

**Estudio de Impacto Socio Ambiental Preliminar (EISAp)**

**Asunción, Paraguay / Julio, 2023**

Proyecto

# **Centro Médico Jerovia**

en asociación con

## **Mount Sinai**

Desarrolladores

**Leri Frizza**



**INVERSIONES S.A.**

Licenciador



**Mount  
Sinai**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>3. MARCO LEGAL .....</b>	<b>7</b>
3.1. MARCO INSTITUCIONAL .....	7
3.1.1. <i>Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADES</i> .....	7
3.1.2. <i>Municipalidad de Asunción - MCA</i> .....	7
3.1.3. <i>Descripción y análisis del Marco Legal Ambiental y Social Nacional</i> .....	7
3.1.4. <i>Constitución Nacional</i> .....	8
3.1.5. <i>Principales Tratados y acuerdos Internacionales</i> .....	9
3.1.6. <i>Principales Leyes Nacionales</i> .....	10
3.1.7. <i>Normativas Locales – Municipio de Asunción</i> .....	23
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS ANALIZADAS.....</b>	<b>27</b>
4.1. OBJETIVO DEL PROYECTO.....	27
4.2. DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PROYECTO Y OBRAS PRINCIPALES ASOCIADAS .....	27
4.3. ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	32
4.4. <i>Definición de las Áreas de Influencia</i> .....	32
4.4.1. <i>Área directamente afectada</i> .....	32
4.4.2. <i>Área de Influencia Directa (AID)</i> .....	34
4.4.3. <i>Área de Influencia Indirecta (AII)</i> .....	37
<b>5. ALTERNATIVAS DEL MASTER PLAN. ....</b>	<b>39</b>
<b>6. LINEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL .....</b>	<b>40</b>
6.1. MEDIO FÍSICO.....	40
6.1.1. <i>Clima</i> .....	40
6.1.2. <i>Aire</i> .....	42
6.1.3. <i>Geomorfología; Relieve y Suelos</i> .....	43
6.1.4. <i>Uso Actual del Suelo</i> .....	44
6.1.5. <i>Geología e Hidrogeología</i> .....	45
6.1.6. <i>Hidrología</i> .....	47
6.1.7. <i>Cambio Climático</i> .....	50
6.2. MEDIO BIÓTICO.....	56
6.2.1. <i>Ecosistema y Flora</i> .....	56
6.2.2. <i>Fauna</i> .....	58
6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO – CULTURAL.....	58
6.3.1. <i>Análisis Comunitario y Principales Hallazgos en el Área de Influencia del Proyecto CMJ</i> .....	60
6.3.2. <i>Infraestructura Vial</i> .....	63
6.4. SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO - CMJ .....	65
6.5. PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL.....	66
<b>7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....</b>	<b>68</b>
7.1. IDENTIFICACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR DE IMPACTOS POTENCIALES.....	68
7.1.1. <i>Acciones Impactantes del Proyecto</i> .....	69
7.1.2. <i>Factores Afectados</i> .....	70
7.1.3. <i>Matrices de Identificación de Potenciales Impactos</i> .....	71

7.2.	FICHA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR (FEAP) .....	82
7.3.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES POTENCIALES .....	87
7.3.1.	<i>Metodología de Evaluación de Impactos Socio Ambientales</i> .....	87
7.3.2.	<i>Evaluación, Caracterización y Jerarquización de los Principales Impactos Potenciales Identificados</i> .....	89
<b>8.</b>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (SGAS).....</b>	<b>92</b>
8.1.	POLÍTICA .....	92
8.2.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS .....	93
8.3.	PROGRAMAS DE GESTIÓN .....	97
8.3.1.	<i>Plan de Capacidad Organizacional</i> .....	97
8.3.2.	<i>Plan de Capacitación y Reclutamiento del Personal Local</i> .....	97
8.3.3.	<i>Plan de Gestión Socioambiental de la Obra</i> .....	98
▪	<i>Los Programas previstos en este PGSAO son los siguientes:</i> .....	98
8.3.4.	<i>Plan de Adecuación y Seguridad Vial</i> .....	103
8.3.5.	<i>Plan de compensación de vegetación suprimida:</i> .....	104
8.3.6.	<i>Plan de Monitoreo de la Calidad de Efluentes, Águas Superficiales y Subterráneas</i> .....	104
8.3.7.	<i>Plan de Gestión de Residuos Sólidos - Operación</i> .....	104
8.3.8.	<i>Programa de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional e Higiene:</i> .....	105
8.3.9.	<i>Plan de Equidad de Género</i> .....	105
8.3.10.	<i>Procedimiento de Hallazgos fortuitos:</i> .....	106
8.3.11.	<i>Plan de Estrategias e Intervenciones Socio Comunitarias y Ambiental</i> .....	106
8.3.12.	<i>Otros Planes, Documentos y Políticas</i> .....	106
8.4.	CAPACIDAD ORGANIZACIONAL .....	107
8.5.	PLAN DE PREPARO Y RESPUESTA A EMERGENCIAS .....	107
8.6.	PLAN DE COMUNICACIÓN CON PARTES INTERESADAS .....	108
8.7.	MONITOREO DEL SGAS. ....	108
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>109</b>
<b>10.</b>	<b>EQUIPO TÉCNICO</b> .....	<b>110</b>
<b>11.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA</b> .....	<b>110</b>

### Índice de Tablas

Tabla 1.	Características generales del Proyecto .....	27
Tabla 2.	Resumen de áreas en superficies.....	31
Tabla 3.	Actividades y fases consideradas a efectos de definición del AID .....	34
Tabla 4.	Actividades y fases consideradas a efectos de definición de la AID.....	35
Tabla 5.	Uso actual del suelo - AID .....	45
Tabla 6.	Resultados por Parámetros analizados del Río Paraguay, Zona Viñas Cue. Año 2019. ....	48
Tabla 7.	Valores Altura - Caudal.....	51
Tabla 8.	Probabilidad de ocurrencia de los diferentes tipos de sequía en Asunción .....	54
Tabla 9.	Resultados Promedio de Análisis de olas de calor para los escenarios de cambio climático..	56
Tabla 10.	Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar - Master Plan Propuesto - CMJ .....	83

Tabla 11. Evaluación de impactos - Valores numéricos considerados.....	88
Tabla 12. Evaluación de impactos - Pesos considerados .....	88
Tabla 13. Matriz de Evaluación y Jerarquización de Impactos Potenciales del Proyecto.....	94

### Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Plano del Proyecto - Resolución MADES 251/18 .....	28
Ilustración 2. Master Plan - CMJ.....	29
Ilustración 3. Entrada Principal Prevista .....	29
Ilustración 4. Entrada de Emergencia Previa .....	30
Ilustración 5. Instituto de Rehabilitación – Centro de Cáncer.....	30
Ilustración 6. Mapa de Ubicación del Barrio Zeballos Cue .....	32
Ilustración 7. Mapa de Imagen Satelital Actualizada - Área Directamente Afectada .....	33
Ilustración 8. Mapa del Área de Influencia Directa .....	36
Ilustración 9. Mapa de Área de Influencia Indirecta .....	38
Ilustración 10. Temperatura Media Anual en Asunción 1971 - 2000 .....	41
Ilustración 11. Precipitación Media Anual en Asunción 1971 - 2000.....	41
Ilustración 12. Informe de Calidad del Aire en Asunción. Estación Parque Guasú Metropolitano. ....	43
Ilustración 13. Planicie de Inundación de Asunción .....	44
Ilustración 14. Mapa de Uso del Suelo - AID .....	45
Ilustración 15. Ubicación y Extensión del Acuífero Patiño .....	46
Ilustración 16. Mapa Hidrológico de la ciudad de Asunción .....	49
Ilustración 17. Caudales de los Ríos Paraguay, Paraná y Pilcomayo.....	50
Ilustración 18. Caudales anuales del Río Paraguay (1904-2019).....	51
Ilustración 19. Anomalía a la Altura Media Anual del Río Paraguay en Asunción con Relación a la Media Histórica (318 cm) del Periodo 1904-2019.....	52
Ilustración 20. Altura Hidrométrica Media Diaria del Río Paraguay (Tres Periodos) .....	53
Ilustración 21. Análisis Anual del SPI .....	54
Ilustración 22. Análisis de la Probabilidad de Ocurrencia de Sequías .....	55
Ilustración 23. Registro fotográfico de Especies Florísticas presentes en el Inmueble de Implementación del Proyecto.....	57
Ilustración 24. Asunción - Distribución de la Población por Sexo, 2021 .....	59
Ilustración 25. Distribución de la población total por edad. Año 2021.....	59
Ilustración 26. Asunción - Población Total. Periodo 2021 - 2025 .....	60
Ilustración 27. Registro fotográfico del entorno y las áreas contiguas al Proyecto, los servicios disponibles en la zona, así como los accesos al mismo.....	65

Ilustración 28. Matriz de Identificación de Impactos - Relación de Acciones del Proyecto y Factores Socioambientales - Etapa de Diseño. .... 71

Ilustración 29. Matriz de Identificación de Impactos - Relación de Acciones del Proyecto y Factores Socioambientales - Etapa de Construcción ..... 72

Ilustración 30. Matriz de Identificación de Impactos - Relación de Acciones del Proyecto y Factores Socioambientales - Etapa de Operación ..... 73

### GLOSARIO DE ABREVIATURAS

AID	Área de influencia directa
AII	Área de influencia indirecta
AMA	Área metropolitana de Asunción
CEAMSO	Centro de estudios ambientales y sociales
CLAS	Centro local de atención social
CMJ	Centro Médico Jerovia
CONAM	Comisión Nacional del Ambiente
DGEEC	Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos
ESIA	Estudio de Impacto ambiental
ESIAp	Estudio de impacto ambiental Preliminar
FEAP	Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
MCA	Municipalidad de Asunción
MDS	Ministerio de Desarrollo Social
MOPC	Ministerio de Obras Pùblicas y Comunicaciones
msnm	Metros sobre el nivel del mar
MTESS	Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social
MUVH	Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat.
O.I.T.	Organización Internacional del Trabajo
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PGAS	Plan de Gestión Socioambiental
SEAM	Secretaría del Ambiente
SENASA	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental
SGAS	Sistema de Gestión Socioambiental

## **1. RESUMEN EJECUTIVO.**

El proyecto Centro Médico Jerovia, en asociación con Mount Sinai International de Nueva York, permitirá que el Paraguay sea beneficiario de una inversión en atención médica que busca transformar y revolucionar el sector de la salud, con la construcción de lo que será un hospital terciario con 175 camas, ampliable a 240, con aproximadamente 44,983 m<sup>2</sup> de construcción en una superficie de 10 hectáreas en Asunción, y traerá servicios de atención médica de última generación, incluyendo equipos de vanguardia y sistemas de soporte para elevar los estándares de calidad de la atención médica de Paraguay y la región.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar tiene como objetivo presentar las consideraciones legales de carácter ambiental que atañen al proyecto así como definir los potenciales impactos ambientales y sociales y las medidas propuestas para su prevención, mitigación y/o compensación según criterios de la Norma de Desempeño.

Este Estudio se realiza en base al MASTER PLAN del Proyecto, en una etapa preliminar, aunque presenta consideraciones para todas las etapas del Proyecto.

Este Proyecto cuenta con etapas de diseño, construcción y operación cuyas actividades principales se mencionan como adecuación y uso de patios de maquinarias, adecuación de instalaciones auxiliares (obrador), abastecimiento de agua, energía y servicio, transporte y almacenamiento de materiales y equipo, transporte y movilización de recursos humanos (obreros), movimiento de tierra, sostenimiento y revestimiento, drenaje, almacenamiento y uso de escombros o materiales de construcción, obras civiles, instalaciones y servicios, transporte y almacenamiento de materiales y equipos, transporte y movilización de recursos humanos (obreros), gestión de residuos sólidos urbanos y de construcción, gestión de efluentes líquidos y emisiones, retiro de equipos, maquinaria, obrador e instalaciones, limpieza y rehabilitación, entre otras.

Entre los principales impactos ambientales y sociales identificados, para la etapa de construcción, se puede mencionar a la ubicación e instalación de obrador, acopio temporal y depósito de materiales, transporte y descarga de materiales o insumos.

En cuanto a la etapa de operación se considera al aumento de tráfico vehicular en la zona como el mayor impacto potencial.

Sin embargo este Proyecto cuenta con varios impactos positivos como ser la implementación de un centro de alta complejidad y la accesibilidad a tratamientos nuevos para el país así como el aumento de la demanda de la mano de obra local y la plusvalía de los terrenos aledaños.

Este estudio presenta un Sistema de Gestión Ambiental y Social, elaborado según las Norma de Desempeño IFC que considera los principales lineamientos para el funcionamiento y seguimiento del mismo para las etapas de construcción y operación.

## 2. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar fue elaborado con base al Master Plan, para ofrecer una idea general de los principales impactos socioambientales que estarían asociados al proyecto, que se encuentra aún en etapa de diseño y definiciones.

En el marco del proceso de obtención de permisos ambientales, será elaborado un Estudio de Impacto Ambiental y Social (ESIA) detallado una vez que esté disponible el proyecto ejecutivo.

En este documento se presentan los capítulos de MARCO LEGAL, que resume la normativa nacional vigente de aspectos ambientales y sociales, capítulo de DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS ANALIZADAS, donde se presentan las principales características del Proyecto, áreas de influencia, objetivos y demás; capítulo de ALTERNATIVAS DEL MASTER PLAN donde se revisan las diferentes opciones estudiadas antes de elegir el terreno de implantación del Proyecto, la LÍNEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL que presenta las principales variables que se encuentran presentes en el momento previo a la implementación del Proyecto, la IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES, que menciona la metodología de identificación y ponderación de los mismos para luego presentar un SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL, propuesto para esta etapa preliminar que próximamente será base para el Plan de Gestión Socioambiental.

El Barrio Zeballos Cué, limita: al norte con el Río Paraguay; al sur con el barrio [De la Residenta](#); al este con la ciudad [Mariano Roque Alonso](#) y al oeste limita con el [Barrio Botánico](#).

Varias áreas de Zeballos Cué son consideradas bajas e inundables, dado que se encuentra en la ribera del [Río Paraguay](#). El uso de suelo es fundamentalmente habitacional, donde grandes extensiones de tierra pertenecían al destacamento militar allí ubicado, encontrándose el barrio San Francisco en el área de influencia del proyecto en análisis.

El Barrio San Francisco, situado frente al futuro Centro Médico Jerovia (CMJ), es un prototipo de barrio social de una construcción en serie con acceso a todos los servicios básicos, contando además con oficinas ministeriales, de policía, de justicia y bancarias representativas.

Hoy día se ha vuelto una zona comercial en potencia, por la existencia de varios puertos privados ubicados sobre la ribera del Río Paraguay, como ser Puerto Caacupe-mí, Puerto Unión, Puerto Fénix y Puerto San José, que en conjunto representan el 70% del movimiento de comercio internacional del país.

### **3. MARCO LEGAL**

El marco institucional y legal dentro del cual se analizan los aspectos ambientales de la implantación del Proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

#### **3.1. Marco institucional**

##### **3.1.1. Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADES**

Conforme a la Ley 1561/2000, la SEAM (Actual MADES), tiene por objeto la formulación de políticas, así como la coordinación, la supervisión y la ejecución de las acciones ambientales y de los planes, programas y proyectos enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo y aquellos referentes a la preservación y la conservación, la recomposición y el manejo de los recursos naturales; el ordenamiento ecológico y del ambiente en general, propendiendo al mejoramiento permanente de las condiciones de vida de los distintos sectores de la sociedad a modo de garantizar el crecimiento económico, la equidad social y sustentabilidad ecológica.

En consecuencia, en el ámbito nacional, el MADES, es la autoridad de aplicación y control de la legislación ambiental. Su misión es organizar, liderar y consolidar un sistema nacional de gestión ambiental y de manejo sostenible de los recursos naturales, así como la conservación de la biodiversidad, mediante la formulación e instrumentación de las políticas nacionales en la materia, integrados con otros organismos, descentralizando competencias y con activa participación de la población civil. Es la autoridad de aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, entre otras leyes indicadas más adelante.

##### **3.1.2. Municipalidad de Asunción - MCA**

Esta institución tendrá un rol importante en etapa operativa por lo tanto se menciona como principal actor antes, durante y posterior a la etapa de construcción. Sus funciones se enmarcan dentro de la Ley 3966 Orgánica Municipal y las principales Direcciones de la Municipalidad de Asunción que estarán directamente relacionadas con el Proyecto son: Área Social, Costanera, Gestión Ambiental, Plazas y Parques y Servicios Urbanos.

##### **3.1.3. Descripción y análisis del Marco Legal Ambiental y Social Nacional.**

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales de la implantación del Proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

A partir de la década de los 90, la Legislación Ambiental ha recibido mayor atención como instrumento para el desarrollo sostenible del país, ya que se han establecido importantes normas jurídicas relacionadas con el medio ambiente. Dentro de éstas, se debe destacar la Ley N° 294/93 sobre Evaluación de Impacto Ambiental, además la de Creación de la Secretaría del Ambiente, promulgada en el año 2000, hoy Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) según Ley N° 6123/2018 y la Política Ambiental Nacional del año 2006.

Existe una jerarquía de instrumentos legales locales, comenzando con la Constitución Nacional de 1992, y seguido por los Tratados Internacionales ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales, además de normativas regionales, municipales e institucionales.



Además, se cuentan con Convenios; Acuerdos y Tratados Internacionales ratificados por la República del Paraguay, tales como:

- Ley N° 1231, del 20 de diciembre de 1986: “Que aprueba y ratifica la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”;
- Ley N° 61, del 26 de octubre de 1992: “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptado en Viena el 22 de Marzo de 1985; el Protocolo de Montreal relativos a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono, concluido en Montreal el 16 de Setiembre de 1987; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono, adoptada en Londres el 29 de junio de 1990, durante la Segunda reunión de los Estados partes del Protocolo de Montreal”;
- Ley N° 253, del 4 de noviembre de 1993: “Que aprueba y ratifica el Convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, “Cumbre para la Tierra”, celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;
- Ley N° 350, del 20 de junio de 1994: “Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”;
- Ley N° 567, del 1 de junio de 1995: “Que aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación”;
- Ley N° 1074 del 7 de julio de 1997: “Que aprueba el Convenio de Conservación y Desarrollo de los Recursos Ícticos en los tramos limítrofes de los ríos Paraná y Paraguay”; y
- Ley N° 2885, del 21 de abril de 2006: “Que aprueba la convención sobre defensa del patrimonio arqueológico, histórico y artístico de las Naciones Americanas (Convención de San Salvador)”.

En síntesis, la legislación ambiental del Paraguay tiene una gran diversidad y está firmemente orientada a resguardar los ecosistemas. La protección y defensa del medio ambiente se contempla en disposiciones de la Constitución Nacional, del Código Civil, del Código Penal, y en una importante variedad de Leyes y Decretos Nacionales, resumidos a continuación, las cuales son indicativas y no limitativas.

### **3.1.4. Constitución Nacional**

#### **CAPÍTULO I. DE LA VIDA Y DEL AMBIENTE**

##### **SECCIÓN I. DE LA VIDA**

###### **Artículo 6° - DE LA CALIDAD DE VIDA**

El Estado también fomentará la investigación sobre 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.

##### **SECCIÓN II. DEL AMBIENTE**

###### **Artículo 7° - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE**

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

### **Artículo 8° - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.

El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

### **Artículo 38° - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS**

Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.

#### **3.1.5. Principales Tratados y acuerdos Internacionales**

El Paraguay firmó y ratificó un número importante de Tratados y Convenios Internacionales, encaminados a integrar el medio ambiente con los planes de desarrollo. Dos de los acuerdos más importantes son:

- **La Cumbre para la Tierra.**

En Río de Janeiro, Brasil en el año 1992, 172 gobiernos, incluidos 108 Jefes de Estado y de Gobierno, aprobaron tres grandes acuerdos para reglamentar la labor futura:

- El Programa 21: un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible;
- La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: un conjunto de principios en los que se definen los derechos civiles y obligaciones de los Estados; y
- La Declaración de Principios relativos a los bosques: una serie de directrices para la sostenibilidad de los bosques en el mundo.

Se acordaron además, dos instrumentos que fueron: la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. En esta reunión también se iniciaron negociaciones con miras a una Convención de lucha contra la desertificación que en el Programa 21 contiene más de 2.500 recomendaciones prácticas y se abordaron los programas de urgencia.

- **La Convención relativa a los Humedales y su Importancia Internacional especial como hábitat de aves acuáticas.**

La Convención relativa a los humedales se realizó en Ramsar, Irán en 1971, y algunas modificaciones fueron efectuadas en 1982, según el Protocolo de París.

Posteriormente se hicieron otras reformas en las denominadas Enmiendas de Regina, en el año 1987. La citada Convención, al reconocer la interdependencia del ser humano y de su medio ambiente, consideró que las funciones ecológicas fundamentales de los humedales actúan como reguladores hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características, especialmente de aves acuáticas.

Se estableció que los humedales constituyen un recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable, por lo que debe impedirse ahora y en el futuro las intrusiones y la desaparición o deterioro de los mismos.

La Convención definió a los humedales como las extensiones de marismas, pantanos y turberas, naturales o artificiales, de aguas estancadas o corrientes, dulces o saladas, y las aves acuáticas son las que dependen ecológicamente de los humedales.

### **3.1.6. Principales Leyes Nacionales**

#### **3.1.6.1. Ley N° 836/80 - El Código Sanitario**

Fue aprobado por Ley N° 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66°, 67°, 68° y 82°.

El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica Capítulos que regulan en el ámbito general, áreas como: i) Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales e higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.

Con la finalidad de regular esas funciones, en forma general, dedica capítulos específicos a:

- Agua para el consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública; y
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.

#### **3.1.6.2. Ley N° 1183/85 – Código Civil**

En el Libro Cuarto - DE LOS DERECHOS REALES O SOBRE LAS COSAS; TITULO I - DE LAS COSAS Y LOS BIENES; CAPITULO II - DE LOS BIENES EN RELACIÓN A LAS PERSONAS A QUIENES PERTENECEN, en el Artículo 1898 son definidos los bienes del dominio público del Estado, tales como:

- a) las bahías, puertos y ancladeros;
- b) los ríos y todas las aguas que corren por sus cauces naturales, y estos mismos cauces;
- c) las playas de los ríos, entendidas por playas las extensiones de tierras que las aguas bañan y desocupan en las crecidas ordinarias y no en ocasiones extraordinarias;
- d) los lagos navegables y sus álveos; y
- e) los caminos, canales, puentes y todas las obras públicas construidas para utilidad común de los habitantes.

Los bienes del dominio público del Estado, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

En el Artículo 1899 estipula que las personas particulares tienen el uso y goce de los bienes públicos del Estado, pero están sujetas a las disposiciones del Código y a las leyes o reglamentos de carácter administrativo.

En el Artículo 1900, se establece que son bienes del dominio privado del Estado:

- a) las islas que se formen en toda clase de ríos o lagos, cuando ellas no pertenezcan a particulares;

- b) los terrenos situados dentro de los límites de la República que carezcan de dueño;
- c) los minerales sólidos, líquidos y gaseosos que se encuentren en estado natural, con excepción de las sustancias pétreas, terrosas o calcáreas. La explotación y aprovechamiento de estas riquezas se regirán por la legislación especial de minas;
- d) los bienes vacantes o mostrencos (sin dueño conocido), y los de las personas que mueren sin herederos, según las disposiciones del Código; y
- e) los bienes del Estado no comprendidos en el artículo anterior o no afectados al servicio público.

En el TITULO III - DEL DERECHO DE PROPIEDAD; SECCIÓN V - DE LAS RESTRICCIONES Y LIMITES DEL DOMINIO O DE LOS DERECHOS DE VECINDAD, en diferentes parágrafos establece aspectos relativos a: i). del Uso nocivo de la propiedad; ii). De los árboles y arbustos; iii). Del paso obligatorio; y iv). De las aguas, entre otros.

### **3.1.6.3. Decreto N° 14.390/92 - Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo**

El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país. Las disposiciones contenidas en el Reglamento tienen carácter de Orden Público, cuyo dictado, tutela y efectiva aplicación corresponde al Estado.

Para las acciones del Proyecto vial, del Decreto N° 14.390/92 del Ministerio del Trabajo “Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo” se considerarán principalmente los siguientes capítulos:

Capítulo II: PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS;

Capítulo IV: SEÑALIZACIÓN;

Capítulo VII: APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS;

Capítulo IX: TRANSPORTE AUTOMOTOR;

Capítulo XI: MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO HIGIENE INDUSTRIAL;

Capítulo XII: PROTECCIÓN PERSONAL;

Capítulo XIII: DE LA ORGANIZACIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO; y

Capítulo XIV: DE LAS COMISIONES INTERNAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (CIPA).

### **3.1.6.4. Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA)**

La Ley 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”, establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo Proyecto de obra pública o privada, que, por su naturaleza, magnitud o localización, pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.

Las condiciones que determinan si se requiere un EIA para ciertos Proyectos son establecidas en el instrumento regulador (Decreto Reglamentario), que en su Artículo 2° indica que obras viales en general son sujetos a Declaración de Impacto Ambiental.

Conforme a lo establecido en el Artículo 3° de la Ley, toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener como mínimo:

- Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada, con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear;
- Una estimación de la significación socioeconómica del Proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas;
- Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas;
- Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo;
- Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el Proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas, de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones;
- Una relación de las alternativas técnicas del Proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se debían si el mismo no se realizase; y
- Relatorio, en el cual se resumirá la información detallada de la evaluación de impacto ambiental y las conclusiones del documento.

### **3.1.6.5. Decreto N° 453/13 – Por el cual se Reglamenta La Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Modificación, Decreto N° 954/13**

El Artículo 2° del Capítulo I - numeral j del Decreto Reglamentario N° 453/13 estipula: Requerirá DIA “a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores”.

El Artículo 4° del Capítulo III – Del Procedimiento para obtener la DIA, establece: Toda persona física o jurídica responsable de la actividad o Proyecto, debe presentar ante la DGCCARN de la SEAM el EIAp, que contenga todos los requisitos previstos en el Artículo 3° de la Ley N° 294/93, y los que establezcan la SEAM por vía Reglamentaria, o en su caso un EDE .

El Decreto N° 954/13 modifica y amplía los Artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e, 9°, 10° y 14°, así como el Anexo del Decreto N° 453/13.

### **3.1.6.6. Ley N° 716/96 que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente**

La misma establece en su Artículo 1° “Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales, y la calidad de vida humana”.

Artículo 5°: Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años, y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Entre las actividades se destacan: i). Los que empleen datos falsos, o adulteren los verdaderos, en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y; ii). Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 10°: Serán sancionados con penitenciaría de seis a dieciocho meses, y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas, entre las que se destaca: “Los que injustamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales, o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros”.

### **3.1.6.7. Ley N° 1160/97 – El Código Penal**

Los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana están regulados en el Título III, Capítulo 1°, parte Especial del Código Penal. La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa.

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

- a) El ensuciamiento y alteración de las aguas;
- b) La contaminación del aire;
- c) La polución sonora;
- d) El maltrato de suelos;
- e) El procesamiento ilícito de desechos;
- f) El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional; y
- g) El perjuicio a reservas naturales.

### **3.1.6.8. Ley N° 1.561/00 de Creación de la SEAM**

“Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente.

Considerando, entre otros aspectos, que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2.000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/2000, que 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.

El Artículo 2º estipula sobre la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), que se integra por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacionales, departamentales y municipales con competencia ambiental; las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental, de forma además de evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y responder eficientemente a los objetivos de la política ambiental.

A través del Artículo 3º se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva, y definidora de la política ambiental nacional, y por medio del Artículo 7º se crea la Secretaría del Ambiente (SEAM), como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida.

Entre otros, la SEAM adquiere el carácter de aplicación de las siguientes Leyes: (Se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa).

- Ley N° 294/93 - “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94, y su Decreto Reglamentario, vigente.
- Ley N° 352/94 - “De áreas silvestres protegidas”.
- Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones etc.) que legislen en materia ambiental.

### **3.1.6.9. Ley N° 3.239/07 “De los Recursos Hídricos del Paraguay”**

La Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

En el Artículo 3º se estipula sobre los principios relativos a la gestión integral y sustentable de los recursos hídricos del Paraguay, que se resumen a continuación:

- Las aguas, superficiales y subterráneas, son propiedad de dominio público del Estado y su dominio es inalienable e imprescriptible;
- El acceso al agua para la satisfacción de las necesidades básicas es un derecho humano y debe ser garantizado por el Estado, en cantidad y calidad adecuada;
- Los recursos hídricos poseen usos y funciones múltiples y tal característica deberá ser adecuadamente atendida, respetando el ciclo hidrológico, y favoreciendo siempre en primera instancia el uso para consumo de la población humana;
- La cuenca hidrográfica es la unidad básica de gestión de los recursos hídricos;
- El agua es un bien natural condicionante de la supervivencia de todo ser vivo y los ecosistemas que los acogen;

- Los recursos hídricos son un bien finito y vulnerable;
- Los recursos hídricos poseen un valor social, ambiental y económico;
- La gestión de los recursos hídricos debe darse en el marco del desarrollo sustentable, debe ser descentralizada, participativa y con perspectiva de género;
- El Estado paraguayo posee la función intransferible e indelegable de la propiedad y guarda de los recursos hídricos nacionales.

### **3.1.6.10. Ley N° 3180/07 de Minería, y sus Modificaciones**

#### **TÍTULO IV - SUSTANCIAS PÉTREAS, TERROSAS Y CALCÁREAS**

##### **CAPÍTULO I - De las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas**

**Artículo 36°** - La actividad minera con relación a las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas no está sujeta a concesión por Ley, pero sí al permiso, control y fiscalización por parte del MOPC, conforme a lo establecido en la presente Ley y a la legislación ambiental vigente. Corresponderá al MOPC interpretar cuál es una sustancia, pétreas, terrosa o calcárea.

La misma fue modificada o ampliada en varios Artículos por las leyes N° 4269/11 y 4.935/13, las como:

**Artículo 4°.-** **Ámbito de Aplicación.** (Ley 4269/11)- La presente Ley de Minería norma las relaciones del Estado con las personas físicas y jurídicas, nacionales o extranjeras y las de éstas entre sí, respecto de la obtención de derechos y de la ejecución de actividades mineras; a) aquellas actividades mineras y complementarias que se desarrollan en el suelo y subsuelo, incluyendo los lechos de los ríos, arroyos y lagos, del territorio nacional. Se exceptúan del ámbito de aplicación de esta Ley, el petróleo, sus derivados y demás hidrocarburos; b) sobre los carbones minerales, las rocas bituminosas, y minerales radiactivos; y, c) las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas quedarán sujetas a las disposiciones del Título IV de la presente Ley y las reglamentaciones.

**Artículo 73.-** (Ley 4935/13) - Las explotaciones de sustancias pétreas, terrosas y calcáreas existentes antes de la vigencia de esta ley deberán ser registradas en el Registro de Minas con carácter obligatorio y perentorio dentro del plazo de seis meses y cumplir con lo dispuesto en esta ley y su reglamentación.

### **3.1.6.11. Ley N° 3556/08 – de Pesca y Acuicultura**

Conforme a lo estipulado en el Art. 1°, esta Ley tiene por objeto regular la pesca, la acuicultura y las actividades conexas a las mismas, en cuerpos de aguas naturales, modificados y estanques que se encuentran bajo dominio público o privado, a través de disposiciones que permitan al Estado:

- a) establecer los principios y las normas para la aplicación de prácticas responsables que aseguren la gestión y el aprovechamiento eficaz de los recursos acuáticos vivos, respetando el ecosistema, la diversidad biológica y el patrimonio genético de la Nación;
- b) proteger la biodiversidad íctica y los procesos ecológicos, asegurando un ambiente acuático sano y seguro;
- c) promover y proseguir acciones conjuntas con los países limítrofes, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, en los cursos de aguas compartidas para el logro de los fines de esta Ley unificando normativas; y



- d) garantizar que las decisiones que se tomen con respecto a la fauna íctica se realicen en base a estudios científicos y técnicos.

### **3.1.6.12. Ley N° 3.956/09 - Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay y sus Modificaciones**

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.

Los objetivos de esta Ley son:

- Garantizar que los residuos sólidos se gestionen sin poner en peligro la salud y el ambiente, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos;
- Priorizar la reducción de la cantidad de residuos sólidos, así como evitar el peligro que puedan causar a la salud y al ambiente;
- Promover la implementación de instrumentos de planificación, inspección, y control, que favorezcan la seguridad y eficiencia de las actividades de gestión integral de los residuos sólidos;
- Asegurar a los ciudadanos el acceso a la información sobre la acción pública en materia de gestión integral de los residuos sólidos, promoviendo su participación en el desarrollo de las acciones previstas; y
- Mejorar el ambiente y la calidad de vida, con disposiciones eficientes en cuanto a la seguridad sanitaria.

Esta Ley se basa en cinco Principios fundamentales:

- **Principio de Co-responsabilidad.** El generador de residuos o el causante de algún efecto degradante del ambiente, actual o futuro, es responsable, junto con las autoridades pertinentes, del costo de las acciones preventivas o correctivas de recomposición.
- **Principio de Congruencia.** Cualquier Norma departamental o municipal referida a este tema, debe ser adecuada a los mandatos de la presente Ley. En caso contrario, lo establecido en ella prevalecerá sobre toda otra Norma que se le oponga.
- **Principio de Prevención.** Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que se puedan producir.
- **Principio de Sustentabilidad.** El desarrollo económico y social deberá realizarse a través de una gestión integral apropiada, de manera tal que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.
- **Principio de Valor de Mercado.** Los residuos sólidos, producto del diario quehacer de una sociedad, pueden ser reutilizados, formando parte de la materia prima que requieren algunos sistemas productivos. Por tanto, tienen un valor de mercado de compra-venta.

El Artículo 27 de la referida Ley, fue modificada por la Ley N° 6488/ 2020.

### **3.1.6.13. Decreto N° 7391/2017 - Por el cual se Reglamenta la Ley N° 3956/2009**

El presente Decreto 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.

El ámbito de aplicación incluye a todo el territorio nacional, y sus normas son de cumplimiento obligatorio para las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas cuya actividad esté relacionada al Manejo Integral de los Residuos Sólidos establecidos en la Ley. Su Autoridad de Aplicación es el MADES.

En el Capítulo II incluye una serie de definiciones referidas a los residuos sólidos y su gestión, complementando las definidas en la Ley 3956.

En el Capítulo IV; Art. 8°, efectúa la clasificación de los residuos sólidos, entre los que resalta para el caso que nos ocupa, las establecidas en el ítem I, en general y II; sub-ítems b); e); h); y j).

### **3.1.6.14. Ley N° 3952/09 de Desagüe Pluvial**

Establece que las Municipalidades serán competentes para la elaboración de proyectos de desagües pluviales, así como para su construcción, explotación y administración.

La misma señala en su Artículo 2°, que, para la elaboración y ejecución de los proyectos, las municipalidades deberán considerar los factores socioeconómicos de la población, así como el impacto ambiental resultante.

En su Artículo 3°, la normativa menciona que las municipalidades podrán otorgar en concesión la elaboración del proyecto de prestación del servicio de desagüe pluvial, como también su construcción, explotación y administración, conforme a las disposiciones de la Ley N° 1618/00 - De concesiones de obras y servicios públicos, y demás leyes aplicables.

### **3.1.6.15. Ley N° 3.966/10 – Orgánica Municipal**

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.

El Artículo 12, establece las funciones, entre las que se destacan, en materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial: a). la planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial; b). la delimitación de las áreas urbanas y rurales del municipio; c). la reglamentación y fiscalización del régimen de uso y ocupación del suelo; d). la reglamentación y fiscalización del régimen de loteamiento inmobiliario; e). la reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables; f). la reglamentación y fiscalización de la publicidad instalada en la vía pública o perceptible desde la vía pública; g). la reglamentación y fiscalización de normas contra incendios y derrumbes; h). la nomenclatura de calles y avenidas y otros

sitios públicos, así como la numeración de edificaciones; y i). el establecimiento, mantenimiento y actualización de un sistema de información catastral municipal.

En el Artículo 226, se establece la obligatoriedad de que cada Municipalidad cuente con un Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial. El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural.

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial es un instrumento técnico y de gestión municipal donde se definen los objetivos y estrategias territoriales en concordancia con el Plan de Desarrollo Sustentable y contiene como mínimo los siguientes aspectos: a) la delimitación de las áreas urbana y rural; b) la zonificación del territorio: establecimiento de zonas con asignaciones y limitaciones de usos específicos en función a criterios de compatibilización de actividades, optimización de sus interacciones funcionales y de concordancia con la aptitud y significancia ecológica del régimen natural; c) el régimen de fraccionamiento y de loteamiento inmobiliario para cada zona; d) el régimen de construcciones; e) el sistema vial; y, f) el sistema de infraestructura y servicios básicos.

### **3.1.6.16. Ley N° 4928/13 de Protección al Arbolado Urbano**

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.

En el CAPITULO II - DE LAS AUTORIZACIONES, se establecen:

Artículo 6° - Las actividades de poda severa, trasplante y tala de árboles en terrenos privados y públicos requieren la autorización de la Municipalidad en que se hallaren;

Artículo 7° - Todas las solicitudes de autorización para podas severas, trasplante y tala de árboles se formularán por escrito y en las mismas se individualizará la especie de árbol y las razones o motivos que justifiquen la acción solicitada;

Artículo 8° - Las actividades de poda severa, trasplante y tala de árboles en terrenos privados deberán adecuarse a las técnicas previstas por la Municipalidad autorizante para dicha actividad;

Artículo 9° - La Municipalidad autorizante fiscalizará que la tala de árboles sea realizada en la forma prescrita en la autorización expedida; y

Artículo 10° - En los casos de autorización de tala de árboles, el interesado deberá entregar a la Municipalidad, a modo de compensación, 10 (diez) árboles pequeños o plantines de la misma especie u otra indicada por la Municipalidad, por cada árbol derribado.

### **3.1.6.17. Ley N° 5211/14 de Calidad del Aire**

Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, 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.

En el Artículo 3° - *Ámbito de Aplicación*, estipula que están sujetas a las disposiciones establecidas en la presente Ley: las Fuentes Fijas; Fuentes Móviles y aquellas productoras portadoras de sustancias controladas conforme a lo establecido en el Capítulo II de la presente Ley, relacionadas a actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y del aire, sean de titularidad pública o privada.

Son consideradas Fuentes Fijas: son todas aquellas instalaciones; equipos u otra tecnología utilizada en establecimientos de actividades productivas, industriales; de servicios u otras capaces de generar Contaminación del Aire o de la Atmósfera, diseñadas para operar en un lugar determinado. No pierden su condición de tales, aunque se hallen montadas sobre un vehículo transportador, a efectos de facilitar su desplazamiento o puedan desplazarse por sí mismas, y Fuentes Móviles: son todas aquellas que pueden desplazarse entre distintos puntos, mediante un elemento propulsor, capaces de generar Contaminación del Aire o de la Atmósfera.

En el Artículo 14° - Sistemas de gestión ambiental, establece que la Secretaría del Ambiente, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y las Municipalidades, en el ámbito de sus respectivas competencias, implementarán un sistema de gestión en los sectores de actividad pública y privada que fueran fuentes de emisión, con el objeto de promover una producción, un mercado y un transporte con menor poder contaminante posible, contribuyendo así a reducir la Contaminación del Aire.

### **3.1.6.18. Decreto Reglamentario N° 1269/2019 – Por el cual se reglamenta la Ley de Calidad de Aire**

Conforme reza en el Art. 2°, el presente Decreto tiene por objeto reglamentar la Ley N° 5211/2014, a los efectos de su aplicabilidad y coordinación interinstitucional sobre atribuciones y funciones de la autoridad de aplicación con las demás instituciones vinculadas a la competencia en la citada Ley.

En el Art. 3°, incluye una serie de definiciones de términos que guardan relación con la calidad del aire, tales como: Transporte Público Masivo; Calidad del Aire; Sistema de Monitoreo de Calidad del Aire; Contaminantes primarios y secundarios; Emisiones, etc.

En la mayoría de los Artículos que conforman el presente Decreto, se establece que las cuestiones relativas a la calidad del aire serán reguladas a través de Resoluciones del MADES, en su carácter de Autoridad de aplicación de la Ley.

### **3.1.6.19. Ley 5621/2016 de Protección del Patrimonio Cultural**

El objeto de la presente Ley es la protección, salvaguardia, preservación, rescate, restauración y el registro de los bienes culturales de todo el país, así como la promoción, difusión, estudio, investigación y acrecentamiento de tales bienes. La autoridad de aplicación es la Secretaría Nacional de Cultura.

Conforme se define en la Ley 5621/16, el patrimonio cultural del país se encuentra constituido por los “bienes muebles e inmuebles, materiales e inmateriales, ambientales y construidos, seculares o eclesiásticos, públicos o privados, en cuanto resulten relevantes para la cultura, en razón de los valores derivados de los mismos, en cualquiera de sus ámbitos, como: el arte, la estética, la arqueología, la paleontología, la arquitectura, la economía, la tecnología, la bibliografía, el urbanismo, el ambiente, la etnografía, la ciencia, la historia, la educación, la tradición, las lenguas y la memoria colectiva”.

En el Artículo 2° se establecen las finalidades de la Ley, según se resume a continuación:

- a) Garantizar el carácter público y social del patrimonio cultural;
- b) Establecer las acciones que hagan efectivo el cumplimiento de su objeto;
- c) Establecer procedimientos e instrumentos de gestión para garantizar que las intervenciones a ser realizadas en el patrimonio cultural se ajustan a criterios de competencia y especialización;

- d) Promover la creación de un sistema nacional de protección del patrimonio cultural y de coordinación interinstitucional para la aplicación de sus disposiciones a nivel nacional, departamental y municipal;
- e) Crear mecanismos de consulta con la ciudadanía en general y con las comunidades indígenas en particular, de conformidad con lo dispuesto en los convenios internacionales vigentes;
- f) Identificar, inventariar y registrar los bienes culturales que comprenden el patrimonio cultural;
- g) Establecer el régimen de procedimientos, estímulos y sanciones relativos a la aplicación de esta Ley; y
- h) Fomentar la protección y la difusión del patrimonio cultural, a través de convenios internacionales y el intercambio y la cooperación entre los países.

En el Artículo 45, establece que se deroga la Ley N° 946/82 “de Protección de los Bienes Culturales” y demás disposiciones contrarias a la presente Ley.

### **3.1.6.20. Decreto N° 5665/2016 – Por el cual de adopta el objetivo, las prioridades y las metas Globales del Marco de SENDAI para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030**

En el Art. 1°, establece, Adóptese el objetivo, las cuatro prioridades y las siete metas globales del Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres 2015 – 2030, aprobado en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18-03-2015.

El marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres (2015-2030) es un documento internacional adoptado por países miembros de la ONU entre el 14 y el 18 de marzo de 2015 durante la Conferencia Mundial sobre Reducción de Riesgo de Desastres celebrada en Sendai, Japón, y aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en junio de 2015. El marco de Sendai sucede al marco de Hyogo para la acción (2005–2015), que hasta entonces había sido el acuerdo internacional más amplio sobre reducción del riesgo de desastres.

El marco de Sendai establece 4 prioridades concretas para la acción:

1. comprender el riesgo de desastres;
2. fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para una mejor gestión;
3. invertir en la reducción de riesgo de desastres para una mayor resiliencia; y
4. aumentar la preparación frente a desastres para responder mejor a ellos y para una mejor recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

Para apoyar la valoración del progreso hacia la consecución de un menor riesgo de desastres, se han acordado 7 objetivos globales:

1. reducir sustancialmente la mortalidad mundial por desastres para 2030: 100 000 fallecidos anuales menos en el período 2020-2030 que en 2005-2015;

2. reducir sustancialmente el número de personas afectadas por desastres para 2030: 100 000 afectados anuales menos en el período 2020-2030 que en 2005-2015;
3. reducir las pérdidas económicas ocasionadas por desastres en el producto interior bruto (PIB) mundial para 2030;
4. para 2030, reducir sustancialmente el daño a infraestructuras críticas y la disrupción de servicios básicos (entre ellos salud e instalaciones educativas) ocasionados por desastres, a través del aumento de su resiliencia, entre otras medidas;
5. aumentar sustancialmente el número de países con estrategias nacionales y locales de reducción del riesgo de desastres para 2020;
6. aumentar sustancialmente la cooperación internacional con países en desarrollo, a través de un apoyo adecuado y sostenible, para complementar sus acciones nacionales de aplicación del marco de Sendai para 2030; y
7. aumentar sustancialmente para 2030 la disponibilidad de sistemas de alerta temprana multi-riesgo y el acceso de la población a dichos sistemas.

### **3.1.6.21. Ley N° 5804/2017 – Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales**

La presente Ley tiene por objeto reglamentar la aplicación de lo previsto en el Código del Trabajo relativo a la seguridad, higiene y comodidad en el trabajo, mediante la implementación del Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales.

En el Artículo 3° se definen los objetivos del Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales, según se transcribe a continuación.

El Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales tiene los siguientes objetivos:

- a) Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puede afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo, tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad.
- b) Reglamentar las obligaciones frente a las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedad profesional.
- c) Fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y el control de los agentes de riesgos ocupacionales.
- d) Aplicación progresiva de los componentes y herramientas técnicas previstas en ésta Ley que hacen parte del Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales sean estas con relación de dependencia y/o independientes y tanto a las personas físicas o jurídicas del sector privado como del sector público.

En el Artículo 8°, entre otros estipula, que la Política será establecida desde una visión sistémica e integral por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social en su carácter de Autoridad de Aplicación del Código Laboral y la presente Ley.

### **3.1.6.22. Ley N° 5875/2017 - Nacional de Cambio Climático**

El objeto de la presente Ley es establecer el marco general normativo que permita planificar y responder, de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida, a los impactos del cambio climático.

En el Artículo 6°. - Plan Nacional de Cambio Climático, indica que la Política Nacional de Cambio Climático contará con un Plan Nacional de Cambio Climático en el que se detallará un modelo integrado de actuación para alcanzar los objetivos establecidos en dicha política.

El Plan Nacional de Cambio Climático definirá las estrategias nacionales en materia de adaptación y de mitigación del cambio climático.

En el Artículo 9°. Se indica sobre las instituciones miembros de la Comisión Nacional de Cambio Climático;

Además, el Artículo 17.- establece: cumplen los objetivos de la presente Ley y por ende de los esfuerzos en la lucha contra el cambio climático, las siguientes Leyes del ordenamiento jurídico nacional; Ley N° 294/93 “EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”; Ley N° 352/94 “DE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS”; Ley N° 96/92 “DE VIDA SILVESTRE”; Ley N° 3001/06 “DE VALORACIÓN Y RETRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES”; Ley N° 3239/07 “DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY”; Ley N° 3956/09 “GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY”; entre otros y todas las demás Leyes vigentes y las que se dicten en el futuro que contengan componentes de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.

### **3.1.6.23. Ley N° 6123/18 que eleva el rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente**

Establece principalmente:

Artículo 1°. – Elévese al rango de Ministerio del Ambiente a la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidente de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tendrá por objetivo diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

Artículo 2°. – El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N° 1561/00 “QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE”, en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley.

### **3.1.6.24. Normativas relacionadas a la protección de poblaciones vulnerables**

- Ley N° 1680/2001 – Código de la niñez y la adolescencia.
  - Decreto 936 – De aprobación del IV Plan de Igualdad 2018-2024.
  - Ley N° 904/81 "Estatuto de las Comunidades Indígenas" y Ley N° 919/96 que modifica y amplía varios artículos de la Ley N° 904 de fecha 18 de diciembre de 1981 "Estatuto de las Comunidades Indígenas".

- Ley N° 1885/2002 – De las personas adultas mayores.
- Ley N° 3540/2008 – Que aprueba la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y el protocolo facultativo de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.
- Ley N° 4934/2013 – De accesibilidad al medio físico para las personas con discapacidad.
- Ley N° 5777/16 – De protección integral a las mujeres contra todo tipo de violencia.
- Decreto 936/18 – De aprobación del IV Plan de Igualdad 2018-2024, entre otros.
  - Resolución del INDI N° 2039/10 por la cual se establece la obligación de solicitar la intervención del Instituto Paraguayo del Indígena para todos los procesos de consulta en las comunidades indígenas.
  - Decreto Presidencial N° 1039/18 que aprueba el Protocolo para el Proceso de Consulta y Consentimiento Libre, Previo e Informado con los Pueblos Indígenas que Habitan en el Paraguay.
  - Ley N° 234/93 “Que aprueba y ratifica el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, adoptado durante la 76° Conferencia Internacional del Trabajo, celebrada en Ginebra, el 7 de junio de 1989”.
  - Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas.
  - Ley N° 234/93 que ratifica el convenio 169 de la O.I.T. sobre "Pueblos Indígenas y Tribales en Países independientes”.
  - Ley N° 01/89 “Que ratifica la Convención Americana sobre Derechos Humanos o Pacto de San José de Costa Rica”.

### **3.1.7. Normativas Locales – Municipio de Asunción**

#### **3.1.7.1. Plan Regulador de la Ciudad de Asunción**

La Ordenanza 163/2018, del 27 de agosto de 2018, Unifica y Actualiza el Plan regulador de la Ciudad de Asunción.

En el Art. 1° establece que el Plan Regulador regirá en toda la Ciudad de Asunción, y cuenta con Normas concernientes a: Área Residencial (AR); Franja Mixta (FM); Área de Transición (AT); Área Industrial (AI); Zona de Urbanización Concentrada “Zeballos Cué”; Zona de Urbanización Concentrada “Ycua Satí”; Eje Habitacional (EH); Franja Costera; Plan Particularizado Franja Costera Norte; Área Verde (AV); Área de Salud y Educación (EQS/EQE); Área de Uso Específico (AUE); Zonas Militares; Otros Usos; Área Central (AC), así como todo lo concerniente a los usos permitidos, tolerados; densidades; tasa de ocupación; altura de edificaciones, retiros, estacionamiento para vehículos, diseño vial adecuado y el general todo lo relacionado con el Uso de Suelo Urbano.

Los artículos de la presente ordenanza fueron nuevamente modificados por otras Ordenanzas más recientes, tales como :

- Ordenanza 205/19 – por la cual se modifica el Anexo II – Zonas de Uso; Límites de las zonas de uso;
- Ordenanza 254/19 – por la cual se modifica el artículo 80;
- Ordenanza 255/19 – por la cual se modifica el Anexo II – Apartado de Franja Mixta;



## Leri Frizza

- Ordenanza 264/19 – Sobre modificación de la zona donde se prevé asentar el Proyecto del CMJ; (Ver desarrollo inextenso a continuación).
- Ordenanza 272/20 – por la cual se modifica el artículo 445;
- Ordenanza 288/20 – por la cual se modifica el artículo 121.3.
- Ordenanza 264/19 – Sobre modificación de la zona donde se prevé asentar el Proyecto del CMJ

En el año 2019, por medio de Nota ME/N° 2.903/19, el Sr. Fernando Leri Frizza en representación del Grupo Inversor del CMJ, solicitó la modificación de la zona donde se prevé implantar en Centro Médico de Alta complejidad; sito en la calle Tte. Monges casi Listo Valois del Barrio Zeballos Cué.

La Normativa vigente del Plan regulador para la zona, según Capitulo XVI, corresponde a CENTRO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y DISTRIBUCIÓN DE MERCADERÍAS. La misma en los siguientes artículos establece:

Art. 290° Establecer las Zonas de Uso Específico: Centro de Almacenamiento Temporal y Distribución de Mercaderías.

Art. 291° Delimitar como Área de Uso Especifico destinado al “Centro de Almacenamiento Temporal y Distribución de Mercaderías” al inmueble identificado con la CTA. CTE. Ctral. N° 15-0063-25, Matrícula 32.939-U-A06, con una superficie total del terreno de 9Has. 3.143m<sup>2</sup> 7.679cm<sup>2</sup>, ubicado en la calle Listo Valois y Tte. Alejandro Monges.

Art. 292° Establecer los siguientes indicadores de aplicación para el Área de Uso Especifico como sigue:

- Coeficiente de Edificabilidad: 4
- Área Edificable: Superficie del Terreno x Coeficiente de Edificabilidad.
- Altura Máxima: 5 niveles, hasta un máximo de 15,00 de Altura.
- Tasa de Ocupación Máxima: Hasta 75% de la superficie total del terreno.
- Retiros: sobre calles: 3,00m; Sobre Avenidas: 6,00m; Sobre Linderos: 5,00; como mínimo, que destinarse exclusivamente a Área Verde (malla de vegetación Arbórea).

Estacionamiento:

- Para Depósitos de pequeña, mediana y gran escala: Área de Carga/Descarga de 50m<sup>2</sup> por casa 1.000m<sup>2</sup>.
- Para comercios y servicios de pequeña, mediana y gran escala (CS1, CS2 y CS3) 1 modulo por cada 50m<sup>2</sup> de superficie comercial.
- Para Industrias Inocuas de pequeña, mediana y gran escala (11 P, 11 m, 11 G) 1 modulo liviano por cada 25,00m<sup>2</sup> de Uso Industrial.

Los Portones de acceso vehicular y sus respectivas casetas de control, deberán estar retiradas como mínimo 25,00m de la Línea Municipal, para permitir que el control de acceso se realice fuera de la vía pública.

Estudio de Impacto Vial: por cuenta y costo del Proyecto se exigirá el Estudio de Impacto Vial o de Tráfico (con simulación de tráfico por computadora) y se obligará al mismo a la implementación de las Medidas de Mitigación del Impacto Vial que establezca la Municipalidad en base al análisis de Estudio mencionado.

Establecer la obligatoriedad de la Licencia Ambiental, para la operación y funcionamiento del Centro de Almacenamiento Temporal y Distribucional de Mercaderías.

Usos:

Permitidos: de apoyo al Complejo de Servicios Portuarios: Playa de Contenedores, de vehículo y de cargas generales; Uso Comercial y de Servicio de Pequeña, Mediana y Gran escala (CS1), (CS2), (CS3).

Compatibles: Industrias no polutivas o inocuas según concertación y autorización previa del Consejo del Plan Regulador y la Junta Municipal.

Depósitos de Pequeña, Mediana y Gran Escala (D1, D2, D3) que no contengan productos o elementos tóxicos, contaminantes o peligrosos. Uso Recreativo: Estadio de Fútbol.

Incompatible: Cementerios, Industrias Molestas, Nocivas y Peligrosas de acuerdo a la clasificación dada por el Art. 10.4.1 y sus Incisos b, c y d y todos los demás usos no especificados.

Ochava: de acuerdo a las disposiciones del Reglamento General de la Construcción, Ordenanza N° 26.104/90.

Art. 293°- Condiciones de uso: El desarrollo de las actividades en el “Centro de Almacenamiento Temporal y distribución de mercaderías” deberá realizarse de forma a no ocasionar molestias al vecindario ya sea por emitir fuertes ruidos, basuras, olores, humos o congestión vial.

Al respecto, la Junta Municipal, a través de la presente Ordenanza, aprobó las modificaciones solicitadas, quedando el CAPÍTULO XVI de la siguiente manera:

### CAPITULO XVI – COMPLEJO MÉDICO

Art. 290°- Establecer la Zona de Uso Específico “Complejo Médico”

Art. 291°- Delimitar como ‘parea de uso específico “Complejo Médico” al inmueble identificado con la Cta. Cte. Catastral N° 15-0063-25, Matrícula N° 32.939-U-A06 con una superficie total de terreno de 9 has 3143 m<sup>2</sup>, 7679 cm<sup>2</sup>, ubicado en la calle Listo Valois y Tte. Alejandro Monges.

Art. 292°- Establecer los siguientes indicadores de aplicación para el Área de Uso Especifico como sigue:

- Coeficiente de Edificabilidad: 4
  - Área Edificable: Superficie del Terreno x Coeficiente de Edificabilidad.
  - Altura Máxima: 10 niveles
  - Tasa de Ocupación Máxima: hasta 75% de la Superficie total del terreno.
  - Retiros: Sobre Calles: 3,00 m; Sobre Avenidas: 6,00m; Sobre Linderos: 5,00m como mínimo, que deberá destinarse exclusivamente a Área Verde (malla de vegetación arbórea).
- Estacionamiento:
- Para Depósitos de Pequeña, Mediana y Gran Escala: Área de Carga/Descarga de 50m<sup>2</sup> por cada 1.000m<sup>2</sup>.
  - Para Comercios y Servicios de Pequeña, Mediana y Gran Escala (CS1, CS2 y CS3) 1 modulo por cada 50m<sup>2</sup> de superficie comercial.

## Leri Frizza

- Para Hospital con internación: 1 módulo por cada 5 camas de internación, más los módulos que correspondan por los programas específicos (como consultorios, laboratorios de análisis clínicos o de imágenes, etc.). 1 módulo por cada 50m<sup>2</sup> de oficinas administrativas y depósitos.

### Usos:

- **PERMITIDOS:** El de Complejo Médico, el uso Hospital, así como todas las actividades de Apoyo de este uso: Oficinas Administrativas, Cafeterías, Laboratorios, Centros de Rehabilitación y de Imágenes, Bloques de atención ambulatoria y de internación, edificios de estacionamiento, etc.
- Establecer como uso permitido el de equipamiento comunitario de pequeño, mediano y gran porte (EQ1, EQ2, EQ3).
- **CONDICIONADOS:** Comercios y Servicios de pequeña, mediana y gran escala (CS1, CS2 Y CS3).
- **COMPATIBLES:** Universidad, Centro de Convenciones y todos aquellos de usos afines a los programas de Salud.
- Depósitos de Apoyo Pequeña, Mediana y Gran Escala (D1, D2, D3)
- **INCOMPATIBLES:** Cementerios, industrias molestas, Nocivas y peligrosas y todos los demás usos no especificados.

Ochava: de acuerdo a las disposiciones del Reglamento General de la Construcción, Ordenanza N° 26.104/90.

Cartelería: de acuerdo a los tamaños y especificaciones para las FM2 de la Ordenanza 148/12.

Establecer la obligatoriedad de la presentación del Estudio de Impacto Vial y la Licencia Ambiental, debiendo ser implementadas las medidas mitigatorias establecidas para la operación y funcionamiento del Complejo Médico y sus actividades anexas.

Art. 293°- Condiciones de Uso: El desarrollo de la actividad en el “Complejo Médico” deberá realizarse de forma a no ocasionar molestias al vecindario, ya sea por emitir fuertes ruidos, basuras, olores, humos o congestiónamiento vial.

Esta ordenanza fue suscrita en fecha 18-12-2022.

En relación a los requerimientos establecidos en el Art. 292 de la presente ordenanza, a la fecha se dispone del Estudios de Impacto Vial y el presente documento será la base para la obtención de la Licencia Ambiental.

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ALTERNATIVAS ANALIZADAS.

##### 4.1. Objetivo del proyecto

El objetivo del proyecto es la construcción de un moderno centro médico, de 200 camas para internación en su primera etapa, y equipamientos de última generación, que ofrecerá cuidados médicos de nivel terciario con el más alto nivel y excelencia por los cuales es reconocido a nivel mundial el Mount Sinai.

##### 4.2. Descripción Global del Proyecto y Obras Principales Asociadas

Una de las principales características del complejo es que este albergará **pabellones multi especialidad con programas avanzados** de oncología, cardiovascular, cirugía ambulatoria, salud de la mujer, radioterapia, hemodiálisis y servicios de imágenes, y laboratorio de última generación, entre otros. Cada aspecto de este centro médico está siendo evaluado y definido con la participación y bajo la guía de expertos de nivel mundial.

El programa clínico y de servicio médicos que ofrecerá fue elaborado por los expertos médicos y operativos de talla mundial del Mount Sinai; el diseño arquitectónico y el proyecto ejecutivo está a cargo de HKS Architects de Dallas, Texas. Asimismo, todo lo relacionado con los equipamientos médicos y sistemas informáticos está siendo liderado por Genesis Planning, empresa especializada en el diseño y definición de equipamientos médicos a nivel mundial.

El Centro Médico Jerovia, como hospital de referencia y de vanguardia será un actor clave en el desarrollo del contexto paraguayo tanto a nivel local, urbano, nacional e incluso regional.

El CMJ no sólo tendrá un impacto positivo en el sector de la salud, sino que influenciará distintas aristas de la sociedad para impulsar a un desarrollo integral.

Tabla 1. Características generales del Proyecto

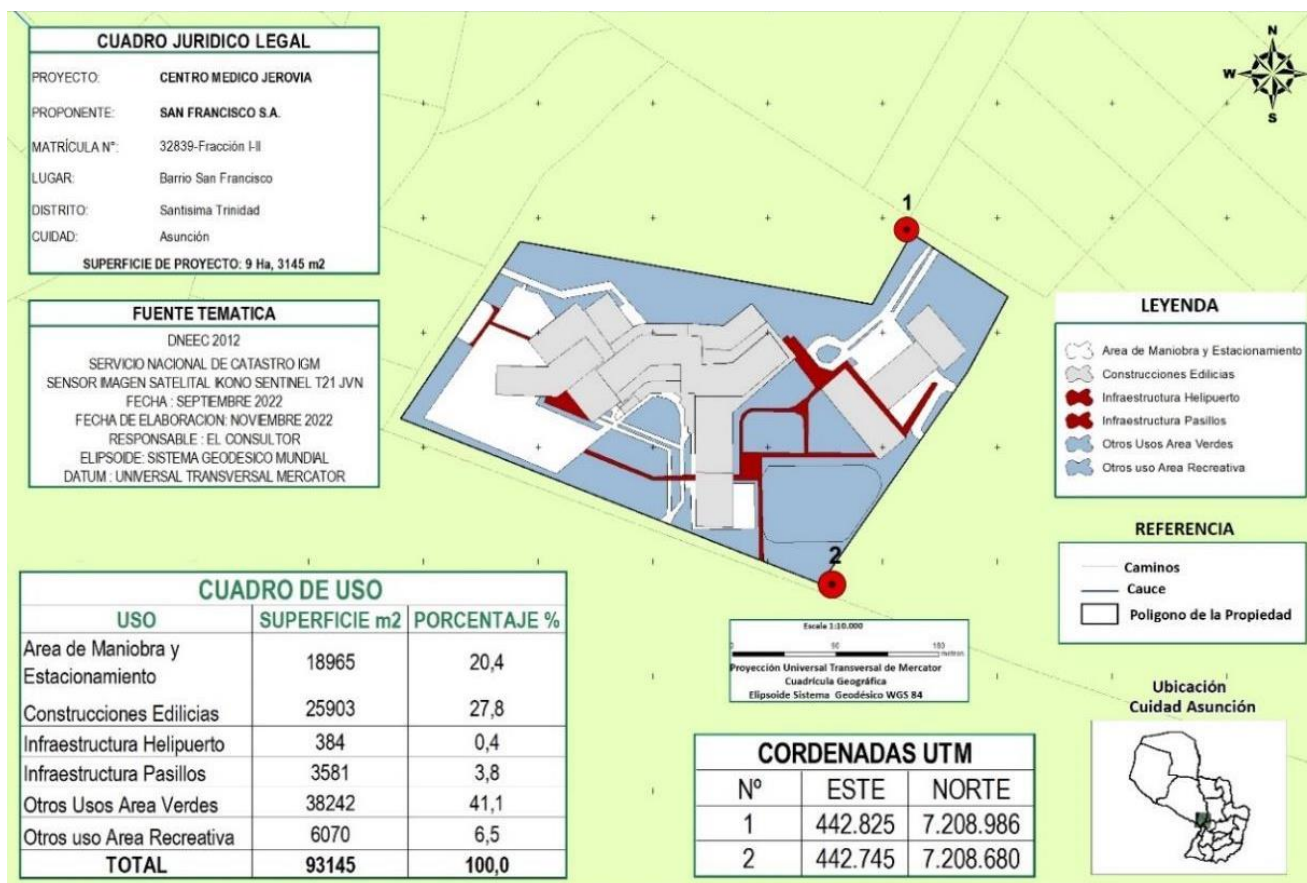
Descripción	Características
Superficie de la propiedad	9 has 3.143 m <sup>2</sup> 7.679 cm <sup>2</sup>
Niveles previstos	4 niveles
Superficie Cubierta - Hospital	44.655 m <sup>2</sup>
Parque	24.706 m <sup>2</sup>
Total Superficie CMJ	69.361 m <sup>2</sup>

Fuente: Presentación CMJ

Incluye, en general, entre otros:

- **Subsuelo:** laboratorio; cafetería; farmacia; radioterapia; manejo de materiales; manejo de residuos; morgue; soporte de staff; patología; instituto de rehabilitación (con piscina);
- **Primer Piso:** Área administrativa; Departamento de emergencia; Diagnóstico; café; clínica; diálisis, Clínica de cáncer; y quimioterapia;
- **Segundo Piso:** Centro de Natalidad; Sección para partos; Sección de cesáreas; Cirugías; UTI; Sala Preoperatoria; Departamento de Esterilización; Radiología;
- **Tercer Piso:** Maternidad; pediatría y enfermerías; y
- **Cuarto Piso:** Área VIP y Unidad Quirúrgica.
- **Área externa:** Helipuerto; Hangar; Soporte de helipuerto; Estacionamientos diferenciados para funcionarios y médicos y pacientes en general; Entrada principal y de emergencia (para ambulancias); Área de rehabilitación externa, Terminal de buses 1 y 2; paradas techadas; y áreas verdes con un parque central.

Ilustración 1 Plano del Proyecto - Resolución MADES 251/18



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2. Master Plan - CMJ



Ilustración 3. Entrada Principal Prevista





Ilustración 4. Entrada de Emergencia Previa



Ilustración 5. Instituto de Rehabilitación – Centro de Cáncer



En síntesis, el Centro Médico Jerovia será multidisciplinario y de alta complejidad, y contará con varios bloques que albergaran diversas disciplinas.

El Master-Plan incluye: el Hospital, Bloques de Atención Ambulatoria, de Diagnóstico, Centro de Emergencia, Centro de Imágenes, Laboratorio y un Centro de Rehabilitación, entre otras áreas.

El Centro Médico Jerovia tendrá un enfoque especial en las ramas de Cardiología y Oncología, así como otras ramas de la medicina que constituirán al proyecto en un Hospital de Medicina General.

Se tiene proyectado contar con amplios espacios exteriores y áreas verdes destinadas a pacientes en rehabilitación. Como un enfoque adicional el complejo médico tendrá un Albergue, teniendo así la capacidad de hospedar a pacientes en recuperación y rehabilitación, así como familiares de los mismos.

En cuanto a servicios, se componen de la siguiente Infraestructura Técnica:

- Planta de Generación de Energía;
- Planta de Tratamiento de efluentes;
- Centro de Gases Medicinales;
- Estacionamientos Vehiculares; y
- Helipuerto con Hangar.

Tabla 2. Resumen de áreas en superficies

Hospital		Cantidad	KPU	Pies cuadrados brutos de construcción	BGM2 (m2 de construcción del edificio)
<b>B</b>	<b>Mount Sinai Paraguay</b>	<b>175</b>	<b>camas</b>	<b>480487</b>	<b>44655</b>
Nombre del departamento		Cantidad	KPU	Pies cuadrados brutos departamentales	BGM2 (m2 de construcción departamental)
<b>1</b>	Camas	175	camas	105200	9777
<b>2</b>	Departamento de emergencia	20	camas	11290	1049
<b>3</b>	Sala de Operaciones	14	O.R.s	42000	3903
<b>4</b>	Radiología intervencional	3	equipos	6300	586
<b>5</b>	Diagnóstico	30	equipos	28860	2682
<b>6</b>	Atención Ambulatoria	154	KPU's	67700	6292
<b>6.1</b>	Clinica de Multi - especialidades	125	habitaciones	50000	4647
<b>6.2</b>	Diálisis	12	Sillones Reclinables	3600	335
<b>6.3</b>	Centro de Cáncer				
<b>6.3.1</b>	Quimioterapia	15	Sillones Reclinables	4500	418
<b>6.3.2</b>	Radioterapia	2	habitaciones	9600	892
<b>7</b>	Auxiliar / Logísticas			20440	1900
<b>8</b>	Servicio de soporte			28525	2651
<b>9</b>	Administración			12040	1119
<b>10</b>	Áreas públicas			4274	397
<b>11</b>	Entrenamiento & Educación			2240	208
<b>12</b>	Instituto de Rehabilitación	44	estaciones	32400	3011
<b>A</b>	<b>Área bruta departamentales</b>			<b>361269</b>	<b>33575</b>
<b>13</b>	Edificio Bruto	361269		119219	11080
<b>B</b>	<b>Área bruta del Edificio</b>			<b>480487</b>	<b>44655</b>

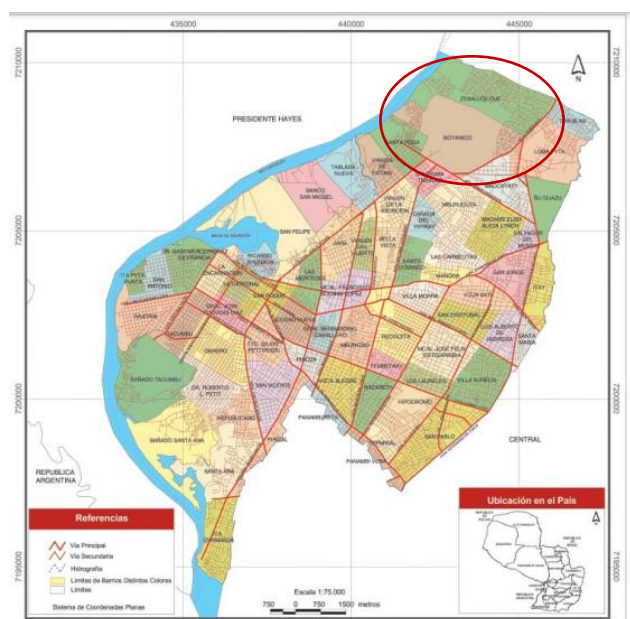


### 4.3. Áreas de Influencia del Proyecto

El área de estudio desde el punto de vista de la división política corresponde a la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay.

El proyecto se desarrolla en el barrio Zeballos Cué, que corresponde a la zona 15 – Distrito Santísima Trinidad - de la capital del país en las proximidades del barrio Botánico donde está ubicado el Barrio San Francisco. Ver Mapa de Ubicación del Barrio y del predio a continuación.

Ilustración 6. Mapa de Ubicación del Barrio Zeballos Cue



### 4.4. Definición de las Áreas de Influencia

Considerando el grado de interrelación que tendrá el Proyecto con las distintas variables socioambientales, el área de influencia se ha subdividido en áreas definidas como: área directamente afectada, de influencia directa e indirecta, a fin de tener una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación socioambiental de la zona.

#### 4.4.1. Área directamente afectada

Por las características del Proyecto analizado, se ha definido como Área de Influencia Directa al polígono de intervención que corresponde a la propiedad con Cta. Cte. Catastral N° 15-0063-25; matrícula N° 32.939-U-A06, con una superficie total de 9 has 3.143 m<sup>2</sup> 7.679 cm<sup>2</sup>, ubicado en la calle Listo Valois y Tte. Alejandro Monges.

Ilustración 7. Mapa de Imagen Satelital Actualizada - Área Directamente Afectada



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.2. Área de Influencia Directa (AID)

##### 4.4.2.1. Etapa de construcción

Para determinar el área de influencia directa, se utilizan criterios geográficos como aquellos sitios dentro del área de construcción del proyecto que son afectados directamente; para definir esta área se utilizó una de las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica, como son las áreas de incidencia o mapa de distancias.

El AID corresponde a todos aquellos espacios físicos donde los impactos se presentan de forma evidente, entendiéndose como impacto ambiental a la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción (Conesa, 1997).

El AID, en resumen, se define como el espacio físico que será ocupado, en forma permanente o temporal, por los componentes del proyecto durante todas sus etapas de desarrollo.

También son considerados los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistente o significativamente afectado por las actividades de construcción y operación del proyecto.

Por las características del Proyecto analizado, se ha definido como Área de Influencia Directa al polígono alrededor de la zona de intervención de unos 100 metros a la redonda. Esta área fue definida teniendo en cuenta experiencias anteriores de construcción de instalaciones civiles y características de Proyectos similares. Se presenta a continuación una tabla con las actividades y fases consideradas a efectos de definición del AID.

Tabla 3. Actividades y fases consideradas a efectos de definición del AID

<b>Preparación</b>	Adecuación y uso de patios de maquinarias Adecuación de instalaciones auxiliares (obrador) Abastecimiento de agua, energía y servicio Transporte y almacenamiento de materiales y equipos Transporte y movilización de recursos humanos (obreros)
<b>Construcción civil</b>	Movimiento de tierra Sostenimiento y revestimiento Drenaje Almacenamiento y uso de escombros o materiales de construcción Obras civiles Instalaciones y servicios Transporte y almacenamiento de materiales y equipos Transporte y movilización de recursos humanos (obreros) Gestión de residuos sólidos urbanos y de construcción Gestión de efluentes líquidos y emisiones
<b>Desmovilización</b>	Retiro de equipos, maquinaria, obrador e instalaciones Limpieza y rehabilitación

En esta área los impactos ambientales y sociales se manifestarán de forma directa y podría interferir con las comunidades aledañas. Entre los impactos que podrían presentarse se pueden citar la alteración de la calidad del aire por el movimiento y transporte de materiales de construcción, acúmulo de residuos

de obras, tierra de los accesos a las obras, restos de hormigón, estacionamiento de vehículos y maquinario pesado, aumento de los riesgos de accidentes, posibles interrupciones de vías, etc.

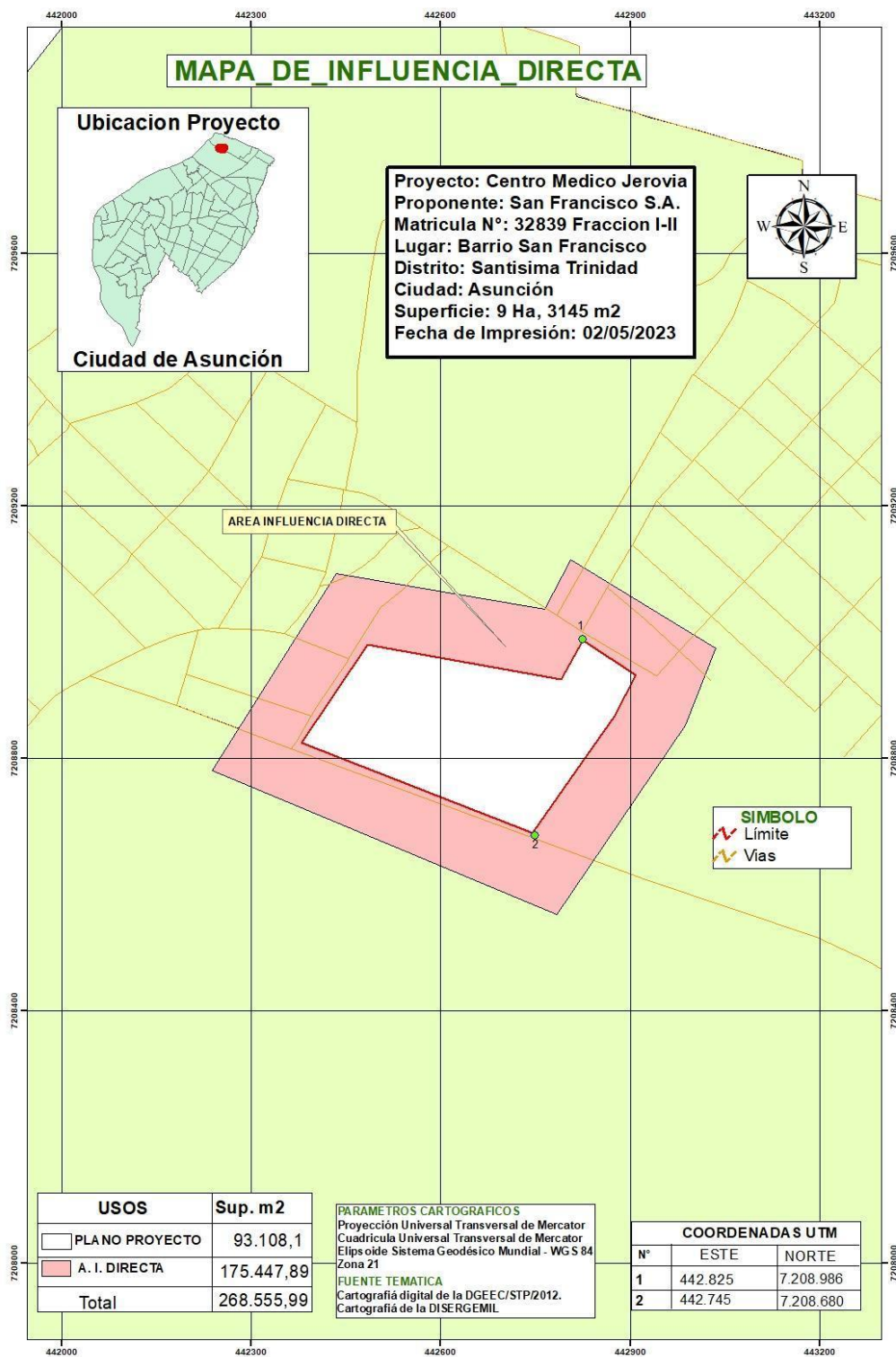
**4.4.4.2. Etapa de operación y mantenimiento**

En esta fase se contempla una disminución de los potenciales impactos proyectados en la fase constructiva y permanecen las áreas expuestas intervenidas que funcionan como accesos y facilidades para el funcionamiento del Centro Médico Jerovia. Se contemplan las siguientes subfases y actividades.

Tabla 4. Actividades y fases consideradas a efectos de definición de la AID.

<b>Operación</b>	Funcionamiento del Centro Operación de las instalaciones Conservación y mantenimiento
<b>Actividades auxiliares</b>	Contratación de personal Abastecimiento Gestión de residuos sólidos urbanos Gestión de residuos del tipo hospitalarios Gestión de efluentes Movilización

Ilustración 8. Mapa del Área de Influencia Directa



Fuente: Elaboración propia



#### **4.4.3. Área de Influencia Indirecta (AII)**

El AII de un proyecto consiste en aquel espacio físico donde los efectos directos del proyecto sobre un determinado componente ambiental influyen, a su vez, en otro u otros componentes ambientales, aunque con menor intensidad. Es importante mencionar que esa influencia puede ser de carácter positivo o negativo. Se considera como Área de Influencia Indirecta (AII) aquellas zonas alrededor del área de influencia directa en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto.

Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado, y su tamaño puede depender de la magnitud del impacto y el componente afectado. En este sentido, la determinación del área de influencia indirecta es variable, según se considere el componente físico, biótico o socio-económico y cultural; e incluso dentro de cada uno de estos componentes el área de influencia indirecta puede variar según el elemento ambiental analizado.

El área de influencia indirecta (AII) ha sido definida como todo el Barrio Zeballos Cué y todo el Barrio Botánico, ya que es toda la superficie donde se estima que son percibidos los impactos directos. Ejemplo: La presencia humana y la generación de ruido producto de la maquinaria a utilizar, pueden causar impactos indirectos como molestias a la comunidad y la plusvalía de la zona una vez esté operando el Hospital.

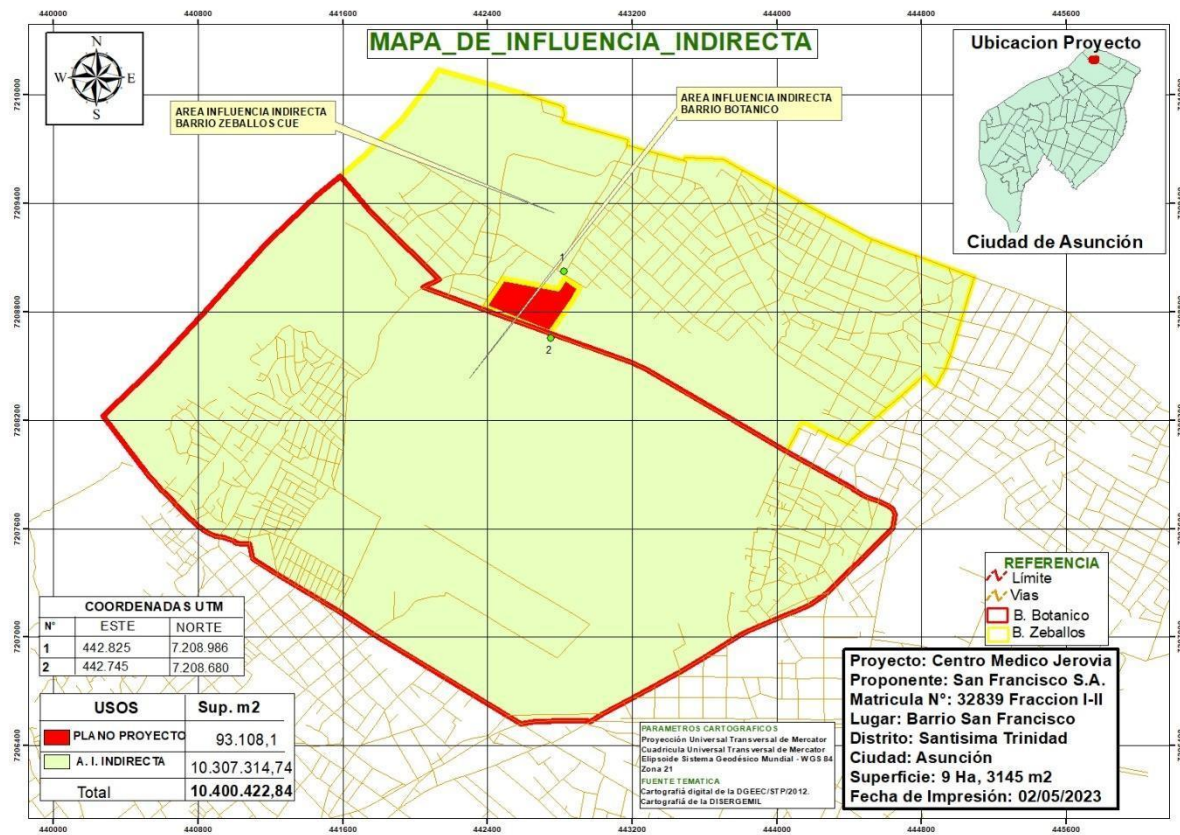
También se tiene incidencia de impactos positivos como ser: como sean el aumento de la capacidad de atendimento de pacientes, la oferta de nuevos servicios de salud que antes no existían en la región, valorización del valor de inmuebles en el entorno del hospital, etc.

Entre los impactos negativos indirectos se prevé congestionamientos de vehículos en el entorno del proyecto, aumento de la especulación inmobiliaria, aumento de los costos de alquiler en el entorno del proyecto.

Desde el punto de vista social, se consideró toda el área a ser beneficiada con el Programa. Sin embargo, a los efectos prácticos de maximizar recursos y utilizar la información de fuente secundaria existente, se analizaron datos correspondientes a la Capital y en particular del barrio San Francisco, aledaño al futuro Centro Médico Jerovia.

Ver Mapa de AII a continuación y en Anexos, a escala apropiada.

Ilustración 9. Mapa de Área de Influencia Indirecta



Fuente: Elaboración propia

## **5. ALTERNATIVAS DEL MASTER PLAN.**

En el año 2021, el Centro Médico Jerovia, en asociación con Mount Sinai International, de Nueva York, suscribió una carta mandato con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID Invest) para la construcción del complejo médico, y se prevé su aprobación previa al inicio de las obras.

Durante la etapa de diseño del proyecto, se tuvieron en cuenta también alternativas de localización para la posterior elección del local donde se instalará el Centro Médico Jerovia.

Para la definición del local fueron seleccionadas 4 (cuatro) locaciones, incluyendo el local actual. Para la elección del sitio actual fue definitorio la superficie del mismo (10 hectáreas) y la ubicación, ya que el sitio está ubicado en un punto focal donde convergen los principales accesos de la ciudad de Asunción.

Cada aspecto de este centro médico está siendo evaluado y definido con la participación y bajo la guía de expertos de nivel mundial. El programa clínico y de servicio médicos que ofrecerá fue elaborado por los expertos médicos y operativos de talla mundial del Mount Sinai de Nueva York; el diseño arquitectónico y el proyecto ejecutivo está a cargo de HKS Architects de Dallas, Texas. Asimismo, todo lo relacionado con los equipamientos médicos y sistemas informáticos está siendo liderado por Genesis Planning con sede en Houston, Texas, empresa especializada en el diseño y definición de equipamientos médicos a nivel mundial.

El hospital contará con los más altos estándares internacionales y será de nivel terciario (un complejo con especialistas a los que se derivan después de la atención primaria y secundaria). El complejo se levantará sobre un terreno propio de más de 10 hectáreas en el barrio de Zeballos Cue (Asunción). Se estima que una vez esté en pleno funcionamiento podrá dar empleo a más de 3000 personas.

Una de las principales características del complejo es que este albergará pabellones multiespecialidad con programas avanzados de oncología, cardiovascular, cirugía ambulatoria, salud de la mujer, radioterapia, hemodiálisis y servicios de imágenes y laboratorio de última generación, entre otros.

Este hospital será el primero en Paraguay en contar con la acreditación otorgada por la Joint Commission International (JCI) que certifica los altos estándares de calidad hospitalaria y servicios médicos y de seguridad del paciente.



## **6. LÍNEA DE BASE SOCIOAMBIENTAL**

La línea de base ambiental o diagnóstico socioambiental describe el área de influencia del proyecto, a objeto de evaluar posteriormente y de manera preliminar los impactos que, pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente.

Según los datos del censo del 2002 de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censo ([DGEEC](#)), Zeballos Cué es el cuarto barrio con más población de Asunción, luego de [San Pablo](#), [Roberto L. Pettit](#) y [Obrero](#).

El barrio cuenta con 1.972 habitantes, la densidad poblacional es de 1.840 hab./[km<sup>2</sup>](#), existen un 52% de hombres y un 48% de mujeres.

Los niños en edad escolar (7 a 14 años) constituyen el 30 % de la población. En el barrio hay una aldea de niños y niñas denominadas S.O.S. que recibe apoyo económico de instituciones religiosas, de carácter internacional y brinda albergue a infantes huérfanos y desamparados de la zona, así como educación primaria y secundaria a niños y niñas del sector.

También cuentan con una escuela (privada) y dos colegios (privados) y el aspecto sanitario está cubierto por el centro de salud y una clínica periférica del Instituto de Previsión Social.

Considerando el barrio San Francisco, las familias del Barrio en su mayoría (73%) tienen a una mujer como líder de hogar. En cuanto a ocupación, la mayoría (43%) es trabajador por cuenta propia, luego el 29% es obrero, o empleado privado, mientras que el restante es empleado público, doméstico o empleador. Los rubros de ocupación varían entre (Servicios comunales, sociales y personales (57%), Comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles (19%), y luego porcentajes pequeños del 2 al 4% entre Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas, construcción, transporte y almacenamiento, industria, agricultura, y agua, electricidad y gas.

### **6.1. Medio Físico**

#### **6.1.1. Clima**

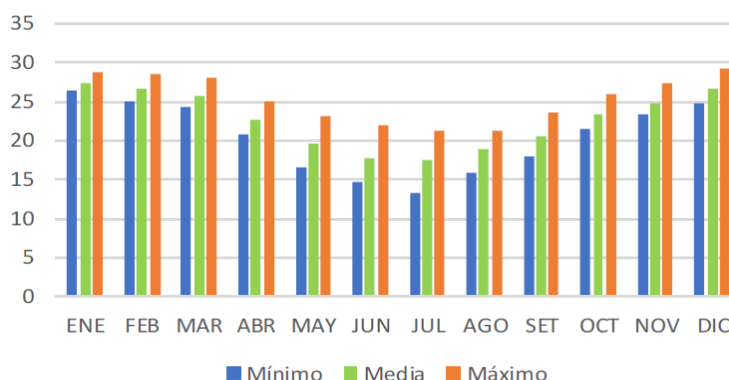
El clima de Asunción está clasificado como subtropical húmedo con una media anual de 22<sup>a</sup> C, con promedio mensual entre 17 °C y 28 °C. Las temperaturas máximas del verano pueden superar 40<sup>a</sup> C y llegar a 0<sup>a</sup> C en invierno, el mes más frío y seco es julio y el más cálido y húmedo enero, con una humedad promedio de 60% a 80% y la evaporación varía entre 2.0 mm/día y 3.6mm/día durante el transcurso del año. <sup>1</sup>

El viento predominante llega del Noreste, desde el Mato Grosso, en Brasil: con una velocidad promedio de aproximadamente 5 km/hora, estos vientos son moderados, calientes y húmedos y con mayor frecuencia anual; los demás vientos dominantes provienen del Sur: desplazándose a una velocidad promedio de 14 a 20 km/hora, estas corrientes de aire son generalmente secas, aunque son más frescas cuando se acompañan de intemperies. El sistema de lluvias es muy dependiente de la interacción entre estos dos tipos de vientos. Con una precipitación anual promedio que varía entre 1400 mm y 1600 mm, el régimen de lluvias presenta sus niveles más elevados entre noviembre y abril, mientras que las precipitaciones disminuyen entre junio y setiembre.

---

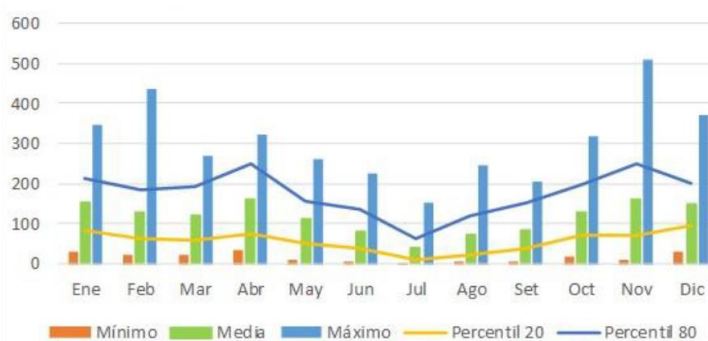
<sup>1</sup> Fuente: Grassi, B.,2020: Estudio del Clima Paraguay 2019. MADES-STP. Asunción, Paraguay

Ilustración 10. Temperatura Media Anual en Asunción 1971 - 2000<sup>2</sup>



Los valores medios no muestran los valores extremos: en verano se tienen temperaturas máximas diarias que superan fácilmente y durante largos periodos los 40°C, y en invierno las mínimas puntuales han llegado a cero, con ocasiones que durante pocos días puede alcanzar los 5°C.

Ilustración 11. Precipitación Media Anual en Asunción 1971 - 2000



Las precipitaciones máximas registradas en 24 horas durante el periodo de 1937 a 2000 para Asunción corresponden a 190.8 mm/día el 22 de diciembre de 1997 y la segunda corresponde a 161.7 mm/día en noviembre de 1982.

Posterior al periodo de la Niña de 1999 a 2012, el valor máximo alcanzado fue en 221.9 mm/día el 25 de febrero de 2014.

La precipitación mensual máxima registrada en el Aeropuerto de Asunción de 1969 al 2000, ocurrió el mes de noviembre de 1997, con 513 mm/mes y la segunda ocurrió el mismo verano, en febrero de 1998 con 436 mm/mes. Es muy probable que estos valores sigan vigentes, porque los grandes eventos extremos de inundación ocurrieron en 1983 y 1997/98.

El estudio Estado del Clima en Paraguay, de Grassi, 2019, concluye que el año 2019 fue el más caliente en Paraguay, con una temperatura de 1.5 °C por encima del promedio del periodo 1961-1990. (este valor supone una diferencia aún mayor respecto a los valores de la era preindustrial 1850-1900).

<sup>2</sup> Fuente: Grassi, B. et all. "Un análisis del comportamiento de la precipitación en el Paraguay". Proyecto Código 05 35 POL 02 Universidad Nacional de Asunción. Paraguay. Diciembre 2005.

La precipitación en la zona húmeda del país tuvo un incremento en los últimos 70 años y esto indujo, entre otros factores, al aumento del nivel de los ríos. Los eventos extremos de olas de calor se han triplicado en las últimas 4 décadas y las sequías se han vuelto cada vez más extremas.

### **6.1.2. Aire**

En un estudio realizado en el año 2010, Asunción fue calificada como la "tercera ciudad con aire más contaminado de Latinoamérica" luego de Ciudad de México y Santiago de Chile, debido principalmente a un fuerte pasivo ambiental por el uso de combustibles de mala calidad y del mantenimiento de un parque automotor obsoleto en promedio, que fomentan emisiones de gases muy contaminantes. (Centro Mario Molina Chile, UNEP y PETROBRAS, "Diagnóstico de Contaminación atmosférica y recomendaciones para la Gestión de la Calidad del Aire", Abril 2011).

En diciembre de 2014, se han presentado los resultados preliminares del segundo estudio de calidad del aire en Asunción, y se observó que en los últimos cuatro años se redujo en promedio un 30% el nivel de contaminación atmosférica en Asunción.<sup>3</sup>

Los datos recogidos indican que, en relación con el primer estudio hecho en 2010, el aire que se respira en la capital ha tenido una disminución del orden del 34% de gas dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), y de 57% respecto al óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>). Ambos son gases tóxicos que resultan de la quema de combustibles, principalmente del diésel. Según los investigadores, este avance se debe al mejoramiento de la calidad de los combustibles que se comercializan a nivel local, fundamentalmente en lo que se refiere a los niveles de azufre en el Diésel.

El transporte público sigue siendo la principal fuente de contaminación urbana, debido al uso extendido de Diésel tipo III.

En agosto de 2018 se presentó el Tercer diagnóstico sobre la Calidad del Aire<sup>4</sup>, entre los principales resultados se tuvo: la concentración de Material particulado 2,5 (MP2.5) fue de 30.0 mg/m<sup>3</sup>, que representa un incremento de aproximadamente un 20 % más que el promedio encontrado en el año 2010 y un 50 % más que la concentración encontrada en el año 2014. La calidad del aire por MP2,5 en la ciudad de Asunción ha empeorado. El perfil promedio diario de concentración de MP2,5 indica existe un fuerte impacto de las emisiones de tráfico vehicular. Sin embargo, el azufre (S) en el MP2,5 y la concentración de SO<sub>2</sub> presentó una disminución significativa al año 2018, indicando que las políticas de desulfuración de combustible tuvieron un impacto medible en la calidad del aire.

En marzo de 2021, se instaló la primera estación de monitoreo de calidad del aire en el Parque Guazú Metropolitano, que es utilizada por el MADES, con capacidad de monitorear los 6 parámetros expuestos en la Ley 5211/14 Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Ozono Troposférico (O<sub>3</sub>), y Óxidos de Azufre (SO<sub>x</sub>), así como Material Particulado de 10 micrones o menor (PM<sub>10</sub>), y Material Particulado de 2,5 micrones o menor (PM<sub>2,5</sub>). Así también se cuenta con informes de monitoreo de calidad del aire en zona del campus de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) en San Lorenzo, zona Avenida Costanera de la ciudad de Asunción y en la ciudad de Villa Elisa.

Posterior a la instalación se han presentado informes con las mediciones y ajustes de los parámetros y mediciones. En agosto de 2021 ante los eventos de incendios la calidad del aire se vio afectada con un Índice de Calidad de Aire (ICA) que se encontraba en la escala Dañina para los grupos sensibles.

---

<sup>3</sup> Centro Mario Molina Chile. 2014. Segundo Diagnóstico sobre calidad del aire. MADES. Petrobras.

<sup>4</sup> Centro Mario Molina Chile. 2018. Tercer Diagnóstico sobre calidad del aire. MADES. Petrobras.

Los resultados de la medición de la estación de monitoreo se publican diariamente en las paginas web y redes sociales del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) de forma a alertar a la población para casos en los que la calidad del aire se encuentre en parámetros concebidos como dañinos para actividades de la población al aire libre.

La Estación del Parque Guasú Metropolitano se encuentra a 4 kilómetros aproximadamente del terreno de implementación del Proyecto.

Los resultados muestran que, en general, la calidad del aire en Asunción es buena, cumple con los parámetros de la legislación nacional vigente y que eventos de presencia de material particulado son particulares debido a eventos externos como incendios forestales, frecuentes en época de verano (meses de diciembre y enero).

Ilustración 12. Informe de Calidad del Aire en Asunción. Estación Parque Guasú Metropolitano.

**ÚLTIMOS REGISTROS MEDIDOS - ESTACIÓN PARQUE GUASU METROPOLITANO**  
19/05/2023 6:00:00

Estado Alerta	Contaminante	Valor Promedio µg/m <sup>3</sup>	Valor Máximo Permisible	Definiciones
Bueno	Material Particulado 2,5 µg/m <sup>3</sup> MP 2.5	19,52	30 µg/m <sup>3</sup>	MP2.5: Mezcla de partículas inhalables suspendidas en el aire de diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micrones, que pueden entrar en los pulmones y el torrente sanguíneo y provocar graves problemas de salud. Afectan de forma más grave a los pulmones y el corazón. La exposición a estas partículas puede provocar tos o dificultad para respirar, agravar el asma y...
	Media móvil 24 horas			
Bueno	Material Particulado 10 µg/m <sup>3</sup> MP 10	55,76	150 µg/m <sup>3</sup>	MP10: Consiste en una compleja mezcla de partículas líquidas y sólidas suspendidas en el aire inhalables, con un diámetro aerodinámico inferior a 10 micrómetros. Las partículas de más de 2,5 micrones pueden depositarse en las vías respiratorias y provocar problemas de salud. La exposición puede provocar...
	Media móvil 24 horas			
Bueno	Dióxido de Azufre SO <sub>2</sub>	7,06	20 µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> : Es un gas incoloro con un característico olor irritante, se origina sobre todo durante la combustión de carburantes fósiles que contienen azufre (petróleo, combustibles sólidos), en los procesos industriales de alta temperatura y de generación eléctrica. La exposición al dióxido de azufre puede provocar irritación de garganta y ojos y agravar el...
	Media móvil 24 horas			
Bueno	Ozono Troposférico OZONO	65,13	120 µg/m <sup>3</sup>	Ozono: Un contaminante secundario, no se emite de forma directa a la atmósfera, sino que se forma a través de complejas reacciones fotoquímicas en presencia de una elevada intensidad solar. El ozono a nivel del suelo puede agravar las enfermedades respiratorias existentes y...
	Media móvil 8 horas			
Bueno	Monóxido de Carbono CO	5,58	10 µg/m <sup>3</sup>	CO: Es un gas incoloro, inodoro, irritante y altamente tóxico. Cuando se inhala en altos niveles, puede causar dolor de cabeza, náuseas, mareos y vómitos. La exposición prolongada a largo plazo puede provocar enfermedades cardíacas.
	Media móvil 8 horas			

Fuente: Página web del MADES. [www.mades.gov.py](http://www.mades.gov.py). Fecha 19/05/2023.

### 6.1.3. Geomorfología; Relieve y Suelos

El río Paraguay bordea la ciudad de Asunción, desde el norte, donde sus aguas llegan a la ciudad para seguir por el oeste y luego por el sur, debido a los meandros de este río de llanura, que forma una curva en este lugar, al igual que lo hace a lo largo de su cauce. El río Paraguay, por ser río de llanura, presenta playas y orillas extensas, con bañados, en las dos márgenes, con varios brazos a lo largo de su recorrido. Esta llanura de inundación es más baja al oeste o margen derecha del río.

La ciudad está bordeada en el noroeste, oeste y sureste por el río Paraguay. Tiene topografía bastante ondulada y las zonas más bajas se encuentran a un nivel alrededor de 55 msnm, en los márgenes del río Paraguay y las partes más altas tienen alturas aproximadas entre 140 a 160 m.

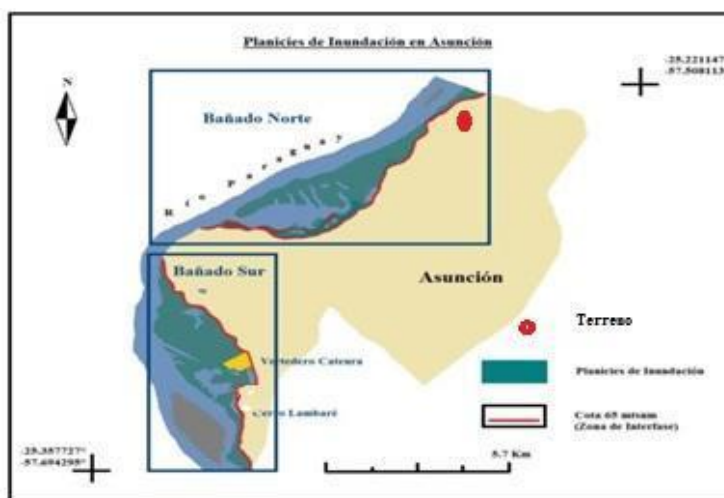
En cuanto al terreno de implementación del Proyecto, se encuentra entre las cotas 72 msnm en la parte más baja, y 92 msnm en la parte más alta. Por lo que no se presenta en zona inundable.

En Asunción, la topografía le confiere a la ciudad la forma de un gran tejado con una línea de cumbrera o divisoria de aguas ubicada entre las cotas +100 y +150. Conforme a la distancia que se encuentre el punto más bajo de estos desagües naturales (aproximadamente en la cota +60), se forman dos zonas de erosión y deposición de sedimentos que explican la formación de los suelos superficiales.

En el modelo digital de elevación DEM de Asunción se muestra la geomorfología: en marrón el domo de la ciudad que es el divisor de cuencas, aproximada y parcialmente acompañado por la Avenida Eusebio Ayala, creando pequeñas cuencas urbanas que escurren o drenan hacia el norte y hacia al sur.

El micro-centro de Asunción tiene una orografía es irregular por las llamadas siete colinas que son: Loma Kavará, el área fundacional de Asunción; Loma San Jerónimo; Loma Clavel donde está actualmente el cuartel de infantería de Marina; Loma Cachinga, donde se ubica el Hospital de Clínicas; Loma Mangrullo, actualmente el parque Carlos Antonio López; Loma de la Encarnación, donde está la iglesia homónima; Loma de las Piedras de Santa Catalina, donde están las escalinatas de Antequera.

Ilustración 13. Planicie de Inundación de Asunción



Fuente: Geología del Paraguay

El suelo de Asunción y alrededores está formado por sedimentos arenosos muy densos con diferentes grados de madurez o de alteración. Por su alta densidad relativa y apariencia rocosa es que se los denomina “tosca” o “arenisca”, sin importar que se trate de un suelo endurecido, de una roca muy blanda o de suelos residuales de la misma. Las arenas cementadas muy densas y las areniscas muy blandas constituyen el material de soporte sobre el cual asientan la mayoría de los edificios y obras de arte en Asunción y alrededores.

En la zona céntrica de la ciudad donde el declive de la formación es pronunciado, se encuentran suelos transportados y re depositados formados por arenas pobremente graduadas (SP) o arenas limosas (SM), en estado de densidad relativa muy suelta. En sectores con pendiente más suaves se dan condiciones que permiten la deposición de sedimentos finos blandos, constituidos por arenas arcillosas (SC) y arcillas arenosas de baja plasticidad (CL).

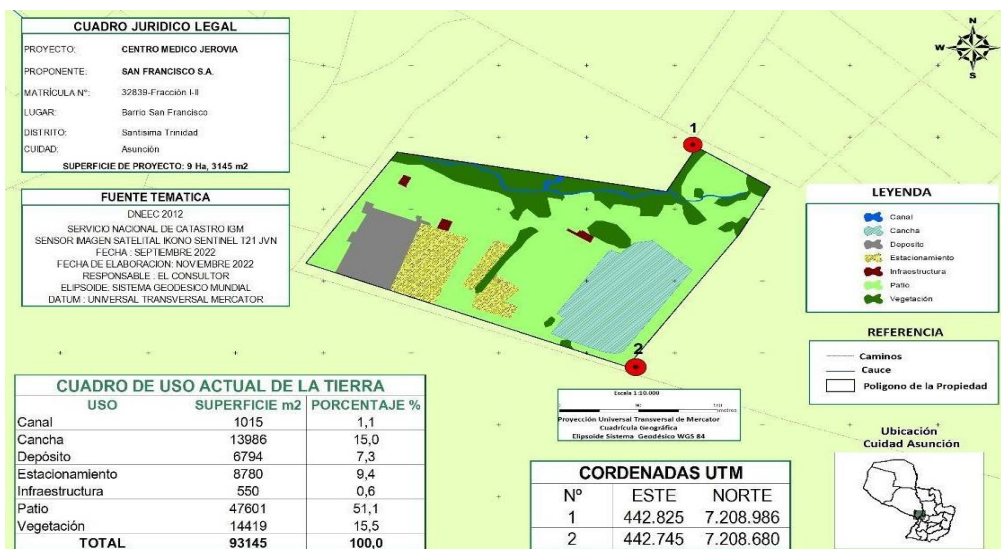
#### 6.1.4. Uso Actual del Suelo

Para la determinación del uso actual del suelo, se utilizó imagen Satelital Sentinel-T21 JVN del mes de septiembre 2022. A través de la clasificación supervisada se determinó los usos del suelo definiendo zonas utilizadas por infraestructuras, patio y vegetación.

En la siguiente tabla se muestran los valores cuantitativos de las diferentes categorías de Uso Actual de la Tierra en el área directamente afectada para el desarrollo de los trabajos socioambientales (el área de

la propiedad donde se prevé la construcción del CMJ). Ver mapa de uso actual presentada a continuación y en Anexos a escala adecuada y en tamaño A3.

Ilustración 14. Mapa de Uso del Suelo - AID



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Uso actual del suelo - AID

CUADRO RESUMEN - USO ACTUAL DEL SUELO		
Usos	Superficie (has)	Porcentaje
<b>Canal</b>	<b>1015</b>	<b>1.1</b>
<b>Cancha</b>	<b>13986</b>	<b>15.0</b>
<b>Deposito</b>	<b>6794</b>	<b>7.3</b>
<b>Estacionamiento</b>	<b>8780</b>	<b>9.4</b>
<b>Infraestructura</b>	<b>550</b>	<b>0.6</b>
<b>Patio</b>	<b>47601</b>	<b>51.1</b>
<b>Vegetación</b>	<b>14419</b>	<b>15.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>93145</b>	<b>100,00</b>

### 6.1.5. Geología e Hidrogeología

La zona de proyecto se encuentra dentro de una fosa tectónica, en la cual durante el Cretácico Medio hasta finales del Terciario fueron depositadas las formaciones del Grupo Asunción, encima de rocas silúricas. Son sucesivamente la Formación Patiño, la Formación Cerro Perú y la Formación Ita Pytá Punta, caracterizadas por areniscas friables de grano grueso a fino – en el caso de las Formaciones Patiño y Cerro Perú teniendo conglomerados en su parte basal: intrusivos de edad oligocena-miocena penetran localmente los sedimentos del Grupo Asunción.

El Acuífero Patiño se encuentra dentro del Grupo Asunción, desarrollado durante el Cretácico Superior-Terciario y está representado por una sucesión de sedimentos, desarrollando depósitos de fanglomerados, conglomerados en la base de la unidad pasando hacia arriba a areniscas conglomeráticas y areniscas arcillosas. El espesor de esta cuenca Cretácica- Terciaria se estima entre 600-700 m.





Las áreas más vulnerables fueron encontradas alrededor de los ríos y de los cuerpos del agua donde está la más baja profundidad del agua. Inversamente, las áreas altas parecen estar con vulnerabilidad media porque la profundidad a la tabla del agua es generalmente más profunda.

### **6.1.6. Hidrología**

La zona de proyecto está ubicada en la rivera izquierda del río Paraguay, que es considerado como uno de los más importantes de la Cuenca del Plata. Las nacientes de este río están situadas en Brasil y Bolivia e incluyen extensas áreas de terrenos planos y pantanosos entre las que se encuentra el Pantanal.

La peculiarmente amplia y plana cuenca tiene implicancias sobre las características del caudal y en la calidad del agua de este río en la zona frente a Asunción. El río Paraguay cuenta con una superficie de 1.168.540 km<sup>2</sup> y una longitud de 2.625 km aproximadamente. En relación al caudal, el río tiene una reacción muy lenta frente a las lluvias caídas en su alta cuenca; esto se debe al efecto moderador del Pantanal. Sin embargo, la variación estacional del caudal y, por consiguiente, de la altura del río es grande en su trecho frente a Asunción, con un caudal mínimo normal de aproximadamente 2.400 m<sup>3</sup>/s (equivalente a una altura de 2,3 metros en el hidrómetro del Puerto de Asunción), y un caudal máximo normal de alrededor de 6.400 m<sup>3</sup>/s (equivalente a una medición de 6,5 metros en el mismo hidrómetro).

La calidad del agua del río frente a Asunción también se ve afectada por las características de la cuenca superior del río. Durante las crecidas suelen presentarse bajos niveles de oxígeno disuelto en agua, debido al arrastre de una gran variedad de vegetación y de materia orgánica. Esta carga orgánica consume el oxígeno disuelto por medio de procesos bioquímicos, reduciendo el nivel de este gas indispensable para la vida animal hasta valores tan bajos que ocasionan gran mortandad de peces.

Además, el río Paraguay es el cuerpo receptor natural de los efluentes de la ciudad de Asunción, dada su alta capacidad de dilución.

Se presenta a continuación el análisis de calidad de agua del Río Paraguay en zona de Viñas Kué, a aproximadamente 500 metros de la zona de implementación del Proyecto. Estos resultados revelan la influencia posiblemente asociada a despejos de aguas residuales domésticas al río, una vez que los resultados de nitrógeno amoniacal, nitrógeno total Kjeldahl, fósforo total, coliformes fecales y otros parámetros sobrepasaron los estándares de la Resolución N° 222/02 de SEAM y son considerados importantes indicadores de la contaminación orgánica de manantiales.

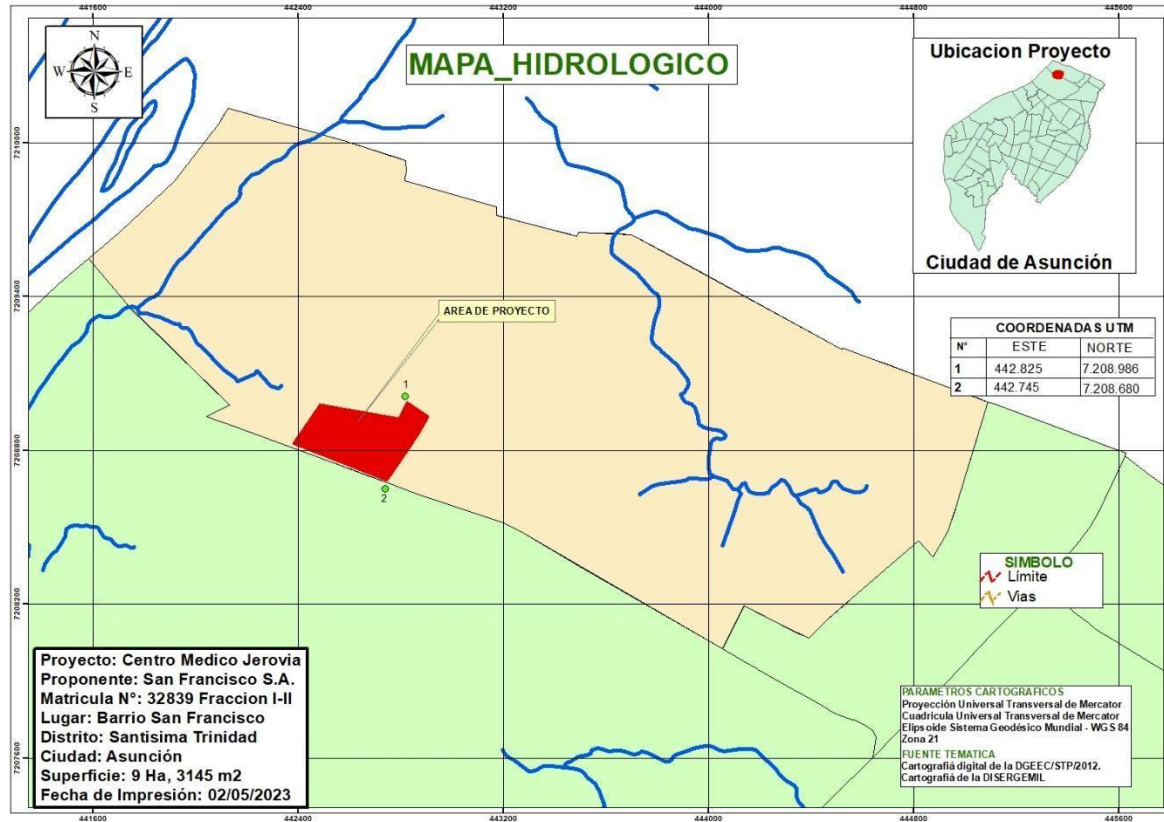


Tabla 6. Resultados por Parámetros analizados del Río Paraguay, Zona Viñas Cue. Año 2019.

N°	Parámetro	Unidad	1°Camp.	2°Camp.	Promedio	Ref.-Res. SEAM N°222/02
1	DBO5	mgO2/L	4,8	9,7	7,25	Hasta 10 mg/L
2	DQO	mg/L	6,5	12,3	-----	<150mg/L
3	Grasas y aceites	mg/L	0,9	1,7	1,3	trazas
4	Nitrógeno amoniacal	mg/L	7,82	8,22	8,02	4 mg/L
5	Nitrógeno NTK	mg/L	19,0	21,2	20,1	3 mg/L
6	Nitritos	mgNO2/L	0,025	3,5	1,763	4 mg/L
7	Nitratos	mgNO2/L	<0,010	16,7	8,36	45 mg/L
8	Fosforo total	mg P/L	0,138	0,174	0,156	0,025 mg/L
9	Cromo total	mg /L	<0,001	0,654	0,655	0,5 mg/L
10	Manganeso total (Mn)	mg /L	0,119	0,154	0,137	0,1 mg/L
11	Cloruro	mg Cl/L	14,7	157,3	86	<250mg/L
12	Alcalinidad	mg CaCO3/L	29,40	57,4	43,4	-----
13	Oxígeno disuelto	mgO2/L	4,5	3,8	4,2	> 2 mg/L°
14	Turbidez	UTN	102	104	103	Hasta 100 UNT
15	Sólidos totales	mg/L	138,0	452,4	198,7	500 mg/L
16	Sólidos suspendidos	mg/L	138,0	269,4	203,7	50 mg/L
17	Sólidos volátiles	mg/L	126,0	352,3	248,8	-----
18	Sólidos sedimentales	ml/L	<0,1	2,8	1,5	1 ml/L
19	Conductividad	uS/cm	145,2	765,2	455,2	1000 uS/m
20	Temperatura del agua	°C	18	21	19,5	<40°
21	Temperatura del aire	°C	24	25	24,5	-----
22	pH	UpH	7,7	6,5	7,1	6-9 UpH
23	Olor	-----	No objetiva	No objetiva	No objetiva	-----
24	Color	Pt-Co	15	17	16	15mg Pt-Co/L
25	Coliformes Fecales	UFC/1ml	80	6500	3290	Hasta 4000
26	Coliformes totales	UFC/1ml	300	1200	750	-----

Fuente: Cañete, C. 2019. La importancia del control y monitoreo de la calidad del agua del Río Paraguay para el desarrollo y la defensa nacional. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción. FACEN UNA.

Ilustración 16. Mapa Hidrológico de la ciudad de Asunción



Fuente: Elaboración propia.

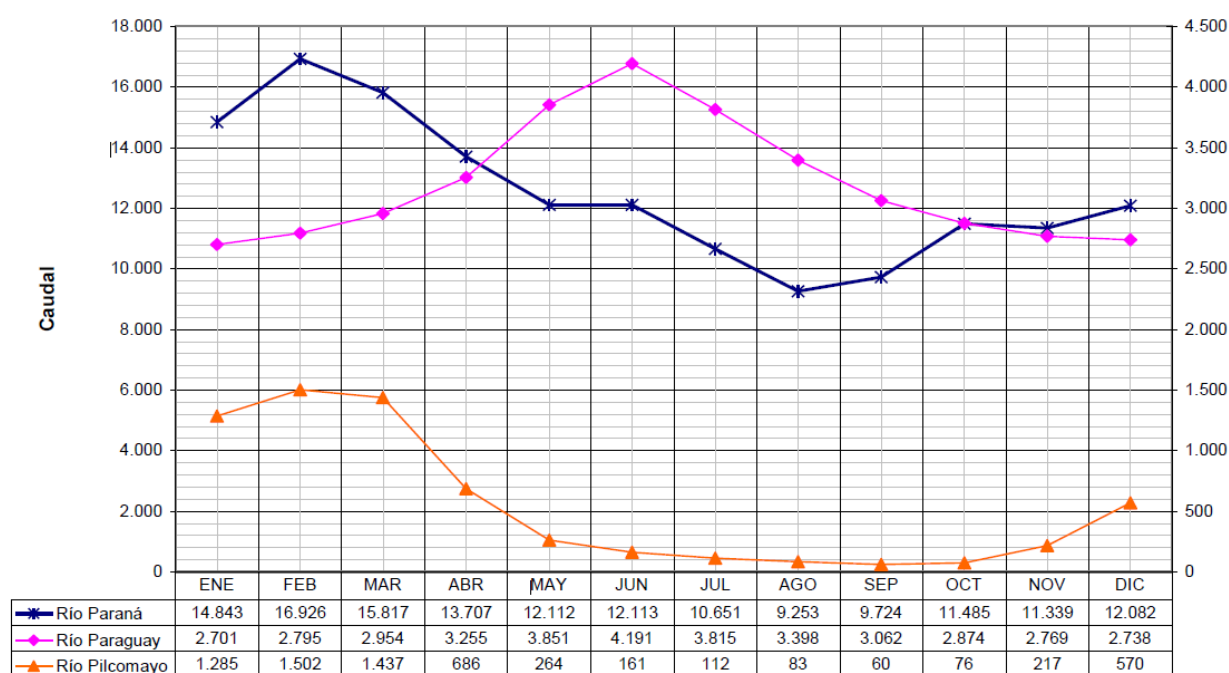
Los principales Arroyos que discurren por la Ciudad de Asunción, son: Arroyo Itay; Arroyo Lambaré; Arroyo Ferreira; Arroyo Mburicao; Arroyo Mburicao-mí y el Arroyo Jaén.

En el límite del área de influencia directa del proyecto se visualiza un cauce de agua que desagota en el Río Paraguay, con vegetación aledaña que no será afectada.

- **El río Paraguay**

El río Paraguay se caracteriza por un comportamiento diferente a los ríos de la cuenca del Plata por efecto del Pantanal, aguas arriba, que cumple una función de amortiguamiento y regulación de los picos, actuando como una gigantesca esponja, esta situación que se ve reflejada en el siguiente gráfico.

Ilustración 17. Caudales de los Ríos Paraguay, Paraná y Pilcomayo.



Fuente: Álvarez, M. (EIA Saneamiento Bahía de Asunción, 2015)

El gráfico muestra los caudales medios mensuales multianuales de tres grandes ríos de la cuenca de la Plata; los caudales del río Paraná están en el eje de la izquierda y los del río Paraguay y Pilcomayo en el eje de la derecha. En este gráfico se observa como los hidrogramas del Paraná y Pilcomayo tienen el mismo comportamiento de crecida en verano y aguas bajas en invierno, mientras que el río Paraguay (en fucsia y con rombo) presenta las crecidas de mayo a julio, es decir a finales de otoño mediados de invierno. Este gráfico muestra el efecto del Pantanal de amortiguamiento de la crecida del río Paraguay en la cuenca alta.

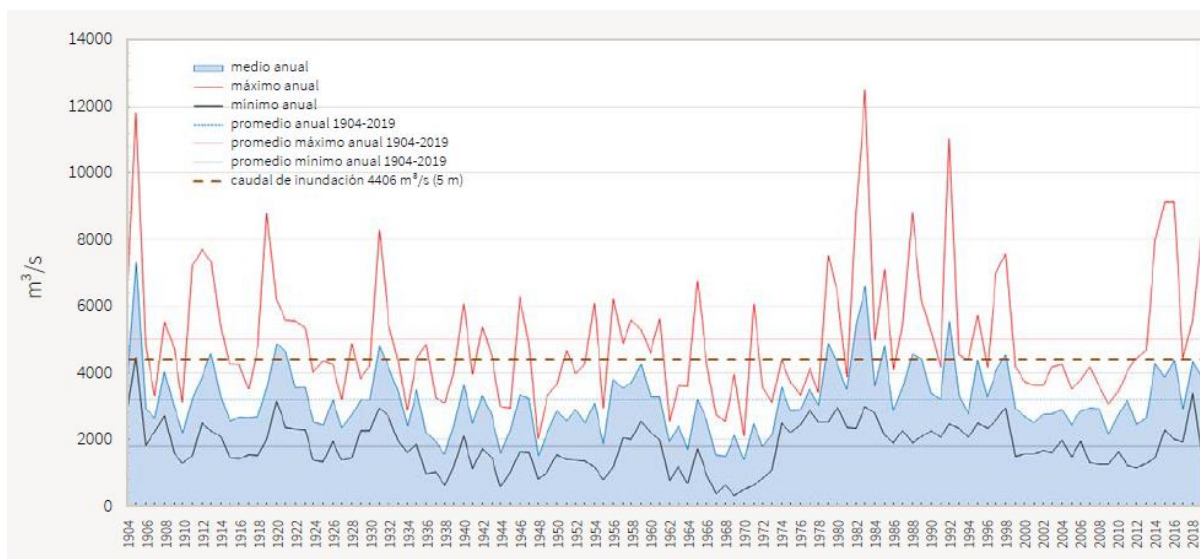
### 6.1.7. Cambio Climático

- **Inundaciones y Sequías**

El agua es el principal recurso a través del cual se manifiesta el *cambio climático*, por medio de la intensificación y aumento de frecuencia de los eventos extremos como *sequías e inundaciones*.

En el estudio de estado del clima, (Grassi, 2019) queda en evidencia las variaciones del nivel del río Paraguay. Según los registros de datos hidrométricos diarios de Asunción del período 1904-2010, en el mismo se identifican los caudales medios anuales y los caudales máximos y mínimos extremos de cada año. También se muestra el caudal de inundación correspondiente a una altura hidrométrica de 5 m. Los caudales del río Paraguay en Asunción fueron calculados a partir de las alturas hidrométricas (Ávila, 2018).

Ilustración 18. Caudales anuales del Río Paraguay (1904-2019)



Fuente: Estado del Clima - Grassi 2019

De las 10 mayores crecidas ocurridas en Asunción, la del año 1983 y la del año 1905, fueron las 2 mayores, llegando a alcanzar una altura de 905 cm (12.493 m³/s) y 880 cm (11.790 m³/s) respectivamente. En casi 120 años de datos hidrométricos (1904-2019), 4 de las mayores crecidas ocurrieron en un período corto de 11 años (1982-1992) y durante el siglo XXI ocurrieron otras 3 grandes crecidas.

Las crecidas extremas del río Paraguay en Asunción están influenciadas por la fase cálida del ENSO, El Niño mayormente fuerte, salvo la última crecida del año 2019.

Tabla 7. Valores Altura - Caudal

Orden	Año	Altura (cm)	Caudal (m³/s)	ENSO
1	1983	905	12.493	El Niño fuerte
2	1905	880	11.790	El Niño fuerte
3	1992	855	11.002	El Niño fuerte
4	2015	788	9.142	El Niño fuerte
5	2016	788	9.142	El Niño fuerte
6	1982	776	8.846	El Niño fuerte
7	1988	775	8.822	El Niño fuerte
8	1919	774	8.797	El Niño moderado
9	2019	758	8.420	Neutro
10	1931	752	8.284	El Niño débil

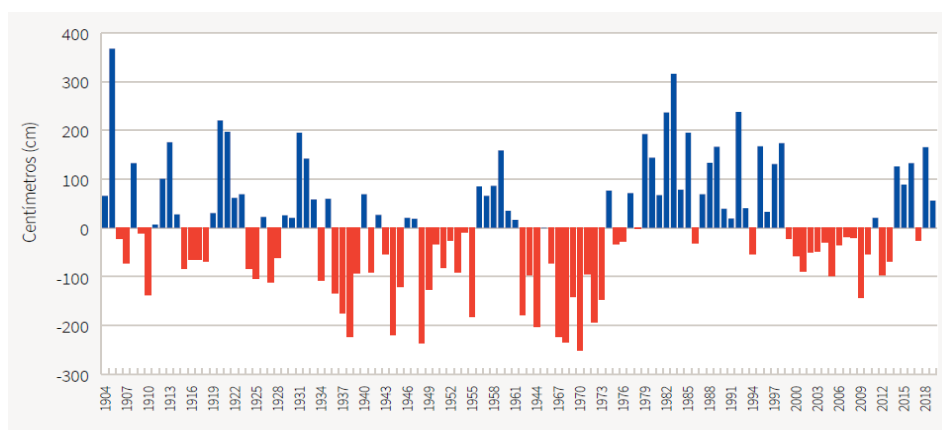
Fuente: Estado del Clima - Grassi 2019

Indica Grassi que, los niveles medios anuales respecto de la media anual histórica de 1904-2019 (318 cm) han sido positivos en la década de los 80 y de los 90, coincidente con dominio de la fase cálida del ENSO (El Niño) y luego de una pausa con anomalías negativas en los primeros 15 años del siglo XXI, volvieron a ser positivas en los últimos años (2015 al 2019); este es un indicador de dominio de aguas altas en los últimos 40 años (1980 al 2019), este hecho no se ha observado en el pasado. Los estiajes más pronunciados se producen con la fase fría del ENSO (La Niña) tal como ocurrió en el período 1999-2012 cuando hubo dominio de condiciones frías y se vio reflejado en los niveles por debajo de la media del río Paraguay.

Posterior al estudio, se observa que esta situación de eventos extremos ha vuelto a ocurrir en los últimos dos años. Esta vez, con los valores más bajos del nivel del río.

El calentamiento global, por efecto del aumento de los gases de efecto invernadero, y la variabilidad natural del clima han facilitado el aumento de las precipitaciones en el período 1980-2019, excepto en la primera década del siglo XXI cuando la variabilidad natural del clima tuvo un efecto de enfriamiento y reducción de la precipitación (Zhang, 2016), tal como se mostró en el capítulo de relacionado a la precipitación, y este comportamiento de la precipitación se refleja directamente en el caudal (y altura hidrométrica) del río Paraguay.

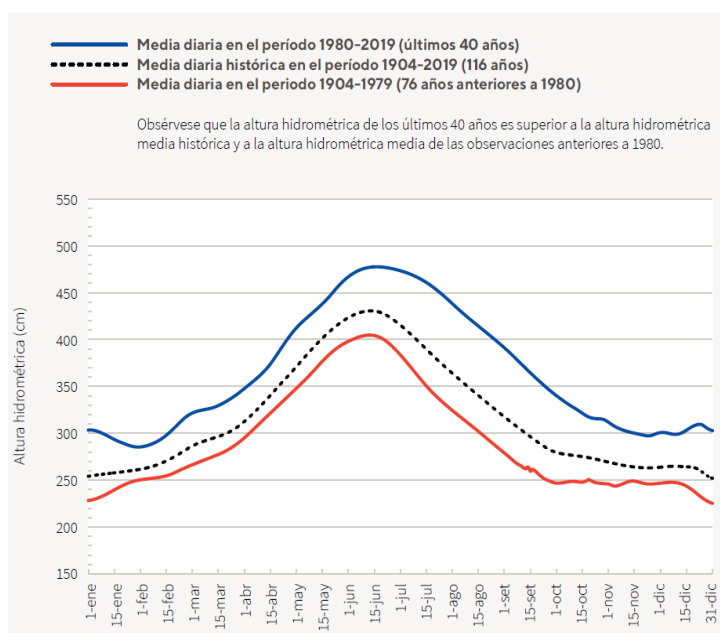
Ilustración 19. Anomalía a la Altura Media Anual del Río Paraguay en Asunción con Relación a la Media Histórica (318 cm) del Periodo 1904-2019



Fuente: Estado del Clima - Grassi 2019

En condiciones medias de largo plazo el nivel hidrométrico del río Paraguay en los últimos 40 años (1980-2019) fue superior a la altura media histórica (1940- 2019) y a la altura hidrométrica media del período anterior a 1980 (1940-1979). La diferencia de nivel entre el primero y el último es de 72 cm o sea que este es el incremento observado en la altura media del río Paraguay en los últimos 40 años respecto a las observaciones del pasado.

Ilustración 20. Altura Hidrométrica Media Diaria del Río Paraguay (Tres Periodos)



Fuente: Estado del Clima - Grassi 2019

En los últimos 40 años, por efecto del calentamiento global y la variabilidad natural del clima, el nivel del río Paraguay se incrementó en 72 cm respecto a las observaciones del pasado. (Grassi, 2019).

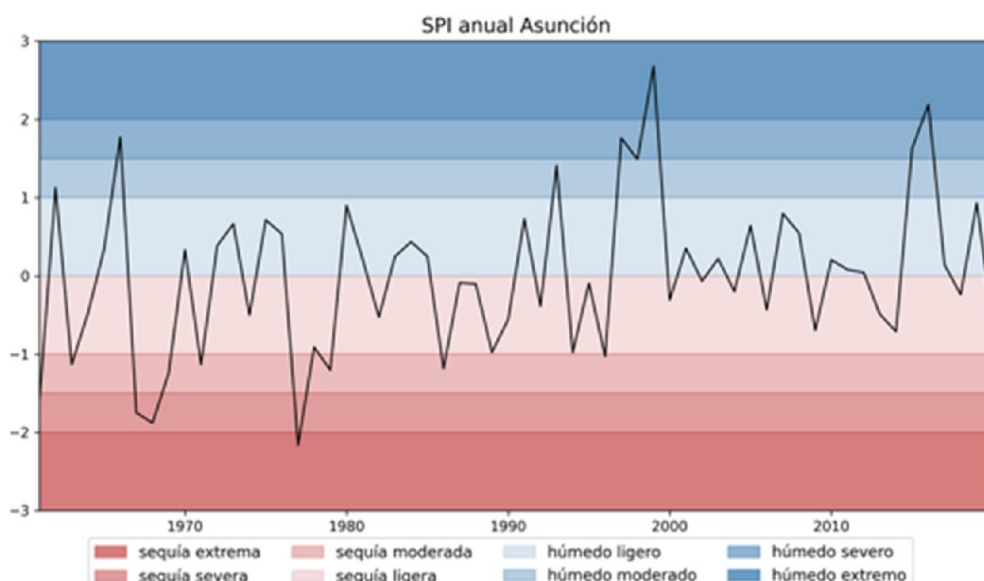
Las *sequías* están generalmente asociadas a la persistencia de una baja tasa de precipitación, humedad del suelo y disponibilidad de agua relativa a los niveles normales que caracterizan un área determinada. El estudio analizado evalúa la disponibilidad de agua (amenaza de sequía) a través del índice SPI. Este índice ha sido obtenido tanto para la situación actual como para los diferentes escenarios de cambio climático considerados.

El índice SPI se define como un valor numérico que representa el número de desviaciones estándar de la precipitación caída a lo largo del período de acumulación de que se trate, respecto de la media, una vez que la distribución original de la precipitación ha sido transformada a una distribución normal. De este modo se define una escala de valores que se agrupa en tramos relacionados con el carácter de la precipitación.

Este índice fue diseñado con objeto de dar cuenta de las distintas maneras en que el déficit de precipitación afecta a los diferentes sistemas de recursos hídricos (humedad del suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas, etc.).

Para caracterizar la sequía para la situación actual el estudio actualizó el índice SPI tanto a nivel anual como mensual a partir de los datos de precipitación diaria de la estación seleccionada (localizada en el aeropuerto Silvio Pettrossi) pudiendo, de esta manera, establecer en que rango de sequía se ha encontrado la población de Asunción desde el año 1959 hasta 2019.

Ilustración 21. Análisis Anual del SPI



Nota: las diferentes regiones que determinan el tipo de sequía han sido tomados de (Mackee, 1997).

Como se puede observar en la Ilustración anterior, se han producido sequías extremas, por ejemplo, en el año 1976 donde el índice SPI anual se sitúa por debajo de 2. También se han producido períodos húmedos extremos, como en el año 1981. De esta forma se puede ver claramente cómo ha sido la persistencia de precipitación a lo largo de un período determinado.

Otra forma de analizar la persistencia de precipitación es a través de la probabilidad de ocurrencia. Tomado como período de referencia el período 1959-2005, se evalúan los cambios que se producen por efecto del cambio climático, de lo que se obtiene la siguiente tabla:

Tabla 8. Probabilidad de ocurrencia de los diferentes tipos de sequía en Asunción

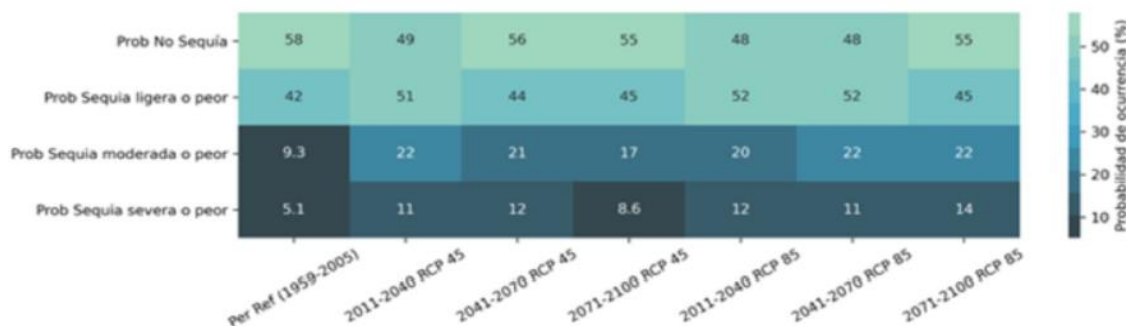
Niveles de sequía	Prob Ocurrencia (%)
Sequía extrema	2.5
Sequía severa	5.56
Sequía moderada	7.64
Sequía ligera	31.53
Húmedo ligero	16.57
Húmedo moderado	11.57
Húmedo severo	8.23
Húmedo extremo	3.46

Como se puede observar el tipo de sequía que más ocurre en Asunción es una sequía ligera, seguida del horizonte húmedo ligero.

Se ha realizado un análisis de cómo va a influir el cambio climático en la frecuencia de sequías. Para ello, se ha obtenido el índice SPI, tanto a nivel anual como mensual para cada uno de los escenarios y horizontes temporales considerados.



Ilustración 22. Análisis de la Probabilidad de Ocurrencia de Sequías



Fuente. – IH Cantabria/BID, 2021

Como resumen, se puede destacar que la frecuencia de sequías va a ir en aumento, siendo mayoritariamente sequías del tipo ligero, aunque se puede observar cómo se incrementa la probabilidad de que haya sequías severas o peores.

### • Olas De Calor

La ola de calor es un episodio de temperaturas anormalmente altas que se mantienen durante varios días o semanas y que además afectan a una parte importante de la geografía de un país.

Según la Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil del Paraguay (DMH-DINAC), se define ola de calor como: “Periodo de 3 días consecutivos sin lluvias, con temperaturas máximas superiores al percentil 95 de las temperaturas y temperaturas que superan ciertos valores dependiendo de la localidad.”

En el caso de la ciudad de Asunción, la ola de calor se define como un periodo de mínimo 3 días consecutivos, sin lluvias, con temperaturas máximas superiores a 36.5°C (valor adoptado 37°C) y temperaturas mínimas en alrededor de 24.37°C (valor adoptado 24°C).

Por tanto, los tres factores que determinan la intensidad de una “Ola de calor” son: las temperaturas máximas y mínimas alcanzadas durante la misma y la consecución de días sin lluvia.

En el estudio de IH Cantabria 2021, se analizó cómo afectará el cambio climático en el futuro en las olas de calor, para ello se han caracterizado las olas de calor, en cuanto a duración e intensidad, en cada uno de los escenarios de estudio: periodo de referencia (1979-2005); corto plazo (2010-2040), medio plazo (2040-2070) y largo plazo (2070-2100), considerando para las proyecciones futuras dos escenarios globales de cambio climático (RCP 4.5 y RCP 8.5). Se han definido como temperaturas umbrales las consideradas para analizar el período de referencia, es decir, una temperatura máxima de 37 y una temperatura mínima de 24 grados Celsius.



Tabla 9. Resultados Promedio de Análisis de olas de calor para los escenarios de cambio climático

	Per Ref (1959- 2005)	2011- 2040 RCP 4.5	2041- 2070 RCP 4.5	2071- 2100 RCP 4.5	2011- 2040 RCP 8.5	2041- 2070 RCP 8.5	2071- 2100 RCP 8.5
<b>Duración</b>	4.00	4.31	4.88	4.60	4.78	4.97	5.82
<b>Temperatura Máxima</b>	39.23	39.07	39.27	39.17	39.12	39.44	39.55
<b>Temperatura Mínima</b>	25.16	25.33	25.57	25.58	25.40	25.43	25.46
<b>Nº días sin prec.</b>	9.38	10.87	11.63	11.28	9.68	11.11	11.38
<b>Frecuencia (Olas/año)</b>	0.47	2.07	0.80	1.93	2.10	3.33	4.10

Fuente. – IH Cantabria/BID, 2021

En la tabla anterior se muestra un resumen del análisis realizado donde se exponen los resultados promedios. En este resumen se observa que para el RCP 4.5 a corto plazo la duración media de las olas de calor incrementa, a medio plazo este incremento es menor debido a que es en este período cuando se empieza a producir un incremento de la precipitación y, por tanto, el número de días consecutivos sin llover disminuye, y a largo plazo esta duración se ve incrementada en mayor medida, ya que es la temperatura la que aumenta considerablemente, como se puede observar en las temperaturas máximas y mínimas de las olas de calor. En este escenario, las temperaturas máximas y mínimas de las olas de calor se ven incrementadas a medida que se avanza en el tiempo, mientras que el nº de días sin precipitación disminuye.

En el caso del RCP 8.5 la duración de las olas de calor aumenta conforme se avanza de período, al igual que ocurre con la temperatura máxima y mínima, junto con el resto de las variables analizadas.

Como resumen, según este análisis, se puede afirmar que la frecuencia de olas de calor va a ir en aumento en mayor medida para el RCP 8.5, con duraciones más largas.

## 6.2. Medio Biótico<sup>6</sup>

### 6.2.1. Ecosistema y Flora

Para el medio biótico, se considera el Área metropolitana de Asunción (AMA), que es el área urbana más importante del país y tiene características propias de los ecosistemas urbanos, los cuales se encuentran determinados principalmente por las actividades humanas. Sin embargo, el ecosistema urbano del AMA se encuentra a su vez definido por las características naturales de los ecosistemas que la ocupaban en el pasado.

El AMA está dentro de la ecorregión Litoral Central, que se caracteriza por tener una fuerte influencia del río Paraguay, sus llanuras de inundación y ecosistemas resultantes. Además, tiene ecosistemas y elementos que se encuentran en las ecorregiones vecinas: Chaco Húmedo, Ñeembucú y Selva Central.

Es decir que, originariamente, el AMA, era un área de encuentro de una gran diversidad de ecosistemas diferentes, cada uno con sus características propias, pero inmersos en un paisaje de tipo mosaico natural, en donde también se incluían algunas áreas transicionales donde las especies de diferentes ecosistemas interactuaban, formando los ecotonos.

Este mosaico natural de ecosistemas integraba: bosques inundables y no inundables, sabanas y matorrales inundables y no inundables, humedales temporales y permanentes.

<sup>6</sup> Fuente: Guía de Arborización Urbana AMA – MADES/PNUD/FMAM. 2019

## Leri Frizza

Estos ecosistemas formaban ecotonos, donde la vegetación dominante y su fisionomía estaban definidas principalmente por el tipo de suelo, la altura sobre el nivel del mar, la inundabilidad y la cercanía a una fuente de agua o del nivel freático. Es importante acotar aquí que en los cerros también juega un papel muy importante la posición, ya que los vientos (dominantes, cálidos o fríos, secos o húmedos) y la cantidad de insolación (mayor o menor) influyen en la composición de especies.

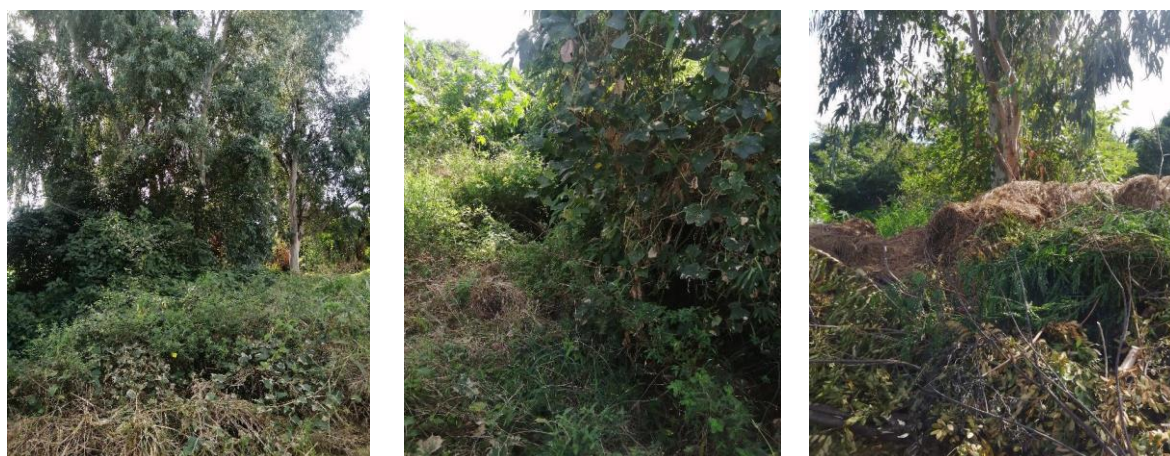
Estas formaciones naturales todavía pueden observarse en algunos lugares relictuales, pero con una fuerte presencia de leñosas pioneras y secundarias generalistas. De hecho, la cobertura arbórea espontánea actual del AMA está representada principalmente por especies pioneras y secundarias.

En el Jardín Botánico y Zoológico de Asunción, ubicado en el área de influencia indirecta del Proyecto en Evaluación Socioambiental, se encuentra uno de los últimos remanentes de bosque nativo del AMA y en éste pueden verse algunas especies típicas de los bosques riparios de la cuenca del río Paraguay y Paraná como por ejemplo: taruma (*Vitex megapotamica*), yva povo (*Melicoccus lepidopetalus*), ñandypa guasu (*Genipa americana*); así como algunas de las especies leñosas típicas de los bosques estacionales más australes: kurupa'y kuru (*Anadenanthera colubrina*), jukyry vusu (*Pisonia zapallo*), yvyra ju (*Albizia niopoides*) junto a las más occidentales del Bosque Atlántico del Alto Paraná – BAAPA: inga'í (*Inga marginata*) pykasu rembi'u (*Chrysophyllum marginatum*); cedrillo (*Trichilia palida*), las especies predominantes son: *Peltophorum dubium* (Yvyra pytã), *Chloroleucon tenuiflorum* (Tatarẽ), *Enterolobium contortisiliquum* (Timbo), *Cordia glabrata* (Peterevy morotĩ), *Anadenanthera colubrina* (Kurupa'y kuru) y *Albizia niopoides* (Yvyra ju).

Además, se pueden observar leñosas del Chaco húmedo como el labón (*Tabebuia nodosa*) *Coccoloba* sp.; *Capparis* sp. y de los bosques-matorrales de las sabanas arboladas, tatarẽ (*Chloroleucon tenuiflorum*), ñanduvay (*Prosopis affinis*) sapirangy (*Tabernaemontana catharinensis*).

En el terreno se observan pocas especies arbóreas, más bien especies del tipo matorral y arbustos. De forma a tener información sobre las especies que se encuentran en el terreno y su nivel de protección o amenaza, se realizará un inventario de flora en la etapa de elaboración del Proyecto Ejecutivo.

Ilustración 23. Registro fotográfico de Especies Florísticas presentes en el Inmueble de Implementación del Proyecto



Fuente: Visita técnica realizada en fecha 16/05/2023.

### **6.2.2. Fauna**

En la Capital y su área metropolitana, se convive con varias especies de animales nativos urbanizados. Los principales grupos son las aves, murciélagos y mariposas (y otros polinizadores), en zonas más cercanas al río podemos encontrar más especies de mamíferos, peces, anfibios y reptiles.

Se destacan los beneficios de las especies de la fauna urbana, por ejemplo, los murciélagos, que tienen un rol fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas, sin embargo, son a menudo temidos por los habitantes y frecuentemente perseguidos por desconocimiento.

Estas especies se alimentan de insectos (como mosquitos y polillas) y de frutas y néctar, por lo tanto, son excelentes aliados para el equilibrio ambiental urbano y la prevención de enfermedades epidemiológicas que atacan al ser humano como el dengue, la fiebre amarilla y la malaria. En el caso de los frugívoros, éstos ayudan al mantenimiento y restauración de las áreas verdes, contribuyendo así con la dispersión de las semillas y actuando de polinizadores para muchas especies de valor económico como las frutales y otras que dependen de los murciélagos para su reproducción.

En el caso de las aves, algunas especies son dispersoras de semillas y otras polinizadoras al igual que las mariposas y otros invertebrados, a la vez que complementan el paisaje urbano. Asunción es una de las ciudades con mayor cantidad de especies de aves registradas.

Las aves que viven en las ciudades son especies que lograron adaptarse a las urbes.

Algunas de las especies más conocidas son el gorrión (*Passer domesticus*) y la paloma doméstica (*Columba livia*). A estas especies se las conoce como indicadores de áreas alteradas, ambas son especies exóticas, es decir, que no son nativas de Paraguay. Entre las especies nativas están el pitogue (*Pitangus sulphuratus*), el chogüí (*Thraupis sayaca*), los colibríes, el hornero (*Furnarius rufus*), y los zorzales (*Turdus spp.*).

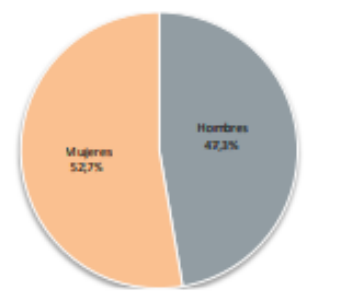
Se citan a continuación algunas áreas de Asunción. Específicamente del Jardín Botánico y Zoológico de Asunción, aledaña al área de influencia del proyecto del CMJ. Alberga 194 especies de aves, entre ellas aves comunes acuáticas como garzas, la espátula rosada (*Platalea ajaja*), rapaces como el gavián patas largas (*Geranospiza caerulescens*), gavián mixto (*Parabuteo unicinctus*) y aguilucho negro (*Buteo albonotatus*) entre otras propias del AMA. También se destaca la presencia de tucanes (*Ramphastos toco* y *Pteroglossus castanotis*) así como muchas otras especies de áreas arboladas.

### **6.3. Medio Socioeconómico – Cultural**

Según el Instituto Nacional de estadísticas (INE) - Proyecciones de población por sexo y edad 2021 - la población de Asunción al año 2021 es de 521.101 habitantes, que representa el 7,1% de la población total del país. La razón de dependencia demográfica por edad es de 52,4, es decir, en el 2021 existe aproximadamente 52 personas en edad de dependencia por cada 100 personas en edad de trabajar.

La distribución de la población por sexo, muestra una diferencia de alrededor de 5 puntos porcentuales a favor de las mujeres, es decir, 52,7% mujeres y hombres 47,3%.

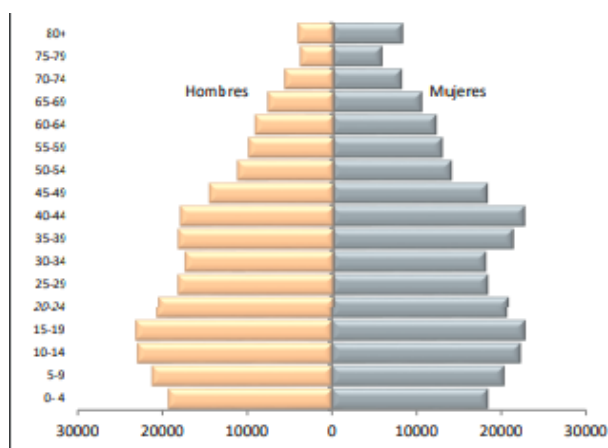
Ilustración 24. Asunción - Distribución de la Población por Sexo, 2021



Fuente: Proyecciones de población por sexo y edad 2021 - INE

La estructura por edad de la población, muestra que el 23,8% de la población es menor de 15 años, el 65,6% tiene entre 15 a 64 años y cerca del 11% con 65 y más años de edad.

Ilustración 25. Distribución de la población total por edad. Año 2021



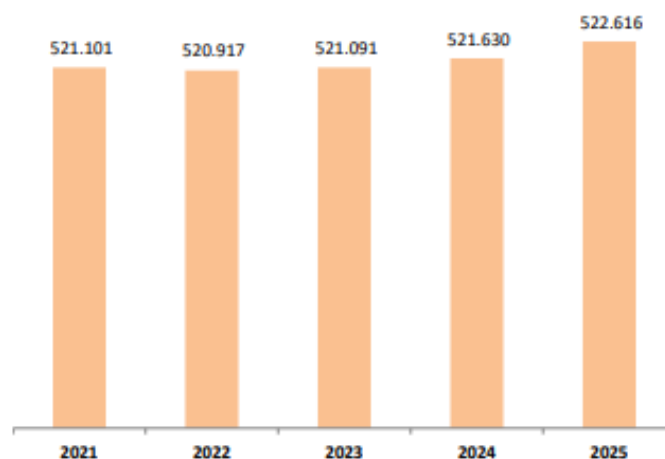
Fuente: Proyecciones de población por sexo y edad. INE, 2021

Se observa un descenso de la población de niños y adolescentes, mientras que la población de adultos jóvenes va en aumento. La proporción de población de adultos mayores va creciendo, aunque más lentamente de lo que disminuye la proporción de población infanto-juvenil.

El ritmo de crecimiento medio anual de la población de Asunción al 2021 es de -0,04% y experimentará un aumento en 2021-2024. En el 2024 se espera que sea de 0,19% anual.

El número promedio de hijos por mujer en el 2021 es de 1,90 y llegaría a 1,89 en el 2024 y la esperanza de vida al nacer, para las mujeres es de 77,9 años, y para los hombres es de 71,9 años.

Ilustración 26. Asunción - Población Total. Periodo 2021 - 2025



Fuente: Proyecciones de población por sexo y edad 2021 – INE, 2021.

### **6.3.1. Análisis Comunitario y Principales Hallazgos en el Área de Influencia del Proyecto CMJ**

Como parte del proyecto, se ha elaborado un Plan Comunitario para el CMJ, desarrollado sobre la base de un estudio cuali-cuantitativo del área de influencia directa del Barrio San Francisco (BSF) y Zeballos Cué, considerados de inmediata incidencia en el proyecto y por el proyecto.

El CMJ estará inserto dentro de una comunidad de gran cantidad de actores, iniciativas, sectores y participación ciudadana. La caracterización de estos podría considerarse como aquellos endógenos y locales como las comisiones vecinales, las organizaciones parroquiales, centros comunitarios municipales; y aquellos de cooperación de entidades con liderazgo externo a las comunidades, pero estrechamente vinculadas a ellas. En esta última categorización se pueden agrupar a los organismos internacionales como Plan Internacional y Hábitat Para la Humanidad Paraguay; a fundaciones nacionales como Fundación Moisés Bertoni, Fundación Saraki, Guyra Paraguay, Maris Llorens; a la presencia de entidades gubernamentales como el Ministerio de Desarrollo Social, Ministerio de Justicia, Ministerio del Interior, Ministerio de la Mujer, Ministerio del Trabajo (MTESS), MUVH entre otros; como también de una gran presencia de Itaipú Binacional, como el principal financiador del proyecto Barrio San Francisco, en el marco de los gastos Socioambientales de la Entidad. Por tanto, las iniciativas presentes en el área son múltiples e impulsadas por esta gran gama multisectorial de actores y sobre temáticas diversas.

Durante el proceso de reconocimiento del área de intervención, se han identificados aproximadamente 10 Organizaciones No Gubernamentales cuyas intervenciones están enfocadas al desarrollo social del barrio San Francisco y sus comunidades aledañas. A continuación, se citan a estas organizaciones y se describen sus principales actividades:

- Hábitat para la Humanidad Paraguay: Organización encargada de ejecutar el “Plan de Desarrollo Social para el mejoramiento de la calidad de vida de las familias que habitan en zonas inundables del Bañado Norte y Zeballos Cue, en el barrio San Francisco”, a través del convenio firmado con la Itaipu Binacional.

- Fundación Saraki: Sus iniciativas están vinculadas a
  - o Inclusión laboral a través del apoyo técnico y vinculación entre el colegio comunitario y empresas para pasantías
  - o Emprendedurismo enfocado a personas con discapacidad.
  - o Trabajo comunitario: para fortalecer la organización comunitaria, colectivos y asociaciones, además de la generación de espacios deportivos para personas del barrio y alrededores, en alianza con la Itaipú y la Secretaría Nacional de Deportes.
- Plan Internacional: Organización encargada de desarrollar un nuevo modelo de ciudad segura para el desarrollo de niñas, niños y adolescentes del barrio San Francisco.
- Fundación Industrial: Encargada del equipamiento del Colegio Técnico y la Unidad de Salud Familiar del Barrio San Francisco.
- Embajadas de España y Chile: A través del Programa Fútbol + para enseñar y fortalecer valores a través del fútbol, a niños, niñas y adolescentes.
- PNUD en alianza con Itaipú: Para el equipamiento de una Planta Recicladora en el barrio, con capacidad de separación automatizada de residuos.
- Programa Voluntarios Legales – Abogacía Probono del Centro Interdisciplinario de Derecho Social y Economía Política de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción: Sus oficinas piloto ofrecen servicios de orientación y apoyo legal a miembros de la comunidad en vinculación a posibles conflictos.
- Fundación Mary Llorens, en alianza con Saraki y el Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP): desarrollando programas de entrenamiento para el desarrollo personal y técnico de los pobladores del barrio San Francisco y sus alrededores.
- Actores del sector privado (Luminotecnia, CopiPunto, Rondinha, entre otros): Brindando oportunidades de inclusión laboral para jóvenes por medio de pasantías.
- CEAMSO: Apoyo a los Servicios de Protección a niñas, niños y adolescentes del Barrio San Francisco (Zeballos Cue)

El Barrio San Francisco, situado frente al futuro CMJ, es un prototipo de barrio social de una construcción en serie con acceso a todos los servicios básicos, como además de oficinas ministeriales, de policía, de justicia y bancarias representativas. El BSF de por sí además de representar una oportunidad de desarrollo integral para sus pobladores, representó también una inversión de gran magnitud, con aportes mayoritarios por parte de Itaipú Binacional.

En el ámbito social, resultados del Estudio, indican que las familias en su mayoría (73%) tienen a una mujer como líder de hogar, esto también se ve reflejado en su participación en roles de liderazgo como las presidentas de comisiones vecinales<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Información sobre comisiones vecinales (CV) provista mediante entrevista a comisaría del barrio San Francisco

## Leri Frizza

En cuanto a ocupación, la mayoría (43%) es trabajador por cuenta propia, luego el 29% es obrero, o empleado privado, mientras que el restante es empleado público, doméstico o empleador.

Los rubros de ocupación varían entre (Servicios comunales sociales y personales (57%), Comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles (19%), y luego porcentajes pequeños del 2 al 4% entre Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas, construcción, transporte y almacenamiento, industria, agricultura, y agua, electricidad y gas.

En cuanto al nivel educativo, la población del BSF se caracteriza por tener un gran porcentaje que ha cursado la escuela básica (40.1% hombres y 39.2% mujeres) y una mayoría de 67% habla guaraní y castellano. A pesar del nivel de escolarización, el 93% sabe leer y escribir.

La situación urbana aledaña al CMJ está caracterizada por una provisión completa de servicios básicos como conexión a agua potable, electricidad, alcance de telefonía y servicios de internet, desagüe cloacal, calles adoquinadas en su mayoría, con las calles principales asfaltadas.

La tipología de viviendas es de material de construcción de calidad con el uso de ladrillos, cemento, techos de teja. La accesibilidad a la comunidad es a través de vehículos motorizados particulares, como también de transporte público mediante las líneas 6, 13 y 23 que conectan Zeballos Cué con el centro de Asunción y Áreas Metropolitanas. En la cercanía del CMJ también se están llevando a cabo grandes obras de infraestructura vial que conectan el Área Metropolitana de Asunción.

Los pobladores de las áreas mencionadas en particular se organizan en comisiones vecinales, dando un total de 42 en la comunidad entera, de los cuales aproximadamente 50% es liderado por mujeres; de estas 42 sólo el 5% se encuentra activa en la actualidad y aproximadamente otro 5% está en proceso de reactivación mediante el apoyo y fortalecimiento otorgado por el Centro Municipal N° 9 Ñasaindy, Fundación Saraki y el Ministerio de Desarrollo Social. Dichas comisiones velan principalmente por el mantenimiento urbano de su jurisdicción (aproximadamente 2 a 3 manzanas) incluyendo la recolección de basura, la seguridad de la misma, el mantenimiento de espacios verdes más próximos en caso de contar con ellos, el alumbrado público; todas cuestiones que relevan y derivan al Centro Municipal, que a su vez lo refiere al Centro Municipal Central de Asunción.

Mediante las consultas hechas, además de las preocupaciones por mantener la comunidad en buen estado, las principales necesidades presentes en el área de Zeballos Cué y el Barrio San Francisco son las relacionadas a la falta de oportunidades de empleo, seguridad, el uso de sustancias psicoactivas y sus repercusiones, situaciones relacionadas al cuidado de la niñez, y la tenencia de tierra particularmente en el BSF.

En cuanto al área de salud del Barrio, las principales enfermedades que aquejan a los pobladores pueden ser clasificados en “estacionales” y “crónicas”. Siendo las estacionales las que aparecen debido a la época del año como lo son las enfermedades de las vías respiratorias en su mayoría causadas por alergias, dengue y gastroenteritis. Mientras que las crónicas que aparecen en su mayoría en este centro de salud son tuberculosis, lepra, hipertensión, diabetes y adicciones, como también abuso.

En el área de la mujer, además de padecer de éstas enfermedades características del barrio, existen abundantes casos de enfermedades de transmisión sexual, por sobre todo sífilis.

Para hacer frente a enfermedades de estricto control y supervisión médica como la tuberculosis, el staff del centro de Salud (de Atención Primaria de Salud – APS) tiene la función de al menos dos veces por

semana salir a recorrer a pacientes encamados y de supervisión para atender sus necesidades. Cuando las necesidades de los pacientes son mayores a las capacidades de la clínica (en el caso de requerir estudios de sangre, otro tipo de estudios, una urgencia muy grave, accidente, etc.), estos son derivados a otros centros de mayor tamaño, en especial al centro de salud de Loma Pytã.

Existen también necesidades que giran en torno a la seguridad del centro de salud, que se ve amenazada por robos constantes, falta de insumos y recursos humanos. Para tratar de paliar con esto, el centro ha trabajado en conjunto con la sub-comisaría realizando denuncias y procurando recuperar los productos robados.

En cuanto a recursos humanos, hasta el momento, Itaipú ha apoyado de forma semanal con un equipo administrativo que se encarga de llevar adelante esas funciones; el contar con enfermeras, trabajadoras sociales, psiquiatras y psicólogas ha resultado fundamental para el centro para poder hacer frente a los problemas sociales que muchas situaciones traen, en especial el abuso de drogas, o el embarazo precoz.

Cabe destacar que una situación que aqueja a la comunidad del BSF de forma multidimensional es la presencia del microtráfico y consumo de drogas. Si bien esta problemática se concentra en un grupo reducido, este trae consigo además de problemas de adicción y de índole psicológica/psiquiátrica, problemas de inseguridad, de descuido de la niñez por parte de padres consumidores, de problemas sociales como pleitos, de convivencia, entre otros. Otra observación de este ámbito es la existencia de una relación (o red) aún estrecha entre el barrio Chacarita (barrio de origen de muchas de las familias del BSF) y el BSF.

### **6.3.2. Infraestructura Vial**

La zona en estudio, en cuanto a infraestructura vial, se halla sustentada en determinadas vías que sirven de conexión con la Ruta Transchaco, al este.

Desde y hacia el este las vías de conexión son la Avenidas San Ramón y Soldado Quintana y la calle Teniente Claudio Acosta, que pasa por las cuadras de mayor ocupación poblacional del Barrio Zeballos Cue.

Al sur, la única calle de conexión para entrada y salida del Barrio y de la Urbanización San Francisco es la calle Carlos Bobeda, que se conecta con las Avenidas Artigas y Primer Presidente a través de las calles Epopeya Nacional y Carlos Fiebrig.

Si bien en horas pico no se presentan inconvenientes en el tráfico, referidos a maniobras de cruce y giro en las intersecciones, el tránsito es lento, en varios tramos, donde se tiene la circulación de camiones, algunos de gran porte, con origen y destino en los puertos ubicados en la zona. Los mayores atrasos se verifican en las vías de acceso al Barrio de Zeballos Cue que cuentan con un solo carril de circulación por sentido, como Carlos Fiebrig, Epopeya Nacional, Carlos Bobeda y Teniente Acosta.

Los puertos mencionados son los principales polos generadores de tráfico en el área de influencia. Se ubica además en las cercanías de los puertos, el Parque Logístico de Puerto Caacupemí, que sin embargo no aporta mayores conflictos al tráfico del entorno por la reducida cantidad de camiones que acceden al mismo. En la zona también están asentadas algunas areneras, que generan un pequeño movimiento de camiones.

En el área de influencia, la mayoría de las calles se hallan pavimentadas con asfalto, aunque algunas están empedradas, que en general, se encuentran en situación deficiente de mantenimiento. La



señalización no es la adecuada para el importante volumen de vehículos en circulación. No se tiene ninguna intersección regulada por semáforos dentro del área de influencia. En el estudio, sin embargo, se ha considerado la intersección de Ruta Transchaco y Soldado Quintana, que constituye un importante punto de acceso al Barrio, que cuenta con semáforos, dada la elevada cantidad de vehículos en circulación.

### ● **Tráfico referido a los Puertos**

En el área de influencia están asentados 2 puertos: Unión y Caacupemí, cuyos datos de movimiento de vehículos se presentan a continuación.

#### - **Puerto Unión S.A.**

El movimiento de camiones por mes, correspondiente al año de 2017, es de aproximadamente 5.704 camiones, con 2.852 de entrada e igual cantidad de salida.

El horario de mayor movimiento de camiones es de 07:30 a 9:00 hs., para la entrada y de 10:00 a 11:30 hs para la salida.

Todos los camiones ingresan y salen por el acceso sur del complejo, provenientes del estacionamiento de Surubi'i.

En los meses de febrero y julio se producen importantes incrementos en la cantidad de camiones que acceden al puerto, pudiendo llegar a aproximadamente un 230% como fue en el mes de febrero de 2013, cuando se recibieron 6.526 camiones con soja y 28 camiones con maíz.

#### - **Puerto Caacupe-mí**

El movimiento de camiones por mes, correspondiente al año de 2017, es de aproximadamente 7.140 camiones, con 3.582 de entrada y 3.558 de salida.

Los horarios de mayor movimiento de camiones son de 07:30 a 9:00 hs., para la entrada y de 16:30 a 18:00 hs para la salida. La relación de accesos es de 60% por el sur y 40% por el norte.

A partir del mes de agosto hasta diciembre se experimenta normalmente un incremento en el movimiento de camiones de aproximadamente un 20%.

Ambos puertos, a la fecha no tienen planes de ampliación de sus instalaciones. Los camiones acceden a los puertos tanto desde la Avenida Artigas como desde la Ruta Transchaco.

### ● **Composición del Tráfico de Proyecto**

El tráfico de proyecto estará compuesto por el tráfico existente y el tráfico generado.

Para fines de análisis de impacto de tráfico del local en estudio, el volumen de tráfico corresponde al año base y estará compuesto del tráfico generado con la habilitación del hospital, sumado al tráfico existente, proyectado al referido año base. Se ha considerado el 2021 como el año base del estudio.

El volumen de tráfico de cálculo ha sido asignado a las trayectorias posibles a ser establecidas teniendo como origen y destino de los viajes, el hospital.

El Hospital tendrá como acceso principal la calle Teniente Monges, que se conecta con la calle Carlos Bóveda.

El tráfico vehicular compuesto resultante de la asignación indicada precedentemente, por intersección, es presentado en el Capítulo del PGAS, más adelante. El mismo se basa en la cantidad de viajes al hospital conforme estimado y la distribución del volumen de tráfico conforme a la información relevada.

#### **6.4. Situación Actual del Área de Influencia Directa del Proyecto - CMJ**

Como parte del diagnóstico socio-ambiental, para el área de influencia directa del Proyecto, se ha efectuado verificaciones in situ del predio donde se plantea la construcción del CMJ.

Al respecto, en fecha 06-10-2022 se ha procedido al recorrido por toda el área donde se tiene previsto la implantación del Proyecto.

En el recorrido se pudo verificar que se trata de un área intervenida por otras actividades, tales como, depósitos de mercaderías varias, actividades logísticas y de almacenamiento, así como de oficinas.

El terreno cuenta con una topografía accidentada con desnivel hacia un pequeño cauce hídrico que se encuentra en un sector del predio.

Se cuenta con vegetación remanente por sectores y como vegetación protectora del cauce.

Ilustración 27. Registro fotográfico del entorno y las áreas contiguas al Proyecto, los servicios disponibles en la zona, así como los accesos al mismo





### **6.5. Promoción de la Participación de la Sociedad Civil**

Como parte de la promoción de la sociedad civil, se ha efectuado un proceso de mapeo de actores claves. Este proceso de mapeo de actores también implicó una investigación tanto de fuentes primarias como secundarias para relevar la mayor cantidad de información en el tiempo disponible.

En esta etapa no se tuvo un acercamiento a la comunidad o a referentes comunitarios, sin embargo, las fuentes primarias de este mapeo inicial incluyeron revisión de publicaciones de periódicos, como también consultas y entrevistas a 21 representantes de distintas oficinas y direcciones ministeriales, a sedes locales municipales, a organizaciones y puestos de relevancia social tanto en Zeballos Cué como en el Barrio San Francisco, incluyendo: Despacho de Presidencia de la Nación, Fundación Saraki, el Ministerio de Vivienda Urbanismo y Hábitat (MUVH), Itaipú Binacional, Ministerio de Desarrollo Social (MDS), Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS), Centro Municipal N° 9 Ñasaindy, Guyra Paraguay, Centro Local de Atención Social (CLAS) del MDS, Parroquia Medalla Milagrosa de Zeballos Cué, entre otros.

En base a datos primarios cuantitativos del año 2021 compartida por el Ministerio de Desarrollo Social, se ha podido analizar la situación sociodemográfica de la comunidad del Barrio San Francisco. A partir de este análisis, además se han detectado necesidades presentes, áreas con potencial de mejora y áreas o situaciones existentes ya favorables que podrían sumar al ecosistema del Centro Médico Jerovia.

Mediante un Plan Comunicacional ya estructurado y cuyas propuestas de intervención se incluyen como parte del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), se busca demostrar que el CMJ no tendrá sólo un impacto en el sector de la salud, sino que influenciará distintas aristas de la sociedad para impulsar a un desarrollo integral.

Esta visión más holística sobre el CMJ lo permitirá posicionarse como una entidad y referencia articuladora, que promueva sinergias en el sector laboral de la economía, en el sector del desarrollo social, en la promoción de capacidades y transferencia de tecnología, como también de cuidado del medio ambiente.

El potencial del CMJ como ente articulador, radica en el impacto directo que tendrá en las comunidades aledañas, entre ellas: la generación de empleo para los habitantes locales como también de otras partes

## Leri Frizza

del país, la provisión de servicios de salud de primer nivel y la promoción del desarrollo multidimensional en poblaciones vulnerables.

Las organizaciones no gubernamentales e instituciones estatales insertas en el territorio que han sido abordadas por el equipo consultor, se han mostrado sumamente favorables a la instalación de un Hospital de las características del Centro Médico Jerovia.

Esto se vio reflejado en la predisposición de brindar información sobre el contexto socioeconómico del barrio y el entusiasmo al evaluar las oportunidades de desarrollo que brindará la iniciativa, no sólo en materia de empleo de mano de obra local para las obras, sino también en el desarrollo del componente comercial y de servicios instalados en el barrio en vista a la etapa de funcionamiento Hospital.

También reconocieron que la calidad de vida de las personas del barrio podría incidir en el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones cercanas, ya que, si bien existen instancias que desarrollan acciones enfocadas en atender la salud de las personas del barrio, reconocen que también es una oportunidad para que los centros de salud que trabajan en el barrio o se encuentren cerca, se vean fortalecidas de alguna manera.

Incluso, teniendo conocimiento de que el Centro Médico Jerovia será un Hospital Privado, las organizaciones reconocieron que las personas podrán acceder a una atención de calidad.

## **7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

La evaluación de impactos consiste en un conjunto de procedimientos que buscan determinar y predecir mediante la identificación y cuantificación de variables, los distintos efectos que pueden producirse sobre los componentes ambientales y sociales por la ejecución de las actividades de Diseño, Construcción y Operación del Proyecto del CMJ, pudiendo ser estos perjudiciales o beneficiosos.

El término impacto indica la alteración que la ejecución/operación de una obra física introduce en el medio y cuya significación socioambiental es interpretada en términos de salud y bienestar humano, entendidos en sentido amplio de conservación de los procesos ecológicos esenciales.

Con la evaluación se establecen los potenciales efectos/impactos causados por el proyecto en los componentes del medio físico, biótico y socioeconómico y cultural, pudiendo ser las repercusiones a corto, mediano y largo plazo, e implementar mecanismos de prevención, mitigación y/o compensación aplicable a las acciones que la generan.

Tras el análisis de las características técnicas del proyecto a nivel de Master Plan y de los medios físico, biótico y socioeconómico en el que se pretende construir, se obtiene una visión global de la actuación. Es importante destacar que en esta etapa inicial del Proyecto, se cuenta solo con un Máster Plan, no así un Proyecto Ejecutivo, que será elaborado más adelante por lo que en este documento se presenta un abordaje inicial de necesidades para el Plan de Gestión Socioambiental del Proyecto que será profundizado en un segundo Estudio de Impacto Ambiental que corresponderá al Proyecto Ejecutivo.

Con esta información, se procede en el presente apartado a la identificación de las acciones que conllevan las diferentes fases del proyecto: Planificación y Diseño; pre-construcción (inicial), construcción, cierre y operación.

Se aclara que el presente estudio atiende de manera general aquellos impactos en la etapa de construcción, enfocándose más detalladamente en la Planificación y Diseño y los impactos que se generarían en la etapa de operación.

Inicialmente se presenta la Clasificación y Categorización del Proyecto a nivel de Master Plan, seguido de la Identificación y evaluación ambiental preliminar de los potenciales impactos atribuibles al mismo y posteriormente se efectúa la evaluación propiamente dicha de impactos, a través de la Matriz de Evaluación aplicada, con una descripción general de los mismos.

### **7.1. Identificación Ambiental Preliminar de Impactos Potenciales**

El análisis de los riesgos e impactos ambientales del Programa sobre el medio, se basa en el conocimiento de las actividades inherentes al futuro proyecto; las características del medio que incluye los factores físicos, biológicos y sociales establecidos en la línea de base correspondientes al área de influencia del proyecto.

De acuerdo a la información que se ha recopilado y generado, es posible identificar y evaluar de forma preliminar los impactos potenciales.

La identificación y predicción de las alteraciones que se producen con motivo del proyecto integra la primera etapa conceptual del Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental.

En este caso, se ha avanzado respecto de una simple identificación, procediéndose a una clasificación básica de los impactos, en cuanto a su valoración cualitativa, positiva o negativa, y a la determinación

de la oportunidad de considerar la intervención en ciertos aspectos en cuanto a la adopción de medidas de manejo adecuadas, sin las cuales los efectos pasarían a ser impactos negativos.

De manera general, de acuerdo con las acciones del proyecto, se efectuó la identificación preliminar de Impactos relacionando las acciones del proyecto y los Factores afectados, para las Etapas de Diseño, Construcción y Operación.

### **7.1.1. Acciones Impactantes del Proyecto**

Con el fin de analizar los principales impactos, se citan a continuación las siguientes acciones Impactantes o generadoras de impactos, para las etapas de Planificación/Diseño, Construcción y Operación:

#### **• *Etapas de Planificación y Diseño***

Las acciones consideradas para identificar los medios afectados/beneficiados, según las variables ambientales seleccionadas son:

##### **a) Estudios previos**

- Estudios Topográficos
- Estudios de tránsito;
- Estudios Geotécnicos;
- Desarrollo del Proyecto propiamente dicho.

##### **b) Consideraciones en el Diseño**

- Localización
- Imagen arquitectónica;
- Accesos (de público en general; y para personas con discapacidad);
- Criterio de uso de los espacios libres;
- Programa de necesidades y funcionalidad;
- Sistema de evacuación ante emergencias y sistema prevención contra incendio;
- Patrones de Circulación interna y externa (Transito inducido);
- Comunicación con referentes de la comunidad;
- Funcionalidad y mantenimiento.

#### **• *Instalación, Construcción y Cierre de Actividades***

Las acciones consideradas para identificar los medios afectados, según las variables ambientales seleccionadas son:

- Instalación de Obrador y otras infraestructuras temporales;
- Colocación de vallados en el entorno de obra;
- Movimientos de suelo – Fundación del edificio;
- Tala de árboles y arbustos;
- Operación de maquinarias y equipos;

## Leri Frizza

- Acopio temporal y depósito de materiales extraídos y sobrantes;
- Transporte, Descarga, y Depósito de Materiales o Insumos;
- Vertidos accidentales;
- Instalación de redes del Servicio Público; Consumo de energía y agua;
- Incremento de tráfico y rodados
- Hormigonado, Montaje e instalación de estructuras;
- Paisajismo;
- Consumo de Energía y de Agua;
- Medidas de Seguridad e Higiene Laboral;
- Demanda de mano de obra.
- Planes de respuesta a emergencias
- Desmonte del obrador e demás instalaciones temporales
- Transporte de residuos de obra
- Transporte y movilización de personal de obra

### ● ***Etapa de Operación y Mantenimiento***

Las acciones consideradas para identificar los medios afectados son:

- Ocupación del espacio por el CMJ;
- Programa de necesidades y funcionalidad;
- Habilitación y utilización de la Infraestructura de salud;
- Circulación y Accesibilidad;
- Interferencias y cruces;
- Generación de efluentes;
- Generación de Residuos sólidos;
- Demanda de mano de obra para operación y mantenimiento del CMJ;
- Mantenimiento de calles de acceso;
- Mantenimiento de áreas verdes;
- Actividades Inducidas;
- Medidas de Seguridad e Higiene Laboral.
- Prevención y respuesta a emergencias

### **7.1.2. Factores Afectados**

Los mismos se determinaron considerando los siguientes medios: Medio Natural, subdividido en Aire; Suelo; Agua (Superficial y subterránea); y Biodiversidad (Fauna y Flora); y Medio Antrópico, subdividido en Medio Construido (que a su vez incluye Actividades e Infraestructuras) y Medio Socioeconómico (que incluye Economía y Calidad de Vida).

### 7.1.3. Matrices de Identificación de Potenciales Impactos

A continuación, se incluyen las matrices de Identificación – Relación de Acciones del proyecto y potenciales factores del ambiente a ser afectados.

En las Matrices se han utilizado la siguiente convención de colores:

- Impacto Negativo: Rojo;
- Impacto Positivo: Verde;
- Sin afectación: Blanco;
- Intervención dependiente del adecuado diseño y gestión del proyecto: Azul; e
- Intervención dependiente de la Planificación y Gestión Urbana del Área de Influencia del Proyecto: Celeste.

Ilustración 28. Matriz de Identificación de Impactos - Relación de Acciones del Proyecto y Factores Socioambientales - Etapa de Diseño.

CENTRO MÉDICO JEROVIA		Matriz de Identificación de Impactos 1																	
IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO Y FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS - Etapa de Diseño																			
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES - RELACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES																			
ACCIONES DEL PROYECTO	MEDIO NATURAL									MEDIO ANTROPICO									
	AIRE		SUELO		AGUA		MEDIO			MEDIO CONSTRUIDO					MEDIO SOCIO-ECONOMICO				
	CAUDAL	NIVEL SONORO	CAUDAL	ESTABILIDAD	CAUDAL	CAUDAL	DRENAJE	CAUDAL	CAUDAL	FAUNA	FLORA	USO DEL SUELO	ACTIVIDADES	INFRAESTR.	ECONOMIA	CALIDAD DE VIDA			
ETAPA DE DISEÑO																			
Estudios previo (Topográfico; Tránsito, Geotecnia, etc.)																			
Desarrollo del Proyecto propiamente dicho																			
Localización del proyecto																			
Imagen arquitectónica																			
Accesos (de público en general; y para personas con discapacidad)																			
Criterio de uso de los espacios libres																			
Programa de necesidades y funcionalidad																			
Sistema de evacuación ante emergencias y sistema prevención contra incendio																			
Patrones de Circulación interna y externa																			
Tránsito inducido																			
Comunicación con referentes de la comunidad																			
Funcionalidad y mantenimiento																			

**Referencias:**

■ Impacto Negativo     
 ■ Impacto Positivo     
 ■ Intervención dependiente de la gestión del proyecto  
■ Intervención dependiente de la Planificación y Gestión Urbana del Área de Influencia del Proyecto



Ilustración 29. Matriz de Identificación de Impactos - Relación de Acciones del Proyecto y Factores Socioambientales - Etapa de Construcción

CENTRO MÉDICO JEROVIA		Matriz de Identificación de Impactos 2																									
IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO Y FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS - Etapa de Construcción																											
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES - RELACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES																											
ACCIONES DEL PROYECTO	MEDIO NATURAL										MEDIO ANTROPICO																
	AIRE		SUELO		AGUA			MEDIO BIOTICO		MEDIO CONSTRUIDO			MEDIO SOCIO-ECONOMICO														
	CALIDAD	NIVEL SONORO	ESTABILIDAD	CAUDAL	CAUDAL	DRENAJE	CAUDAL	CAUDAL	FAUNA	FLORA	USO DEL SUELO	ACTIVIDADES	INFRAESTR.	ECONOMIA	CALIDAD DEVIDA												
ETAPA DE CONSTRUCCION										Patrimonio natural y/o cultural - histórico	VIVIENDA	EQUIP. URBANO	CIRCULACION	OTROS SERVICIOS	ENERGIA	INDUSTRIA/PUERTOS	COMERCIO	EMPLEO	FUENTE INGRESOS	VALOR INMUEBLES	SALUD PUBLICA	SEGURIDAD VIAL	INTERES PAISAJISTICO	INTERES ESTETICO	HIG. SEC. LABORAL		
Implantación del Proyecto en zona urbana																											
Ubicación de - Instalación de Campamento - Obrador y otras infraestructuras temporales																											
Colocación de vallados en el entorno de obra																											
Movimientos de suelo - Fundación del edificio																											
Tala de árboles y arbustos																											
Operación de maquinarias y equipos																											
Acopio temporal y depósito de materiales extraídos y sobrantes																											
Transporte, Descarga, y Depósito de Materiales o Insumos																											
Vertidos accidentales																											
Instalación de redes del Servicio Público, Consumo de energía y agua																											
Hormigonado, Montaje e instalación de estructuras																											
Paisajismo																											
Medidas de Seguridad e Higiene Laboral																											
Demanda de mano de Obra																											

**Referencias:**

- Impacto Negativo
- Impacto Positivo
- Intervención dependiente de la gestión del proyecto
- Intervención dependiente de la Planificación y Gestión Urbana del Área de Influencia del Proyecto

Ilustración 30. Matriz de Identificación de Impactos - Relación de Acciones del Proyecto y Factores Socioambientales - Etapa de Operación

CENTRO MÉDICO JEROVIA		Matriz de Identificación de Impactos 3																							
IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO Y FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS - Etapa de Operación																									
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES - RELACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES																									
ACCIONES DEL PROYECTO	MEDIO NATURAL									MEDIO ANTROPICO															
	AIRE	SUELO	AGUA			MEDIO BIOTICO	MEDIO CONSTRUIDO				MEDIO SOCIO-ECONOMICO														
			SUPERF.	SUBTER.	FLORA		ACTIVIDADES	INFRAESTR.	ECONOMIA	CALIDAD DE VIDA															
ETAPA DE OPERACION	CALIDAD NIVEL SONORO	CALIDAD ESTABILIDAD	CALIDAD CALIDAD DRENAJE	CALIDAD CALIDAD	FAUNA	FLORA	USO DEL SUELO	Patrimonio natural y/o cultural - histórico	VIVIENDA	EQUIP URBANO	CIRCULACIÓN	OTROS SERVICIOS	ENERGIA	INDUSTRIA/PUERTO	COMERCIO	EMPLEO	FUENTE INGRESOS	VALOR INMUEBLES	SALUD PUBLICA	SEGURIDAD	INTERES PAISAJISTICO	INTERES ESTETICO	HIG. SEG. LABORAL		
Habilitación y utilización de la Infraestructura de salud - Ocupación del Espacio por el CMJ																									
Programa de necesidades y funcionalidad																									
Circulación y Accesibilidad																									
Interferencias y cruces																									
Sistema de evacuación ante emergencias sistema prevención contra incendio																									
Aumento de tránsito vehicular en el área																									
Generación de efluentes - Contaminación; Generación de Residuos sólidos																									
Demanda de mano de obra para operación y mantenimiento del CMJ																									
Mantenimiento de calles de acceso																									
Mantenimiento de áreas verdes																									
Actividades Inducidas																									
Medidas de Seg. e Higiene Laboral																									
<b>Referencias:</b>																									

● Etapa de Diseño

Conforme se visualiza en la Matriz de Identificación 1, en la etapa de diseño no se identifican impactos negativos atribuibles de importancia atribuibles al proyecto. Los impactos negativos guardan relación solamente con el tránsito a ser inducido en las etapas de construcción y principalmente en la de operación del CMJ. Se considera en ésta etapa de diseño atendiendo el Estudio de Impacto Vial desarrollado, cuyos resultados en carácter de propuesta son incluidos en el PGAS.

La Etapa de diseño se caracteriza por la intervención dependiente de la gestión del proyecto y por los impactos positivos resultantes de las consideraciones plasmadas ya a nivel de Master Plan y en consecuencia en el Diseño Final de Ingeniería del CMJ.

A continuación, se describen los posibles impactos a presentarse en la Etapa de Diseño del proyecto, de acuerdo a las acciones consideradas:

● **Estudios previos (Topográfico; Transito, Geotecnia, etc.) y Desarrollo del Proyecto propiamente dicho**

No se generan impactos negativos ya que las intervenciones son puntuales y localizadas y el personal afectado en el sitio es mínimo.

## Leri Frizza

Los impactos positivos guardan relación con la generación de empleo y fuentes de ingresos, tanto a nivel profesional como técnico. Requerirían intervención, en cuanto a la implementación de una adecuada gestión, en cuanto a las medidas de seguridad e higiene laboral, tales como la provisión de instalaciones de servicios generales, sanitarios, etc.

La generación de impactos negativos a futuro (etapa de operación) depende exclusivamente de las consideraciones como parte del Diseño a ser implantado.

Así mismo, el movimiento de personal involucrado con los estudios iniciales y/o maquinarias puede llamar la atención de pobladores y generar expectativa en comunidades del entorno por lo que será esencial el Programa B2- Difusión (Comunicación y Consulta); del Componente B del Plan de Gestión Social para la etapa de construcción. Localización del proyecto.

Los factores ambientales del medio natural (afectación de árboles) y construido, tales como la densidad poblacional, vivienda y equipamiento urbano, no se verán afectados en esta etapa (ya que se trata de un área de la planta urbana ya afectada por acciones antrópicas), siempre que se incluyan en el proyecto todos los aspectos ya planteados a nivel de Master Plan.

Lo relativo al valor inmueble, interés paisajístico y estético, son aspectos que guardan relación con la intervención dependiente de la Planificación y Gestión Urbana del Área de Influencia del Proyecto.

Así también se deberá tener en cuenta la plusvalía que genera la implementación del Proyecto en cuanto a la valoración de los inmuebles aledaños. Se tendría el aumento del valor patrimonial para dueños de inmuebles y el aumento de precio de alquiler en zonas aledañas.

- **Demás acciones incluidas en la Matriz**

Las demás acciones incluidas en la matriz 1, tales como – Imagen arquitectónica; Accesos (de público en general; y para personas con discapacidad); Criterio de uso de los espacios libres; Programa de necesidades y funcionalidad; Sistema de evacuación ante emergencias y sistema prevención contra incendio; Patrones de Circulación interna y externa; Comunicación con referentes de la comunidad; y Funcionalidad y mantenimiento, son aspectos que están siendo considerados en el Diseño, conforme se visualiza en la descripción general del proyecto inserto en el numeral 3.1 anterior, por lo tanto no generan impactos negativos.

- Etapa de Construcción

Si bien se trata de un tipo de obra categorizada como de categoría B, susceptible de causar impactos ambientales y sociales negativos de moderada magnitud, o localizados y mitigables, dado las características del proyecto global, y la sensibilidad desde el punto de vista social del área de localización, se considera conveniente como medida mitigatoria general, designar dos equipos según se presenta más adelante, en el Plan de Capacidad Organizacional para la Gestión Socioambiental del Proyecto.

Como resultado del análisis de la Matriz 2, se verifica la importancia de los impactos ambientales negativos comunes de la Etapa de Construcción, así como la necesidad de intervenir en relación a distintos componentes ambientales, principalmente del medio antrópico y en menor medida del medio natural.

A continuación se describen los posibles impactos a presentarse en la Etapa de Construcción del proyecto, de acuerdo a las acciones consideradas:

- **Implantación del Proyecto en zona urbana**

La implantación del proyecto en una zona urbana genera impactos ambientales y principalmente sociales que se presentan en las diferentes etapas técnicas de un proyecto de envergadura sobre la población y la organización del espacio urbano, que se dan en la fase inicial, fase de construcción y fase de operación.

Los principales impactos corresponden a: Conflictos por desinformación que se pueden generar en el barrio, principalmente de la zona aledaña al predio de implantación; Falsas expectativas y especulación acerca de las obras de construcción; Malestar por afectación temporal de servicios públicos domiciliarios; Afectación de estacionamientos; Posibles daños a propiedades y predios, tanto públicos como privados, por afectación de la estabilidad y estética de las construcciones; Molestias a los peatones y usuarios por la obstrucción parcial del espacio público; Alteración del paisaje y zonas verdes; Molestias por la carencia de “Áreas de Atención a Reclamos u Oficinas de Orientación y Atención Ciudadana” a la comunidad para la expresión de inquietudes y sugerencias relacionadas con la obra; Incomodidad general por efecto de la ejecución de la obra; Expectativas generadas por cambio de usos y nuevos usos que permitirá la obra; El rechazo del proyecto por parte de las comunidades del área de influencia directa, al no ser tenidas en cuenta sus inquietudes o en la generación de empleo; Riesgos de accidentes y daños ambientales; Riesgo de daños a la salud de las comunidades en el área de influencia de la obra (por ruido, polvo, etc.); Prevalencia del interés privado o particular frente al interés público o colectivo, entre otros.

Sin embargo, estos impactos negativos son fácilmente mitigables con la implementación de medidas del Plan de Gestión Socioambiental de Obra para las etapas de construcción y operación.

En cuanto a los mecanismos de atención a reclamos, se tendrá dos mecanismos para recepcionar y responder a quejas, reclamos y solicitudes de la comunidad a través del Plan de Comunicación con Partes Interesadas, componente del PGAS.

Entre los impactos positivos, en la etapa de construcción, se menciona un aumento de la demanda de mano de obra y rentas generadas por las empresas de construcción y servicios, así como actividades inducidas. Este impacto será potenciado mediante la contratación de personal local residente en áreas aledañas al proyecto. Esta acción es parte del **Programa de Capacitación y Reclutamiento del Personal Local** para capacitación de obreros y trabajadores, así como la calificación de mujeres para que estén habilitadas a trabajar tanto en la obra como en tareas administrativas.

En consecuencia, se deberán aplicar medidas tendientes a manejar estos impactos, para lo cual se deberá estructurar como parte del Plan de Manejo Socio Ambiental (PMSA), componente del PGAS, el Plan de Gestión Social (PGS) para las etapas de inicio y construcción de las obras, dando continuidad a la elaboración del Plan Comunicacional ya elaborado en la etapa previa al desarrollo del proyecto.

Sobre los diferentes componentes del medio natural (aire, suelo y agua), a consecuencia de la construcción de los diversos rubros de obra, también se identifican impactos negativos, tales como: Alteración de la calidad del aire y niveles de ruido; Contaminación de aguas superficiales y subterráneas; Contaminación de suelos; Aporte de sólidos y lubricantes a redes existentes, pluvial y corrientes superficiales; Derrames de grasas y aceites; Alteración del paisaje; Cambio en las características del

suelo; Generación de material particulado; Pérdida de la biomasa, etc., los cuales están más específicamente indicados para las diferentes acciones consideradas e incluidas a continuación.

Estas medidas están contempladas en el **Plan de Gestión Socioambiental de Obras**. (ver capítulo 8 de este documento).

- **Ubicación de infraestructuras temporales**

Debido a que la localización del obrador y otras estructuras temporales se realizará dentro del área del predio de aproximadamente 10 has, no se verán afectados otros sectores de la zona de influencia.

Requerirían intervención, en cuanto a la implementación de una adecuada gestión ambiental, los aspectos relacionados con la circulación y accesos viales, la provisión de agua y energía eléctrica y las medidas de seguridad e higiene laboral, tales como la provisión de instalaciones de servicios generales y sanitarios. Asimismo, se requeriría la inducción del personal sobre el **Plan de Gestión Socioambiental de la Obra** y todas las medidas respecto al manejo socio ambiental, en particular en lo relativo al almacenamiento y disposición de residuos sólidos y relacionamiento con la comunidad aledaña.

Estas instalaciones deberán disponer de medidas de seguridad que eviten el derrame y el arrastre de aceites, grasas, combustibles u otras sustancias contaminantes que puedan afectar el suelo o derramarse en calles circundantes como ser el uso de bandejas para contención de aceites por debajo de vehículos pesados (estacionados), sistema de drenaje acoplado a cajas separadoras de agua y aceite en puntos de acopio de materiales y residuos peligrosos, uso de kit de combate a pequeños derrames, etc. Estas consideraciones serán mencionadas en el **Plan de Contingencia de las Obras** y el **Plan de Preparo y Respuesta a Emergencias** en la etapa operacional del Proyecto.

Los sitios de depósito de equipos deberán contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios.

Los potenciales impactos negativos sobre el medio natural, guardan relación con la afectación de la calidad del aire y suelo; aumento de ruidos; obstrucción de drenajes naturales; y afectación de árboles.

Aspectos relativos a la circulación, uso sustentable de servicios básicos, como energía eléctrica, agua, etc. dependen de la gestión del proyecto y también deben ser considerados en el PGAS.

- **Colocación de vallados en el entorno de obra**

De por sí genera impactos positivos al aislar la zona de obra y circunscribirse las intervenciones y sus consecuencias directas solo al AID y dependen de la gestión del proyecto.

- **Movimientos de suelo – Fundación del edificio**

Esta actividad estará circunscripta al área específica de las parcelas, y los impactos negativos serán en el proyecto poco significativos y mitigables. Por otra parte, se prevé la parquización y forestación posterior de los espacios libres del terreno.

Las vías de entrada y salida de material deberán localizarse de forma de no perjudicar áreas fuera de los límites de las instalaciones.

Las emisiones de partículas a la atmósfera, causadas por el polvo originado en el movimiento de tierra deberá ser controlado, aun cuando no se prevén molestias significativas, dada las dimensiones del

terreno y por más que población vecina es importante, considerando las adyacencias con el Barrio San Francisco. Estas medidas están contempladas en el **Plan de Gestión Socioambiental de la Obra**.

Según se visualiza en la Matriz 2, generaría impactos negativos sobre el medio natural, pero de baja magnitud, considerando la zona totalmente antropizada.

- **Tala de árboles y arbustos**

Esta actividad cobra relativa importancia dado las características del predio que presenta una cobertura vegetal ya modificada, con algunos árboles de alto porte, principalmente en el entorno del cauce existente, que deberán ser respetados.

Las especies exóticas existentes y otras nativas que pudieran ser afectadas, serán compensadas en el marco de la Ley del Arbolado urbano. Por otra parte, se prevé la parquización y forestación posterior de los espacios libres del terreno.

Las medidas para mitigar y/o compensar estos impactos están contemplados en el **Plan de Compensación por la Vegetación Suprimida del Plan de Gestión Socioambiental de Obras**.

- **Operación de maquinarias y equipos - Transporte, Descarga, y Depósito de Materiales o Insumos**

Esta acción se relaciona principalmente con las condiciones adecuadas de operación de maquinarias, transporte, carga y descarga de materiales, de lo contrario pueden producir impactos negativos tanto en los componentes del medio natural como en la salud de la población y los intereses estéticos del área circundante.

El movimiento de maquinaria, ya que se trata de un área urbana, generará el incremento del tráfico de rodados que presenta riesgos relacionados con las interferencias de la circulación y con la seguridad vial, ante el aumento del riesgo de accidentes.

Los principales impactos corresponden a: Emisión de gases y partículas; Contaminación del suelo; Deterioro de la cobertura vegetal; Generación de ruidos; Alteración del tráfico vehicular y peatonal; Derrames de grasas y aceites; Incremento de riesgos de accidentes; y Vibración en viviendas aledañas.

Como parte del PMSA, componente del PGAS, se debe desarrollar el Programa de Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte. Además, la protección ambiental requiere la adopción de medidas de seguridad y señalización, delimitación de áreas de trabajo (Ya previsto) y normas de seguridad laboral.

Las medidas de prevención, mitigación y/o reducción de estos impactos se presentan en el **Plan de Adecuación y Seguridad Vial del Plan de Gestión Socioambiental de Obras**.

### **Acopio temporal y depósito de materiales extraídos y sobrantes**

Esta acción se considera que presenta un impacto negativo, ya que tradicionalmente y por razones económicas no recibe un adecuado tratamiento y solución, comprometiendo, fundamentalmente la calidad del suelo, así como los intereses estéticos y paisajísticos, que al ser una obra concentrada en un área confinada, se minimiza la magnitud.

Los Responsables de la Gestión Ambiental del Proyecto, deberán identificar los sitios de disposición de los materiales, en una etapa previa al comienzo de las obras. Para ello, deberá tener en cuenta su volumen, las características físicas del lugar, no debiendo afectar los drenajes naturales.

Se recomienda la utilización de los materiales aptos para la restauración de áreas degradadas del entorno.

Las medidas de prevención, mitigación y/o reducción de estos impactos se presentan el **Subprograma de Gestión de Residuos Sólidos de la Obra** que es parte del **Plan de Gestión Socioambiental de Obras** Este impacto será acompañado por medio de un **Plan de Monitoreo de la Calidad de Efluentes, Águas Superficiales y Subterráneas**.

Se deberán asumir los costos ambientales de cubrir los depósitos transitorios de materiales sobrantes con membranas plásticas que eviten su arrastre por las aguas o el viento.

El material sobrante se deberá colocar en el área de disposición final en forma compactada, con superficies planas y drenadas, con taludes bajos que favorezcan la colonización de vegetación a fin de evitar focos erosivos y fuentes de sedimentos para las corrientes de agua.

Estas medidas y otras complementarias se presentan en el **Plan de Gestión Socioambiental de Obras**.

- **Vertidos accidentales**

Esta acción se relaciona principalmente con las condiciones adecuadas de transporte, carga y descarga de materiales, de lo contrario pueden producir impactos negativos tanto en los componentes del medio natural como en la salud pública, seguridad vial e intereses estéticos, si los derrames ocurren fuera del área directa de intervención, afectando además de manera adversa las condiciones de seguridad e higiene laboral de los trabajadores.

Los principales impactos corresponden a: Aportes de residuos líquidos al Sistema del Desagüe pluvial y/o cauces hídricos por el uso de sanitarios por parte del personal obrero; Contaminación de aguas superficiales y subterráneas; Contaminación de suelos; Producción de olores molestos y/o perjudiciales; Enfermedades profesionales, entre otros.

El combate a los derrames se debe hacer por medio de un **Plan de Contingencia de Obras** adecuado. Debe haber monitoreo periódico de la calidad de efluentes, aguas superficiales y subterráneas por medio del **Programa de Monitoreo de la Calidad de Efluentes, Águas Superficiales y Subterráneas**.

- **Instalación de redes del Servicio Público; Consumo de energía y agua**

Estas acciones son consideradas, ya que las obras a ser implantadas pueden incidir sobre las redes de servicios públicos en operación, principalmente por el consumo de energía y agua para la obra y posterior etapa de operación.

Además, existen rubros de construcción, relativas a las redes que deben ser implantadas, como las Líneas de transmisión eléctrica de ANDE; Alcantarillado sanitario y agua potable (ESSAP); Desagüe pluvial (Municipalidades); y, Redes de telefonía (COPACO), entre otros.

Estas obras pueden generar impactos, tales como: Suspensiones no programadas de servicios públicos; Interrupción temporal de servicios; Molestias a la comunidad, etc.

Además, el Consumo de energía y agua requiere intervenciones adecuadas para la correcta utilización de la infraestructura del sistema eléctrico existente en el área y de la red pública que puedan aprovecharse para el abastecimiento de agua.

Se deberán programar adecuadamente el uso de los servicios básicos ya que, al corresponder el área de implementación del proyecto a una zona urbana, los mismos pueden verse afectados, lo que a la vez afectaría el suministro normal a la población aledaña.

En consecuencia, como parte del Plan de Gestión Socioambiental de las Obras que compone el SGAS se desarrollará, entre otros, el subprograma de Manejo de redes del servicio público, con el objetivo de disminuir los riesgos de afectación a las redes y la generación de incomodidades a los usuarios.

- **Hormigonado, Montaje e instalación de estructuras**

Estas actividades ocasionaran un impacto negativo sobre la calidad del aire en cuanto a emisión de polvo y generación de ruidos, que se considera no significativo debido al carácter transitorio de esta actividad y a la localización de la construcción en esquina, alejada de fincas linderas debido a la extensión de terreno.

- **Medidas de Seguridad e Higiene Laboral**

Estas medidas mitigatorias de impactos adversos, se han colocado en la columna de acciones de proyecto dado que la legislación las incorpora como actividades propias de las obras, aunque se registran, en muchas oportunidades, deficiencias en la aplicación e implementación de las mismas.

Las medidas de prevención, mitigación y/o reducción de impactos están presentes en el **Plan de Gestión de Seguridad, Salud e Higiene Laboral del Plan de Gestión Socioambiental de Obras.**

- **Demanda de Mano de Obra**

La demanda de mano de obra tendrá impactos positivos en la generación de empleos y fuentes de ingresos locales. Los mismos serán moderadamente significativos y no se considera que ocasionen impactos indirectos tales como migraciones. No obstante, deberá contemplarse no producir demandas adicionales de vivienda y/o equipamiento, como consecuencia de la incorporación de personal (trabajadores) externo al área.

En este aspecto, se tendrá en cuenta una Política de Recursos Humanos, Código de Ética e Integridad, **Plan de Calificación y Reclutamiento de Personal Local, Plan de Equidad de Género en la Obra.** Todo esto es parte del **Sistema de Gestión Socioambiental de Obra.**

- *Etapa de Operación*

Como resultado del análisis de la Matriz 3, se verifica la importancia de los impactos ambientales positivos de la Etapa de Operación, así como la necesidad de intervenir con medidas adecuadas de diseño y gestión, con relación a distintos componentes socioambientales, principalmente del medio antrópico.

A continuación se describen los impactos más relevantes que pueden presentarse en la Etapa de Operación del proyecto, de acuerdo a las acciones consideradas:

- **Habilitación y utilización de la Infraestructura de salud - Ocupación del Espacio por el CMJ**



En el componente antrópico, las condiciones del medio construido y del medio socioeconómico recibirían los grandes beneficios de la disponibilidad de un servicio de salud de calidad, nueva oferta servicios tanto a nivel local como regional.

La localización no implica impactos negativos tales como sustitución de áreas con afectación de intereses paisajísticos. Las parcelas presentan caracteres ya antrópicos y sin posibilidad de aumentar o urbanizarse en el área de influencia. La ubicación se considera adecuada en cuanto a accesibilidad e integración al espacio urbano. La habilitación del CMJ tendrá impactos positivos permanentes en cuestiones relativas a la Salud de especialidades prácticamente inexistentes en el país y de salud pública inclusive.

- **Programa de necesidades y funcionalidad**

Conforme al Master Plan evaluado, los parámetros de diseño a ser adoptados asegurarán su funcionalidad frente a las demandas a generarse. Los impactos positivos son del mismo tipo que los de la localización, es decir asegurar la disponibilidad de un servicio de salud de calidad e incorporando nuevas especialidades relativas a la salud pública.

- **Circulación y Accesibilidad**

La correcta operación e impacto urbano del proyecto depende en gran medida de los accesos al edificio y de la gestión de accesibilidad. Estas variables han sido contempladas como ejes de la propuesta. La jerarquización de accesos y la circulación vehicular para estacionamiento de funcionarios y público en general dentro del terreno es adecuada. Los impactos sobre el tránsito serán paliados con nuevas intersecciones y mejoramiento de las condiciones de servicio actual de las vías de acceso, que contribuirá a que los impactos negativos no sean significativos y puedan mitigarse.

Para la accesibilidad de personas con discapacidad, en el proyecto se prevé en todos los casos, contar con rampas interna y externas, públicas y privada con pendientes máximas de 12 %, a fin de que la circulación esté garantizada, además se tiene en cuenta la disposición de ascensores de manera que estén equidistantes de todas las áreas, siguiendo el mismo concepto.

- **Sistema de evacuación ante emergencias sistema prevención contra incendio**

El Proyecto se sustenta en el Reglamento General de la Construcción de la Municipalidad de Asunción y las Ordenanzas correspondientes, como la 468/14.

Este proyecto deberá contar con todos los sistemas de prevención, detección y combate de incendio, como por ejemplo escaleras contra incendio presurizadas, con puertas corta fuego, ubicadas de manera que ningún lugar se encuentre a gran distancia de un sitio seguro de escape; buscar garantizar que cada bloque por planta conformen ambientes estancos independientes de los otros de forma a garantizar así su independencia y su propia seguridad frente a imprevistos que se pudiesen dar en los bloques contiguos; contar en cada bloque con un sistema de combate de incendio; colocación de tanques superiores de agua en cada bloque con una reserva destinada para esto; bocas de incendio por áreas; bocas siamesas y red de rociadores en todos los ambientes del proyecto; equipamientos con detectores de humo calor que dado el caso activen todo el sistema, entre otros. Todo lo anterior debe estar complementado con señalética, alarmas audiovisuales y capacitación al personal.

En síntesis, los impactos potenciales son manejados con intervenciones dependientes de la gestión final del proyecto.

También se elaborará un **Estudio Técnico Especializado de los Sistemas de Incendio y Planes de Emergencia** para la correcta implementación de estas medidas.

- **Interferencias y cruces en la circulación - Aumento de tránsito**

Conforme a los resultados del Estudio de Impacto Vial elaborado como parte de los estudios del CMJ y considerando el tráfico proyectado, se han verificado las condiciones de circulación vehicular al habilitarse el Hospital (considerándose año base el año 2021), lo cual fue posible mediante la verificación del Nivel de Servicio de las intersecciones del área de estudio, y principalmente de los accesos. (El Hospital tendrá como acceso principal la calle Teniente Monges, que se conecta con la calle Carlos Bóveda).

De acuerdo a las observaciones efectuadas para la situación actual, las necesidades de acceso al hospital y las condiciones de infraestructura requeridas para el año de habilitación, para la evaluación mencionada, se han tenido en cuenta los resultados obtenidos para las siguientes intersecciones críticas: Artigas y Primer Presidente; Primer Presidente y Carlos Fiebrig; Cnel. Bobeda y Epopeya Nacional; Cnel. Bobeda y Tte. Monges; Cnel. Bobeda y Herman Gmeiner; Herman Gmeiner y Luisa Valiente; Herman Gmeiner y Lucía García; Tte. Acosta y Félix Trujillo; y Ruta Transchaco y Soldado Quintana.

Según los resultados de cálculo de capacidad y nivel de servicio obtenidos en el Estudio, es factible la habilitación del Hospital con las medidas operativas incluidas en el PGAS. Esto será formalizado a través de un **Plan de Adecuación y Seguridad Vial** a ser presentado una vez se tenga terminado el Proyecto Ejecutivo.

Además, sobre la base a los resultados preliminares obtenidos y teniendo en cuenta el cumplimiento de las recomendaciones del Estudio de Tráfico realizado, se puede concluir que el Hospital, en cuanto a la ubicación recomendada, no generará inconvenientes en el tráfico, tanto para la entrada y salida de los vehículos con origen y destino en el Hospital como para aquellos vehículos cuyos conductores tienen y tendrán diferentes pares de origen y destino y que se encuentran de paso por las intersecciones que conforman el área de influencia considerado, siempre que se implementen las acciones recomendadas.

En síntesis, tal como se incluye en la matriz 3, corresponde a la Intervención dependiente de la Planificación y Gestión Urbana del Área de Influencia del proyecto, y las intervenciones necesarias a la infraestructura vial existente, además de las ya indicadas para la habilitación del Hospital son presentadas como parte del PGAS.

- **Generación de efluentes y Residuos Sólidos**

Dado las características del proyecto y sus funciones, el manejo de impactos negativos en cuanto a la generación de efluentes y residuos sólidos orgánicos y/o peligrosos, corresponde a la Gestión del proyecto e Interna del Establecimiento y de la gestión Urbana de Recolección y Disposición de Residuos a nivel Municipal.

A su vez, el CMJ contará con su propio sistema de recolección y tratamiento de efluentes generados en el Hospital según la Guía Específica de Medio Ambiente Salud y Seguridad para instalaciones de atención a la salud del Banco Mundial y la normativa ambiental vigente.

Este efluente será monitoreado a través del **Programa de Monitoreo de Calidad de Efluentes, Aguas Superficiales y Subterráneas**.

También será implementado un **Plan de Gestión de Residuos Sólidos** específico para la etapa de operación del Hospital que contemplará la recolección, segregación y disposición adecuada de todos los residuos sólidos generados en el hospital así como su disposición final de forma segura.

- **Demanda de mano de obra para operación y mantenimiento del CMJ**

La demanda de mano de obra tendrá impactos positivos en cuanto que se mantendrá la fuente de trabajo en este sector de actividades y de seguridad.

En este aspecto, se tendrá en cuenta una **Política de Recursos Humanos, Código de Ética e Integridad, Plan de Calificación y Reclutamiento de Personal Local, Plan de Equidad de Género** durante la etapa de operación del Hospital.

- **Mantenimiento del edificio y de áreas verdes**

El mantenimiento del edificio se asegura a partir de la utilización de técnicas y materiales tradicionales y de fácil obtención en la zona. El mantenimiento deberá asegurar la permanencia de los impactos positivos de la Operación del proyecto, pero ello depende de la gestión o administración de la actividad por parte del Ente a cargo.

- **Mantenimiento de las Calles de Acceso al CMJ**

Los accesos serán mejorados a fin de minimizar los efectos del aumento del tránsito automotor. El mantenimiento en buenas condiciones de servicios garantizará los beneficios deseados en cuanto a rapidez de actuación de los vehículos de emergencias y de vehículos particulares que trasladan pacientes al centro médico.

- **Actividades Inducidas - Localización de actividades comerciales y de servicios**

Es probable que la localización del CMJ provoque la inducción de otras actividades, en especial comerciales y de servicios, aunque su impacto se considera de baja magnitud.

Estas actividades inducidas requieren, a fin de no provocar efectos indeseados o directamente negativos, medidas de Planificación Urbana para el control del usos y ocupación del suelo en el área circundante.

- **Medidas de Seguridad e Higiene Laboral**

La aplicación de estas medidas tendrá impactos positivos de alta magnitud ya que se trata de servicios y actividades donde se desarrollan tareas de riesgo laboral y ambiental.

- **Preparación para Resistir a los Cambios Climáticos**

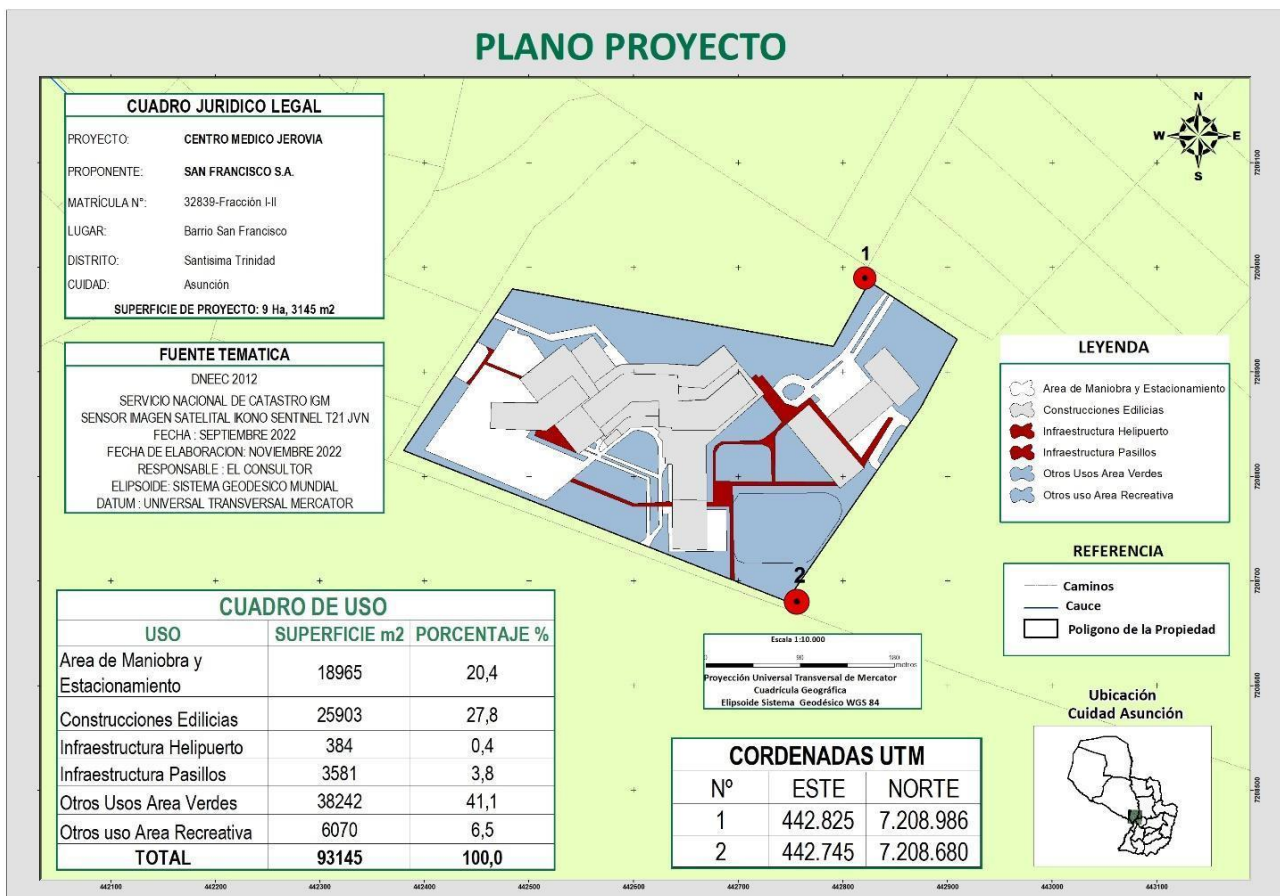
La zona en que está situado el Hospital es cercana a la zona de inundaciones del Río Paraguay, y está expuesta a olas de calor y sequías. Estos riesgos son contextuales y podrán ser relevantes o no, dependiendo la intensidad de los cambios climáticos. Para averiguar estos factores, se hará una **Evaluación de Riesgos del Proyecto al Cambio Climático** que podrían afectar el Hospital, y caso se confirme que estos riesgos sean elevados, se preparará un **Plan de Adaptación y Convivencia con el Cambio Climático**.

## **7.2. Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar (FEAP)**

La FEAP presentada a continuación, resume las principales informaciones generales del proyecto, de la línea de base y principalmente los potenciales impactos para las diferentes Etapas del proyecto (Diseño, Construcción y Operación).

Tabla 10. Ficha de Evaluación Ambiental Preliminar - Master Plan Propuesto - CMJ

I. DATOS DEL PROYECTO				
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> Centro Médico Jerovia				
<b>ACCIONES DEL PROYECTO</b>	1. Diseño y Construcción del Hospital de Alta complejidad y obras asociadas	<b>CATEGORÍA SOCIO AMBIENTAL</b>		A Alta
				B Media
				C Baja
<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>Capital/Departamento</b>		Capital	
	<b>Municipio</b>		Asunción	
	<b>Compañía/Barrio</b>		Zeballos Cué	
<b>BASE DEL PROYECTO</b>	<b>Área de Implantación</b>		Aprox. 10 ha	
	<b>Tipo de construcción</b>		Infraestructura de Salud	



Plano del Proyecto.

## II. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

### A. Objetivos

- **Construcción y Operación de un moderno centro médico, de 200 camas para internación en su primera etapa, y equipamientos de última generación, que ofrecerá cuidados médicos de nivel terciario con el más alto nivel y excelencia por los cuales es reconocido a nivel mundial el Mount Sinai.**

### B. Situación Actual del área



### C. Principales Acciones del Proyecto (Acciones Impactantes)

#### Etapa de Diseño

##### Estudios previos

- Estudios Topográficos
- Estudios de tránsito;
- Estudios Geotécnicos;
- Desarrollo del Proyecto propiamente dicho.

##### Consideraciones en el Diseño

- Localización
- Imagen arquitectónica;
- Accesos (de público en general; y para personas con discapacidad);
- Criterio de uso de los espacios libres;
- Programa de necesidades y funcionalidad;
- Sistema de evacuación ante emergencias y sistema prevención contra incendio;
- Patrones de Circulación interna y externa (Tránsito inducido);
- Comunicación con referentes de la comunidad;
- Funcionalidad y mantenimiento.

#### Etapa de Instalación, Construcción y Cierre de Actividades

- Instalación de Campamento – Obrador y otras infraestructuras temporales;
- Colocación de vallados en el entorno de obra;
- Movimientos de suelo – Fundación del edificio;
- Tala de árboles y arbustos;
- Operación de maquinarias y equipos;
- Acopio temporal y depósito de materiales extraídos y sobrantes;
- Transporte, Descarga, y Depósito de Materiales o Insumos;
- Vertidos accidentales;
- Instalación de redes del Servicio Público; Consumo de energía y agua;
- Incremento de tráfico y rodados;
- Hormigonado, Montaje e instalación de estructuras;
- Paisajismo;

- Consumo de Energía y de Agua;
  - Medidas de Seguridad e Higiene Laboral;
  - Demanda de mano de obra.
- Etapas de Operación y Mantenimiento**
- Ocupación del espacio por el CMJ;
  - Programa de necesidades y funcionalidad;
  - Habilitación y utilización de la Infraestructura de salud;
  - Circulación y Accesibilidad;
  - Interferencias y cruces;
  - Generación de efluentes;
  - Generación de Residuos sólidos;
  - Demanda de mano de obra para operación y mantenimiento del CMJ;
  - Mantenimiento de calles de acceso;
  - Mantenimiento de áreas verdes;
  - Actividades Inducidas;
  - Medidas de Seguridad e Higiene Laboral.

**III. BREVE ANÁLISIS DE LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROGRAMA**

**A. Medio Físico**

Haciendo un análisis desde la perspectiva de vulnerabilidad, la sensibilidad del medio es Medio, considerando la vulnerabilidad de cursos hídricos, aguas subterráneas, erosión, etc. Y también, considerando que se trata de un área ya totalmente modificada por acciones antrópicas. Ver además Línea de Base en el numeral 4.1. anterior.

**B. Medio Biótico**

Haciendo un análisis desde la perspectiva de vulnerabilidad del área donde se implantará el proyecto, se resalta que la sensibilidad del medio es Media. Se deberá establecer medidas de compensación para casos de tala necesaria de árboles. Ver además Línea de Base en el numeral 4.2. anterior.

**C. Medio Socioeconómico – Cultural**

Haciendo un análisis desde la perspectiva de vulnerabilidad que posee, se resalta que la sensibilidad del medio es Media. No obstante, tanto de forma positiva como negativa, será el medio más beneficiado y/o afectado (esto último principalmente en la etapa de construcción por las actividades propias de implantación. Ver además Línea de Base en el numeral 4.3. anterior.

**IV. IMPACTOS POTENCIALES**

IMPACTOS	OBSERVACIÓN	MARCAR SI SE VERIFICA (X)		
		DISEÑO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO CULTURAL</b>				
1. Riesgo de afectación de áreas con valor natural, cultural, arqueológico, histórico o de otro tipo			X	
2. Afectación y/o mejora de actividades económicas		X	X	X
3. Afectación de espacios públicos			X	
4. Afectación del Tránsito Automotor			X	X
5. Riesgos de generación de conflictos sociales	Considerando el Barrio San Francisco, aledaño al área de localización del CMJ		X	X
6. Generación de falsas expectativas en la población			X	X
7. Alteración y/o mejora de actividades comerciales			X	X
8. Afectación a interacciones sociales, costumbres y prácticas culturales			X	X
9. Generación de empleo y aumento de ingresos de profesionales, técnicos u otros lugareños		X	X	X
10. Incremento de riesgos de accidentes			X	

11. Afectación de servicios básicos			X	X
12. Mejoras en las condiciones de Salud				X
13. Generación de actividades inducidas			X	X
14. Generación de molestias a la comunidad	Durante construcción (ruidos, polvo, etc.) dependiente del Plan de Manejo de la Obra. Durante la Operación, por actividades propias del CM		X	X
15. Mejora en las condiciones de seguridad				X
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>				
16. Afectación de hábitat naturales o ecosistemas sensibles	En la etapa de construcción debido a los trabajos que se desarrollarán en zonas próximas al Jardín Botánico		X	
17. Afectación de Árboles.	Mínimo, considerando que las actividades son localizadas en un área ya afectada por acciones antrópicas		X	
18. Afectación a la fauna doméstica	Mínimo, considerando que las actividades son localizadas en un área ya afectada por acciones antrópicas		X	
<b>MEDIO FÍSICO</b>				
19. Alteración de patrones de drenaje	Mínimo, considerando que las actividades son localizadas		X	
20. Alteración de la calidad del aire	Durante la construcción		X	
21. Alteración de niveles sonoros			X	X
22. Cambios en el uso del suelo			X	X
23. Generación de efluentes			X	X
24. Generación de residuos sólidos			X	X
25. Generación de residuos sólidos peligrosos				X
26. Movimiento y tráfico de maquinaria pesada (emisiones energéticas)			X	
27. Contaminación del suelo y el agua por el vertido accidental de efluentes líquidos provenientes las máquinas y vehículos			X	
28. Aumento de riesgos de accidentes			X	

### **7.3. Evaluación de Impactos Socio Ambientales Potenciales**

#### **7.3.1. Metodología de Evaluación de Impactos Socio Ambientales**

Con posterioridad a la identificación preliminar de impactos, se elabora la **Matriz de Evaluación de Impactos**, que corresponderá a una **matriz Leopold** modificada, a través de la cual se sintetizarán y seleccionarán los impactos más significativos, luego de ser identificadas las acciones causantes más importantes, señaladas en las matrices de identificación correspondientes.

En dicha Matriz de Evaluación, se consideran los siguientes criterios o conceptos:

- **Fase:** Se trata de identificar la fase en la que se produce el Impacto. Esta fase se dividirá principalmente en Fase de Diseño, Fase de obras y Fase de operación, las dos últimas las más importantes considerando que son las etapas donde los impactos son más significativos. La fase de obras corresponde al periodo de tiempo entre que se inician las obras hasta que estas quedan acabadas. La fase de operación comprende la puesta en funcionamiento de la obra ejecutada.
- **Naturaleza:** Se trata de identificar si el impacto es positivo o negativo.
- **Tipo:** Se trata de identificar si el impacto es de carácter directo o indirecto, es decir aquel que es causado directamente por la acción a desarrollar o derivado de algún paso intermedio que aparentemente puede no implicar impacto alguno.
- **Duración:** La duración del impacto consiste en determinar si es permanente en el tiempo o temporal. La permanencia en el tiempo debe entenderse como la presencia del impacto eliminada la acción que lo provocó. Por el contrario, la temporalidad está directamente asociada a la duración de la acción de tal forma que si la acción se paraliza el impacto deja de producirse. Como ejemplo está el humo de la maquinaria de obras cuyo impacto cesa una vez paradas estas.
- **Especialización:** La especialización trata de definir el área sobre la cual se da el impacto. Esta puede ser localizada o dispersa. Un impacto localizado pretende concretar el área o elemento donde se dará, mientras que aquellos cuya localización es muy amplia y no definida en un lugar concreto se puede definir como dispersa.
- **Reversibilidad:** La reversibilidad es la capacidad del medio o el impacto para volver a su estado inicial, independientemente de las medidas mitigadoras que puedan aplicarse.
- **Temporalidad:** Es el tiempo que el impacto tarda en darse; este será consignado como inmediato si el impacto ejerce su influencia una vez ejecutada la acción o de medio o largo plazo si el impacto tarda en aparecer.
- **Ocurrencia:** esta característica define la certeza con la que se espera que ocurra. En este sentido, un impacto puede ser Cierto, Probable o Improbable.

Respecto a la **magnitud** de los impactos corresponde a la suma del valor asignado a cada tipología de característica por el peso asignado, que se jerarquiza más adelante.

Para la **Jerarquización** de los impactos, en términos de importancia según los ámbitos de las variables analizadas, así como el balance de los mismos, se aplicará la siguiente metodología.

Se definen valores numéricos para cada una de las tipologías en las que se definen las características mencionadas anteriormente de la siguiente forma:



Tabla 11. Evaluación de impactos - Valores numéricos considerados.

Características	Tipología					Total
	Diseño	Acciones iniciales	Construcción	Desmantelamiento	Operación	
Fase	1	1	3	1	4	10
Naturaleza	Positivo			Negativo		
	0			10		10
Tipo	Directo			Indirecto		
	5			5		10
Duración	Temporal			Permanente		
	0			10		10
Especialización	Localizado			Difuso (indefinido)		
	5			5		10
Reversibilidad	Reversible			Irreversible		
	0			10		10
Temporalidad	Inmediato			A mediano o largo plazo		
	5			5		10
Ocurrencia	Cierto (seguro)		Probable		Improbable	
	7		3		0	10

El valor total de cada característica considerada es 10.

Estas características de los impactos no tienen sin embargo la misma importancia a la hora de que definan el valor del impacto por lo que se ha asignado un peso, según se presenta a continuación:

Tabla 12. Evaluación de impactos - Pesos considerados

Tipología de Características		Peso	
Características	Simbología	Peso Asignado (%)	Simbología
Fase	F	15	pf
Naturaleza	N	30	pn
Tipo	T	03	pti
Duración	D	25	pd
Especialización	E	03	pe
Reversibilidad	R	10	pr
Temporalidad	T	04	pt
Ocurrencia	O	10	po
<b>Total</b>		<b>100</b>	

La valoración se asignará de tal forma que la *Naturaleza*, *Fase* y *Duración* representen el 70% del peso, la *Reversibilidad* y *Ocurrencia* el 20% y el *Tipo*, *Especialización* y *Temporalidad* el 10% del peso total.

La forma para calificar la magnitud del impacto es la suma del valor asignado a cada tipología de característica por el peso asignado a esta según la siguiente ecuación:

$$(F \times pf) + (N \times pn) + (Ti \times pti) + (D \times pd) + (E \times pe) + (R \times pr) + (Te \times pte) + (O \times po)$$

Los mínimos valores resultantes de la Matriz 4 se definen en 165 mientras que los máximos en 815. Entre estos límites quedan valorados los impactos, agrupándose en **impactos bajos** si el valor oscila entre 165 y 326; **medio**, entre 326 y 530; y **altos** entre 530 y 815, mediante división proporcional.

Como resultado de la Matriz de Evaluación se presenta la jerarquización correspondiente de los Impactos negativos y positivos de magnitud alta, media o baja.

En razón de la evaluación de los impactos negativos, se definirán las acciones a ser contempladas, a través del **Plan de Mitigación** de Impactos Directos e Indirectos y **Monitoreo**, que representará el **Plan de Gestión Ambiental y Social - PGAS**.

### **7.3.2. Evaluación, Caracterización y Jerarquización de los Principales Impactos Potenciales Identificados**

Los principales impactos potenciales identificados para el proyecto y sus Áreas de Influencias, que fueron clasificados de manera preliminar por medio de las matrices anteriores (1, 2 y 3) y la aplicación de la FEAP, son jerarquizados en la Matriz de Evaluación, Caracterización y Jerarquización de Impactos aplicadas para el Proyecto a nivel de Master Plan, siguiendo la metodología indicada en el numeral anterior.

Posteriormente se presentan los principales Impactos Ambientales jerarquizados en cada una de las etapas del proyecto, en términos de importancia según los ámbitos de las variables analizadas y conforme a los resultados de la Matriz de Evaluación, el cual se presenta en la Tabla 13.

#### *7.3.2.1. Jerarquización de Potenciales Impactos*

##### **A. Matriz de Evaluación General**

Como resultado de la Matriz de Evaluación presentada, se resume a continuación la jerarquización de los Impactos negativos y positivos de magnitud alta, media o baja.

##### **• Etapa de Diseño**

##### **Impactos negativos:**

No existen potenciales impactos negativos en la etapa de diseño.

##### **Impactos Positivos:**

Los Impactos positivos de la etapa de Diseño guardan relación con los generados en el medio socioeconómico, y son de media magnitud, según los resultados de la Matriz de Evaluación. Los mismos son:

- Mejora de actividades económicas;
- Generación de empleo y aumento de ingresos de profesionales, técnicos u otros lugareños;
- Elaboración previa a las obras de un Plan Comunicacional con referentes de la comunidad y autoridades;
- Elaboración previa a las obras de un estudio de impacto Vial; y
- Consideraciones de necesidades y funcionalidad del Diseño.

## Leri Frizza

No se determinan en la Matriz de Evaluación Impactos positivos de importancia Baja ni Alta en la etapa de Diseño.

### • **Etapa de Inicio y Construcción**

#### Impactos negativos:

Los potenciales impactos negativos de importancia **Alta** son:

- Afectación de la vegetación;
- Afectación de fauna asociada o doméstica;
- Afectación de hábitat naturales o ecosistemas sensibles, relacionada al talado de vegetación en el terreno del proyecto y posibles efectos indirectos de las obras en la vegetación del Jardín Botánico.
- Afectación a interacciones sociales, costumbres y prácticas culturales.

Los potenciales impactos negativos de importancia **Media** son:

- Incremento de la contaminación atmosférica y sonora;
- Afectación del suelo;
- Aporte de sólidos y lubricantes a redes del servicio público (alcantarillado sanitario, pluvial y corrientes superficiales);
- Contaminación del suelo y agua por derrames accidentales;
- Generación de residuos sólidos;
- Movimiento y tráfico de camiones y maquinaria pesada (emisiones energéticas);
- Deterioro temporal de infraestructuras existentes;
- Afectación a redes de servicios existentes;
- Afectación del Tránsito Automotor;
- Afectación de patrimonio natural, históricos – cultural;
- Riesgos de generación de conflictos sociales;
- Afectación de comercios;
- Conflictos por desinformación de afectados aledaños;
- Generación de falsas expectativas en la población;
- Afectación de la salud y seguridad; y
- Afectación del estilo de vida y confort;

No se determinan en la Matriz de Evaluación Impactos negativos de importancia Baja en la etapa de Construcción.

#### Impactos Positivos:

## Leri Frizza

Los Impactos positivos de la etapa de construcción guardan relación con los generados en el medio socioeconómico, y son de **baja** magnitud, según los resultados de la Matriz de Evaluación. Los mismos son:

- Dinamización de la actividad económica por Necesidad de materiales y recursos para la obra;
- Mejora de actividades económicas
- Generación de actividades inducidas; y
- Aumento de demanda de mano de obra.

### ● **Etapa de Desmantelamiento y Operación**

#### Impactos negativos:

Para la etapa de desmantelamiento y operación, los impactos negativos **altos**, guardan relación con el medio socioeconómico y corresponden a:

- Generación de molestias a la comunidad, por actividades propias del CMJ y por aumento del tránsito; y
- Afectación a interacciones sociales, costumbres y prácticas culturales;

Para la etapa de desmantelamiento y operación, los impactos negativos **medios**, según la Matriz de Evaluación guardan relación con:

- Riesgos de generación de conflictos sociales; y
- Generación de falsas expectativas en la población, en cuanto al acceso como funcionario del CMJ.

#### Impactos Positivos:

Los potenciales impactos positivos de importancia **Alta** son:

- Mejora de actividades económicas;
- Generación de empleo y aumento de ingresos de profesionales, técnicos u otros lugareños;
- Mejoras en las condiciones de infraestructura y servicio de Salud;
- Generación de actividades inducidas;
- Mejora del nivel de vida; y
- Mejora en las condiciones de seguridad del Barrio.
- Oferta de nuevos servicios médicos para Paraguay

El potencial impacto positivo de importancia **media**, corresponde a la disminución de la contaminación ambiental por culminación de obras.

No se determinan en la Matriz de Evaluación Impactos positivos de importancia **baja** en la etapa de operación.

## **8. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (SGAS).**

Concluida la fase de identificación, evaluación y jerarquización de impactos, se estructura la propuesta del Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS), que incorpora Planes y Programas de Mitigación, Reducción o Compensación de los Impactos identificados y evaluados dentro de las áreas de influencias directas e indirectas definidas, que tienen diferentes alcances, según sea el objetivo de cada uno de ellos.

Los instrumentos disponibles para llevar a cabo la minimización de efectos e impactos negativos, son los siguientes:

- Propuestas de medidas de prevención, mitigación y compensación de estudios de base realizados;
- *Actuaciones en el diseño del Hospital:* El programa evaluado y en etapa actual de Diseño, incluirá en sus mecanismos de ejecución, pautas de implantación y diseños adecuados a las características del área, además de incorporar criterios ambientales y sociales, en el proyecto.
- *Establecimiento de dispositivos de protección del medio ambiente natural y antrópico:* En este caso se consideran las medidas mitigatorias descritas en el presente SGAS, correspondientes a la mitigación de Impactos identificados y evaluados inherentes al Master Plan evaluado con todos sus componentes y principalmente en las Etapas de construcción y operación del CMJ, sujeto a ajustes o complementación, si corresponde.

En general, el Sistema de Gestión Ambiental y Social está dirigido a todas las etapas que componen el CMJ, incluyendo en el diseño criterios de sostenibilidad ambiental y social, e implementando medidas de mitigación y/o minimización de Impactos negativos potenciales identificados.

El SGAS, con este enfoque, tiene como objetivo introducir los lineamientos, para:

- Aplicar los criterios de infraestructura sostenible con enfoque a la resiliencia y adaptación al cambio climático; infraestructura enfocada a soluciones basadas en la naturaleza;
- Garantizar el cumplimiento de las Normativas Socioambientales vigentes y aplicables; la aplicación de las medidas de gestión, mitigación y monitoreo de impactos socioambientales por parte del Contratistas y la Fiscalización de las obras, asegurar la aplicación de esta medida durante la operación del Hospital, en cuanto a la mitigación o compensación de impactos negativos directos;
- Ajustar la vigilancia preventiva sobre aquellos procesos señalados en el presente ESIAP; y
- Brindar los lineamientos generales para la implementación de medidas adecuadas, para minimizar, mitigar, o compensar, los impactos sobre el ambiente.

### **8.1. Política**

El primer componente de un SGAS es la Política de Gestión Socioambiental y de Salud y Seguridad. Esta debe ser preparada por el CMJ. La política debe ser elaborada por el cuerpo director del proyecto y debe asegurar el compromiso formal de los dueños del proyecto en cumplirla.

A través de esta política deben quedar plasmados los compromisos de introducir en las actividades correspondientes a este Proyecto criterios ambientales, sociales y de salud y seguridad, de manera que se pueda garantizar que los trabajos que se realizan en las etapas de construcción y operación del Centro Médico Jerovia, tengan en cuenta estos factores.

Para la elaboración de la Política se deben considerar los siguientes lineamientos básicos:

- La mejora continua del Sistema de Gestión Socioambiental y de Salud Y Seguridad, encaminada a reducir el impacto ambiental de las operaciones.
- La prevención y control de la contaminación, mediante el uso de procesos, prácticas, materiales o productos que la eviten, reduzcan o controlen.
- El cumplimiento de toda la legislación y reglamentación vigente de materia ambiental.
- La implantación de esta política mediante su comunicación a todo el personal o que trabaje en su nombre, incluso contratistas.
- El establecimiento y revisión de los objetivos y metas ambientales, mediante el proceso de revisión anual a cargo de la alta dirección de la organización.
- La puesta a disposición del público de esta política.
- El cumplimiento de los estándares internacionales aplicables como siguen: i) La Política de Sostenibilidad Ambiental y Social de BID Invest, ii) Las ocho Normas de Desempeño Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional (“IFC”) y iii) Las Guías de Medio Ambiente, Salud y Seguridad del Banco Mundial.

Esta política será definida y apoyada por la Alta Gerencia en la etapa que corresponda.

### **8.2. Identificación de riesgos e impactos**

La identificación de los impactos se desarrolla en el Capítulo 7 de este Estudio IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES.

Se presenta a continuación, la matriz de identificación de impactos del Proyecto, enunciada en el ítem 7.3.2. Evaluación, Caracterización y Jerarquización de los Principales Impactos Potenciales Identificados.

Tabla 13. Matriz de Evaluación y Jerarquización de Impactos Potenciales del Proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR - PROYECTO CENTRO MEDICO JEROVIA												
Fase N°	Efecto	Factor	Impactos	Estratificación del impacto								Total 100
				Fase	Naturaleza	Tipo	Duración	Sensibilización	Reversibilidad	Temporalidad	Ocurrencia	
				15	30	5	35	3	10	5	10	
Etapa de diseño	Negativo	Medio Biofísico	No se genera									
		Medio Socioeconómico Cultural	No se genera									
	Positivo	Medio Biofísico	No se genera									
		Medio Socioeconómico Cultural	Afectación y/o mejora de actividades socioeconómicas	1	0	5	10	5	10	5	3	445
			Generación de empleos y aumento de ingresos de profesionales técnicos u otros lugareños	1	0	5	10	5	10	5	7	485
			Elaboración previa a las obras de un Plan Comunicacional	1	0	5	10	5	10	5	7	485
			Elaboración previa a las obras de un estudio de impacto vial	1	0	5	10	5	10	5	7	485
			Consideraciones de necesidades y funcionalidad del diseño	1	0	5	10	5	10	5	7	485
Inicial y construcción	Negativo	Medio Biofísico	Incremento contaminación atmosférica	3	20	5	0	5	0	5	3	425
			Incremento contaminación sonora	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Afectación del suelo	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Aporte de sólidos y lubricantes a redes del servicio público (alcantarillado sanitario, pluvial y sedimentos superficiales)	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Contaminación del suelo y agua por derrames accidentales	3	10	5	0	5	0	5	3	425

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR - PROYECTO CENTRO MEDICO JEROVIA												
Fase N°	Efecto	Factor	Impactos	Estratificación del impacto							Total 100	
				Fase	Naturaleza	Tipo	Duración	Sensibilización	Reversibilidad	Temporalidad		Ocurrencia
				15	30	5	35	3	10	5		10
			Afectación de árboles	3	10	5	10	5	10	5	3	775
			Afectación de la fauna asociada o doméstica	3	10	5	10	5	0	5	3	775
			Generación de residuos sólidos	3	10	5	0	5	0	5	7	465
			Movimiento y tráfico de maquinarias pesadas (emisiones energéticas)	3	10	5	0	5	0	5	7	465
			Afectación del hábitat naturales y ecosistemas sensibles	3	10	5	10	5	10	5	3	775
		Espacio urbano	Deterioro temporal de la infraestructura existente	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Afectación a redes de servicios existentes	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Afectación del tránsito automotor	3	10	5	0	5	0	5	7	465
		Aspectos culturales	Afectación del patrimonio natural, histórico cultural	3	10	5	0	5	0	5	3	425
		Aspectos socioeconómicos	Riesgos de generación de conflictos sociales	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Afectación de comercios	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Conflictos por desinformación de afectados	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Generación de falsas expectativas en la población	3	10	5	0	5	0	5	3	395
			Afectación a interacciones sociales, costumbres y prácticas culturales	3	10	5	0	5	10	5	7	565
			Afectación de la salud y seguridad	3	10	5	0	5	0	5	3	425
			Afectación del estilo de vida y confort	3	10	5	0	5	0	5	3	425
	Positivo	Aspectos socioeconómicos	Dinamización de la actividad económica por necesidad de materiales y necesidad de materiales y recursos para la obra	3	10	5	0	5	10	5	7	265
			Mejora de actividades económicas	3	0	5	0	5	10	5	7	265



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR - PROYECTO CENTRO MEDICO JEROVIA												
Fase N°	Efecto	Factor	Impactos	Estratificación del impacto								Total 100
				Fase	Naturaleza	Tipo	Duración	Sensibilización	Reversibilidad	Temporalidad	Ocurrencia	
				15	30	5	35	3	10	5	10	
			Generación de actividades inducidas	3	0	5	0	5	10	5	7	265
			Aumento de demanda de mano de obra	3	0	5	0	5	10	5	7	265
Desmovilización y operación	Negativo	Medio Biofísico	Alteración de niveles sonoros	4	10	5	10	5	0	5	3	690
			Generación de efluentes y residuos sólidos	4	10	5	10	5	0	5	3	690
			Generación de residuos peligrosos	4	10	5	10	5	0	5	7	730
		Espacio urbano	Incremento del tráfico vehicular	4	10	5	10	5	10	5	7	830
		Aspectos socioeconómicos	Riesgo de generación de conflictos sociales	4	10	5	0	5	0	5	3	440
			Generación de falsas expectativas en la población	4	10	5	0	5	0	5	3	440
			Afectación de servicios básicos	4	10	5	10	5	10	5	7	830
			Generación de molestias a la comunidad	4	10	5	10	5	0	5	3	690
			Afectación a interacciones sociales, costumbres y prácticas culturales	4	10	5	10	5	10	5	7	830
		Positivo	Medio Biofísico	Disminución de la contaminación ambiental por culminación de obras	1	0	5	10	5	10	5	7
	En espacio urbano y socioeconómico		Mejora de actividades económicas	4	0	5	10	5	10	5	7	530
			Generación de empleos y aumento de ingresos de profesionales técnicos u otros lugareños	4	0	5	10	5	10	5	7	530
			Mejoras en las condiciones de infraestructura de salud	4	0	5	10	5	10	5	7	530
			Generación de actividades inducidas	4	0	5	10	5	10	5	7	530
			Mejora del nivel de vida	4	0	5	10	5	10	5	7	530
Mejora en las condiciones de seguridad del barrio			4	0	5	10	5	10	5	7	530	

### **8.3. Programas de gestión**

Como parte del presente SGAS se han estructurado Planes o Programas, relativos a la Eliminación, Minimización, Mitigación o Compensación de todos los Impactos socioambientales Directos o Indirectos identificados aplicables a todas las etapas del proyecto (Diseño; Construcción y Operación), los que se desarrollan a continuación.

#### **8.3.1. Plan de Capacidad Organizacional**

**Objetivos:** garantizar la implementación y actualización del SGAS durante todas las etapas del Proyecto.

**Impactos vinculados:** todos los impactos identificados para todas las etapas del Proyecto.

**Descripción:** De forma a mantener el SGAS funcionando durante las etapas del Proyecto (diseño, construcción y operación), se deberá tener en cuenta la organización necesaria para el funcionamiento de todos los programas del SGAS. La organización debe contar con profesionales abocados al seguimiento del SGAS en los aspectos ambiental y social, indefectiblemente.

**Etapas a ser implementada:** diseño, construcción, operación.

**Responsables:** Alta Gerencia.

#### **8.3.2. Plan de Capacitación y Reclutamiento del Personal Local**

**Objetivos:** aprovechar al máximo la capacidad instalada de la población en la zona de influencia del Proyecto con respecto a las actividades inherentes al Proyecto en todas sus etapas.

**Impactos vinculados:** Generación de empleo y aumento de ingresos a profesionales, técnicos y lugareños.

**Descripción:** El Plan buscará primeramente identificar las necesidades de reclutamiento de las actividades inherentes al Proyecto en todas sus etapas y luego evaluar la capacidad instalada de los lugareños para posteriormente facilitar los mecanismos de capacitación del personal

Se establecerán metas de reclutamiento teniendo en cuenta ejemplos regionales y se definirán la implementación de las capacitaciones (designación de responsable, lugar de realización, temas, duración de cursos, cronogramas, resultados esperados, etc.) Así también se deberán definir criterios de contratación aún para empresas tercerizadas durante las etapas del Proyecto.

La capacitación y entrenamiento a los operarios y trabajadores, resulta importante en el transcurso de la obra porque a partir de una adecuada enseñanza y divulgación de los alcances de la obra, de las políticas ambientales, de los cuidados que requiere la misma para su protección, se posibilita un mayor sentido de pertenencia de los trabajadores lo que redundará en beneficios adicionales para la comunidad. Este Plan contará con un cronograma de capacitación que definirá las necesidades de capacitación del Proyecto y su programación (lugar, duración de cursos, responsable de implementación, etc.)

**Responsables de implementación del Programa:** Alta Gerencia, Empresa Contratista.

**Etapas:** construcción, operación

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista y Operadora del CMJ.

### **8.3.3. Plan de Gestión Socioambiental de la Obra.**

**Objetivo:** implementar ciertas medidas de prevención y/o de mitigación de los impactos ambientales potenciales que han sido identificados como negativos durante la ejecución de la Obra a través de Programas específicos.

**Impactos vinculados:** incremento de la contaminación atmosférica, incremento de la contaminación sonora, alteración del suelo, afectación a interacciones sociales, costumbres y prácticas sociales, afectación a la salud y seguridad.

**Descripción:** este Plan será compuesto por varios programas con las medidas específicas para prevención y mitigación de impactos potenciales de obra. Se enlistan a continuación los programas que serán parte del Plan.

**Etapas a ser implementado:** construcción

**Responsables:** Empresa Contratista

**Observación:** La propuesta presentada es de carácter preliminar, la cual será ajustada con los Estudios definitivos, en la Etapa de Diseño Final concluido.

Los Programas previstos en este PGSAO son los siguientes:

- Programa de Manejo, Demoliciones y Escombros
- Programa de Almacenamiento y Manejo de Material de Construcción
- Programa de Manejo del Obrador y Instalaciones Temporales
- Programa de Manejo de Efluentes, Combustibles y Aceites
- Programa de Manejo del Aspecto Visual
- Programa de Manejo de Águas Superficiales
- Programa de Manejo de Movimiento de Suelos
- Programa de Control de Emisiones y Ruído
- Programa de Manejo de Redes de Servicios Básicos y Redes del Servicio Público
- Plan de Gestión de Resíduos Sólidos de la Obra
- Programa de Restitución de Bienes Afectados

#### **8.3.3.1. Programa de Manejo de Demoliciones, Escombros y Excedentes de Construcción:**

**Objetivos:** Definir pautas para el adecuado manejo y disposición de los materiales a remover en labores de demolición, y las que resulten como desecho de la construcción, con el objeto de ocasionar el menor efecto sobre el ambiente y en especial sobre la comunidad cercana al área de intervención.

- Ejecutar técnicas de reciclaje y reutilización de los materiales removidos, de ser factible.

**Impactos vinculados:** afectación de redes y servicios en áreas urbanas.

**Descripción:** Este programa se fundamenta en un conjunto de medidas tendientes a manejar y disponer adecuadamente los escombros y desechos de construcción que se generan de las demoliciones y los

procesos constructivos provenientes de la ejecución de las obras. Este programa está asociado al PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA OBRA.

**Etapa:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

### **8.3.3.2. Programa de Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción**

**Objetivos:** Definir las medidas de manejo y control a tener en cuenta en relación a la disposición de los materiales de construcción durante las labores de preparación, manejo y colocación.

- Evitar la ocupación de espacios de circulación vehicular o peatonal, utilizando áreas del AID del proyecto para su disposición.
- Evitar la generación de material particulado y el aporte de sedimentos a corrientes de agua y/o servicios públicos de alcantarillado, desagüe pluvial, etc.

**Impactos vinculados:** generación de residuos sólidos, movimiento y tráfico de maquinaria pesada.

**Descripción:** Este programa se fundamenta en un conjunto de medidas tendientes a controlar los efectos ambientales ocasionados por el manejo de materiales de construcción (arenas, trituradas, concretos, ladrillos, etc.) y actividades relacionadas con el uso de estos materiales, como son almacenamiento, transporte, colocación y uso durante el desarrollo de las obras.

**Etapa:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

### **8.3.3.3. Programa de Manejo de Obrador e Instalaciones Temporales:**

**Objetivos:** Dar pautas y recomendaciones de manejo a seguir para la ubicación de obradores y otras estructuras provisionales que se requieran para la administración, almacenamiento de materiales, equipos y alojamiento temporal del personal (si aplica) durante la construcción, en los sitios donde se ocasionen la menor afectación al paisaje y la cotidianeidad de los habitantes de las zonas aledañas.

- Hacer instalaciones que cuenten con conexiones a los servicios públicos principales como son: agua, luz y teléfono.
- Garantizar condiciones sanitarias adecuadas para el personal y trabajadores que permanezcan en las zonas de campamentos y obradores.

**Impactos vinculados:** Generación de residuos sólidos, contaminación del suelo y agua por derrames accidentales, afectación de la salud y seguridad.

**Descripción:** Este Programa se fundamenta en un conjunto de medidas requeridas para la construcción y operación del campamento e instalaciones temporales necesarias para las labores de construcción del proyecto.

Es indispensable que el Contratista adecue un área o sitio de campamento y obradores, en el AID de la obra y que pueda cumplir con las siguientes características, además de las indicadas en las

especificaciones técnicas de obra como accesos a vías secundarias, espacio de maniobrabilidad, capacidad de servicios públicos, posibilidades de implementar medidas de seguridad y control de acceso las 24 horas.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

#### **8.3.3.4. Programa de Manejo de Efluentes, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas de la Obra**

**Objetivos:** Especificar medidas de manejo y disposición a seguir, a fin de prevenir, controlar o mitigar el deterioro ambiental que genere la recolección y evacuación inadecuada de residuos líquidos (aguas residuales, domésticas e industriales) y sustancias químicas (combustibles, aceites y grasas) que se generen con la construcción del CMJ.

**Impactos vinculados:** contaminación del suelo y agua por derrames accidentales, afectación del suelo.

**Descripción:** Este programa consiste en la formulación de un conjunto de medidas de manejo ambiental dirigidas a disponer y controlar en forma adecuada el combustible, sustancias químicas, grasas, aceites, combustibles y residuos líquidos y evitar el aporte a los cuerpos de agua, suelos y el sistema de alcantarillado. Este Programa está asociado al PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

#### **8.3.3.5. Programa de Manejo del Aspecto Visual (Orden y Limpieza):**

**Objetivos:** Prevenir y/o disminuir el deterioro ambiental mediante la ejecución de un adecuado manejo, transporte y disposición de los diferentes tipos de residuos sólidos generados durante el proceso constructivo del proyecto.

**Impactos vinculados:** generación de residuos sólidos.

**Descripción:** Es importante asegurar y mantener el orden y la limpieza del lugar de trabajo de modo a evitar accidentes y lesiones, ahorrar espacio, tiempo y materiales. El orden y la limpieza en las instalaciones pueden contribuir en gran medida en la disminución del impacto visual que producen las grandes obras constructivas, asimismo disminuyen las molestias por olores desagradables y la posible generación de hábitats propicios para vectores de transmisión de enfermedades.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

#### **8.3.3.6. Programa de Manejo de Aguas Superficiales:**

**Objetivos:** Definir medidas necesarias para el adecuado manejo y disposición final de los residuos líquidos generados por las acciones directas de las obras de construcción del proyecto de forma a prevenir y atenuar la afectación de los drenajes receptores de vertimientos, canales o cursos de agua y

sistemas de alcantarillado por causas atribuibles al desarrollo de las obras mediante la aplicación de las normas y recomendaciones sobre los vertimientos líquidos y calidad de agua.

**Impactos vinculados:** contaminación del suelo y agua por derrames accidentales.

**Descripción:** Este programa consiste en la formulación de un conjunto de medidas de control que se requieren para el manejo, protección y control de las aguas superficiales (esto incluye las aguas de lluvias y de escorrentía superficial alteradas y generadas por acción directa de las obras), y/o redes de alcantarillado del desagüe pluvial y canales o cursos de agua que se puedan ver afectados por la construcción de las obras del proyecto.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

#### **8.3.3.7. Programa de Manejo de Movimientos de suelos (Excavaciones y Rellenos):**

**Objetivos:** Evitar el deterioro del suelo fuera del área de intervención en el área de influencia del proyecto como resultado de las actividades de excavación y rellenos en la obra.

**Impactos vinculados;** alteración del suelo.

**Descripción:** Este programa consiste de conjunto de medidas de manejo y control requeridas en las excavaciones y rellenos, que sean necesarios para las labores de construcción del proyecto.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

#### **8.3.3.8. Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido:**

**Objetivo:** Especificar las medidas a desarrollar para evitar o disminuir los impactos socioambientales que se identifican en cada una de las actividades de la construcción que generan emisiones atmosféricas y ruido, a fin de cumplir con las normas ambientales vigentes.

**Impactos vinculados:** incremento de la contaminación atmosférica, incremento de la contaminación sonora, movimiento y tráfico de maquinaria pesada.

**Descripción:** Este programa consiste en la implementación de un conjunto de medidas que se requieren para controlar la generación de emisiones atmosféricas, como son gases y material particulado, al igual que la generación de ruido en la construcción del CMJ.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

### **8.3.3.9. Programa de Manejo de Servicios Básicos y Redes de Servicio Público.**

**Objetivos:** Disminuir los riesgos de afectación a la comunidad por utilización para las obras de servicios básicos de agua, luz, etc y riesgos de afectación a las redes de servicios públicos localizados en el AID/AII de la zona a intervenir y la generación de incomodidades a los vecinos en el caso de causar daños accidentales a dichas redes.

**Impactos vinculados:** alteración a redes de servicios públicos existentes.

**Descripción:** La finalidad del presente programa es buscar que las actividades relacionadas con utilización de servicios básicos (luz, agua etc.) y la afectación de redes de servicios públicos incluyan un manejo ambiental adecuado y evite afectaciones y/o daños en las mismas redes y afectaciones a las comunidades vecinas a las obras.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

### **8.3.3.10. Plan de Gestión de Residuos Sólidos de la Obra**

**Objetivo:** Implementar un sistema eficiente de manejo y disposición ambientalmente adecuada de los residuos, generados durante las actividades de construcción.

**Impactos vinculados:** generación de residuos sólidos.

**Descripción:** Durante la construcción del Proyecto CMJ se generará una gran variedad de residuos provenientes de las actividades de construcción y los generados por el personal de obra o de los envoltorios de los insumos. Se deben establecer áreas adecuadas para el acopio temporal, separación, aislamiento, desinfección y disposición final ambientalmente adecuada de estos residuos.

**Etapas:** construcción

**Responsables de la implementación del Programa;** Empresa Contratista.

### **8.3.3.11. Programa de Restitución de Bienes afectados:**

**Objetivo:** Restablecer las condiciones originales de las propiedades públicas o privadas, además de áreas verdes, que hayan sufrido daños por las actividades generadas de la obra.

**Impactos vinculados:** deterioro temporal de las estructuras existentes, riesgos de generación de conflictos sociales, movimiento y tráfico de maquinarias pesadas, aumento de tráfico vehicular.

**Descripción;** La búsqueda de todos aquellos mecanismos, que hagan posible una relación positiva con la comunidad, se constituye en uno de los fines a cumplir por el componente de Gestión Social. Es indispensable tener en cuenta los predios vecinos circundantes, dentro y colindantes con el área de afectación del proyecto, incluyendo las calles tomadas como desvíos, como bienes a los que se les debe adelantar el proceso de Actas (Acta de situación pre construcción) y a los cuales debe restablecerse con prontitud de existir daños ocasionados como consecuencia de la ejecución de las obras.

El *acta de situación pre construcciones* es un instrumento que se utiliza con el fin de conocer el estado previo de los inmuebles/vías a ser utilizadas y verificar la presencia de deterioro preexistente, para evitar que éste sea imputado posteriormente a actividades de la obra.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

#### **8.3.4. Plan de Adecuación y Seguridad Vial**

**Objetivos:** plantear el ordenamiento del tráfico y mejoramiento de algunas calles identificadas para acceso al CMJ.

**Impactos vinculados:** movimiento y tráfico de maquinarias pesadas, aumento del tráfico vehicular, incremento de la contaminación atmosférica, incremento de la contaminación sonora.

**Descripción:** De acuerdo a las observaciones efectuadas para la situación actual, las necesidades de acceso al hospital y las condiciones de infraestructura requeridas para el año de habilitación, para la evaluación mencionada, se han tenido en cuenta los resultados obtenidos para las siguientes intersecciones críticas: Artigas y Primer Presidente; Primer Presidente y Carlos Fiebrig; Cnel. Bobeda y Epopeya Nacional; Cnel. Bobeda y Tte. Monges; Cnel. Bobeda y Herman Gmeiner; Herman Gmeiner y Luisa Valiente; Herman Gmeiner y Lucía García; Tte. Acosta y Félix Trujillo; y Ruta Transchaco y Soldado Quintana.

Para la implementación de este Plan se tendrá en cuenta el Estudio de Gestión de Tráfico elaborado en la etapa de diseño y se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones:

La Implementación de la señalización reglamentaria e informativa del área de influencia del Hospital.

- Ampliación de la calle Carlos Bobeda, al año 10 desde la habilitación del Hospital. Implementación de dársenas para parada de transporte público;
- Instalación de semáforos en la intersección de Carlos Bobeda y Teniente Monges, al año 15 de la habilitación del Hospital;
- Instalación de semáforos en la intersección de Teniente Acosta y Félix Trujillo, al año 15 de la habilitación del Hospital;
- Ajuste del sistema de semáforos de la Ruta Transchaco y Avenida Soldado Quintana para operar a 2 fases, al año 20 de la habilitación del Hospital

**Etapas a ser implementado:** Final de etapa de obras, antes del inicio de la operación.

**Responsables:** Autoridades locales y contratista Autoridades locales.

**Observación:** La propuesta presentada es de carácter preliminar, la cual será ajustada con los Estudios definitivos, en la Etapa de Diseño Final concluido.



### **8.3.5. Plan de compensación de vegetación suprimida:**

**Objetivo:** Definir los lineamientos básicos para la plantación de especies forestales a través de un Diseño e Implementación de un Plan de Arborización (PA) con objeto paisajístico y recreativo en el área del proyecto y establecer las medidas de mantenimiento correspondientes.

**Impactos vinculados:** afectación de árboles

**Descripción:** Debido a la posibilidad de remoción de especies arbóreas en la zona de implantación del Proyecto, podría ser necesaria la compensación de las mismas mediante la plantación de otras especies arbóreas dentro del terreno como fuera del mismos. Estas disposiciones seguirán los lineamientos de la Ley 4928 de Protección del Arbolado Urbano.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

### **8.3.6. Plan de Monitoreo de la Calidad de Efluentes, Águas Superficiales y Subterráneas**

**Objetivos:** el objetivo principal del Programa es el de evaluar posibles impactos ambientales negativos sobre las aguas subterráneas y aguas superficiales en el área de implementación del Proyecto a través de parámetros cuantitativos y cualitativos.

**Impactos vinculados;** contaminación del suelo y agua por derrames accidentales.

**Descripción:** El Programa de Monitoreo consiste en el muestreo y análisis físico-químicas de variables de las aguas subterráneas, los efluentes y las aguas superficiales de forma periódica para verificar posibles impactos del Proyecto sobre estos aspectos que podrían ser derivados de las actividades de las obras y el funcionamiento del CMJ.

**Etapas:** construcción, operación

**Responsables de la implementación del Programa;** Empresa Contratista y Operadora del CMJ.

### **8.3.7. Plan de Gestión de Residuos Sólidos - Operación**

**Objetivo:** Implementar un sistema eficiente de manejo y disposición ambientalmente adecuada de los residuos, generados durante las actividades de operación.

**Impactos vinculados:** generación de residuos sólidos.

**Descripción:** El Proyecto CMJ generará una gran variedad de residuos peligrosos, incluyendo residuos hospitalarios, productos químicos peligrosos, medicamentos, materiales de procedimientos quirúrgicos, etc. Se deben establecer áreas adecuadas para el acopio temporal, separación, aislamiento, desinfección y disposición final ambientalmente adecuada de estos residuos. Se debe estructurar un Plan de gestión de residuos Específico para la etapa de operación del CMJ.

**Etapas:** operación

**Responsables de la implementación del Programa;** Empresa Operadora del CMJ.

### **8.3.8. Programa de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional e Higiene:**

#### **Objetivos:**

- Salvaguardar integralmente a los trabajadores de la obra y usuarios del entorno;
- Reducir la ocurrencia de accidentes comunes que sean previsibles;
- Frente a cualquier eventualidad de emergencia, servir de apoyo al Plan de Contingencia;
- Eliminar o controlar los factores de riesgos y agentes nocivos, que puedan causar accidentes de trabajo o enfermedades de origen profesional;
- Especificar los mecanismos operativos y de gestión en seguridad;
- Mejorar las condiciones de vida y de salud de los trabajadores y mantenerlo en su más alto nivel de eficiencia, bienestar físico, mental y social.
- Proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización laboral que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

**Impactos vinculados:** afectación a la salud y seguridad

**Descripción;** Este programa se fundamenta en la organización, ejecución y evaluación de actividades de seguridad industrial, higiene industrial y medicina preventiva y del trabajo, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones de construcción del CMJ.

**Etapas:** construcción, operación

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista y Empresa Operadora del CMJ.

### **8.3.9. Plan de Equidad de Género.**

**Objetivo:** permitir que hombres y mujeres tengan las mismas oportunidades, derechos y responsabilidades en el ámbito laboral del Proyecto, desde una perspectiva interseccional.

**Impactos vinculados:** aumento de demanda de mano de obra.

**Descripción:** La igualdad es un concepto fundamental en las estrategias de diversidad, equidad, inclusión y pertenencia (DEIB). El concepto de igualdad estaría integrado en el de justicia social y complementa el de equidad. El principio de igualdad tiene como fin crear sistemas de normas que regulen las condiciones y el trato para el desarrollo y la participación de todas las personas.

Con este Plan se garantiza la accesibilidad a las mujeres de puestos laborales dentro de las actividades que corresponden al Proyecto.

**Etapas:** construcción, operación

**Responsables de implementación del Programa:** - Empresa Contratista y Operadora del CMJ.

### **8.3.10. Procedimiento de Hallazgos fortuitos:**

**Objetivo:** El procedimiento deberá dar a conocer los lineamientos básicos casos de hallazgos de piezas arqueológicas u otros en la zona de Obra.

**Impactos vinculados:** afectación de patrimonio natural, histórico, cultural.

**Descripción:** Las actividades de construcción podrían encontrar objetos y/o recursos arqueológicos de importancia nacional o local. Estos daños pueden ser irreversibles. Por ello, se tomarán todas las precauciones en las distintas etapas de la obra, tanto para la identificación, el rescate y la revalorización de los sitios, objetos y testimonios.

El personal en obras deberá recibir las instrucciones y contará con la fiscalización permanente para prevenir y evitar daños.

Para estos casos se debe paralizar la obra en la zona del hallazgo, aislar el área para que nadie tenga acceso y comunicar a las autoridades competentes para la investigación, y se genere un plan científico de rescate para el material encontrado.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

### **8.3.11. Plan de Estrategias e Intervenciones Socio Comunitarias y Ambiental**

**Objetivo:** Promover el desarrollo del área de salud para los pobladores aledaños al CMJ, fortaleciendo los centros comunitarios de salud y capacidades existentes, reconociendo esta área de acción como con carencias actualmente y a la vez fundamental para consolidar el desarrollo integral comunitario.

**Impactos vinculados:** generación de actividades inducidas

**Descripción:** El Plan Comunitario propone una serie de cuatro intervenciones reconocidas como pertinentes al Centro Médico Jerovia y estratégicas para el desarrollo comunitario de la zona inmediata a intervenir, Zeballos Cué y el Barrio San Francisco, para paliar los potenciales impactos sociales y ambientales negativos identificados y fortalecer los efectos positivos, además de dar atención a importantes pasivos de carácter social preexistentes en el Barrio.

Estas intervenciones se centran en los ejes transversales de articulación, de diálogo y vinculación comunitaria constante y de formación de capacidades y transferencia de conocimiento y tecnología, ejes que buscan consolidar el rol del CMJ como entidad potenciadora de desarrollo en base al fortalecimiento de las capacidades, recursos e iniciativas ya existentes.

**Etapas:** construcción

**Responsables de implementación del Programa:** Empresa Contratista.

### **8.3.12. Otros Planes, Documentos y Políticas**

Engloba los siguientes documentos o planes:

- Política de Recursos Humanos
- Código de Ética
- Estudio Técnico Especializado de los Servicios de Incendio y Recomendaciones al Proyecto
- Estudio de Evaluación de Riesgo al Cambio Climático
- Plan de Convivencia y Adaptación al Cambio Climático

#### **8.4. Capacidad Organizacional**

La capacidad organizacional constituye el conjunto de habilidades y destrezas que tiene la organización para coordinar y combinar a su interior recursos y capacidades internas y externas. Parte importante de esa capacidad organizacional comprende un conjunto complejo de habilidades y destrezas que permite, por una parte, integrar conocimientos tecnológicos diferentes en una solución técnica funcional y, por otra, integrar ese sistema articulado de tecnologías con los diferentes procesos organizacionales (diseño, producción, mantenimiento, administración, estrategia, entre otros).

De forma a mantener el funcionamiento de este SGAS, se tomarán las siguientes medidas y lineamientos.

- Evaluación de perfiles profesionales y definición de cantidad de profesionales necesarios para la buena gestión Socioambiental.
- Selección de personal idóneo.
- Definición de responsabilidades.

Para la implementación de estas medidas se tomará un Plan Organizacional que contenga manual de funciones, estructura organizacional, responsabilidades, perfil y organigrama.

#### **8.5. Plan de Preparo y Respuesta a Emergencias**

**Objetivo:** prever para responder de una manera adecuada a situaciones accidentales y de emergencia asociadas con el Proyecto, a fin de prevenir y mitigar cualquier daño con las personas y el medio ambiente.

**Impactos vinculados:** afectación de la salud y seguridad

**Descripción:** La preparación incluirá la identificación de las zonas en las que puedan producirse accidentes y situaciones de emergencia, las comunidades y las personas que puedan resultar afectadas, los procedimientos de respuesta, la provisión de equipos y recursos, la asignación de responsabilidades, la comunicación, incluso con las posibles Comunidades Afectadas, y una capacitación periódica para garantizar una respuesta eficaz. Las actividades de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia se evaluarán y ajustarán periódicamente según sea necesario, en función de los cambios en las condiciones.

Este Plan también incluye el Plan de Contingencias de la Obra, a través del cual se fundamenta la organización, ejecución y evaluación de actividades de seguridad industrial, higiene industrial y medicina preventiva y del trabajo, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones de construcción del CMJ.

**Etapas:** diseño, construcción, operación

**Responsables de implementación del Programa:** Desarrolladores, Empresa Contratista y Operadora del CMJ.

#### **8.6. Plan de Comunicación con Partes Interesadas**

**Objetivos:** garantizar la participación de los actores sociales para establecimiento de relaciones sólidas, constructivas y adecuadas esenciales para la gestión acertada de los impactos ambientales y sociales del Proyecto.

**Impactos vinculados:** riesgos de generación de conflictos sociales, conflictos por desinformación de afectados, generación de falsas expectativas en la población (etapa de construcción y operación).

**Descripción:** este Plan incluirá como aspectos centrales el análisis de los actores sociales y planificación de su participación a través de un mapa de partes interesadas actualizado periódicamente, la divulgación de la información de forma adecuada y eficiente a través de un PLAN DE COMUNICACIÓN sobre el Proyecto que permita la mayor participación posible de las partes interesadas y el mecanismo de consulta y queja (atención a reclamos, a través de procedimientos suficientemente conocidos para registro de las quejas, reclamos y/o sugerencias (de forma anónima o no), los cuales se mantendrán actualizados. El procedimiento deberá tener en cuenta el proceso de recepción, tratamiento y respuesta formal

**Etapas a ser implementado:** diseño, construcción, operación.

**Responsables:** Alta Gerencia, Equipo Social encargado de implementación del SGAS.

#### **8.7. Monitoreo del SGAS.**

Se establecerán procedimientos para hacer el seguimiento del SGAS y medir su eficacia, y así como también el cumplimiento de toda obligación legal o contractual y requisito reglamentario conexo.

El programa de seguimiento debe ser supervisado por las instancias apropiadas dentro de la organización y el grado de supervisión deberá adecuarse a los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto y a los requisitos de cumplimiento.

El seguimiento incluirá normalmente el registro de información para seguir el desempeño y la comparación de esos datos con los niveles de referencia previamente establecidos o los requisitos del programa de gestión.

La alta gerencia de la organización del cliente recibirá evaluaciones periódicas de la eficacia del SGAS, basadas en una recopilación y análisis sistemáticos de los datos.

Para el monitoreo, la alta gerencia deberá establecer un equipo auditor dentro de su estructura organizacional que mantenga los registros actualizados, que presente informes periódicos y que alerte a la alta gerencia de cualquier incumplimiento de forma a tomar las medidas necesarias.

## **9. CONCLUSIONES.**

Algunas de las conclusiones presentadas, cuando se analizan variables más amplias, pueden suponer una potenciación de los resultados esperados, principalmente aquellas de carácter socio-económico para los impactos positivos de alta importancia social.

De una manera general podemos afirmar que el Proyecto evaluado acarreará beneficios para la comunidad en general, principalmente considerando la insuficiencia de los servicios de salud existentes y con repercusiones de mediana intensidad en cuanto a las molestias que pudieran acarrear las actividades propias del CMJ y por aumento del tráfico vehicular, esta última a ser minimizado con las propuestas establecidas en el SGAS.

Los beneficios mencionados y que son esperados con la implantación del Proyecto, según resumido en los listados de impactos positivos incluidos precedentemente, se verán acrecentados por el mejoramiento de la calidad de vida, por la operación del CMJ.

Otro aspecto importante que resulta de la evaluación de impactos es la necesidad de dar cumplimiento al SGAS propuesto, a fin de minimizar los potenciales impactos negativos también identificados, principalmente en el ámbito socioeconómico.

Finalmente se deja constancia que, al efectuarse el Proyecto Ejecutivo del Hospital, el proponente deberá presentar al MADES un nuevo Estudio de Impacto Ambiental más detallado.

## **10. EQUIPO TÉCNICO**

Lic. Francisco Riera, Director. Equilibrium Social Development Consultancy. Consultor Social  
Lic. Nadia Rodríguez, Coordinadora de Proyectos Paraguay. Equilibrium Social Development Consultancy. Consultora Social  
Ing. Jazmín Marín, Consultora Ambiental  
Ing. Leti López, Consultora Ambiental.

## **11. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

Centro Mario Molina Chile. 2018. Tercer Diagnóstico sobre calidad del aire. MADES. Petrobras.  
Centro Mario Molina Chile. 2014. Segundo Diagnóstico sobre calidad del aire. MADES. Petrobras.  
Consortio CKC-JNS.2007. “Estudios de políticas y manejo ambiental de aguas subterráneas en el área metropolitana de Asunción” Acuífero Patiño. Cooperación técnica ATN/JC – 8228 – PR – SENASA – BID.  
Grassi, B. et all. “Un análisis del comportamiento de la precipitación en el Paraguay”. Proyecto Código 05 35 POL 02 Universidad Nacional de Asunción. Paraguay. Diciembre 2005.  
Grassi, B.,2020: Estudio del Clima Paraguay 2019. MADES-STP. Asunción, Paraguay  
Guía de Arborización Urbana AMA – MADES/PNUD/FMAM. 2019.  
Proyecciones de población por sexo y edad 2021 - INE