

**PROYECTO:**

# Parque Tecnológico Silicon

## Misiones

### EVALUACIÓN SOCIO AMBIENTAL

Datos de Identificación del Proyecto		
Razón Social	Ubicación	Proyecto
Unidad Sectorial de Coordinación y Ejecución de Programas y Proyectos Especiales (U.S.C.E.P.P.)	Ciudad de Posadas MISIONES	CONSTRUCCION DEL SILICON MISIONES
Coordinador del Estudio		
Nombre	Nº de Inscripción	Firma
Grupo Consultor Mesopotámico S.R.L.	Registro Provincial de Consultores en EslA. Nº 3.	
Fecha evaluación: Marzo/abril de 2021.		
<i>Responsable de la Evaluación:</i> Magister en Medio Ambiente. Lic. en Geología Roberto Félix Longarzo. Registro Provincial de Consultores en EslA Nº 41. Res. Nº 53. 12/03/2012		

## INDICE

<b>CAPITULO 1. DESCRIPCION Y UBICACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	4
<b>1.1. Descripción Genérica y Características del Proyecto</b> .....	4
1.1.1. Primera Etapa.....	4
1.1.2. Segunda Etapa.....	5
1.1.3. Tercera Etapa.....	6
1.2. Objetivos del Proyecto.....	7
1.4. Descripción del Área de Implantación del Proyecto.....	8
1.5. Predio de Implantación del Proyecto.....	10
1.6. Descripción Macroentorno.....	12
1.6.1. Subregión Dentro de la Provincia / Municipio.....	12
1.6.2. Descripción Microentorno. Observaciones sobre las Condiciones Físicas del Sitio del Proyecto.....	13
<b>CAPITULO 2. MARCO NORMATIVO</b> .....	15
<b>2.1. JURISPRUDENCIA NACIONAL</b> .....	15
2.1.1. LEY N° 25.675, “LEY GENERAL DEL AMBIENTE”.....	19
2.1.2. LEY N° 25.688, REGIMEN DE GESTION AMBIENTAL DE AGUAS.....	27
2.1.3. LEY N° 25.831 REGIMEN DE LIBRE ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA AMBIENTAL. ....	28
2.1.4. LEY N° 26.331 DE PRESUPUESTOS MINIMOS DE PROTECCION AMBIENTAL DE LOS BOSQUES NATIVOS.....	28
2.1.5. LEY N° 25.562 DE PRESUPUESTOS MINIMOS DE PROTECCION AMBIENTAL PARA CONTROL DE ACTIVIDADES DE QUEMA.....	29
2.1.6. RESOLUCIÓN 1639/2007- 177/2007-481/2011 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación .....	30
<b>2.2. JURISPRUDENCIA PROVINCIAL</b> .....	30
2.2.1. LEY N° 83. LEY DE OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE MISIONES.....	31
2.2.2. LEY XVI N° 34 (ANTES LEY N° 3.058), ADHIERE A LA LEY N° 23.879.....	31
2.2.3. LEY XVI N° 35 (ANTES LEY N° 3.079) LEY DE RESPONSABILIDADES Y CRITERIOS PARA EL USO E IMPLEMENTACION DE LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL. ....	32
2.2.4. LEY XVI N° 80 (ANTES LEY N° 4.182) LEY DE EDUCACION AMBIENTAL.....	33
2.2.5. LEY XVI N° 81 (ANTES LEY N° 4.184) LEY DE INFORMACION AMBIENTAL.....	34
2.2.6. LEY XVI N° 95 (ANTES LEY N° 4.326) ACUÍFERO GUARANÍ Y AGUAS SUBTERRÁNEAS. ....	34
<b>CAPITULO 3. CONTENIDOS DE LA EVALUACIÓN SOCIO AMBIENTAL</b> .....	42
<b>CAPITULO 4. DESCRIPCION GENERAL Y PARTICULAR DEL MEDIO RECEPTOR</b> .....	43
4.1. Descripción General del Ambiente.....	43
4.2. Flora.....	44
4.3. Fauna.....	47
4.4. DESCRIPCIÓN PARTICULAR DEL AREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO .....	48

<b>4.4.1. MEDIO ABIÓTICO.</b>	48
<b>Características Geomórficas del Predio.</b>	48
<b>Geología del Sector de Interés.</b>	51
<b>Estratigrafía.</b>	52
<b>Hidrología.</b>	53
<b>Hidrología Superficial.</b>	53
<b>Hidrología Subterránea.</b>	54
<b>Características Edafológicas y Uso Del Suelo.</b>	56
<b>Clima.</b>	61
<b>5. MEDIO BIÓTICO.</b>	61
<b>6. MEDIO SOCIOECONÓMICO.</b>	62
<b>Indicadores Socioeconómicos Del Área De Influencia Indirecta. Municipio de Posadas.</b>	62
<b>Educación</b>	68
<b>7. DEFINICIONES DE SILICÓN MISIONES Y LA INDUSTRIA.</b>	68
<b>Conceptos Básicos de la Industria de la Tecnología</b>	69
<b>Población y Acceso a Nuevas Tecnologías y Servicios.</b>	71
<b>Mercado Laboral de la Industria.</b>	73
<b>8. COMUNIDADES INDÍGENAS.</b>	75
<b>CAPITULO 5. EVALUACION</b>	77
<b>5.1. METODOLOGIA.</b>	77
<b>ESQUEMA METODOLOGICO. SECUENCIA DE ANALISIS</b>	78
<b>TABLA 1. OBRAS/TAREAS A EJECUTAR SEGÚN EL PROYECTO</b>	79
<b>TABLA 2. ACCIONES A EJECUTAR SEGUN TAREAS</b>	79
<b>TABLA 3. FACTORES DE IMPACTO SEGUN ACCIONES A EJECUTAR</b>	80
<b>TABLA 4. MATRIZ DE FACTORES DE IMPACTO Y COMPONENTES IMPACTADOS</b>	81
<b>CAPITULO 6. IMPACTOS ESPERABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O MITIGANTES</b>	82
<b>6.1. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS.</b>	82
<b>6.2. CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN.</b>	93
<b>CAPITULO 7. PREVISIONES DE LOS EFECTOS DE LA CONSTRUCCION GENERARA SOBRE EL MEDIO</b>	94
<b>7.1. RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS.</b>	94
<b>7.2. PAISAJE.</b>	94
<b>7.3. COMPONENTE HUMANO.</b>	95
<b>7.3.1. Potenciales Acciones Impactantes por la Mano de Obra</b>	95
<b>7.3.2. Transporte de las Cuadrillas de Personal.</b>	96
<b>7.3.3. Provisión de Alimentos y Agua Potable.</b>	96
<b>7.3.4. Residuos de Alimentos.</b>	97
<b>7.3.5. Servicios Sanitarios.</b>	97
<b>7.3.6. Actitud del Personal Hacia el Entorno Natural.</b>	98

7.3.7. NORMAS PARA EL PERSONAL AFECTADO A OBRAS .....	98
7. 4. Riesgos y Oportunidades. ....	99
<b>CAPITULO 8. DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. PROGRAMAS .....</b>	<b>100</b>
8.1. Programa de Seguridad e Higiene Laboral. ....	100
8.2. Seguridad.....	101
8.3. Higiene. ....	102
8.4. Programa de Emergencias y Contingencias.....	102
8.5. Plan de Respuestas ante Emergencias.....	103
8.6. Plan de Contingencias ante Incendios.....	103
8.7. Procedimiento de Acción Durante el Evento.....	104
8.8. Plan de Contingencias ante Derrames.....	104
8.9. Medidas Preventivas.....	104
8.10. Procedimiento de Acción Durante el Evento.....	105
8.11. Programa de Capacitación para la Mejora del Desempeño Ambiental.....	106
8.12. Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación.....	106
8.13. Programa de Manejo de Residuos Comunes y Peligrosos.....	107
8.14. Programa de Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos.....	108
8.15. Programa de Control de Emisiones de Polvo, Ruidos y Gaseosas.....	109
8.19. Programa de Control de Efluentes Líquidos.....	110
8.20. Programa de Control de Vehículos.....	111
8.21. Programa de Monitoreo Ambiental.....	112
<b>CAPITULO 9. PASOS A SEGUIR PARA LA OBTENCIÓN DE LA VIABILIDAD AMBIENTAL PRELIMINAR Y POSTERIOR DEFINITIVA.....</b>	<b>113</b>
9.1. DETALLE DE LA NORMATIVA VIGENTE.....	113
9.2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	114
9.3. CONSIDERACIONES.....	114
9.4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	116
9.5. CALCULO DEL N.C.A. (Nivel de Complejidad Ambiental).....	121
<b>CAPITULO 10. CONCLUSIONES FINALES.....</b>	<b>122</b>
10.1. Efecto sobre el Medio Físico.....	122
10.2. Efecto Sobre el Medio Socio Económico.....	122
10.3. Conclusión Final.....	124

## **CAPITULO 1. DESCRIPCION Y UBICACIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. Descripción Genérica y Características del Proyecto.**

La Evaluación Ambiental del proyecto del Silicon Misiones, encargado a este Grupo Consultor por la Unidad Sectorial de Coordinación y Ejecución de Programas y Proyectos Especiales (U.S.C.E.P.P.), dependiente del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, comprende la construcción de un edificio de última generación que tendrá en su totalidad una superficie cubierta de 2.936 m<sup>2</sup> y una superficie semicubierta sin cerramiento: 3.733 m<sup>2</sup>. Totalizando 6.669 m<sup>2</sup>.

Dicha construcción se ejecutará en tres etapas, que se describen genéricamente a continuación.

#### **1.1.1. PRIMERA ETAPA.**

**Construcción del Parque Tecnológico Silicon Misiones en la ciudad de Posadas – Lic. Pública P.A.C.E. 04/2020 – U.S.C.E.P.P. N°16/20 Expte. N°5575/171/2020**

El proyecto se desarrollará en la localidad de Posadas, sobre la Avenida Ulises López, comprende la construcción del sector Empresarial, el mismo está ubicado paralelo al acceso oeste por su accesibilidad de servicios públicos urbanos y en dialogo directo con el Centro del Conocimiento.

La idea del proyecto fue concebir un edificio energéticamente eficiente y sustentable, minimizando el uso de energía convencional usando estrategias de diseño activas y pasivas. Con este preconcepto se propuso el movimiento de los dos volúmenes para generar cubiertas verdes extensivos en ambos niveles, cuyos principales beneficios son favorecer la aislación térmica del edificio, incrementar la superficie verde de uso, integrar el proyecto al entorno, generar superficies absorbentes de captación y canalización de aguas de lluvia. Para optimizar el uso de iluminación natural y asoleamiento se proponen grandes superficies vidriadas en todas las fachadas, de manera de reducir el uso de iluminación artificial durante el día.

El destino del edificio tiene como premisa el desarrollo de áreas de coworking, oficinas privadas, puntos de reunión, espacios de recreación, la circulación vertical entre los niveles se da a través de una escalera circular, ubicada en la parte central y en coincidencia con una gran lucarna elíptica con cubierta translúcida; en la mitad del recorrido se sitúa un sector de coffee point con

cubierta traslúcida, con vista a un patio abierto y jardín vertical. En lo que respecta a áreas de servicios se plantean grupos sanitarios en los dos niveles, diferenciados por sexo y capacidad reducida.

En coincidencia con el nivel de Planta Baja del Edificio empresarial se desarrolla una gran explanada con el objeto de recrear situaciones del espacio exterior tipo plaza con espacios verdes con vegetación de la zona, donde en un futuro se ubicarán puestos tipo stands y showrooms para diferentes tipos de empresas y negocios al paso.

### **1.1.2. SEGUNDA ETAPA.**

#### **Estructura Sector Central, Puente de Vinculación, Sanitarios, Obras comunes, Sector de Estacionamiento Expte. N°5575/06/2021**

Comprende la construcción de la estructura del sector central, núcleo de sanitarios, puente de vinculación, obras comunes y sector de estacionamiento.

Se proyecta la vinculación del Parque Tecnológico Silicon Misiones con el Parque del Conocimiento, para ello, se plantea la conexión peatonal a través de un puente de hormigón armado con barandas metálicas, sobre elevado con respecto a la Avenida Ulises López. La llegada del puente del lado del Silicon coincide con el primer nivel de pasarelas del futuro Edificio de Capacitación y del lado del Parque del Conocimiento a nivel de terreno existente.

Sobre la explanada se materializa una gran estructura metálica de bordes curvos, que contiene a todos los edificios, la cual estará compuesta por columnas metálicas de gran esbeltez y con forma de árboles. En la parte central se sitúa un espacio de servicio destinado a albergar los núcleos de sanitarios públicos, cuya forma es curva, posee tres niveles y se vincula con las pasarelas de acceso a los futuros Edificios de Capacitación. La circulación vertical a los distintos edificios se da a través de rampas peatonales.

El acceso principal desde la avenida está marcado por un solado de hormigón con iluminación decorativa, se proponen espacios comunes de estar con equipamiento urbano.

Se plantea un sector de estacionamiento no cubierto con acceso desde la dársena existente, su terminación final será con recubrimiento de piedra partida.

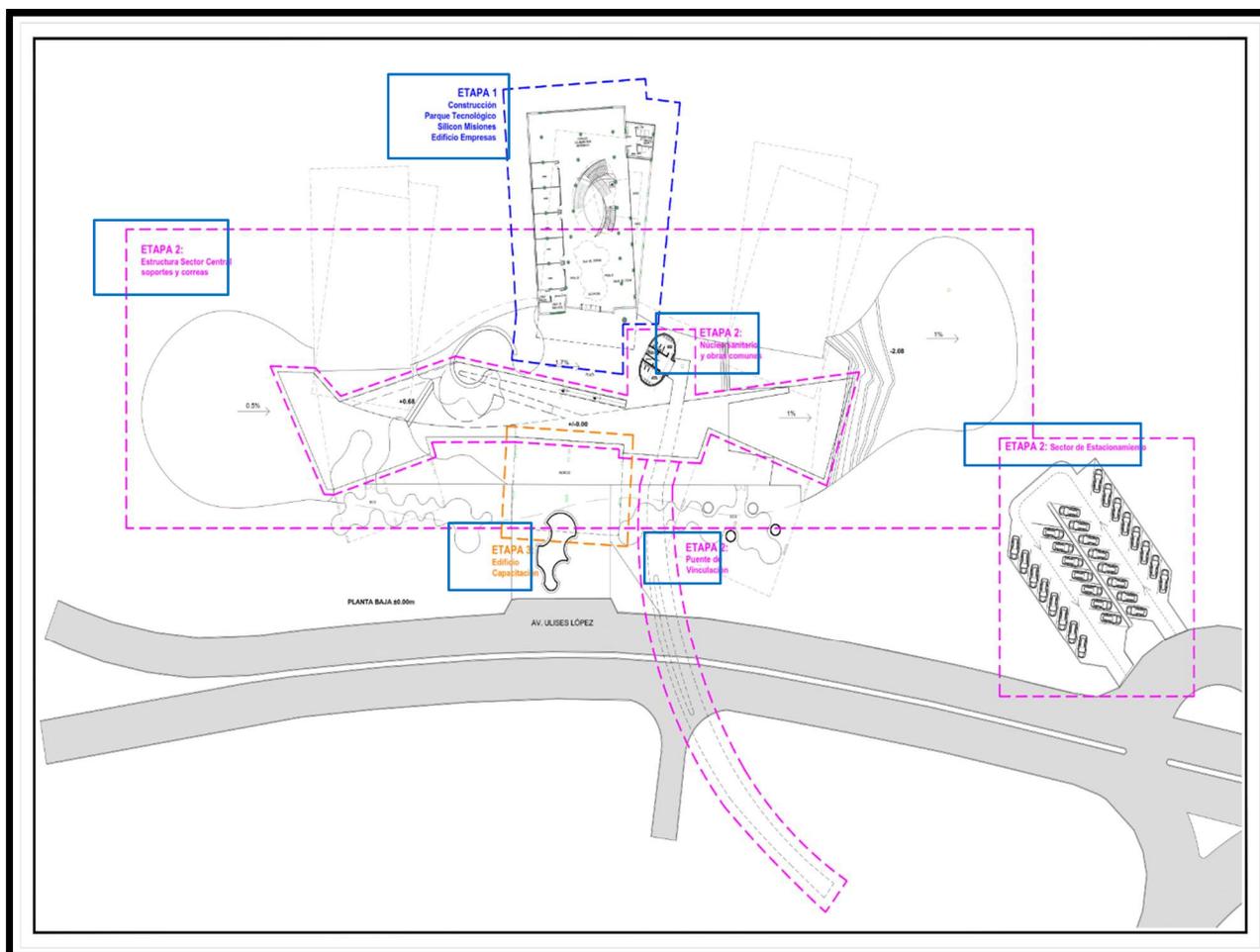
### **1.1.3. TERCERA ETAPA.**

#### **Edificio Capacitación Expte. N°5575/108/2021**

Comprende la construcción del sector de Capacitación, el mismo está ubicado en coincidencia con el ingreso principal, pero en distinto nivel.

El diseño se plasma como una caja de estructura mixta de hormigón armado y metal, concebido como un edificio energéticamente eficiente y sustentable, aislado acústicamente, con amplias superficies vidriadas para el aprovechamiento de iluminación natural. Posee tres niveles, el primer nivel es el ingreso principal a través de la Avenida Ulises López, el segundo nivel y tercer nivel son salas de capacitaciones y conferencias. La circulación vertical entre los distintos niveles es a través de rampas peatonales de hormigón armado, incluidas en la segunda etapa. A continuación, se exhibe un croquis reducido del desarrollo de las tres etapas y sub-etapas con el objeto de visualizar la integridad descripta.

En los anexos se adjunta el mismo croquis ampliado que permite una evaluación de mayor detalle.



## 1.2. Objetivos del Proyecto.

El proyecto del Silicon Misiones que se presenta en este estudio, fue creado por una Ley de la Cámara de Representantes, que es transcrita en **CAPITULO 2. MARCO NORMATIVO**, donde se reproducen muy claramente los objetivos que los legisladores han expuesto con suficiente detalle.

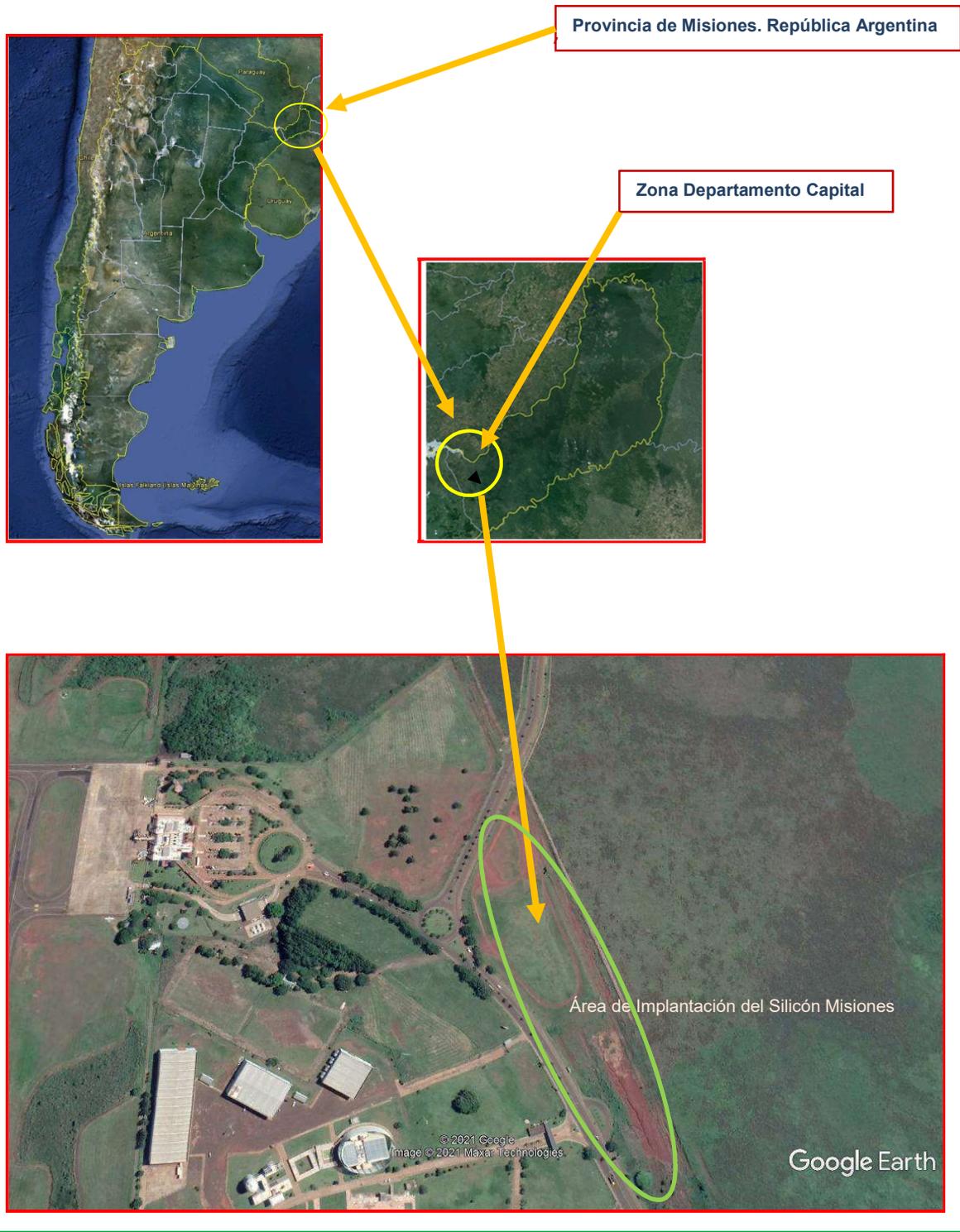
No obstante, conceptualmente Silicón Misiones es un parque tecnológico con una orientación específica hacia el desarrollo de capacidades y habilidades tecnológicas de los habitantes de la provincia de Misiones. Sus objetivos, entre otros, es promover actividades de emprendimientos tecnológicos, tales como programación en diferentes lenguajes y herramientas, diseño, desarrollos web, manejos de bases de datos, desarrollos meca trónica y automatización de procesos, etc.

Mas abajo, dichos objetivos, son nuevamente transcritos para poner en valor los aspectos favorables socio/ambiental/cultural de este moderno y novedoso emprendimiento.

#### **1.4. Descripción del Área de Implantación del Proyecto.**

En el siguiente esquema se visualiza gráficamente la zona de ubicación del emprendimiento.

## LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



### 1.5. Predio de Implantación del Proyecto.

La superficie de cada lote que involucra este emprendimiento y la consiguiente afectación total del área del predio donde se impostará el proyecto se muestra en el siguiente cuadro;

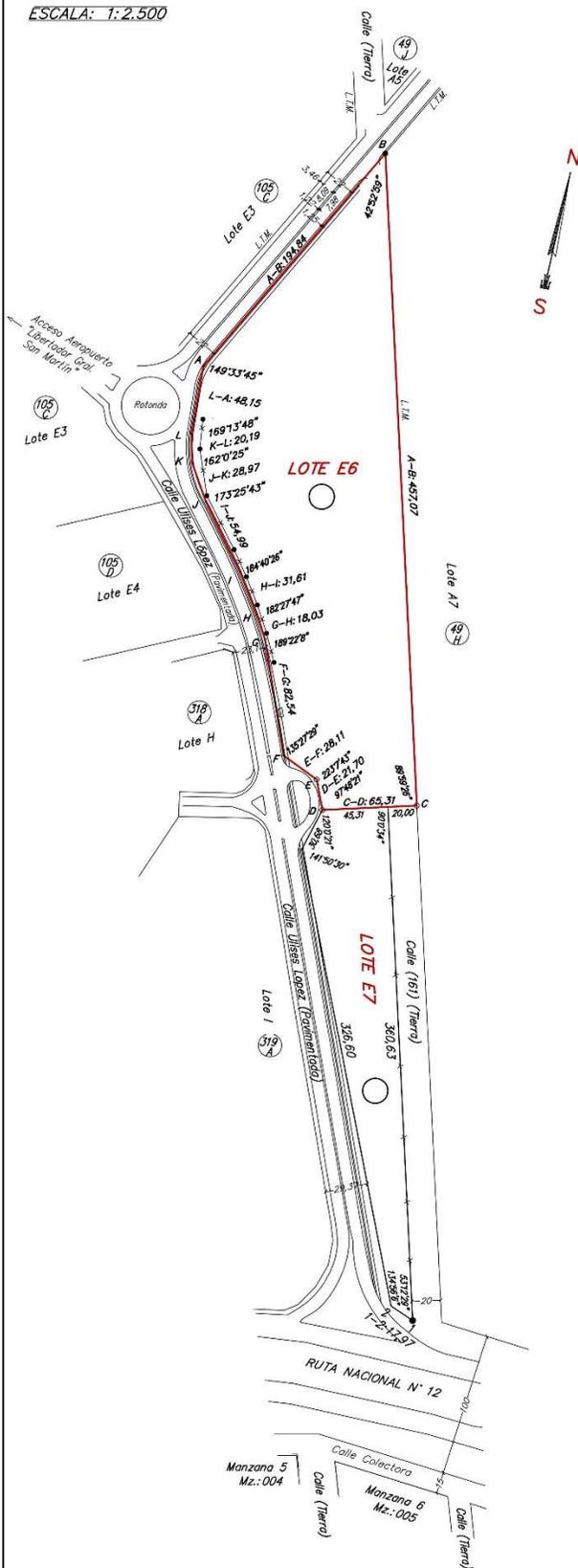
Lote	Superficie (m <sup>2</sup> )
E-6	44.675,05

Se indica que, de la totalidad del predio de aproximadamente 4,50 ha, en las tres etapas constructivas, solo se afectará una parte del mismo, aparentemente dejando el resto para posibles nuevas ampliaciones en consonancia con las demandas del proyecto analizado.

A continuación, se presenta el documento catastral con la titularidad del dominio correspondiente al Acta de Amojonamiento provisto por el Comitente.

**ACTA DE AMOJONAMIENTO**

ESCALA: 1:2.500



**DETALLE DE SUPERFICIES**

Superficie Lote E-5 s/p. N° 51.625 (D.G.C.): 26.612,00m<sup>2</sup>.  
Superficie Lote G-3 s/p. N° 41.591 (D.G.C.): 22.497,08m<sup>2</sup>.  
Superficie Fracción de Calle (161): 8.926,08m<sup>2</sup>.  
Total: 58.035,16m<sup>2</sup>.

Superficie Lote E6: 44.675,05m<sup>2</sup>

Superficie Lote E7: 13.616,50m<sup>2</sup>

Total: 58.291,55m<sup>2</sup>

**REFERENCIAS**

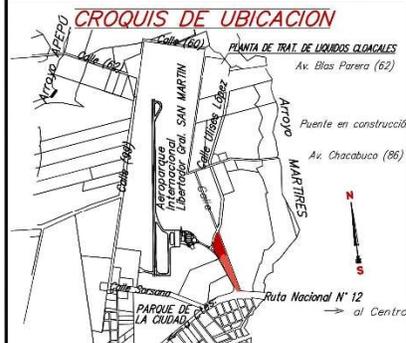
- Parcela Catastral
- Mojón madera colocada
- s/c Según Catastro
- Poste esquinero
- ×-× Alambrada
- L.T.M. Línea Teórica Municipal
- D.G.C. Dirección General de Catastro
- c.c. Cordón Cuneta
- Mz. Manzana Catastral

Ubicación Según Título: **PROVINCIA DE MISIONES**  
**DEPARTAMENTO CAPITAL**  
**MUNICIPIO POSADAS**  
Ciudad Posadas – Rincón de Itaembé – Fracción 2 – Fracciones F y G – Lote G-3  
Subdivisión Lote E – Subdivisión Lote E2 (Deducido) – Lote E-5 y Fracción de Calle.  
Objeto: **ACTA DE AMOJONAMIENTO**

Propietaria: (Lote G-3) **INSTITUTO PROVINCIAL DE LOTERIA Y CASINOS**

Propietaria: (Lote E-5 y Calle (161)) **PROVINCIA DE MISIONES**

**INSCRIPCION EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE**  
(Lote G3) Departamento Capital (04) – Folio Real Matrículas N° 15.657/15.658 – Fecha: 30/12/1.999 (e.m.e.)  
(Lote E5) Departamento Capital (04) – Tomo 12 – Folio 76 – Finca 2.659 (e.m.e.)  
Partida Inmobiliaria N° 120.182 (Lote G3) – N° 139.422 (Lote E5)



ZONA – DISTRITO N°: GEU46  
Ordenanza XVII-N° 149  
GEU Grandes Equipamientos Urbanos

PLANO MENSURA:  
41.591 (D.G.C.) (Lote G-3)  
51.625 (D.G.C.) (Lote E-5)

Fecha del Amojonamiento: Abril de 2.021

**NOMENCLATURA CATASTRAL**

DEP. : 04  
MUN. : 59  
SEC. : 025  
CHAC. : 0000  
MZ. : 0000  
PARC. : 0320  
(Lote G-3)  
105E  
(Lote E-5)

**NOTAS:**

- 1)- Las medidas están dadas en metros.
- 2)- El lote mensurado se encuentra afectado al área de aproximación al aeropuerto 'Libertador General San Martín', afectada por las disposiciones que establecen restricciones al dominio.
- 3)- Declarado de utilidad pública y sujeto a expropiación por Ley XXIV N° 22 – Promulgada por Decreto 612/14 y publicada en el Boletín Oficial 13.744 del 30/06/2.014. (Lote G-3)

**JORGE OMAR DEBARBORA**  
Agrimensor Nacional  
Matrícula Profesional N° 102  
Domicilio: Formosa 2059 – POSADAS

Firma

## 1.6. Descripción Macroentorno.

El emprendimiento se inserta en el denominado Departamento Capital, que incluye el municipio de Posadas, en la zona sur de la Provincia de Misiones, en la República Argentina.

Toda esta zona forma parte de una región en continuo desarrollo con una gran expectativa socio económica.

Tanto el sur de Misiones como el norte de Corrientes han recibido en la última década un fuerte desplazamiento poblacional desde otros ámbitos de la geografía regional, generando una marcada y sostenida concentración de población. La demanda de más y mejores servicios de todo tipo ya sea públicos y/o privados, es una constante a través del tiempo.

### 1.6.1. Subregión Dentro de la Provincia / Municipio.

En este sentido, se define cómo **Área de Influencia Directa** al propio Municipio de Posadas, debido a que la población residente en constante crecimiento ha llevado y ampliado el ejido urbano, sin solución de continuidad, hasta la margen derecha del Arroyo Mártires.

A toda la zona sur del municipio se le agrega la presencia de una cantidad importante de emprendimientos urbanos, industriales y de infraestructura que a continuación se detallan.

- Desde hace más de treinta años el complejo habitacional denominado Villa Cabello.
- En años más recientes el Complejo del Centro de Conocimiento.
- El Complejo Polideportivo, dependiente del Ministerio de Deportes que se encuentra en permanente desarrollo con nuevas y modernas instalaciones (canchas de hockey, piletas, pistas de patinaje, etc.).
- Parque Recreativo Municipal de la Ciudad con numerosos sitios para el esparcimiento.
- Un poco más alejado el complejo habitacional, en constante crecimiento, de Itaembé Guazú.
- También el complejo habitacional muy consolidado de Itaembé Miní.
- El aeropuerto de la ciudad.
- Se han instalado a la vera del río una serie de barrios residenciales de alto valor adquisitivo (Costa Mango).
- Planta de tratamiento de líquidos cloacales.
- Parque Industrial y el Puerto de Posadas.
- Hotel Maitei (Propiedad del Instituto Provincial de Loterías y Casino).

En la figura 1 se ubican la totalidad de los emprendimientos señalados.



**Figura 1.**

### 1.6.2. Descripción Microentorno. Observaciones sobre las Condiciones Físicas del Sitio del Proyecto.

Es necesario definir las siguientes áreas del proyecto:

**a. Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto.** Como se dijo se encuentra conformada por las unidades urbanas, áreas productivas y zonas comerciales del Departamento Capital que serán beneficiadas con la posibilidad de acrecentar la potencialidad de un emprendimiento de estas características encarnando una demanda en permanente de nuevos conocimientos. Socio-ambientalmente la ciudad de Posadas se verá involucrada/beneficiada con la concreción de este Proyecto

**b. Área Operativa del Proyecto.** Corresponde al predio donde se emplazará el mismo. Dicho predio se encuentra en un terreno destinado a la implantación es un área

sistemáticamente intervenida como se describirá más adelante.

## CAPITULO 2. MARCO NORMATIVO

En este capítulo se presentan las regulaciones vigentes y se realizan algunos comentarios referidos a los contextos institucionales y normativos, tanto nacional como provincial, que regularizan las obligaciones ambientales para el desarrollo de emprendimientos y/o acciones que puedan generar o inducir impactos sobre el medio en el que se implantarán y operarán dichos eventos.

La presente reseña tiene como objetivo relacionar las requisitorias legales nacionales y provinciales, con también los aspectos propios de la obra a llevar a cabo, sin hacer ninguna apreciación sobre las jurisdicciones y competencias de cada una.

A continuación, se listan las principales Leyes, Decretos y Resoluciones Nacionales y Provinciales, relacionadas con la protección del medio ambiente, control de sistemas naturales y de actividades que producen contaminación, asociadas al proyecto que se trata.

### 2.1. JURISPRUDENCIA NACIONAL.

El régimen de protección del medio ambiente en la Argentina es amplio, cuenta con un número importante de leyes de diversos niveles. Siendo un país Federal, la gestión pública ambiental es “*compartida*”, por el Estado Nacional, las Provincias y los Municipios.

Desde mucho antes de la Reforma de la Constitución Nacional (1944), en las jurisdicciones locales, las provincias cuentan con abundante legislación ambiental. Por lo pronto fueron estas últimas con el retorno a la democracia en la década del 80, las primeras en consagrar el Derecho Ambiental en sus Constituciones.

La Nación recién incorpora el derecho a un Ambiente Sano con la Reforma de 1994 en el Artículo N° 41, además en el Artículo N° 43 instituye el Amparo Colectivo Ambiental.

En virtud del Artículo N° 41, anteriormente mencionado, la Ley Suprema establece que: *“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad*

*biológica, y a la información y educación ambientales”.*

La Constitución recoge los criterios más modernos en materia de protección constitucional del ambiente, adopta la doctrina del “*desarrollo sustentable*”, al garantizar la actividad productiva para la satisfacción de las necesidades actuales del hombre y su progreso, de forma que no se pongan en peligro y se mantengan, las condiciones y recursos que las generaciones futuras requerirán para satisfacer sus necesidades. Por otro lado, dispone concretar la protección de los derechos que proclama, pone en cabeza de las Autoridades la responsabilidad de proveer a su satisfacción, al cuidado de los bienes de la naturaleza y culturales, su utilización racional, la preservación de la biodiversidad, garantizando el derecho a la información y a la educación ambiental.

Dicho artículo también establece: *“Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.”*

Se consagra en este párrafo la facultad del Congreso Nacional de dictar leyes de protección ambiental, indicando que le compete dictar las normas que establezcan las “pautas básicas” de prevención, preservación, defensa y resguardo del ambiente para todo el país, sin que las mismas alteren las jurisdicciones locales. Corresponde a las provincias dar las necesarias para “complementarlas” teniendo en cuenta sus requerimientos locales, sus particularidades y su propia evolución, todo ello en consonancia y en plena armonía con la legislación nacional.

Es menester mencionar el Artículo N° 43 que estatuye: *“Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley. En el caso, el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva.*

*Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva en general, el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización.*

*Toda persona podrá interponer esta acción para tomar conocimiento de los datos a ella referidos*

*y de su finalidad, que consten en registros o bancos de datos públicos, o los privados destinados a proveer informes, y en caso de falsedad o discriminación, para exigir la supresión, rectificación, confidencialidad o actualización de aquéllos. No podrá afectarse el secreto de las fuentes de información periodística.*

*Cuando el derecho lesionado, restringido, alterado o amenazado fuera la libertad física, o en caso de agravamiento ilegítimo en la forma o condiciones de detención, o en el de desaparición forzada de personas, la acción de hábeas corpus podrá ser interpuesta por el afectado o por cualquiera en su favor y el juez resolverá de inmediato, aun durante la vigencia del estado de sitio.”*

Este texto dispone una nueva acción “*expedita y rápida del amparo*” en las condiciones que establece la norma constitucional, como un medio excepcional y subsidiario siempre que no exista otro remedio judicial más idóneo, la cobertura del amparo es amplia, en el sentido que los derechos protegidos no son solamente los explícita o implícitamente reconocidos en la Constitución, sino también aquellos derechos de raigambre constitucional emergentes de un tratado o ley.

Se menciona que en virtud del Artículo N° 75 de la Carta Magna, se regula aspectos referidos a reglamentar la libre navegación de los ríos interiores, reglar el comercio con las Naciones extranjeras, y de las provincias entre sí. También se refiere a proveer lo conducente para la prosperidad del País, al adelanto y al bienestar de todas las provincias. Establece asimismo como una de las tantas atribuciones del Congreso nacional, aprobar o desechar tratados concluidos con las demás Naciones y con los Organismos Internacionales y los concordatos con la Santa Sede, los cuales tienen una jerarquía superior a las leyes. Es menester indicar que algunos de dichos tratados son de aplicación a la temática abordada, a modo de ejemplo se cita:

- Declaración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (del 5 al 16 de junio de 1972 realizada en Estocolmo.)
- Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (habiéndose reunido en Rio de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992).
- Convención sobre el comercio internacional de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna Silvestre (CITES) que fue ratificada por nuestro país por Ley N° 22.344.
- Convenio sobre Diversidad Biológica (Rio de Janeiro, 5 de junio de 1992), ratificada por

Ley N° 24.375.

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, ratificado por Ley N° 24.295.

Asimismo, los Artículos N°s 121 y 124 de la Constitución Nacional, disponen que las Provincias tienen el dominio de los recursos naturales existentes dentro de su territorio y, por ende, les cabe el ejercicio de todos los derechos relacionados con esa titularidad, incluso los relativos a su uso. Por lo tanto, las mismas conservan todo el poder no delegado por la Constitución Nacional al Gobierno Federal, y el que expresamente se hayan reservado (Artículo N° 121). Conforme lo establecido en el Artículo N° 125, las provincias pueden celebrar tratados parciales para fines de administración de justicia, de intereses económicos y trabajos de utilidad común, con conocimiento del Congreso Federal; y promover su industria, la inmigración, la construcción de ferrocarriles y canales navegables, la colonización de tierras de propiedad provincial, la introducción y establecimiento de nuevas industrias, la importación de capitales extranjeros y la exploración de sus ríos, por leyes protectoras de estos fines, y con recursos propios.

A partir del año 2002 la Nación ejerció su facultad de dictar Normas de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental. Desde entonces se han sancionado las siguientes leyes aplicables en todo el Territorio de la Nación de manera uniforme y común:

- **Ley N° 25.612** de protección ambiental sobre la Gestión Integral de Residuos Industriales y de actividades de servicios.
- **Ley N° 25.670** de protección ambiental para la Gestión de los PCBS (policlorados, compuestos químicos formados por cloro, carbono e hidrogeno).
- **Ley N° 25.675** para el logro de una Gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable, conocida como “**Ley General del Ambiente**”.
- **Ley N° 25.688** para la Gestión ambiental del Agua, su aprovechamiento y uso racional.
- **Ley N° 25.831** de libre acceso a la Información Publica Ambiental.
- **Ley N° 25.916** para la Gestión Residuos Domiciliarios.
- **Ley N° 26.331** de presupuestos mínimos de protección ambiental de los Bosques Nativos.
- **Ley N° 26.562** de presupuestos mínimos de protección ambiental para control de actividades de quemas.

A continuación, se realizará un breve comentario de algunas de las Leyes de Presupuestos Mínimos:

### **2.1.1. LEY N° 25.675, “LEY GENERAL DEL AMBIENTE”.**

El Congreso nacional la sanciona el 6 de noviembre del 2002, y fue publicada en el B.O. el 28/11/2002, con el Título de Política Ambiental Nacional.

Esta ley-marco ambiental pretende establecer la directriz básica y general en torno de la cual deberían ser sancionadas las futuras normas ambientales que se dictaran en la República Argentina. Dicha ley se compone de treinta y cinco Artículos y dos Anexos, conteniendo tres grandes capítulos que determinan esa línea directriz que son:

1. Política ambiental (titulado por la ley Bien Jurídicamente protegido).
2. Principios de la Política ambiental (donde la Ley enuncia diversos principios).
3. Instrumentos de la política de la gestión ambiental, los cuales son:
  - a. Ordenamiento Ambiental Territorial.
  - b. Evaluación Del Impacto Ambiental.
  - c. El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.
  - d. La educación ambiental.
  - e. El sistema de diagnóstico e información ambiental.
  - f. El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable

#### **2.1.1.1. Ambito de Aplicación de la Ley.**

*“Art. 3. La presente ley regirá en todo el territorio de la Nación, sus disposiciones son de orden público y se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación específica sobre la materia, la cual mantendrá su vigencia en cuanto no se oponga a los principios y disposiciones contenidas en ésta.”*

La ley es de aplicación en todo el territorio del país, por ende, no necesita ningún tipo de leyes de adhesión por parte de las provincias y de la ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Se trata de disposiciones normativas e institutos básicos comunes para todo el territorio nacional y, por esa razón, plenamente operativos, vigentes y eficaces en cada provincia y municipio del país, a excepción de que exista en la provincia o municipio una norma local que provea mejor, con mayor eficacia, con mayor intensidad a la tutela del ambiente, optimizando

su defensa o recomposición. Se observa claramente que la Constitución Nacional hace primar el presupuesto de protección mayor que pudiera regir en una provincia, por encima de la protección mínima que emane de la autoridad nacional.

Su normativa tiene carácter de Orden Público, entendiéndose que una cuestión es de orden público cuando responde a un interés general, colectivo, por oposición a las cuestiones de orden privado, en la cual solo juega un interés particular.

### **2.1.1.2. Bien Jurídico Protegido.**

*“Art. 1. La presente ley establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.”*

La dimensión ambiental se completa en tres interfaces de presupuestos mínimos:

1. Gestión ambiental y adecuada del ambiente.
2. Preservación y protección de la diversidad biológica.
3. Implementación del desarrollo sustentable.

Entendemos por presupuestos, toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer una base, un marco y al mismo tiempo, un umbral o piso mínimo de protección ambiental.

El significado que debemos atribuir a la expresión “mínimos”, es el de básico y uniforme (tutela uniforme o común), con la finalidad que la protección ambiental goce de un régimen común en todo el territorio nacional. Pero dicho significado debe ser complementado con la idea de “piso” común e inderogable para las provincias, un umbral que garantiza un “mínimo ambiente” para todo el país.

La palabra gestión significa la acción y efecto de gestionar o de administrar y la ley establece las pautas de gestión de los recursos o bienes naturales y culturales, tanto para el Estado como para los particulares.

Las políticas deben ser concretas, claras y aplicables, en relación con la calidad de nuestra biosfera.

El vocablo sustentable, significa mantener, soportar o conservar.

El concepto de desarrollo sustentable viene del conocido informe Brundtland que define como desarrollo sustentable *“el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones*

*presentes sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer las suyas “.*

Se pretende la preservación (resguardar anticipadamente de daños o peligros) y proteger, amparar, favorecer, defender de la diversidad biológica.

La biodiversidad de la fauna y de la flora en el país, como en todo el mundo sufre ataques constantes con el sistemático aumento de las fronteras agropecuarias, con la dependencia de cuatro o cinco cultivos que constituyen la base de nuestra exportación (soja, trigo, maíz girasol) y el incremento de la superficie en las grandes ciudades requiere mayor terreno para urbanizar, la caza y la pesca indiscriminada, son algunas de las causas de la pérdida de la biodiversidad. De allí la necesidad imperiosa de realizar acciones preventivas y correctivas para protegerla.

### **2.1.1.3. Objetivos.**

La norma establece los objetivos de la política ambiental nacional en el art. 2° que básicamente representan el reflejo detallado de los principios establecidos en el art 1.

*“Art-2.-La política ambiental nacional, deberá cumplir los siguientes objetivos:*

- a) Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas.*
- b) Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, en forma prioritaria.*
- c) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión.*
- d) Promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales.*
- e) Mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos.*
- f) Asegurar la conservación de la diversidad biológica.*
- g) Prevenir los efectos nocivos y peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo.*
- h) Promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, a través de una educación ambiental, tanto en el sistema formal como en el no formal.*
- i) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma.*

*j) Establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional, para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional.*

*k) Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.”*

Se hace referencia al uso racional de los recursos naturales y al mantenimiento del equilibrio de los sistemas ecológicos.

Por otro lado, la ley contiene ya los postulados básicos sobre los instrumentos que coadyuvarán al logro de los principios referidos. En tal sentido, abarca: educación ambiental, información ambiental, policía ambiental coordinadas a nivel nacional y regional, daño ambiental.

#### **2.1.1.4. Principios de la Política Ambiental.**

*“Art. 4: La interpretación y aplicación de la presente ley, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la política ambiental, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes principios:*

*PRINCIPIO DE CONGRUENCIA: Establece que toda la legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la ley, prevaleciendo la ley nacional sobre todo otra norma que se le oponga.*

*PRINCIPIO DE PREVENCIÓN: Este principio invoca la necesidad de impedir la producción de un daño ambiental mediante una práctica, respecto de la cual se sabe conocida y previsible, es decir, de prevenir todo efecto negativo sobre el ambiente.*

*PRINCIPIO PRECAUTORIO: Este principio se refiere a la necesidad de imponer cautela frente a una situación de peligro o de daño grave o irreparable, ante la ausencia de información o certeza científica, la falta de certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función a los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.*

*PRINCIPIO DE LA EQUIDAD INTERGENERACIONAL: Los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce del ambiente por parte de generaciones presentes y futuras.*

*PRINCIPIO DE PROGRESIVIDAD: este principio impone la necesidad de un cronograma temporal con metas interinas y finales en un proceso gradual.*

*PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD: establece que el generador de efectos degradantes del*

*ambiente es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de otras acciones civiles o penales que pudieren corresponder.*

*PRINCIPIO DE SUBSIDIARIEDAD: hace a la obligación del Estado Nacional, a través de las instancias de la administración pública debe colaborar o participar con los particulares en la protección ambiental y no solo de contralor en todo lo que sea preservación y protección ambiental.*

*PRINCIPIO DE SUSTENTABILIDAD: desarrollo económico, social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera que no comprometa la posibilidad de las generaciones presentes y futuras-*

*PRINCIPIO DE SOLIDARIDAD: El estado Nacional y el estado Provincial serán responsables de prevenir y mitigar los efectos ambientales en sistemas ecológicos compartidos o transfronterizos.*

*PRINCIPIO DE COOPERACIÓN: Los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional.*

*Art. 5. Los distintos niveles de gobierno integrarán en todas sus decisiones y actividades previsiones de carácter ambiental, tendientes a asegurar el cumplimiento de los principios enunciados en la presente ley.”*

#### 2.1.1.5. Presupuestos Mínimos.

El Art. 6 de la ley define al mandamiento del art 41 de la CN. Estableciendo por presupuestos mínimos a toda norma que concede una tutela ambiental común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. Debe prever lo necesario para garantiza la dinámica de los sistemas ecológicos, manteniendo su capacidad de carga y en general asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.

#### 2.1.1.6. Competencia Judicial.

El Art. 7 de la ley contempla la competencia Judicial.

1. Una competencia general, atribuida a los tribunales ordinarios (según corresponda por el territorio, materia o persona).
2. Una competencia especial de los tribunales Federales en tanto se trate de actos u omisiones que degraden o contaminen recursos ambientales interjurisdiccionales.

#### **2.1.1.7. Instrumentos de Política y Gestión Ambiental.**

*“Art. 8° Dichos instrumentos serán:*

##### *1. El ordenamiento ambiental del territorial (art.9 y 10).*

El ordenamiento ambiental territorial establece la coordinación interjurisdiccional (entre la Nación, las Provincias, los Municipios y la ciudad de Buenos Aires), a través del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) se apunta a lograr el objetivo de Máxima producción, mínima degradación y participación social en la toma de decisión. La ley en su art. 10- 2° parte establece las premisas fundamentales para la localización de las actividades desplegadas por el hombre y el desarrollo de los asentamientos poblacionales- La falta de directiva globales sobre ordenamiento territorial genero conflictos en materia ambiental al establecerse actividades humanas en lugares inadecuados por la falta de planificación (Ej. Centros industriales que no existe planificación) o conflictos que afectan la salud de la población.

#### **2.1.1.8. La evaluación de impacto ambiental (arts. 11,12 y 13).**

La EIA constituye una de las principales herramientas de prevención de daño ambiental de la administración pública. La ley define a la EIA como un procedimiento, (adopta una visión dinámica) siendo. un procedimiento previo a la toma de decisiones. La parte da inicio al procedimiento con la presentación de una declaración jurada, donde manifiesta si las obras o actividades que pretende llevar a cabo afectan el ambiente. Las autoridades le piden la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (contiene el proyecto de la obra o actividad, identificación de las consecuencias sobre el ambiente y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos), posteriormente se debe realizar una declaración de evaluación de impacto ambiental, donde se aprueba o rechaza los estudios presentados.

Así la ley dice que toda obra o actividad que, en el Territorio Nacional, sea susceptible de degradar el ambiente o afectar la calidad de vida, estará sujeta a un procedimiento de EIA, previo a su ejecución.

#### **2.1.1.9. El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.**

Educación ambiental, constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, actitudes y comportamientos que sean acorde con un ambiente equilibrado. La coordinación la

ejecutara el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA).

Siempre se enseña que la educación como la información ambiental, son dos caras de una misma moneda para la necesaria participación ciudadana.

Así la ley en su art 20 establece la institucionalización de la participación ciudadana, mediante los procedimientos de consulta o audiencia popular, proporcionándole carácter obligatorio, pero la opinión u objeción que los particulares realicen sobre una cuestión ambiental es no vinculante. La participación ciudadana deberá asegurarse en los procedimientos de EIA y en los planes y programas de ordenamiento ambiental territorial.

#### **2.1.1.10. La educación ambiental. (arts. 14 y 15).**

Información ambiental, Todas las personas tiene la obligación de proporcionar información relacionada con la calidad ambiental, referida a las actividades que desarrolla-EI COFEMA deberá establecer sistemas de tomas de datos sobre los parámetros ambientales básicos que serán de libre acceso a todo habitante, salvo reservas legales expresas-Anualmente el Poder Ejecutivo, a través de los organismos competentes, presentará un informe anual al Congreso sobre la situación ambiental del país.

#### **2.1.1.11. El sistema de diagnóstico e información ambiental. (arts. 16, 17,18).**

Seguro ambiental y fondo de reparación. La norma insta dos mecanismos operativos. A) seguro de cobertura para garantizar la recomposición del daño posible, es obligatoria para toda persona física o jurídica que realice actividades riesgosas para el ambiente, B) fondo de restauración ambiental es una opción prevista por la ley para posibilitar la reparación de un daño en el caso que no exista un seguro ambiental.

#### **2.1.1.12. El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.”**

Daño Ambiental: La ley define al daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas o los bienes o valores colectivos.

Resulta trascendente la responsabilidad específica por daño ambiental, independientemente de la responsabilidad civil o penal, consistente en el restablecimiento del ambiente al estado anterior al daño, o de resultar imposible, la obligación de una indemnización sustitutiva que

determine la Justicia Ordinaria Provincial, a ser depositada en el Fondo de Reparaciones Ambientales.

Se adopta el sistema de la responsabilidad objetiva (art 28).

Para eximirse de responsabilidad, el autor debe demostrar:

- a) Que adoptó todas las medidas para evitar el daño
- b) Que no media culpa concurrente de su parte
- c) Que medió culpa exclusiva de la víctima o de un tercero por quien no debe responder (responsabilidad objetiva consagrada en el art 1.113 del CC).

Determina la ley que la responsabilidad civil o penal por daño ambiental es independiente de administrativa (violación de leyes, decretos y reglamentos administrativos en materia ambiental), la responsabilidad administrativa se da en el ámbito del Derecho Público en la relación Estado- Administrado.

Los legitimados para actuar son (art.30 de la ley, conforme art. 43 de la CN): El afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones no gubernamentales de defensa ambiental (ONG), la ley le agrega el Estado Nacional, Provincial y Municipal.

Y habilita para solicitar la cesación de las actividades generadoras de Daño Ambiental Colectivo la acción de AMPARO.

Responsabilidad solidaria art. 31: cuando el Daño ambiental es cometido por dos o más personas y no resulta posible la determinación precisa de la medida del daño aportado por cada responsable, la ley establece que todos son responsables solidariamente de la reparación frente a la sociedad.

Si es persona jurídica son responsables sus autoridades y profesionales en la medida de su participación.

#### **2.1.1.13. Normas de Derecho Procesal Ambiental.**

1. La competencia judicial ambiental será la que corresponda a las reglas ordinarias de competencia.
2. El acceso a la jurisdicción por cuestiones ambientales, no admiten restricciones de ningún tipo o especie.
3. Faculta a juez a disponer todas las medidas necesarias para proteger efectivamente el interés general, para ordenar y probar los hechos dañosos. En su Sentencia podrá extender el fallo a

cuestiones no sometidas a su consideración por las partes

7. Fondo de Compensación Ambiental: el mismo será administrado por la autoridad competente de cada jurisdicción, y estará destinado a garantizar la calidad ambiental, prevención de efectos nocivos etc.- y una ley especial establecerá la administración, composición destinos de los fondos.

#### **2.1.1.14. Conclusión.**

Luego de ocho años del mandato constitucional (Artículo N° 41), en forma tardía, la Ley General del Ambiente llena el vacío de los presupuestos mínimos en materia ambiental.

Todas las leyes locales dictadas con anterioridad deben adaptarse a éste piso jurídico mínimo, sin perjuicio de fijar su propio techo en las normas complementarias.

#### **2.1.2. LEY N° 25.688, REGIMEN DE GESTION AMBIENTAL DE AGUAS.**

Sancionada el 28 de noviembre de 2002, fue publicada en el B.O. el 03/01/03. Es una ley breve (diez artículos), la cual fija los Presupuestos Mínimos Ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

Establece lo que debe entenderse por “agua”, es aquella que forma parte de los cursos y cuerpos de aguas naturales o artificiales, superficiales y subterráneas, así como las contenidas en los acuíferos, ríos subterráneos y las atmosféricas.

Además, instituye que, a los efectos de la ley, se entenderá por “cuenca hídrica superficial” a la región geográfica delimitada por las divisorias de aguas que discurren hacia el mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único y las endorreicas.

Define a las cuencas hídricas como una unidad ambiental de gestión del recurso, las cuales se consideran indivisibles.

Además, establece la creación de los “comités de cuencas hídricas”, que tendrán la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas.

Para poder utilizar las aguas se deberá obtener el permiso de la autoridad competente.

Entre algunas de las atribuciones de la autoridad de aplicación podemos mencionar a las siguientes: es la encargada de determinar los límites máximos de contaminación aceptables para las aguas según sus usos, definir las directrices para la recarga y protección de los

acuíferos, fijar los estándares ambientales de calidad de las aguas, elaborar y actualizar el Plan Nacional para preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas. Además, podrá a pedido de la autoridad jurisdiccional competente, declarar zona crítica de protección especial a determinadas cuencas, acuíferos o masas de agua por sus características naturales o de interés ambiental.

### **2.1.3. LEY N° 25.831 REGIMEN DE LIBRE ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA AMBIENTAL.**

Sancionada el 26 de noviembre de 2003 y publicada en el B.O. 6 de enero de 2004. Insta los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado Nacional, Provincial, Municipal y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios sean públicas, privadas o mixtas.

El acceso a la información ambiental será libre y gratuito para toda persona física o jurídica, a excepción de los gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información requerida.

La ley enumera algunos casos donde el requerimiento de la información puede ser denegada, menciona que únicamente puede ser denegada cuando pudiera afectar la defensa nacional, la seguridad interior, las relaciones internacionales, cuando la información solicitada esté sujeta a consideraciones judiciales en cualquier estado del proceso, cuando afecte el secreto comercial o industrial. La denegación debe ser fundada.

Fija el plazo de treinta días hábiles para la resolución de las solicitudes de información ambiental, contados a partir de la fecha de la presentación de la solicitud.

### **2.1.4. LEY N° 26.331 DE PRESUPUESTOS MINIMOS DE PROTECCION AMBIENTAL DE LOS BOSQUES NATIVOS.**

Sancionada el 28 de noviembre de 2007, publicada el 26 de diciembre de 2007. Determina los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos y de los servicios ambientales que los mismos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques

nativos.

Define lo que debe entenderse por bosques nativos: son los ecosistemas forestales naturales compuestos predominantemente por especies arbóreas nativas maduras, con especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea, conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones que otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico y que brinda diversos servicios ambientales a la sociedad.

#### **2.1.5. LEY N° 25.562 DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA CONTROL DE ACTIVIDADES DE QUEMA.**

Sancionada el 18 de noviembre de 2009 y publicada en el B.O. el 16 de diciembre de 2009. La ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental relativos a las actividades de quema en todo el país, con el fin de prevenir incendios, daños ambientales y riesgos para la salud y la seguridad pública.

Determina que se entiende por quema, a toda labor de eliminación de la vegetación o residuos de vegetación mediante el uso del fuego, con el propósito de habilitar un terreno para su aprovechamiento productivo.

Fija una serie de requisitos que deben contener las solicitudes de quema, entre los cuales se encuentran los datos personales del responsable de la explotación del predio, del titular del dominio, juntamente con su consentimiento, la correcta identificación del predio, el objetivo de la quema, las técnicas que se van a aplicar, las medidas de prevención para evitar la dispersión del fuego.

Debemos mencionar a modo de reflexión, luego de haber realizado un somero estudio de algunas Leyes de Presupuestos Mínimos, que la legislación ambiental no se halla, limitada ni reducida a dichas normas de presupuestos mínimos y su complemento local realizado por las provincias, por el contrario la aptitud competencial de la Nación se extiende también al dictado de otras leyes con contenido ambiental, las cuales están contenidas en los “códigos de fondo”, dicha competencia está reflejada en el artículo N° 75 inc.12 de la Carta Magna, norma que establece la potestad del Congreso Nacional de dictar los códigos de fondo, sin alterar las jurisdicciones provinciales.

### **2.1.6. RESOLUCIÓN 1639/2007- 177/2007-481/2011 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación**

La Ley General del Ambiente N° 25.675, mediante su autoridad de aplicación a nivel nacional, la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAYDS). Reglamenta el artículo 22, el cual establece que toda persona que realice actividades riesgosas para el ambiente, deberá contratar un seguro de cobertura que garantice la recomposición del daño que pudiere ocasionar y, además, podrá integrar un fondo de restauración ambiental que posibilite las acciones de reparación. En tal sentido aprobó las normas operativas para la aplicación del seguro ambiental mediante las Resoluciones SAYDS N° 177/2007, 303/2007, 1639/2007 y 1398/2008, que determinaron las actividades alcanzadas por la obligación de contratar el seguro ambiental, Determinando Categorías de Riesgo Ambiental conforme la siguiente clasificación:

1. Primera Categoría: hasta 14,0 puntos inclusive;
2. Segunda Categoría: 14,5 a 25 puntos inclusive;
3. Tercera Categoría: mayor de 25 puntos.

Los establecimientos de actividades riesgosas que obtengan un  $NCA \geq 14,5$  puntos tiene la obligación de contratar un Seguro Ambiental como establece el artículo 22 de la Ley N° 25.675.

### **2.2. JURISPRUDENCIA PROVINCIAL.**

La Constitución de la Provincia de Misiones estatuye en su Artículo N° 7 que los habitantes de la provincia gozan de todos los derechos y garantías reconocidos en la Constitución Nacional, con arreglo a las leyes que reglamenten su ejercicio.

En el Capítulo N° 3, en lo referido a la Energía y Servicios Públicos (Artículos N°s 58-59), instituye que la Provincia tiene la plenitud del dominio, imprescriptible e inalienable, sobre las fuentes naturales de energía que existen dentro de su territorio. Asimismo, posee la facultad de realizar por si o convenir con la Nación o bien con otras provincias su exploración, cateo y extracción, así como su explotación, industrialización, distribución y comercialización.

Los servicios públicos corresponden originariamente a la provincia o a los municipios y se propenderá que su explotación sea efectuada por el Estado, entes autárquicos o autónomos o bien por cooperativas de usuarios. En las localidades de menor importancia la concesión podrá

otorgarse a pequeñas empresas o a particulares.

Con respecto a leyes provinciales podemos mencionar a las siguientes:

### **2.2.1. LEY N° 83. LEY DE OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE MISIONES.**

Se encuentra modificada por Leyes N° 3.047 y 3.744. Determina que el estudio, el proyecto, la ejecución y fiscalización de las obras públicas, corresponden al Ministerio de Economía y Obras Públicas y a las Reparticiones autárquicas. Exceptúense de esta disposición las obras públicas cuyo monto no exceda los \$ 5.000.000, las que podrán ser ejecutadas o contratadas directamente por el Ministerio del cual dependan, Tribunal de Cuentas, Fiscalía de Estado, Secretaría General de la Gobernación, Secretaría de Planificación y Control, Secretaría de Relaciones de Gobierno y Contaduría General de la Provincia, o por los demás Poderes del Estado.

Las obras públicas deberán construirse en bienes que sean de propiedad de la provincia o en los que ésta tenga posesión o disponga del uso. También podrán ejecutarse cuando el propietario sea la Nación, una municipalidad o una institución con personería jurídica, pero en esta última circunstancia con la condición de que en caso de disolución, el valor de la obra realizada sea reintegrado en parte proporcional a la inversión efectuada o que la obra y el terreno pasen a ser propiedad de la provincia de acuerdo con lo que reglamente el Poder Ejecutivo. La necesidad y zonas de ubicación de las obras serán determinadas por el ministerio respectivo y la ubicación del lugar por el Ministerio de Economía y Obras Públicas.

Créase el Consejo de Obras Públicas de la Provincia, con facultad para dictaminar en los casos que en esta ley se determinan y en todos aquellos que se lo requiera el Ministro de Economía y Obras Públicas.

Esta ley fija el procedimiento que se debe seguir ante la presentación de un proyecto de obra pública, como así también los sistemas de adjudicación. Determina que las licitaciones, ejecuciones y adquisición de obras se realizan a través de los sistemas por precios unitarios, por ajuste alzado o por costos y costas.

El anuncio de la licitación de obra pública se debe llevar a cabo siempre en el boletín oficial y en un diario local.

### **2.2.2. LEY XVI N° 34 (ANTES LEY N° 3.058), ADHIERE A LA LEY N° 23.879.**

Dicha norma ordena que debe salvaguardarse el bosque nativo o implantado existente en una franja de cien (100) metros de ancho, a lo largo del perímetro del embalse de toda obra hidroeléctrica. Si en dicha franja no existiere bosque alguno, deberán implantarse árboles de especies nativas o exóticas, excepto en los casos que se determinen en las normas reglamentarias que se dicten.

La autoridad de aplicación de la presente Ley, será el Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo.

### **2.2.3. LEY XVI N° 35 (ANTES LEY N° 3.079) LEY DE RESPONSABILIDADES Y CRITERIOS PARA EL USO E IMPLEMENTACION DE LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.**

Esta ley consta de veinte artículos en los cuales regula las responsabilidades y criterios para el uso e implementación de la evaluación del impacto ambiental, tiene como objetivo prevenir las conductas que puedan producir efectos degradativos del ambiente dentro de la provincia.

El bien jurídico protegido en sentido amplio es el medio ambiente, pero en sentido estricto la ley resguarda la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades sociales y económicas, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente y la calidad de los recursos ambientales.

Se enumera una serie de actividades que producen impacto ambiental, las cuales quedan sujetas a la aprobación de las autoridades, tales como la construcción de rutas, gasoductos, obras hidráulicas para la explotación de los recursos hídricos con fines hidroeléctricos, rellenos sanitarios, entre otras actividades. Las actividades reguladas deberán contar con un estudio de impacto ambiental y su correspondiente informe de conclusiones.

Estipula que dicho estudio además de cumplir con la legislación ambiental nacional y provincial, debe obedecer una serie de directrices generales que son las siguientes:

1. Contemplar las alternativas tecnológicas y de localización de proyectos.
2. Identificar y evaluar los impactos ambientales generados en las etapas de implantación y operación de la actividad.
3. Definir los límites de las áreas geográficas que pueden ser directa o indirectamente afectadas por los impactos (área de influencia del proyecto).
4. Elaborar un programa de acompañamiento y monitoreo de los impactos positivos y

negativos, con indicación de los parámetros a ser considerados.

Las expensas y costos del estudio de impacto ambiental corren por cuenta del proponente del proyecto.

Instituye que el estudio y sus conclusiones son de acceso público. Respecto a ello es preciso destacar que la Ley N° 4.183, sancionada el 5 de mayo de 2005 ha modificado los Artículos N°s 10 y 11, incluyendo los Artículos N°s 10 bis y ter, los que disponen lo siguiente, en la etapa de estudio y evaluación de impacto ambiental, debe darse participación a toda persona afectada por las actividades modificadoras del medio ambiente.

La participación ciudadana debe efectivizarse por medio de la celebración de audiencias públicas u otro procedimiento de consulta, serán convocadas por el organismo de aplicación, debiendo invitar a toda persona física o jurídica, pública o privada que sea potencialmente afectada o interesada en debatir en asuntos que se refieran a la transformación del ambiente.

La convocatoria a las audiencias será realizada a través de los medios de comunicación oral, escrita y televisiva de mayor difusión, con un mínimo de treinta días de anticipación. Hay que resaltar que la opinión de los participantes será no vinculante para las autoridades convocantes. Una vez vencido el plazo la autoridad de aplicación dictará resolución dentro de noventa días hábiles en la cual podrá otorgarse la autorización para la ejecución del proyecto, negarse fundadamente la autorización, o bien otorgarse de manera condicionada a su modificación.

#### **2.2.4. LEY XVI N° 80 (ANTES LEY N° 4.182) LEY DE EDUCACION AMBIENTAL.**

Esta ley establece que todos los habitantes tienen derecho a la Educación Ambiental y a la participación ciudadana. Entiéndase por educación ambiental al proceso educativo mediante el cual el educando adquiere una percepción global y pormenorizada del ambiente, la construcción de valores, compromisos y comportamientos orientados a defender el ambiente y su sustentabilidad.

Se deben respetar la multiplicidad de identidades locales y regionales, en especial las minorías étnicas.

Alude a la educación ambiental formal, que es la incorporada a los diseños curriculares de los diversos niveles del sistema educativo. Como también a la educación ambiental no formal, las que se desarrollan en instituciones no incorporadas a la educación.

La autoridad de aplicación de dicha ley, es el Ministerio de Cultura y Educación. El Estado

Provincial debe impulsar la promoción y ejecución de políticas de educación ambiental.

### **2.2.5. LEY XVI N° 81 (ANTES LEY N° 4.184) LEY DE INFORMACION AMBIENTAL.**

Instituye que toda persona tiene derecho de solicitar y recibir información referida al estado y gestión del ambiente y de los recursos naturales, sin necesidad de invocar interés especial alguno.

Se considera información ambiental a toda investigación, dato o informe sobre el estado del ambiente, los recursos naturales, culturales y el desarrollo sustentable, las declaraciones de impacto ambiental de obras públicas o privadas proyectadas o en proceso de ejecución.

La solicitud de información debe ser requerida ante la autoridad de aplicación en forma escrita, identificando al requirente, debiendo entregarse constancia del inicio del procedimiento.

La solicitud debe ser cumplida en un plazo no mayor a quince días hábiles, cuando la información se encuentre en poder de la autoridad de aplicación, o bien en un plazo no mayor a treinta días hábiles, cuando se encuentre en poder de terceros. El acceso a la información es gratuito.

Establece la creación en el ámbito del Ministerio de Ecología, Recursos Naturales y Turismo el Registro Ambiental.

### **2.2.6. LEY XVI N° 95 (ANTES LEY N° 4.326) ACUÍFERO GUARANÍ Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.**

En esta ley se ratifica la plena jurisdicción y el dominio de la Provincia sobre las aguas subterráneas existentes en todo el territorio, en especial las que conforman el Sistema de Acuífero Guaraní, debido a su carácter de recurso hídrico perteneciente al “dominio público y originario” de nuestra Provincia.

Declara de interés provincial la protección del ambiente y el uso óptimo, responsable y racional del Sistema de Acuífero Guaraní y aguas subterráneas, debiendo promoverse en todos los sectores del gobierno un marco de gestión estratégica sobre la base de la cooperación recíproca, para garantizar de esta manera el aprovechamiento sustentable y la preservación de los recursos hídricos.

La ley contiene en su articulado una serie de definiciones que establecen lo que debe entenderse por ciertos términos, como ser “pozos”: son los conocidos como pozos artesianos o

de balde, que se realizan en la tierra utilizando herramientas manuales, por lo general de estructura precaria, con la finalidad de sacar agua subterránea para el consumo humano y uso doméstico. También define a las “perforaciones”: que son aberturas profundas del subsuelo, incluyendo el basalto, con la utilización de máquinas complejas, con el objeto de extraer grandes caudales de agua subterránea, alcanzando distintas profundidades y posibilitando el contacto, utilización y explotación del Acuífero Guaraní.

Determina que para la utilización del Sistema Acuífero Guaraní y aguas subterráneas será imprescindible contar con la autorización técnico ambiental, que debe contener entre otros los siguientes requisitos: presentación del proyecto ante la autoridad de aplicación, los fines y usos a los que se destinará el recurso natural, el caudal a extraer, la identificación precisa del sitio de captación del recurso natural hídrico compartido, las características de la obra.

Todos los proyectos deben acompañarse de la documentación que acredite la descripción integral del proyecto, la identificación legal del proponente, la inversión económica propuesta, el estudio de impacto ambiental. La propuesta será evaluada en un plazo no mayor de sesenta días corridos.

A continuación, no puede dejar de señalarse el proyecto de ley por medio de la cual se crea el Silicon Misiones.

## **2.2.7. PROYECTO DE LEY. LA CÁMARA DE REPRESENTANTES DE LA PROVINCIA SANCIONA CON FUERZA DE LEY SILICON MISIONES**

### **CAPÍTULO I. CREACIÓN**

ARTÍCULO 1.- Créase Silicon Misiones con la finalidad de promocionar el asentamiento y crecimiento de empresas de base tecnológica con elevado perfil innovador, en el marco de una interacción de los sectores científico, tecnológico, gubernamental, educativo y empresarial.

ARTÍCULO 2.- A los fines de esta ley, se entiende como Silicon Misiones al parque tecnológico destinado a la búsqueda, fomento y desarrollo de las nuevas tecnologías, información y servicios del conocimiento, integrado como ecosistema de alta tecnología que hospeda industrias tecnológicas modernas y una comunidad urbana planificada con infraestructura de vanguardia y servicios empresariales internos.

ARTÍCULO 3.- El Silicon Misiones tiene los siguientes objetivos:

- 1) desarrollar una comunidad plenamente integrada y sostenible a través de la colaboración, la innovación y la tecnología;
- 2) crear un entorno innovador y productivo, a través de una cultura que maximice el valor de las personas;
- 3) conectar empresas emergentes y líderes en tecnología, organizaciones del sector público y privado, con el potencial académico, científico y tecnológico de la Provincia;
- 4) estimular la innovación de alto impacto para desarrollar nuevas tecnologías y ampliar las oportunidades de trabajo;
- 5) otorgar infraestructura edilicia y de servicios, puesta al alcance de emprendedores y empresarios;
- 6) promover el asentamiento de incubadoras de empresas tecnológicas, aceleradoras y condominios empresariales;
- 7) potenciar la capacidad innovadora y emprendedora e impulsar la Cod\_veri: 870855 atracción y retención de talentos;
- 8) procurar la aplicación de tecnología tendiente a incorporar valor agregado a los sectores productivos y de servicio de la región.

## CAPÍTULO II

### FUNCIONAMIENTO

ARTÍCULO 4.- El Silicon Misiones actúa como un centro regional para la innovación y desarrollo de alta tecnología, en el cual se deben articular acciones con los Polos Tic creados por Ley VIII – N.º 74, la Escuela de Robótica, La Escuela Secundaria de Innovación Misiones, el Programa de Orientación Vocacional creado por Ley VIII – N.º 72 y demás instituciones y programas relacionados con estas políticas de estado de la Provincia en la materia.

ARTÍCULO 5.- La puesta en funcionamiento y articulación del Silicon Misiones debe realizarse a través de políticas públicas inclusivas y participativas, la generación de conocimiento como eje de investigación y desarrollo para el sector y la promoción de actividades económicas, apoyado en los avances de la ciencia y de las tecnologías, a la obtención de bienes, prestación de servicios y mejoras de procesos.

ARTÍCULO 6.- Facúltese a la autoridad de aplicación a establecer los procedimientos y formas de inscripción y cancelación de inscripción en el Registro de Empresas Tecnológicas creado en el Artículo 6 de la Ley VIII – N.º 74.

ARTÍCULO 7.- Facúltase al Poder Ejecutivo a otorgar un tratamiento fiscal diferencial a las personas humanas o jurídicas radicadas en el Silicon Misiones e inscriptas en el Registro de Empresas TIC creado en el Artículo 6 de la Ley VIII – N.º 74, a través de la realización de las actividades que determine la Autoridad de Aplicación.

ARTÍCULO 8.- Las personas humanas y jurídicas inscriptas en el Registro de Empresas TIC creado en el Artículo 6 de la Ley VIII – N.º 74 son beneficiarias de las políticas de fomento conforme la Ley VIII – N.º 74.

ARTÍCULO 9.- El Ministerio de Cultura, Educación, Ciencia y Tecnología, en forma conjunta con la autoridad de aplicación, administra y ejecuta programas de capacitación de formación técnico profesional del Parque Tecnológico.

### CAPÍTULO III

#### DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 10.- El Poder Ejecutivo debe determinar la autoridad de aplicación, quien dicta las normas aclaratorias y complementarias que resulten necesarias para el adecuado funcionamiento de la presente Ley.

ARTÍCULO 11.- Autorízase al Poder Ejecutivo a constituir una Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (SAPEM).

ARTÍCULO 12.- Los gastos que demanda el cumplimiento de la presente norma provienen de:

- 1) partidas que anualmente le asigne el Presupuesto General de Gastos de la Administración Pública Provincial;
- 2) contribuciones y subsidios, herencias y donaciones que específicamente se le otorguen;
- 3) aportes provenientes del gobierno nacional u otros organismos nacionales e internacionales, públicos o privados.

ARTÍCULO 13.- El Poder Ejecutivo puede determinar una persona encargada y representante en forma honoraria de Silicon Misiones, con la finalidad de coordinar el proyecto hasta su efectiva culminación.

ARTÍCULO 14.- Invítase a los Municipios de la Provincia a dictar normas complementarias a los incentivos establecidos por la presente ley.

ARTÍCULO 15.- Comuníquese al Poder Ejecutivo. Cod\_veri: 870855

#### FUNDAMENTOS

El presente proyecto tiene por objeto crear el Parque Tecnológico que denominamos “Silicon Misiones” destinado a la búsqueda, fomento y desarrollo de las nuevas tecnologías, información y servicios del conocimiento. El mismo funcionará integrado como ecosistema de alta tecnología que hospeda industrias tecnológicas modernas y una comunidad urbana planificada con infraestructura de vanguardia y servicios empresariales internos.

El Silicon Misiones actuará como un centro líder para la innovación y desarrollo de alta tecnología, en el cual se deben articular sus acciones con los Polos Tic creados por Ley VIII – N.º 74, la Escuela de Robótica, La Escuela Secundaria de Innovación Misiones, el Programa de Orientación Vocacional creado por Ley VIII – N.º 72 y demás instituciones y programas relacionados con estas políticas de estado de la Provincia en la materia.

La puesta en funcionamiento y articulación del Silicon Misiones debe realizarse a través de políticas públicas inclusivas y participativas, la generación de conocimiento como eje de investigación y desarrollo para el sector y la promoción de actividades económicas apoyado en los avances de la ciencia y de las tecnologías, a la obtención de bienes, prestación de servicios y mejoras de procesos.

En cuanto a la competencia de nuestra Cámara para crear este parque, debemos decir conforme el artículo 101 de la Constitución Provincial, se encuentran las siguientes atribuciones: *“Establecer los impuestos y contribuciones necesarios para atender los gastos de servicio de la administración, seguridad y bienestar general de la Provincia.”* (inc 2); *“fomentar la producción, la industria y el comercio auspiciando el desarrollo de las empresas cuyo capital contribuya al bienestar general”* y *“desarrollar una política legislativa tendiente al bienestar social y a la felicidad de los habitantes de la Provincia”* (inc. 7); y *“dictar leyes relativas a la educación”* (inc. 17).

Si bien, para tiempos de sanción y distribución de competencias, nuestros constituyentes no tenían conocimiento del surgimiento de lo que se conoce como “industria del conocimiento”, está claro que con una reinterpretación del anclaje constitucional de las normas citadas, nuestra Cámara es plenamente competente para el dictado de este tipo de normas sin lugar a dudas, siendo la educación y la promoción de la industria, materias típicas de nuestra competencia visto desde la óptica de una “constitución viviente” (*living constitution*).

Ahora bien, este proyecto no se limita al aspecto meramente aspiracional. En efecto, debemos destacar que, en el marco del convenio firmado entre la Provincia de Misiones, la Cámara de

Representantes y la empresa Amazon Web Services se están llevando adelante acciones para enfrentar este desafío de proveer oportunidades tecnológicas a la comunidad a través de su proyecto “Silicon Misiones”. Todo ello se suma a la gran cantidad de acciones que lleva adelante la Provincia para el desarrollo de este tipo de emprendimientos.

En esta idea, el “Silicon Misiones” es un espacio para el desarrollo, capacitación y expansión de vocaciones tecnológicas, con el objetivo de unir todas las arterias del conocimiento, desarrollando y promoviendo habilidades y talentos para el emprendedurismo (startup), el desarrollo de aplicaciones y diseño de ideas. Obtiene como fruto, emprendedores que comienzan con nuevos desarrollos sostenibles en el tiempo y empresas que tienen referencia a esta temática que es una industria sin chimenea. Aparecen así nuevas posibilidades, nuevos trayectos formativos, nuevas trayectorias conviven en este ecosistema que contribuye a potenciar la economía del conocimiento.

Su objetivo de contribuir en la preparación de jóvenes para formar a la próxima generación de creadores, capacitados para trabajar con tecnologías en la nube; en pos de crear los empleos del futuro en tecnología y habilitar a los estudiantes a prepararse para acceder a esos puestos. Para ello, combina iniciativas científicas con las de carácter emprendedor y provee a los jóvenes un camino repleto de recursos para alcanzar la innovación.

Desde el aspecto político, podemos resaltar que nuestro proyecto apuesta a que Misiones se convierta en el eje regional de servicios del conocimiento, tomando nota que la gran mayoría de la población es menor de 18 años. Por ello venimos promoviendo desde nuestro espacio político diferentes desarrollos para la formación, capacitación y próximas demandas laborales de los líderes del futuro.

El éxito se origina en el conocimiento, que desde siempre ha sido el motor de cambio, evolución e innovación de todas las sociedades. Efectivamente, desde nuestra Provincia invertimos en el capital humano y social, esta inversión fomentará la capacidad de crear e innovar, factores que se convertirán en el futuro de todos los misioneros.

La Escuela de Robótica, la Secundaria de Innovación, la Educación Disruptiva, el Polo Tic y otras plataformas tecnológicas, forman parte de un plan maestro que desembocará en Silicon Misiones, un polo tecnológico y de innovación que ya comenzó a construir las bases pedagógicas y cuya infraestructura se montará en el acceso Oeste, cercana a las inmediaciones del Parque del Conocimiento.

Para finalizar, debemos decir que hay que vislumbrar una nueva etapa en el emprendedurismo misionero y acompañar el proceso de incubar este nuevo concepto. Es fundamental armar nuestro polo de desarrollo industrial, productivo y tecnológico presente en la Provincia.

Por estas breves consideraciones y las que oportunamente expondré, es que solicito a mis pares el voto afirmativo al presente proyecto. Cod\_veri: 870855

Finalmente se debe indicar que la Ordenanza Municipal en la página 28, el Artículo 73, y en las páginas 166/167 del Anexo VIII, indica las restricciones de las parcelas en el área de los aeropuertos.

### **2.2.8. ORDENANZA XVIII N° 149. PROYECTO DE ORDENANZA Ordenamiento Urbanístico de la Ciudad de Posadas. EXPTE. R.M. N° 23324-D-13.**

**ARTÍCULO 73°.-Construcciones en parcelas ubicadas dentro del Área de Servidumbre del Aeropuerto.** Para toda construcción en parcelas comprendidas dentro del Área de Servidumbre del Aeropuerto, independientemente de las dimensiones de las mismas, se deberá solicitar, a la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) Posadas o a la repartición pública que asuma sus funciones, las especificaciones técnicas a tener en cuenta en la definición del proyecto que se presentará en el expediente de obra correspondiente.

El plano de los sectores afectados por el Área de Servidumbre del Aeropuerto se encuentra en el ANEXO VIII de la presente Ordenanza.



## CAPITULO 3. CONTENIDOS DE LA EVALUACIÓN SOCIO AMBIENTAL

A modo síntesis introductorio se indica que la presente Evaluación Socio Ambiental consiste en una primera aproximación a la evaluación de los impactos del proyecto/obra, con base en una lista de verificación de varios de dichos aspectos, cuya información se obtuvo de un estudio de suelos de detalle en el sector a intervenir con la recorrida de campo y reconocimiento superficial, información secundaria como sustento y complemento de los datos recolectados.

Contiene, básicamente un diagnóstico socio-ambiental del proyecto, la identificación de potenciales impactos, tanto por la ejecución de las obras como por las características propias del área de influencia y la identificación de medidas generales de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos.

Su principal objetivo es relevar los aspectos e impactos más relevantes y lograr la caracterizando del proyecto en los términos de la Resolución N° 464 del Ministerio del Ecología y Recursos Naturales Renovables.

Habiéndose descripto resumidamente las características del proyecto con el material provisto por el Comitente, a continuación se presentan;

- Los antecedentes de los aspectos ambientales y sociales que conforman el área de influencia.
- Los posibles impactos ambientales y sociales que pudieran producirse positivos y/o negativos.
- Las medidas de prevención, mitigación o corrección previstas para aquellos impactos negativos.

En los capítulos siguientes se detallan los aspectos ambientales más relevantes del proyecto.

## CAPITULO 4. DESCRIPCION GENERAL Y PARTICULAR DEL MEDIO RECEPTOR

### 4.1. Descripción General del Ambiente.

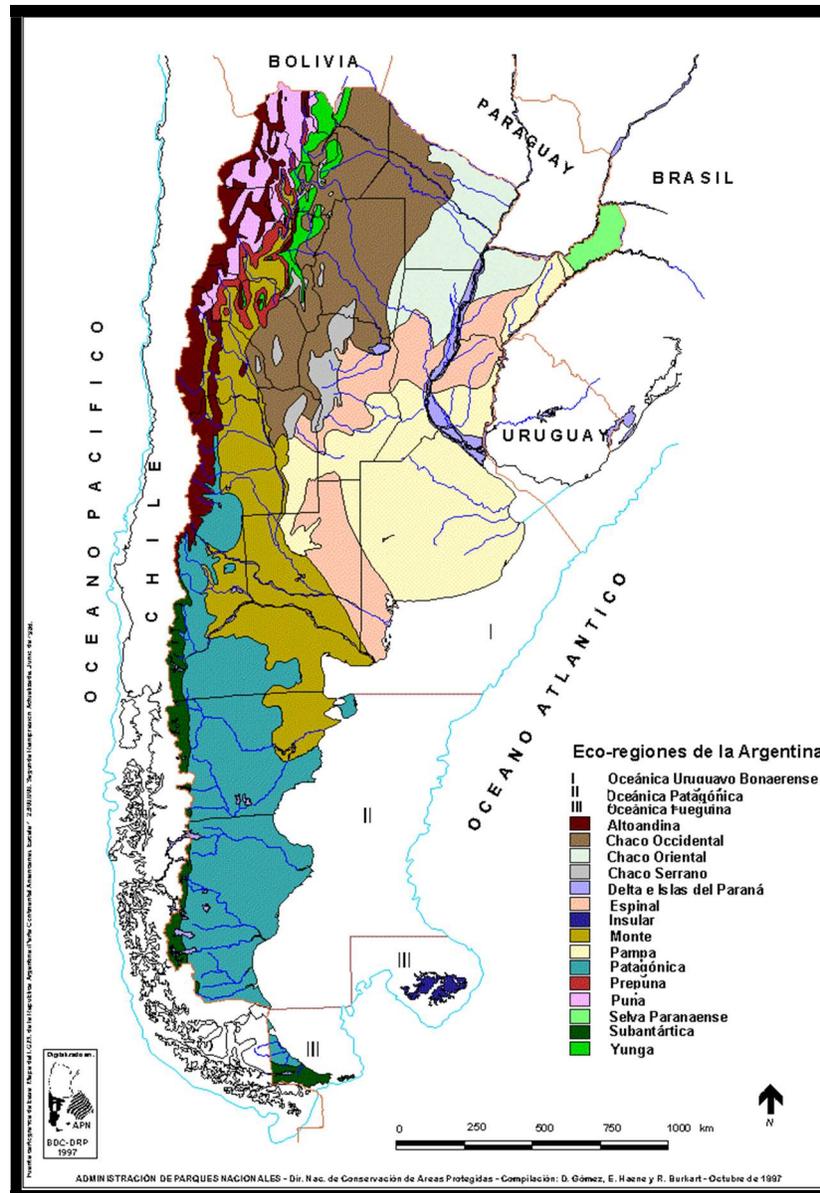
La República Argentina es uno de los países con mayor variedad de eco-regiones del mundo conformando 15 zonas continentales, 3 oceánicas y Antártida están representadas en su territorio.

La amplia región donde se prevé emplazar la obra se encuentra ubicada en la eco-región denominada Pastizales Pampeanos o Pampa<sup>1</sup>, indicando que *“El pastizal pampeano constituye una de las eco-regiones más extensas de la parte templada de América del Sur.*

*Ocupa una extensa región del centro-este de la Argentina: el centro-norte de La Pampa continuándose por el centro de San Luis, el sur de Córdoba y de Santa Fe, Buenos Aires (excepto el extremo sur”), la mitad sur y el este de Entre Ríos y el este y nordeste de Corrientes hasta el sur de Misiones; también el sur de Brasil y todo Uruguay*

---

<sup>1</sup> *Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Convenio sobre diversidad biológica-1998*



Por lo tanto, este medio, cuyas características a continuación se enumeran, tienen solamente un aspecto bibliográfico genérico descriptivo que aplicaría mínimamente a la zona de emplazamiento.

A continuación se caracteriza genéricamente a la flora y la fauna de la provincia.

## 4.2. FLORA.

Desde un punto de vista fitogeográfico y según Cabrera (1976), la Provincia pertenece a la

Región Neotropical, Dominio Amazónico, Provincia Paranaense. Por su parte y según Martínez Crovetto (1963), Misiones pertenece a la Provincia Subtropical Oriental que incluye dos sectores el Planaltense y el Misionero, este último abarca los distritos denominados de los Laureles, del Urunday, del Palo Rosa, de los Helechos Arborescentes, Fluvial, vegetación de las capueras y de los Campos (Fig. 4).

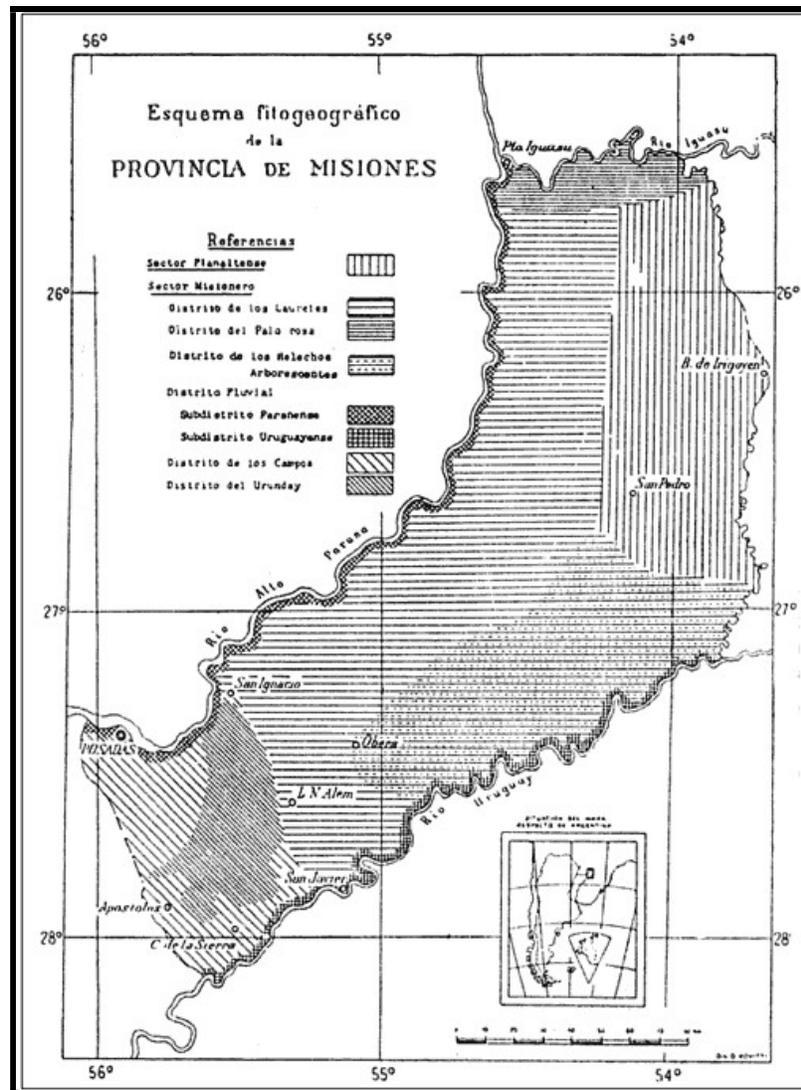


Figura 4. Regiones fitogeográficas de la provincia de Misiones. (Martínez Crovetto. 1963).

En la actualidad se acepta la división propuesta por Cabrera (1976), quien distingue en la Provincia Paranaense dos distritos, el de “las Selvas Mixtas” y el “de los Campos”. El primero se caracteriza por comunidades climácicas de “laurel y guatambú”, de “laurel”, guatambú y palo

rosa”, de “laurel, guatambú y pino”, selvas con urunday, selvas marginales y capueras. En el distrito de los Campos son frecuentes tres tipos de comunidades, la de mayor extensión es la que presenta predominio del género *Aristida*. La segunda asociación presenta predominio de *Andropogon lateralis* y la tercera es la denominada comunidad de los espartillos amargos (*Elionurus tripsacoides* y *E. viridulus*). Existen otras comunidades propias de suelos bajos y húmedos como los pajonales de *Paspalum brunneum*. Entremezclados con los campos existen isletas de timbó (*Enterolobium contortisiliquum*) y otras especies asociadas (Fig. 5).

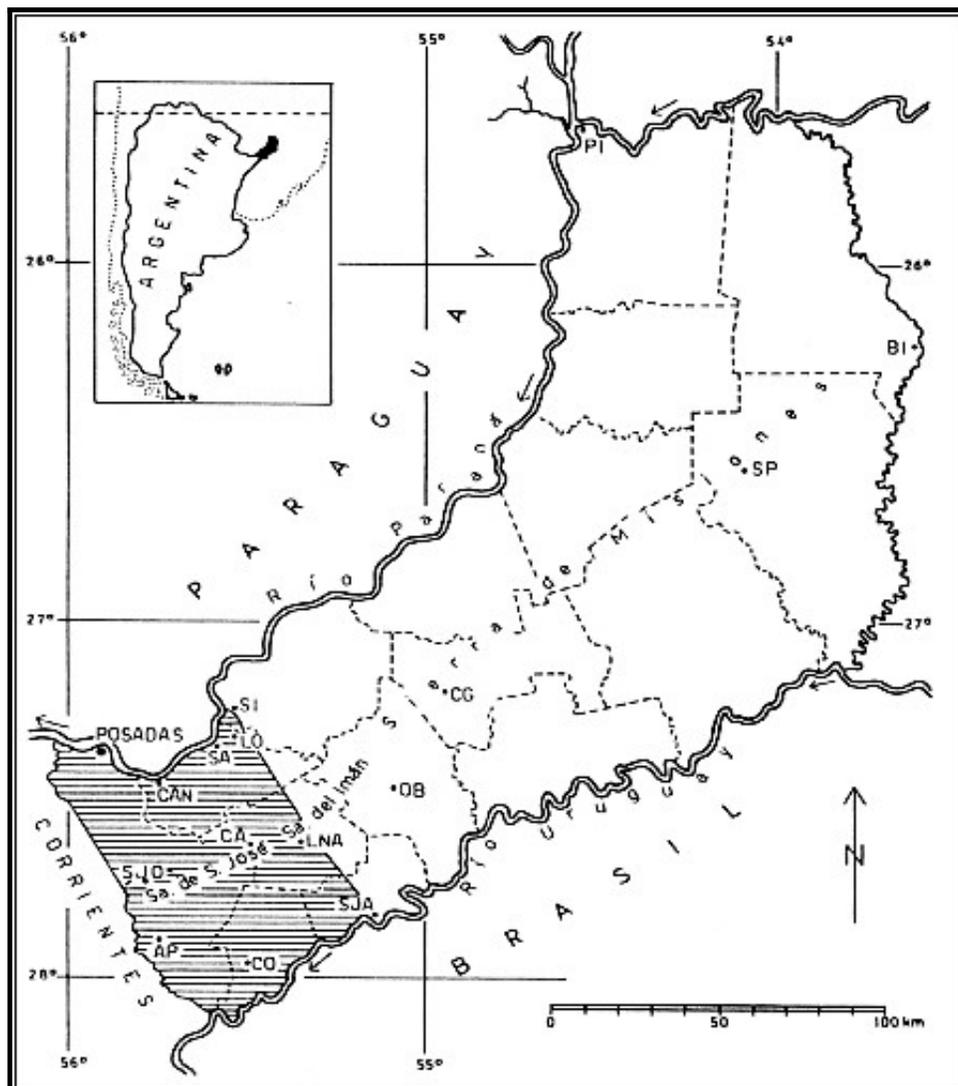


Figura 5. Ubicación del Sector de los campos en la provincia de Misiones (Fontana, 1996)

### 4.3. FAUNA.

En cuanto a la zoogeografía, la provincia está ubicada en la región Neotropical que comprende todo el continente sudamericano y en el Distrito Subtropical de la Subregión Guayano brasileña. En la Selva Misionera se encuentra la mayor biodiversidad de la Argentina y por esta razón es considerada un sistema de alta complejidad ecológica, vulnerable y frágil a las acciones antrópicas.

Según CIVEYBEL et al. 2003, la fauna del Sur de Misiones es muy rica y variada en especies, característica asociada a la interacción que tiene con otras regiones. Entre las especies de aves que se encuentran en peligro a nivel mundial y presentes en la región, BirdLife International (2000) menciona al carpinterito ocráceo (*Picumnus nebulosus*), capuchino de collar (*Sporophila zelichi*), capuchino pecho blanco (*Sporophila palustris*), capuchino castaño (*Sporophila hypochroma*), tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*), yetapá de collar (*Alectrurus risora*), yetapá chico (*Alectrurus tricolor*), chingolo cabeza gris (*Coryphas piza melanotis*), además de especies con distribución restringida como gallito nuca canela (*Melanopareia torquata*) y añapero chico (*Chordeiles pusilus*). Entre los mamíferos se señalan especies vulnerables a nivel mundial como venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus leucogaster*) y el aguara-guazú (*Chrysocyon brachyurus*).

GIRAUDO (2001) menciona para la región una gran riqueza en taxones de ofidios llegando a identificar 45 especies, lo que la hace la zona con mayor densidad de especies del país.

En este ambiente subtropical se desarrollan 1125 especies de vertebrados distribuidos en 546 de aves, 124 de mamíferos, 114 de reptiles, 66 de anfibios, y más de 274 de peces en ríos y arroyos (López y Cámara, 2005). Algunas especies han sido declaradas monumentos naturales de la selva misionera, entre ellas se pueden mencionar aves como el maracaná afeitado (*Primolius maracana*), águila harpía (*Harpia harpyja*), charao (*Amazona petrei*), mamíferos como el carayá pitá (*Alouatta guariba*), lobo gargantilla (*Pteronura brasiliensis*), el yagareté (*Leo onca palustres*) y entre las plantas al pino Paraná (*Araucaria angustifolia*) y el palo rosa (*Aspidosperma polyneuron*) (López y Cámara, 2005).

#### 4.4. DESCRIPCIÓN PARTICULAR DEL AREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

##### 4.4.1. MEDIO ABIÓTICO.

##### CARACTERÍSTICAS GEOMÓRFICAS DEL PREDIO.

En la Figura 2, se exhibe en una imagen de Google Earth, el área del emprendimiento donde este Grupo Consultor llevó adelante los estudios geotécnicos que permitieron caracterizar geológica, geomorfológica e hidrogeológicamente el área de implantación de las estructuras proyectadas.

En la imagen también se observa la ubicación de los sondeos de investigación del subsuelo, pero fundamentalmente se exhiben con letras mayúsculas (en azul) referencias vinculadas a las descripciones geomórficas, seguidamente ampliadas secuencialmente con imágenes fotográficas.

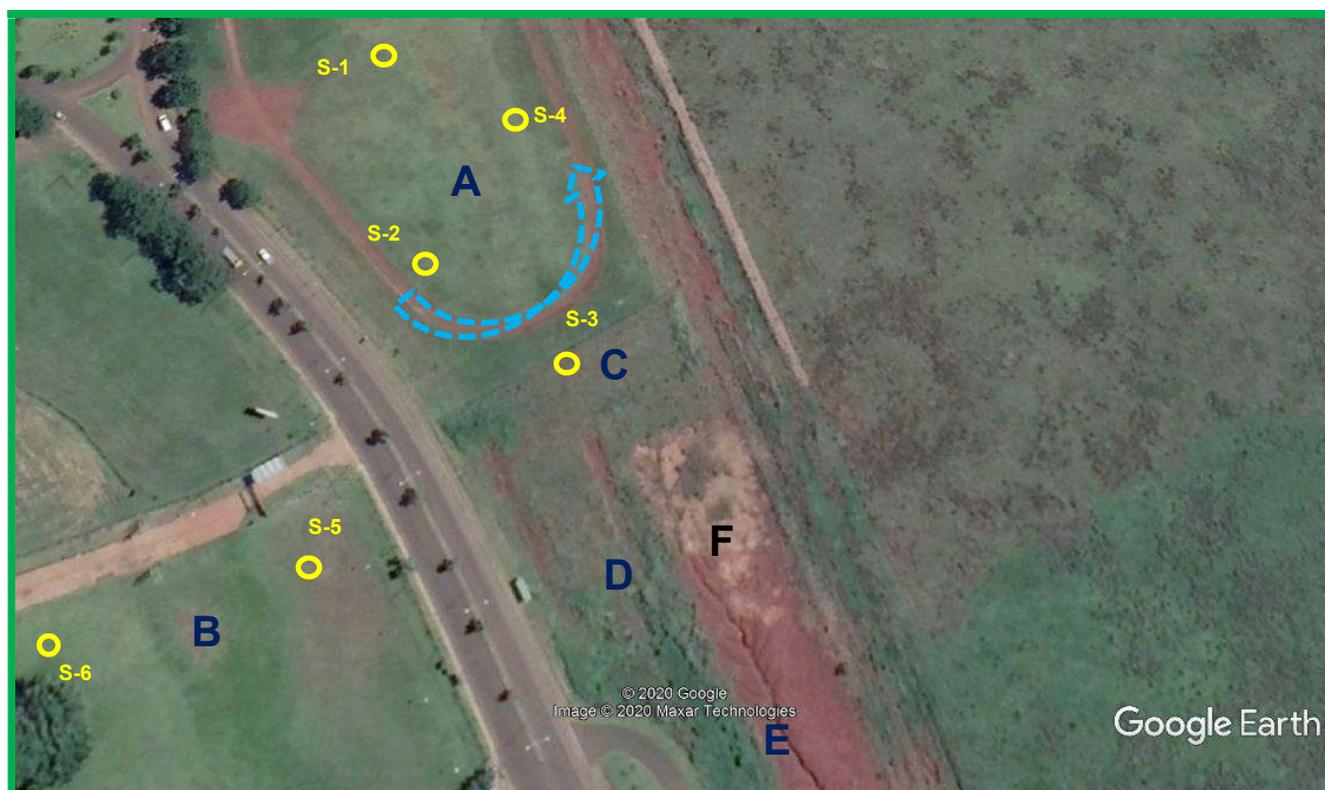


Figura 2. Vista General

El sitio seleccionado para ubicar el Silicon Misiones forma parte del sector de la provincia de Misiones, que se extiende brevemente en la provincia de Corrientes, denominado de “Suaves

*Lomada*” que conforman las ultimas estribaciones de las “*Sierras de Misiones*”, con características mesetiformes por haber sido formadas por coladas extrusivas de basáltos que se derraman en forma tabular de allí su nombre de “*basaltos de meseta*”.

El predio, que responde a una muy *mínima* parte de esta designación se corresponde a una zona elevada de divisoria de aguas donde la porción designada con la letra **A** en la Figura 1, exhibe parte de dichas lomadas sobre elevada como se visualiza en la foto 1 (*compuesta*), siendo el sitio donde se ubicarán buena parte de las estructuras proyectadas que componen el emprendimiento.



**Foto 1. Suave Lomada. Sector A**

En el sector identificado con la letra **B** en la Figura 1, continúa la misma lomada atravesada por la ruta de doble mano que finaliza en el aeropuerto, que será salvada por un puente sobre-nivel.



**Foto 2. Sector B.**

Los sectores indicados con las letras **C y D**, corresponden a las fotografías 3 y 4, donde con indicaciones naranjas intentan representar el desnivel existente entre las lomadas adyacentes y el sitio ubicado en el “*bajo*”.



**Foto 3**



**Foto 4**

Este sector deprimido se origina por la extracción sin control del denominado “*suelo rojo*”, generando una sistemática erosión hídrica por el encauzamiento del agua pluvial a través de un endicamiento, como se observa en las fotografías 5 y 6, que, no solo ha erosionado el suelo rojo, sino que también parte del techo alterado del macizo.



Foto 5



Foto 6

Las fotografías 7 y 8 muestran el piso de la depresión artificial, exhibiendo parte de basalto alterado a muy alterado por intemperización, pero también basalto muy fresco y consistente, una vez que la cobertura natural de suelos rojo fue eliminada.



Foto 7



Foto 8

## GEOLOGÍA DEL SECTOR DE INTERÉS.

Ampliando las observaciones expeditivas de campo, el estudio de suelos encargado oportunamente, y considerando los conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo en innumerables trabajos realizados por este Grupo Consultor, se indican a continuación las siguientes características geológicas del área del Proyecto.

## ESTRATIGRAFÍA.

La secuencia estratigráfica se integra de abajo hacia arriba por;

### *Unidades Roca.*

En el subsuelo se pudo describir la presencia del macizo basáltico de la **Formación Posadas**, a una profundidad natural superior a los 5,00 m. Se trata de vulcanitas denominadas “Horizonte de la serie Saobentina” (Bonarelli, 1929); efusivas de Serra Geral” y/o basaltos de Serra Geral (autores varios) y basaltos de Arapey (autores uruguayos). Esta formación la integra los basaltos Tholeíticos, como se dijo, también llamados “*basaltos de meseta*” por su forma geomórfica de presentarse en la sierra central, entre ellas como ejemplo se exhibe la sierra del Imán que se extiende de Alem hasta cerca de Apóstoles (foto 9).



Foto 9

Estos basaltos Tholeíticos no afloran naturalmente en la zona de trabajo, sin embargo, debido a la fuerte intervención del predio que “*arranco*” el suelo que los sobre-yacía, han sido identificados como se menciona en el acápite anterior, en una parte de la zona baja y expuestos en la foto 8.

A los efectos ambientales, las excavaciones para la fundación de las estructuras podrán realizarse con máquinas y es improbable el uso de voladuras hasta la profundidad de -2,00 m a la cual se empotrarán las bases.

### Unidades de Transición.

*Saprolito*. Conforman una zona de alteración por encima de la entidad rocosa basáltica manteniendo los caracteres estructurales (diaclasas de color oscuro) de la roca a expensas de la cual se generó, pero con la organización intemporal de los suelos hacia los cuales evoluciona. Son limos areno-arcilloso de *color gris rojizo* vinculado al horizonte lítico del cual se originó. En el predio estudiado el horizonte de transición se intercala en parte con el suelo rojo, pero finalmente tiene un espesor franco aproximado de entre 2,00 m y 3,00 m (foto 10).



Foto 10

### Unidades Suelo.

Los horizontes de suelo intersecados se muestran muy homogéneos coincidentes con un limo arcilloso de color rojizo (suelo rojo). Este horizonte, muy difundido en la provincia de Misiones, se corresponde con la meteorización química “*in situ*” de los basaltos infra-yacentes y pueden alcanzar espesores de hasta 10 m en la zona centro.

En el predio el espesor no sobrepasa los 3,00 m.

---

## Hidrología

### Hidrología Superficial.

El modelo de escurrimiento superficial se encuentra potenciado por la abundante pluviometría. Las lluvias torrenciales saturan rápidamente las pequeñas cuencas principales y sus tributarios, produciéndose una fuerte escorrentía, ampliamente favorecida por la pendiente y la baja permeabilidad del sustrato rocoso que se encuentra muy próximo a la superficie, generando

con ello escasa disponibilidad de capacidad de campo.

Como se dijo la zona conforma parcialmente un sector de divisorias de aguas que aporta la totalidad de su derrame a la cuenca del arroyo Mártires como se exhibe en la Figura 3.

La pendiente geomorfológica moderada es del orden del 4 %.

Este curso de agua ha aumentado notablemente su superficie de inundación como producto del sub-embalse generado por la presa de Yacyretá.

En la imagen se muestran en color azul los dos pequeños tributarios que confluyen al sub-embalse.



**Figura 3. Esguerrimiento Superficial**

### **Hidrología Subterránea.**

Brevemente se menciona a rasgos generales que los estudios efectuados en la Provincia, aunque no en el área del proyecto, sobre el comportamiento del esguerrimiento subterráneo indican, entre otras cosas, que hay una coincidencia entre la topografía y la forma de la superficie freática y que los cursos de agua superficial son receptores de la descarga del agua subterránea (efluentes) y muchos de ellos se mantienen a expensas de esta situación.

En la foto se observa el afloramiento del agua freática por las fracturas a manera de vegas o vertientes cuando el sustrato es impermeable (foto 11, Alem) aportando su caudal a los cursos superficiales.



**Foto 11**

En cuanto al medio receptor (continente) de la circulación, se diferencia entre:

- a) Suelos residuales, transportados y la fracción superior del basalto alterado descrita más arriba como saprolito, por donde la circulación se efectúa de forma continua por porosidad primaria.
- b) Las rocas basálticas que por ser compactas y cristalinas carecen de porosidad primaria presentando solamente vías de circulación a través de los sistemas de diaclasas y fracturas,

mientras que en los contactos entre coladas se efectúa en la zona de brechas y alvéolos comunicados entre sí, que a su vez son los sitios donde se acumulan las mayores reservas. Esto le confiere una marcada anisotropía siendo la circulación de forma discontinua por porosidad secundaria configurando discretos reservorios de agua, de importancia secundaria que, debido a su intensa fracturación, la percolación de agua de lluvia puede ser de cierta importancia y su acumulación se aprovecha mediante pozos perforados con caudales que rara vez exceden los 5000 l/h.

Ambos sistemas presentan continuidad hidráulica en profundidad, siendo la recarga directa por precipitaciones.

Se carece de datos de base del sitio estudiado para poder inferir alguna consideración sobre la hidroquímica subterránea como así mismo de aquellos valores que reflejen la posición (niveles piezométricos), fluctuación y direcciones de escurrimiento de la capa freática en la zona de trabajo.

Debido al escaso espesor de los suelos en la zona, el escurrimiento subterráneo está controlado por un ambiente de porosidad secundaria que le confieren las fisuras interconectadas del sustrato rocoso.

La falta de información existente, como así también la ausencia de un número apropiado fuentes de captación, superficiales y profundas, factibles de ser mensuradas en las inmediaciones del emprendimiento, impide efectuar un pronóstico apropiado sobre la dinámica subterránea de los acuíferos. Solo se puede aventurar, en base a experiencias en ambientes hidrogeológicos similares, algunas apreciaciones.

En este caso, por la proximidad del Arroyo Mártires, se estaría alcanzando el nivel mínimo de descarga subterránea de la zona. Según estudios efectuados por esta Consultora en otras zonas de la provincia, el acuífero libre se comporta como “*influyente*” en cabecera respecto de los cuerpos de agua superficiales interiores.

Sin embargo, la presencia de la capa libre en zona de divisorias no se ubica próxima a la superficie porque no fue detectada a las profundidades de más de 7,00 m, siendo probable que se ubique en el horizonte lítico percolando por la permeabilidad secundaria de los basaltos que, como se dijo, reciben y transmiten agua a través de sus estructuras (diaclasas y alveolos).

---

## CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS Y USO DEL SUELO.

La zona involucrada en el proyecto está totalmente intervenida como resultado de la cantidad de emprendimientos que la rodean como el Parque del Conocimiento, que involucra distintos acontecimientos, y el conglomerado urbano vecino.

El predio y su entorno es utilizado de forma sistemática como sitio para prácticas de manejo de vehículos, circuitos de trote y, además, como playa de estacionamiento en la totalidad de los eventos que se desarrollan en el Parque del conocimiento como la Feria Agroindustrial, que concita una muy nutrida concurrencia.

Se han sectorizado los accesos (camino terrados indicados en color celeste en la figura 2) para adaptarlos a dichos usos. Durante los estudios de suelos ejecutados por este Grupo Consultor se observó que en dichos circuitos personas de distintas edades efectuaban “*running*” y “*walking*”.

Una parte de los suelos aparentemente se muestran en su yacencia natural a excepción de los intervenidos para generar los circuitos mencionados, pero fundamentalmente, el “*bajo*” identificado con la letra **F** en la Figura 1, donde los suelos rojos han sido retirados, generando pequeños cursos de erosión, exhibidos en la Foto 5. Dichos cursos, no naturales en la divisoria, son producto de la intervención antrópica.

El espesor pédico no intervenido es de poca potencia y aparentemente sin que se observe algún tipo de actividad agrícola.

Por lo tanto, las descripciones de este medio que al principio de este capítulo se enumeraron tienen solamente un aspecto descriptivo que prácticamente no aplica al sector estudiado.

### **Sismicidad.**

Sismicidad es el estudio de la cantidad de sismos que ocurren en algún lugar determinado. Una región puede tener alta sismicidad (si la frecuencia de los sismos es importante) o baja sismicidad (si la frecuencia de ellos es poco común). Sismicidad es el nombre técnico utilizado en sismología para expresar la "cantidad de sismos en un lugar".

Un estudio de sismicidad permite materializar en un mapa los epicentros y el número de sismos que ocurren en algún periodo de tiempo.

La sismicidad además tiene ciertas leyes, una de las más usadas es la ley de Gutenberg - Richter que relaciona el número de sismos con la magnitud (existe una relación logarítmica que los relaciona).

Los últimos registros sísmicos en nuestra región demuestran que *la sismicidad es baja* ya que el lapso entre un evento y otro (silencio sísmico) es del orden de los 60 años.

**Cuadro 1. Últimos Registros Sísmicos en Nuestra Región**

Lugar	Coordenadas		Fecha	Hora	Magnitud.	Int.
Entre Ríos			Junio/1888	03h 20m	5,0	
Entre Ríos	58°00'00"O	30°50'12"S	21/01/1948	13h 47m 40s	5,5	VI°
Corrientes	56°42'40"O	27°18'00" S	10/11/2009	14h 40m 52s	3,5	III°

Como se puede apreciar, el más reciente y próximo es el registrado por el acelerógrafo de Ituzaingó–Corrientes, perteneciente a la Red Sismológica Nacional, ubicado en la Presa de Yacyretá, y especifica que el epicentro se ubicó a 20 km al norte de dicha localidad correntina, más precisamente en San Cosme y Damián (Paraguay).

Por otra parte, es interesante observar el mapa de ZONIFICACIÓN SÍSMICA realizado por el INPRES y las precisiones que dicho organismo nacional publica sobre el mismo.

*“Para la ingeniería sismorresistente las aceleraciones constituyen un parámetro de fundamental importancia para el estudio del efecto de los sismos en las construcciones. El INPRES, tiene a su cargo la instalación y el mantenimiento de la RED NACIONAL DE ACELERÓGRAFOS. El acelerógrafo es un instrumento que permite obtener un gráfico, que se denomina acelerograma, el cual muestra la variación de las aceleraciones en el lugar de su emplazamiento, en función del tiempo. A partir de estos registros, se realiza el análisis del efecto de los sismos en diferentes tipos de estructuras, a fin de determinar el denominado coeficiente sísmico. Dicho coeficiente permite determinar las fuerzas a que se ve sometida una estructura ante la ocurrencia de un terremoto de características destructivas (que se denomina terremoto de diseño).*

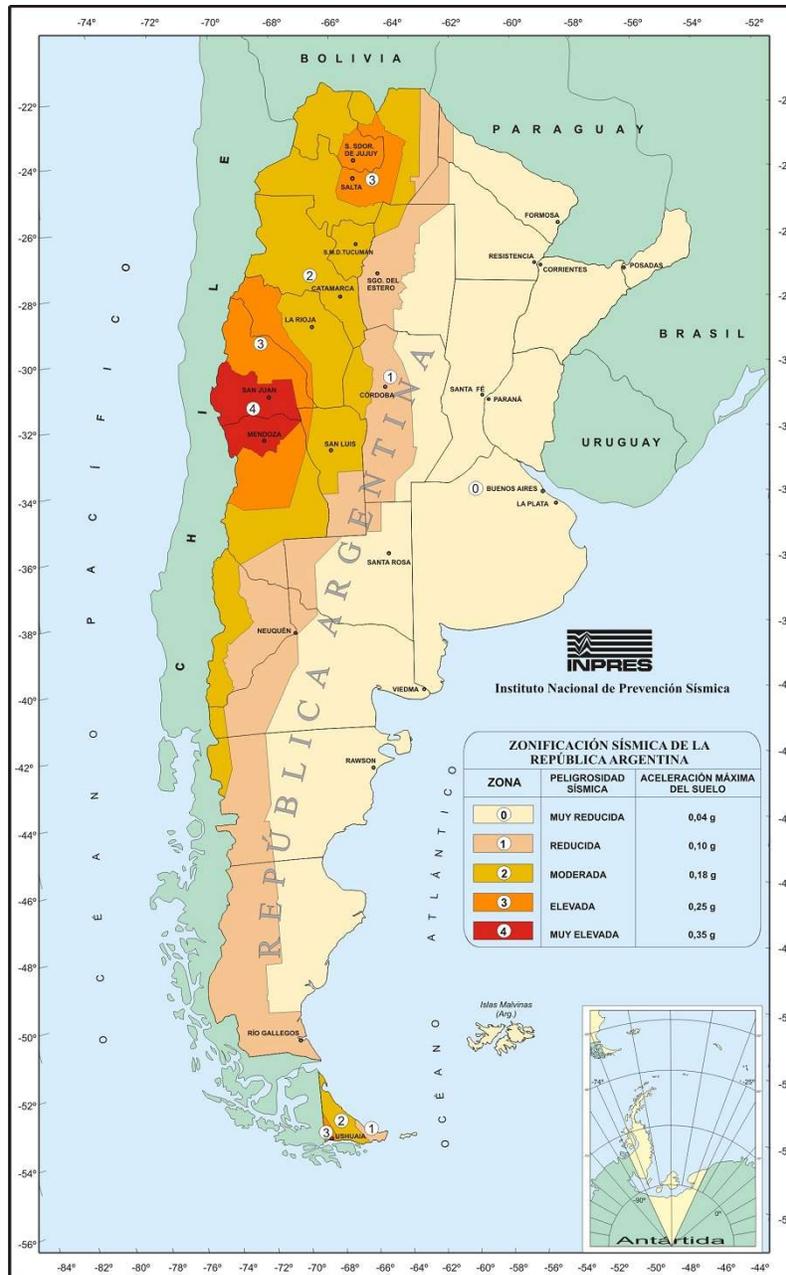


Figura 4. Mapa de Zonificación Sísmica de la República Argentina. Fuente: INPRES.

El peligro sísmico, que es la probabilidad de que ocurra una determinada amplitud de movimiento del suelo en un intervalo de tiempo fijado, depende del nivel de sismicidad de cada zona. Los Mapas de Zonificación Sísmica individualizan zonas con diferentes niveles de Peligro Sísmico. En el Mapa de Zonificación Sísmica del Reglamento INPRES-CIRSOC 103, se encuentran identificadas 5 zonas. Un valor que permite comparar la actividad sísmica en cada

*una de ellas es la máxima aceleración del terreno "as" para el sismo de diseño antes definido. Esta aceleración se expresa en unidades de "g", siendo "g", la aceleración de la gravedad.*

### **Sismicidad Inducida.**

Sismicidad inducida es la actividad sísmica como consecuencia de actividades humanas como pueden ser, minería, extracción de petróleo o gas, embalses, etc.

La sismicidad inducida por embalses presenta un mecanismo más complejo que en las otras actividades, por el hecho de tener estos, dimensiones físicas mayores.

Dicha sismicidad se viene observando desde hace tiempo en distintos embalses localizados tanto en zonas sísmicas como asísmicas y con regímenes tectónicos diferentes. Si bien no es un fenómeno muy frecuente, se observa que en general los embalses más propicios para generarlo son aquellos que tienen una columna de agua mayor a los 100 m. y un gran volumen, mayor a 1 Km<sup>3</sup>, aunque en solo un pequeño porcentaje de ellos se originó el problema. Por ello se debe considerar cada caso particularmente.

Actualmente se distinguen dos tipos de sismicidad inducida por embalses: de respuesta rápida y de respuesta demorada. La primera se caracteriza por manifestarse muy tempranamente: al finalizar el proceso de llenado del embalse. La segunda se puede manifestar después de varios ciclos de llenado y luego de muchos años.

Existen dos procesos físicos íntimamente relacionados con la sismicidad inducida por embalse: El primero se refiere al efecto de carga de la columna de agua, es decir al aumento de la presión del fondo del embalse debido al peso de la columna de agua. La importancia de este efecto dependerá de la altura de la columna, de las características litológicas y estructurales del fondo inundado y de la distribución de tensiones previas al llenado.

El segundo proceso se debe al incremento de la presión de poros, debido a un aumento del contenido de agua.

La evolución de la sismicidad inducida solo puede ser prevista en forma cualitativa y a grandes rasgos, recordando los efectos comentados anteriormente.

La estimación de la duración de la sismicidad inducida no tiene solución, dado que depende de las características tectónicas del área, de la actividad del embalse y de la propia evolución de la sismicidad inducida.

Teniendo en cuenta que la peligrosidad sísmica natural de la zona es baja, la evaluación del máximo sismo inducido no puede superar al mayor sismo de origen natural esperable.

A modo de conclusión se puede comentar que:

*Siendo la sismicidad natural baja, es razonable suponer que la sismicidad inducida por el embalse, será de escasa peligrosidad, dada la poca altura de la columna de agua y la aparente estabilidad tectónica.*

## **CLIMA.**

El clima en la zona donde se prevé emplazar el Proyecto corresponde al Departamento Capital, Provincia de Misiones que está caracterizado como subtropical sin estación seca y/o templado húmeda (según Thornthwaite, C. M. y Mather 1957). Las precipitaciones medias anuales son del orden de los 1600 a 1700 mm, con frecuentes excesos hídricos en otoño y primavera, moderados en invierno y eventuales déficit principalmente en verano. Los fenómenos climáticos globales de La Niña y El Niño, inducen en la región condiciones de poca o mucha precipitación respectivamente, de acuerdo a la intensidad de la manifestación de estos fenómenos.

Las condiciones del sitio de instalación del emprendimiento son

- Altura: aproximadamente de 120 msnm.
- Temperatura de bulbo húmedo: 25°C.
- Temperatura promedio anual para la operación normal: min. 11,2°C; Max: 31,2°C.
- Temperaturas absolutas: min. 2,8°C; máx. 42,1°C.
- Temperatura media anual: 17°C.
- Humedad de referencia: 74% (promedio anual).
- Velocidad básica del viento: 50 m/s (CISROC 102).
- Precipitaciones anuales: 1.725 mm.

## **5. MEDIO BIÓTICO.**

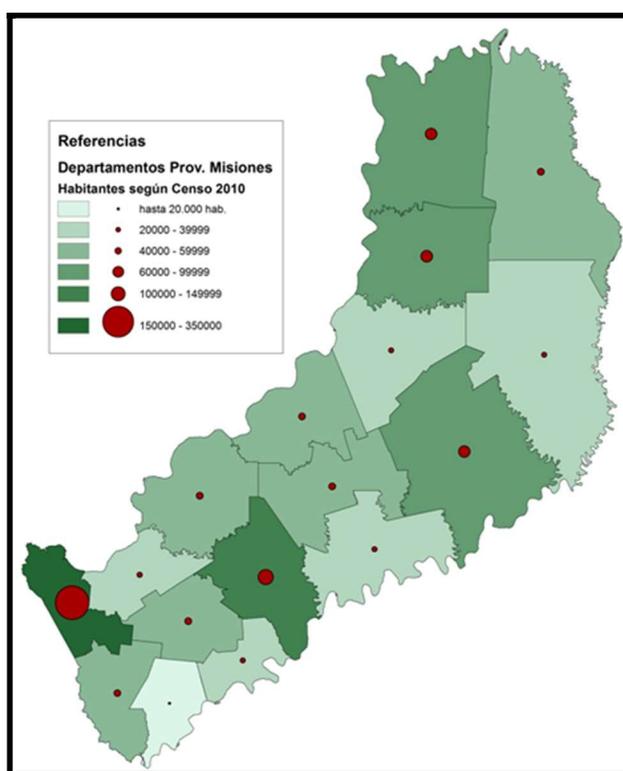
El análisis del medio biótico en lo que hace al contenido de la evaluación propiamente dicha del proyecto estudiado en sí mismo es baladí, porque como se dijo más arriba el sector fue sistemáticamente intervenido para distintos eventos y usos, además de haber sido depredado en buena parte.

## 6. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

### INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA. MUNICIPIO DE POSADAS.

En el Proyecto involucra el Municipio de Posadas, Departamento Capital, Provincia de Misiones, que reúnen una población de 324.756 habitantes según el reciente Censo Nacional 2010<sup>2</sup>. Lamentablemente por cuestiones de salud pública no se ejecutó el censo 2020, siendo los datos del 2010, los últimos disponibles.

El Censo 2010 da cuenta que alrededor del 29,5% de la población de la Provincia de Misiones se concentra en el departamento Capital<sup>3</sup> (ver Figura 6).



**Figura 6. Población de la Provincia de Misiones**

El crecimiento poblacional para el Departamento Capital durante el período inter-censal 1991-2001 fue del 30,0%; mientras que la variación intercensal 2001-2010 registró un valor del 14,2%.

<sup>2</sup> El Censo Nacional 2010 INDEC Departamento Capital, integrado por los Municipios de Posadas, Garupá y Fachinal.

<sup>3</sup> Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Provincia de Misiones.

Si tomamos la variación inter-censal 1991-2010, el crecimiento del Departamento Capital sería del 48,5% en los últimos 19 años.

Se espera que la tendencia actual de crecimiento poblacional se mantenga en los próximos años, en parte debido a la migración hacia los Municipios de Garupá y Posadas de población proveniente del interior de la Provincia, otras provincias de la Argentina y del Paraguay (el 4% de la población censada es de origen extranjero).

El Departamento Capital (Posadas, Garupá y Fachinal) también presenta la mayor densidad poblacional de la provincia, alrededor de 336,5 hab/km<sup>2</sup>.

En cuanto a la distribución de población según resida en áreas rurales o urbanas, el Censo 2001 Posadas concentra el 99,2% de sus habitantes en áreas urbanas (ver Tabla 1)<sup>4</sup>.

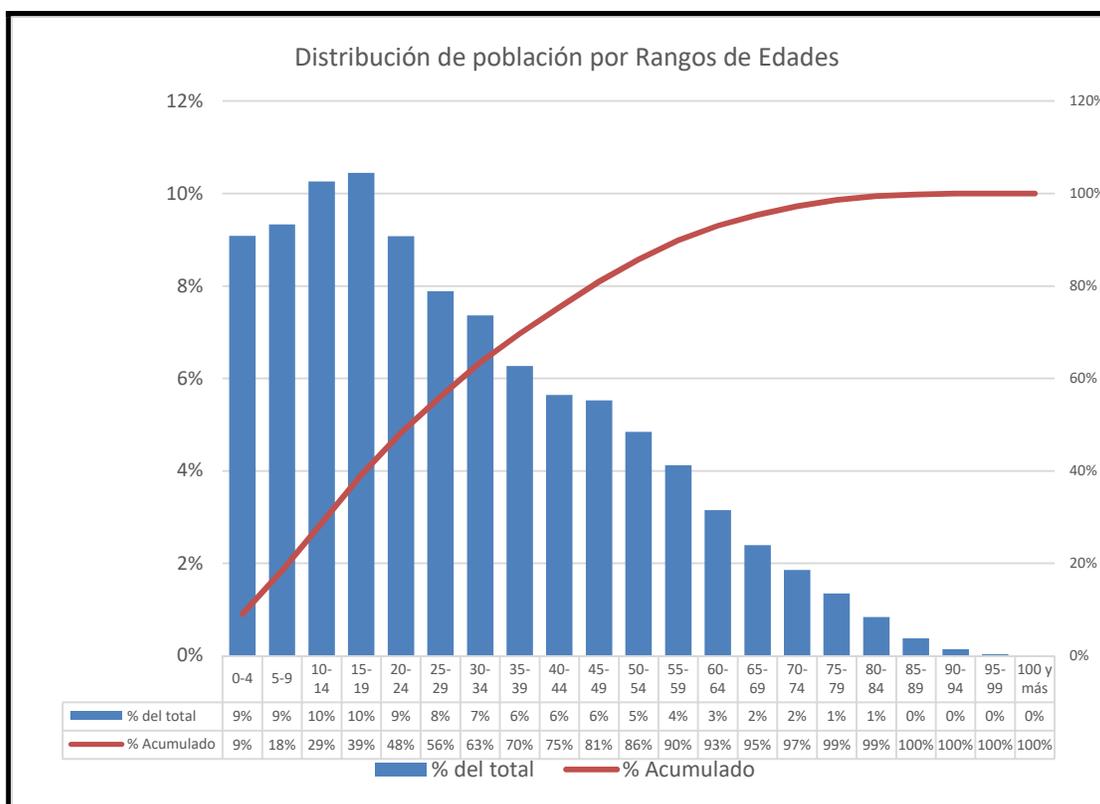
**Tabla 1. Distribución de Población Rural /Urbana**

Urbana	Rural Agrupada	Rural Dispersa	Total
302.237 (99,2 %)	305 (0,1 %)	2.133 (0,7 %)	304.765

Tomando un período que abarque los últimos 40 años, Posadas se presenta como un Municipio predominantemente urbano con algunas zonas semi urbanas las cuales se encuentran en proceso de urbanización.

Este proceso se ha intensificado en el transcurso de la última década, resultado de la expansión urbana de Posadas, con la radicación de población a través de programas de relocalización o instalación de complejos habitacionales en su territorio, en parte debido a procesos de migración provenientes del interior de la provincia, y como respuesta a las crecientes necesidades de viviendas que responden a una población relativamente joven (más del 63% de la población es de una edad inferior a los 34 años)

<sup>4</sup> **Fuente:** elaboración propia en base a datos del INDEC - Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares 2001 y Proyección Población 2010/2020 - IPEC



**Fuente:** elaboración propia en base a datos del INDEC -Provincia de Misiones, departamento Capital. Población total por sexo e índice de masculinidad, según edad en años simples y grupos quinquenales de edad. Año 2010

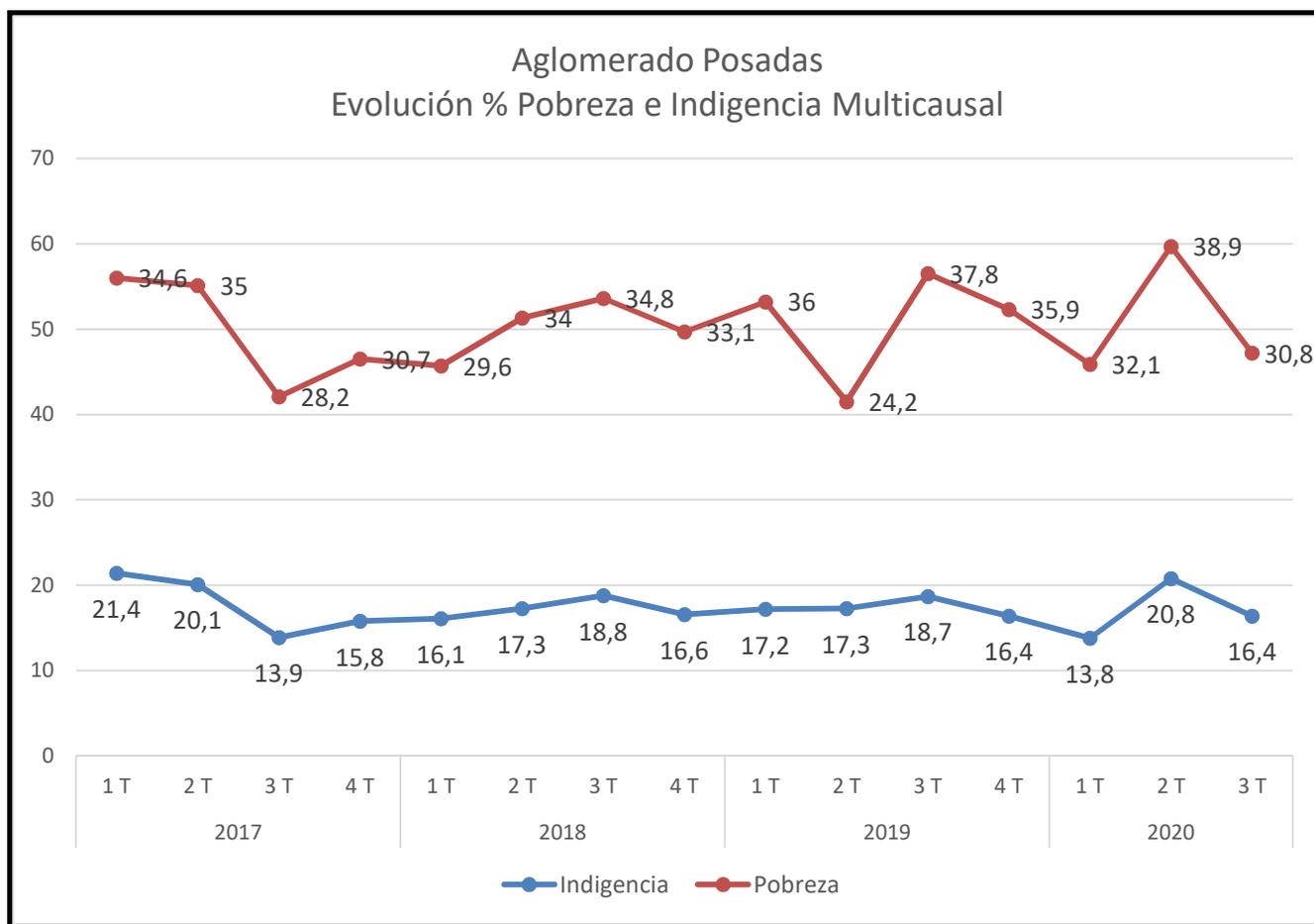
El aglomerado constituido por el Gran Posadas constituye un área de expansión demográfica creciente, conformada con población urbana relativamente joven.

Por tratarse de una zona de expansión la demanda de vivienda es una constante, en respuesta a esta necesidad el IPRODHA<sup>5</sup>, inicio la urbanización del barrio Itaembe Guazú, el cual se encuentra próximo a la zona de emplazamiento del emprendimiento.

La construcción del barrio Itaembé Guazú, la instalación del Parque Industrial, y la construcción de Puerto de Posadas, han traído consigo el desarrollo de infraestructura básica, e incrementos de servicios y con ello el desarrollo de lotes de barrios privados generando una nueva dinámica al área bajo análisis, la cual se plantea como una de las áreas que se beneficiarán como un mayor desarrollo urbanístico en los años venideros. Como respuesta a las limitaciones geográficas de la ciudad de Posadas.

<sup>5</sup> IPRODHA: Instituto Provincial de Desarrollo Habitacional

En lo que respecta al nivel de vida de los habitantes, los niveles de pobreza llegan a 30,8% y de indigencia al 16,4%. Esta situación se ha mantenido relativamente estable a lo largo de los últimos 5 años, siendo en la actualidad aproximadamente 36.600 hogares considerados pobres dentro del aglomerado Posadas.

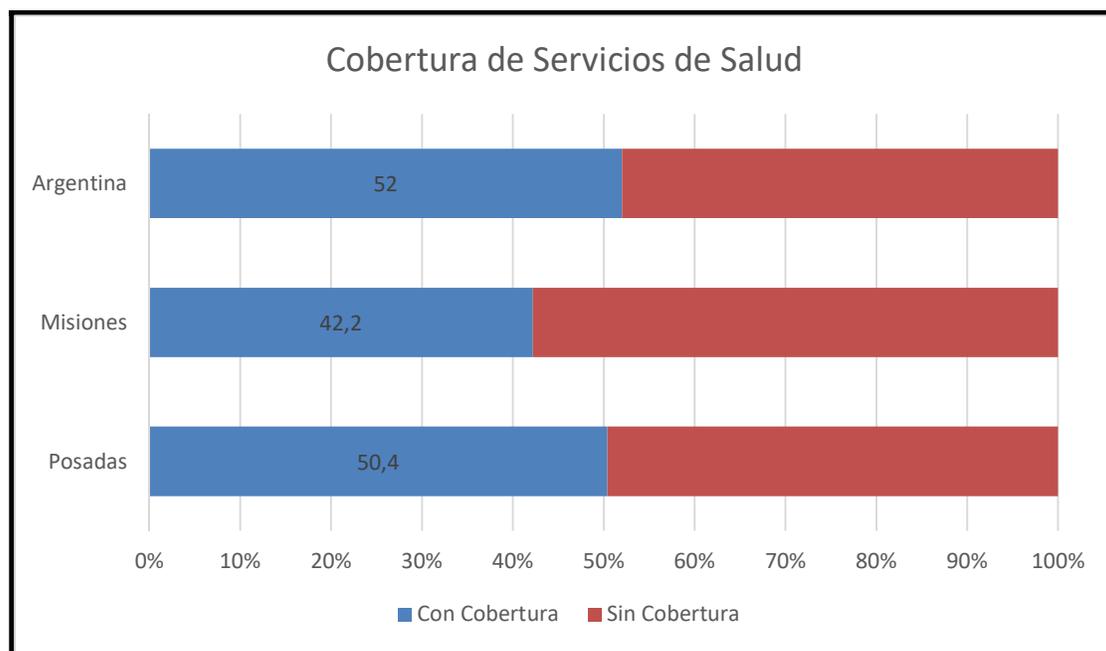


**Fuente:** EPH-IPEC-INDEC. Gráfico 1. Evolución de la tasa de pobreza e indigencia multicausal (en hogares).  
Aglomerado Posadas. Período 2017-2020

Los indicadores educativos muestran que el 46 % de la población mayor de 15 años de Posadas completó el primario como máximo nivel de instrucción.

En cuanto a cobertura de salud por obra social o plan de salud privado/mutual, el 50 % de los habitantes de Posadas cuentan con este tipo de servicio social (ver gráfico adjunto).

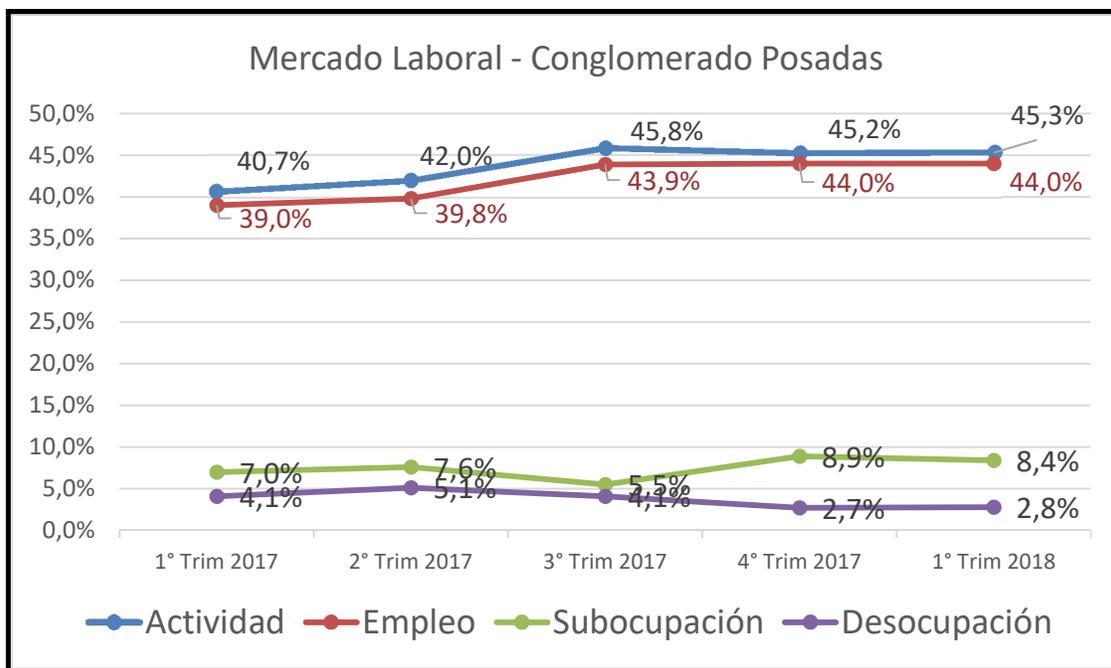
**Población por cobertura por obra social y/o plan de salud privado o mutual, comparados con la provincia y la nación**



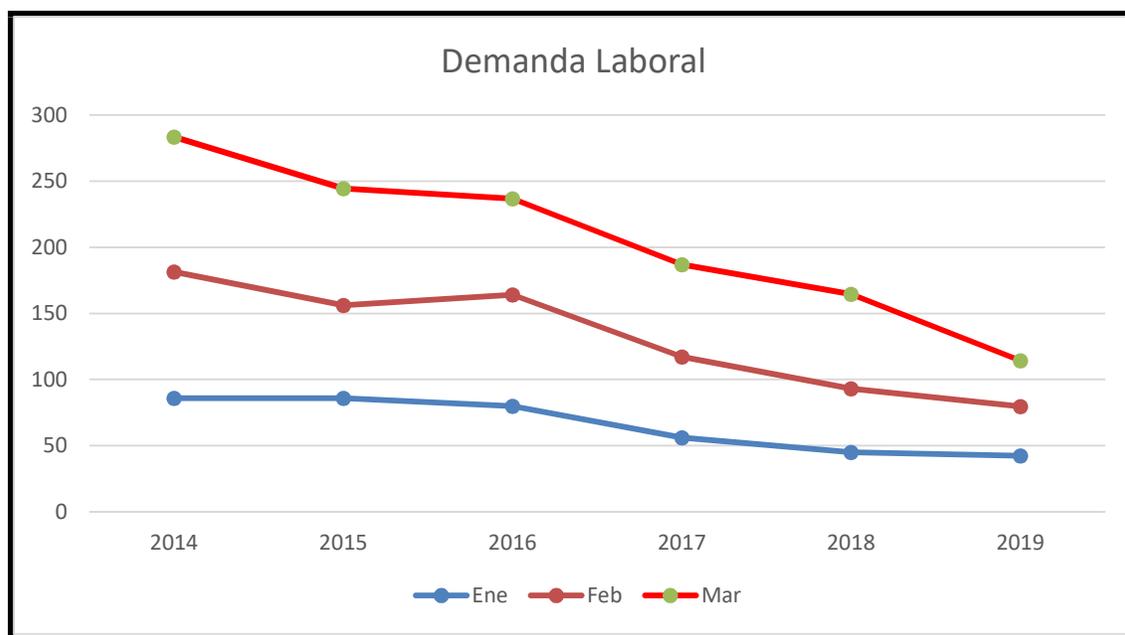
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC - Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares 2001.

El mercado laboral de la Ciudad de Posadas se muestra estable, sin fuertes variaciones manteniendo índices de actividad crecientes, acompañados por los niveles de empleo, en el último primer trimestre del 2018 se vio incrementado el nivel de subocupación, con respecto al mismo trimestre del 2017. Su evolución se grafica en el cuadro adjunto<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Fuente: IPEC, EPH primer trimestre 2018



No obstante, a nivel general se puede apreciar una tendencia a la baja de la demanda de empleo de las empresas, conforme al último relevamiento disponible del IPEC<sup>7</sup>,

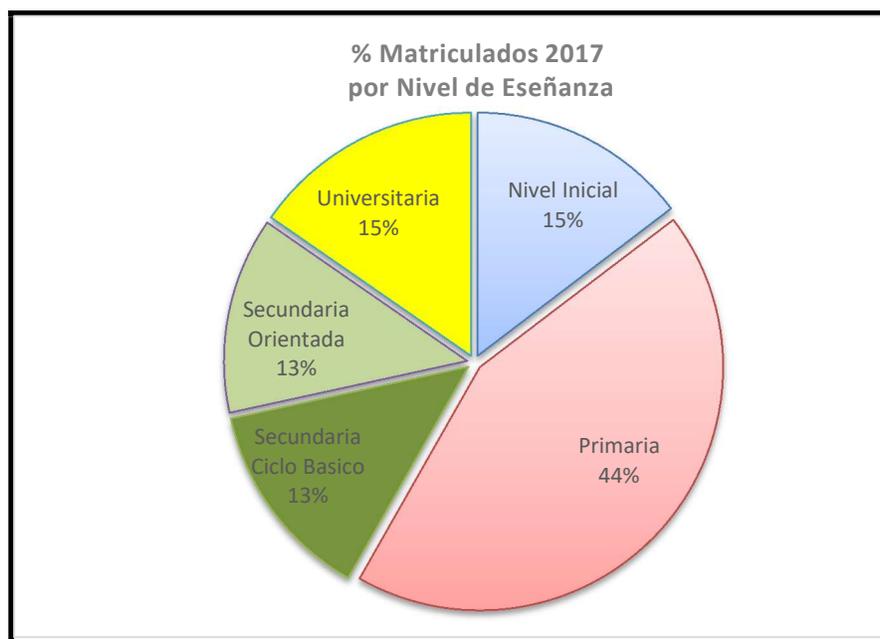


**Demanda Laboral Nivel General Base 2014-2019**

<sup>7</sup> Fuente IEPC: Indicadores económicos de Misiones 1° Trimestre 2019 -IEM

## EDUCACIÓN

Según información el relevamiento del sector educación del IPEC del 2017, en ese año se matricularon 110.324 Niños y Jóvenes a los diferentes niveles de educativos que se ofrecen en la provincia, su distribución por nivel se presenta en el cuadro adjunto:



Si consideramos la población total de Posadas más del 36% de la misma, es una población joven que se encuentra en proceso de formación.

## 7. DEFINICIONES DE SILICÓN MISIONES Y LA INDUSTRIA.

Silicón Misiones conceptualmente es un parque tecnológico con una orientación específica hacia el desarrollo de capacidades y habilidades tecnológicas de los habitantes de la provincia de Misiones. Sus objetivos, entre otros, es promover actividades de emprendimientos tecnológicos, tales como programación en diferentes lenguajes y herramientas, diseño, desarrollos web, manejos de bases de datos, desarrollos meca trónica y automatización de procesos, etc.

Dentro de este contexto el estado Misionero asume el rol de impulsor y apoyo a habitantes y emprendedores de la economía del conocimiento, aportando infraestructura, capacitación y armazón, funcionando como coordinador y promotor de la interacción de los sectores de la

actividad que la componen (los sectores científico, tecnológico, gubernamental, educativo y empresarial).

Los objetivos de SM, se enuncian, y se reiteran, taxativamente en el ART: 3 en su ley de creación:

**“ARTÍCULO 3.-** *El Silicon Misiones tiene los siguientes objetivos:*

- 1) desarrollar una comunidad plenamente integrada y sostenible a través de la colaboración, la innovación y la tecnología;*
- 2) crear un entorno innovador y productivo, a través de una cultura que maximice el valor de las personas;*
- 3) conectar empresas emergentes y líderes en tecnología, organizaciones del sector público y privado, con el potencial académico, científico y tecnológico de la Provincia;*
- 4) estimular la innovación de alto impacto para desarrollar nuevas tecnologías y ampliar las oportunidades de trabajo;*
- 5) otorgar infraestructura edilicia y de servicios, puesta al alcance de emprendedores y empresarios;*
- 6) promover el asentamiento de incubadoras de empresas tecnológicas, aceleradoras y condominios empresariales;*
- 7) potenciar la capacidad innovadora y emprendedora e impulsar la atracción y retención de talentos;*
- 8) procurar la aplicación de tecnología tendiente a incorporar valor agregado a los sectores productivos y de servicio de la región.”*

Adicionalmente SM cumplirá el rol de articular los diversos organismos descentralizados vinculados a las diferentes componentes de la Industria del Conocimiento, los Polos Tic creados, la Escuela de Robótica, La Escuela Secundaria de Innovación Misiones y demás instituciones y programas relacionados con estas políticas de estado.

## **Conceptos Básicos de la Industria de la Tecnología**

La industria de la tecnología en general (hardware y software) y del desarrollo de software en particular, vienen sosteniendo un crecimiento exponencial a nivel mundial a lo largo de los últimos años, muy por arriba de las otras actividades económicas desarrolladas por el hombre.

En la tabla adjunta se puede observar como el Índice NASDAQ se ve incrementado en casi un 480% entre los periodos Diciembre 2012 a Marzo 2021, este incremento es muy superior a los logrados por los índices Standart and Poor´s 500 (SPX o S&P) y Dow Jones Industrial (DJI)<sup>8</sup> en el mismo periodo de análisis.



**Figura 1. Evolución QQQ, S&P y Dow Jones Industrial 2012/2021**

Las empresas tecnológicas de nuestro país supieron sumarse a este espectacular avance y empresa como Mercado Libre y Globant, entre otras, pudieron traspasar las fronteras físicas y ser exportadores netos de conocimiento y tecnología. Llegando incluso a superar en sus valores de capitalización bursátil a empresas de relevancia a nivel nacional de la industria tradicional. La explosión de las nuevas tecnologías no solamente fue capitalizada por empresas constituidas, sino también, por profesionales independientes, que el día de hoy se encuentran

<sup>8</sup> **Breve descripción de cada Indicador**

- **NASDAQ:** índice bursátil de Estados Unidos que agrupa la cotización de los 100 valores de las compañías más importantes del sector de la industria de la tecnología incluyendo empresas de hardware y de software, las telecomunicaciones, etc. Cotizadas en el Nasdaq Stock Market.
- **Standard & Poor's 500,** también conocido como S&P 500, es uno de los índices bursátiles más importantes de Estados Unidos. Compuesto por las 500 empresas más representativas de la economía, se lo considera el índice más representativo de la situación real del mercado en general incluyendo empresas de tecnología.
- **DJI: Dow Jones Industrial:** Es uno de los indicadores más viejos de la actividad económica, en su conformación se denota un mayor peso específico de la industria manufacturera pesada.

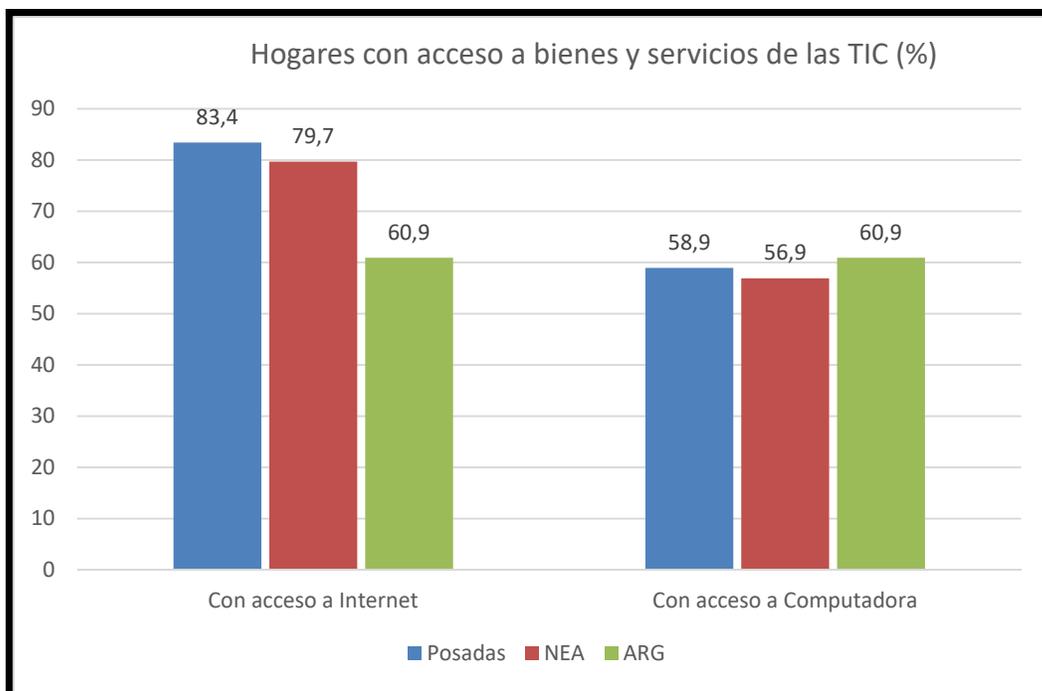
trabajando de manera remota proveyendo servicios de programación, desarrollo web, administración de bases de datos, etc. en forma individual a diferentes organizaciones alrededor del mundo.

Todo indica que la industria de las nuevas tecnologías, se encuentran en plena expansión, y su potencial de crecimiento no encuentra techo, y en la medida que la misma continúe reemplazando tareas, servicios y producción de bienes de manera más eficiente y a un menor costo que la industria tradicional, el mismo está lejos de ser encontrado. Prueba de ellos podemos observar como las agencias de viajes son reemplazadas por páginas web, operarios de fábricas por robot, oficinas corporativas por teletrabajo, choferes por carpooling, tiendas tradicionales por tiendas online, imprentas por e-book, la lista es larga y cada nuevo desarrollo tecnológico desplaza un puesto de trabajo o un servicio de la industria tradicional.

### **Población y Acceso a Nuevas Tecnologías y Servicios.**

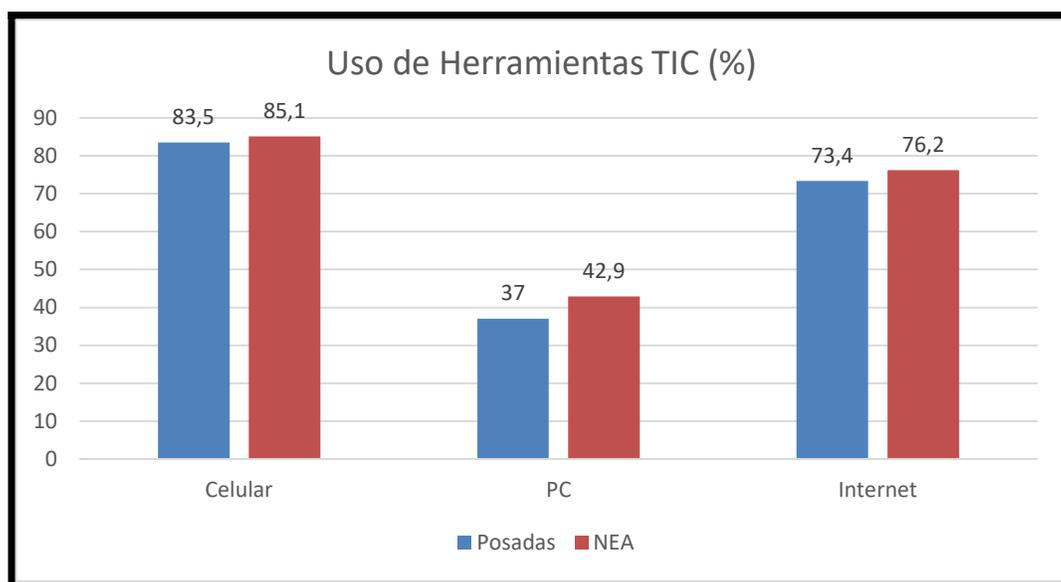
Ante este nuevo paradigma económico, las posibilidades de acceso de la población a estas nuevas tecnologías, es una de los pilares, conjuntamente con la capacitación, que en gran medida definen su potencial de inserción al mercado laboral y su posibilidad desarrollo económico y social. Como así también su capacidad de uso de las mismas.

En tal sentido, los sondeos efectuados en la provincia de la provincia de Misiones, arrojan valores similares a la media del País, e incluso superiores como se observa en el siguiente cuadro.



**Hogares con acceso a bienes y servicios de las TIC<sup>9</sup>**

A nivel uso de la tecnología disponible TIC disponible, la situación vuelve a ser bastante similar, con un leve retroceso del uso de la computadora en la Ciudad de Posadas.



**Población de 4 años y más en hogares, por utilización de bienes y servicios de las TIC<sup>10</sup>**

<sup>9</sup> **Elaboración propia. Fuente:** IPEC (Instituto Provincial de Estadísticas y Censo): "INFORME SOBRE EL ACCESO Y USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN" 4to. Trimestre 2019

<sup>10</sup> **Elaboración propia -Fuente:** IPEC (Instituto Provincial de Estadísticas y Censo): "INFORME SOBRE EL ACCESO Y USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN" 4to. Trimestre 2019

A nivel educación, como era de esperarse, se aprecia que a mayor formación mayor utilización de la bienes y servicios proporcionados por las TIC.

	Internet	Computadora	Celular
Total	79,9	41,4	84,3
Primario incompleto	64,7	31,2	56,9
Primario completo	57,7	11,7	77,5
Secundario incompleto	85	37,6	90,7
Secundario completo	85,5	37,1	94,2
Superior y universitario incompleto	95,9	71,7	98,5
Superior y universitario completo	95,4	71,8	97,7
Sin instrucción	52,1	17,2	34,5

Población de 4 años y más en hogares, por utilización de bienes y servicios de las TIC (celular, computadora o internet), según nivel educativo<sup>11</sup>

Del análisis de los cuadros anteriores, se puede apreciar la notable penetración y acceso al uso de bienes y servicios ofrecidos por las TIC. Esta situación no hace diferencias en cuestiones de género como se aprecia en el siguiente cuadro.

	Varones	Mujeres
Celular	84,4	84,2
PC	41,7	41,1
Internet	80,7	79,3

### **Mercado Laboral de la Industria.**

En la actualidad, si hay un mercado laboral activo, creciente y con salarios promedios muy por arriba de la media es precisamente este. La demanda actual de personas capacitadas en las diferentes materias que lo componen, es superada en varias veces por las ofertas de trabajadores disponibles.

Esto arroja, como resultado un mercado de sueldos promedios en ascenso, oferta laboral insatisfecha y fuerte rotación de los trabajadores (más del 30% anual). Esta movilidad, en gran parte se facilita por las características de no tener que depender del traslado del trabajador al

<sup>11</sup> *IDEM*

sitio de trabajo, pudiendo trabajar desde su hogar para cualquier empleador en el país o el mundo, con ayuda de las nuevas tecnologías.

En tal sentido se acompaña el último registro de salarios disponible.

Salarios (*)	Importe
Salario Medio Mensual	\$ 91.457,00
Profesional Junior	\$ 55.321,00
Profesional Semi Senior	\$ 83.042,00
Profesional Senior	\$ 117.941,00
(*) <a href="http://www.cessi.org.ar">www.cessi.org.ar</a> 2 Trimestre 2020	

Como valor de referencia a Julio de 2020, el valor de la canasta básica en Argentina para una familia tipo de 4 integrantes es de \$ 44.521.25, importe que es cubierto con creces con los valores de salarios de entrada a la industria. Cabe acotar que la edad promedio de los trabajadores es baja, y es una fuerte fuente de inserción de empleos jóvenes y/o primer empleo. La Cámara de la Industria Argentina del Software (Cessi), monitorea en permanente la evolución del empleo en el sector, durante el año 2020, en plena crisis por la pandemia de COVID-19, solamente la industria del software (se excluyen otras TIC) creó más de 10.350 nuevos puestos de trabajo directo. El objetivo es llegar a los 500.000 empleos en el 2030 partiendo de una base de más de 115.000 trabajadores actuales.

Para lograr capitalizar esta explosión y demanda sostenida de empleo muchas provincias de la Argentina han implementado programas de capacitación tales como: Codo a Codo 4.0 – CABA, Concordia Programa – Entre Ríos, Programa CLIP- Córdoba, entre otras. Todos estos programas de capacitación, son apoyados con recursos por los gobiernos provinciales, no solo de infraestructura, creación de cluster (ej: Córdoba Technogu Cluster), etc. Adicionalmente han promulgado una gran cantidad de leyes e incentivos impositivos para que las empresas se radiquen en las provincias.

Adicionalmente, la oferta de capacitación privada, también se amplió considerablemente por todo tipo de instituciones, universidad, terciarios, etc. Incluso dando orígenes a programas como [www.soyhenry.com](http://www.soyhenry.com), en los cuales los costos de la capacitación son abonados por los alumnos, una vez que estos consigan trabajo, el cual la misma organización los ayuda a conseguir.

En esta línea de acción se inserta la provincia de Misiones con sus programas y organizaciones citados con anterioridad, a estos esfuerzos deben sumarse las adhesiones a la ley de economía del conocimiento, al desarrollo de carreras universitarias con fuerte salida laboral (Ej.: Técnico Universitario en Tecnologías de la información (TUTI)- UNAM, facultad de ciencias exactas químicas y naturales), los programas de capacitación gratuitos brindados por el POLO TIC, y los mismos programas que ofrece Silicon Misiones, Trayecto Kinder, Tecnicatura en Mecatrónica, Programación y diseño de aplicaciones.

En síntesis, la industria de las nuevas tecnologías, hoy están reemplazando en gran medida a la industria tradicional, la demanda laboral es creciente, pero las características de las posiciones a cubrir son de un alto grado de especialización y formación. Es precisamente en este marco que el presente proyecto juega un rol fundamental para impulsar el desarrollo del pueblo Misionero.

## **8. COMUNIDADES INDÍGENAS.**

Según información propia, y corroborada a partir de solicitud de información que ha sido elevada a autoridades de la Dirección de Asuntos Guaraníes de la Provincia de Misiones (DAG) y a técnicos del Instituto Nacional de Asuntos Indígenas-Delegación Misiones, en la ciudad de Posadas no se encuentran comunidades aborígenes asentadas. Estos Municipios o fracciones de sus territorios tampoco constituyen o representan formas de apego colectivo para estos pueblos.

En la ciudad de Posadas se suelen ubicar familias aborígenes de forma transitoria, no comunidades, con motivo de atención de la salud de alguno de sus miembros, traslados para la realización de trámites burocráticos, gestión ante organismos públicos, etc. En estas ocasiones, suelen asentarse en espacios públicos como plazoletas o hacer uso de las instalaciones de la DAG, iglesias, etc.

Los datos recogidos señalan que alguna familia Mbya-Guaraní se ha radicado no hace mucho en la ciudad capital, de manera de acompañar a uno de sus hijos que se encuentra iniciando sus estudios universitarios. Esta familia reside en una vivienda de los complejos IPRODHA<sup>12</sup>, gestionada por la DAG, en el barrio de Villa Cabello, ubicado en el sector Oeste de la ciudad capital, no se ubicada en el Área Operativa del Proyecto.

---

<sup>12</sup> **IPRODHA**: Instituto Provincial de Desarrollo Habitacional.

No se conocen antecedentes de asentamientos de comunidades aborígenes en los Municipios de Posadas en los últimos 50 años.

Se menciona el carácter de “*transitoriedad*” que reviste la permanencia de estos grupos/familias en la ciudad de Posadas. Sin embargo, el último año, y probablemente antes, hay familias Mbya enteras en las calles y plazas mendigando fuera de su territorio, como las instalada en el baldío ubicado frente a la terminal de ómnibus.

## CAPITULO 5. EVALUACION

### 5.1. METODOLOGIA.

Considerando la descripción del proyecto a evaluar, desarrollado en tres etapas y sobre un medio, como se dijo, muy intervenido sobre el cual se ubicará y que, durante la fase constructiva podrían ocasionarse impactos tanto directos como indirectos, se efectuó un análisis que debe permitir aconsejar a la Empresa Constructora la selección de tecnologías que minimicen dicho impacto y proponer medidas preventivas y/o mitigadoras durante la intervención.

Para ello, en el presente capítulo en primer lugar se construyó el diagrama de estilo que representa el flujo conceptual sobre el que se fundamenta la secuencia del análisis desarrollado, involucrando tanto a los factores de impacto como a los componentes impactados.

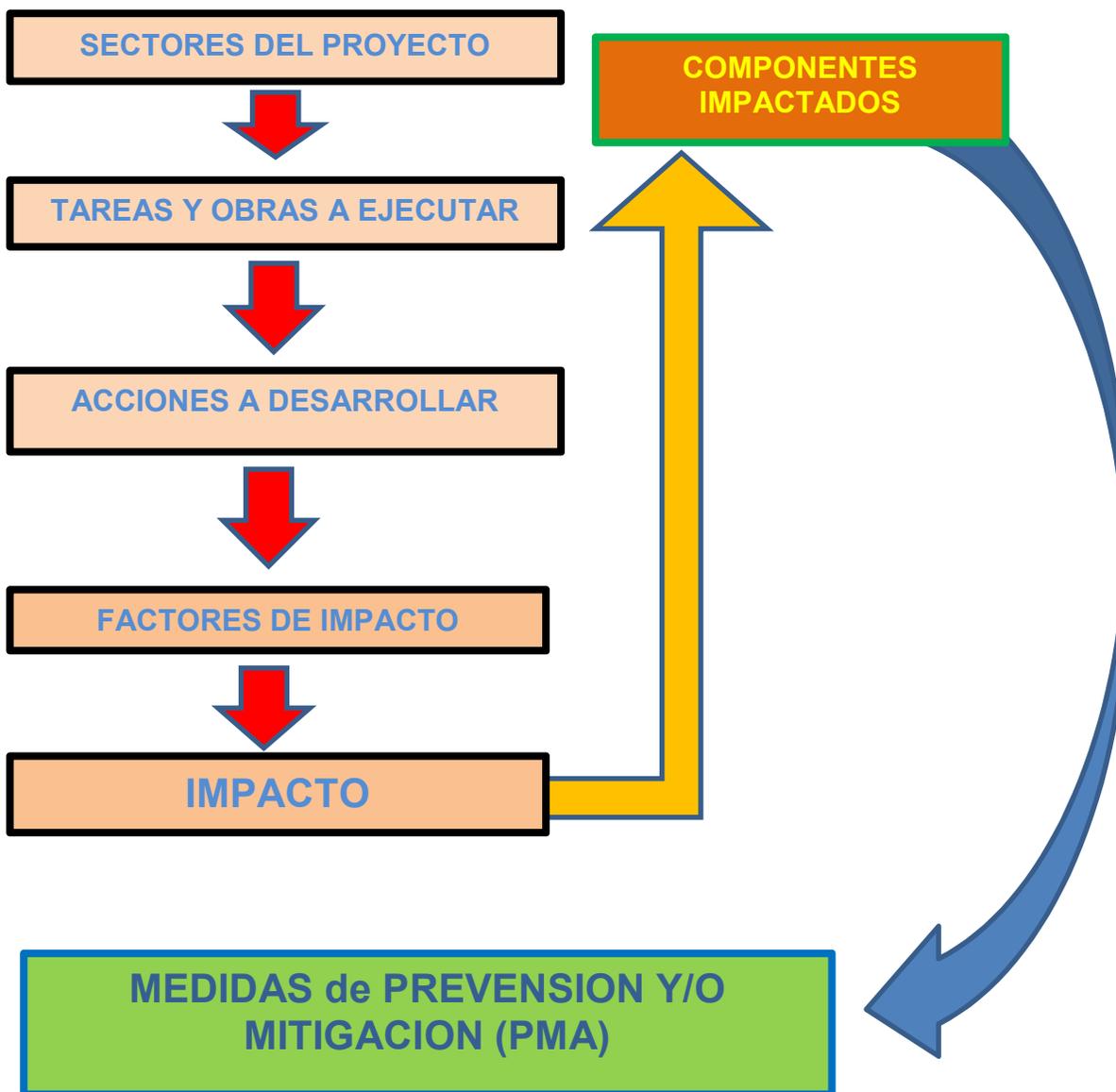
Posteriormente, el estudio detallado de los sectores de obra necesarios para la ejecución del Proyecto (Tabla 1) permitió identificar las tareas y obras a ser ejecutadas. A su vez cada tarea u obra, requiere de la concreción de una serie de acciones que se indican en la Tabla 2.

La planificación de las acciones y el análisis de cada una de ellas, permiten detectar los factores de impactos asociados que se detallan en la Tabla 3.

Para establecer la relación entre los factores de impactos y los componentes impactados que son analizados en los respectivos informes sectoriales, se confeccionó una primera matriz de sencilla interpretación (Tabla 4) que permite inferir los componentes del medio más impactados, a los cuales deberán orientarse los mayores esfuerzos para prevenir o mitigar las acciones degradantes.

En base al análisis de los factores de impactos más relevantes y los componentes de mayor fragilidad y sensibilidad a los mismos, se elaboró el listado de acciones mitigantes a ser implementadas durante la ejecución de las obras.

## ESQUEMA METODOLOGICO. SECUENCIA DE ANALISIS



**TABLA 1. OBRAS/TAREAS A EJECUTAR SEGÚN EL PROYECTO**

SECTORIZACION DEL PROYECTO	OBRAS/TAREAS A EJECUTAR
Obrador con sanitarios, comedor, etc. Playa y depósito de acopio materiales, tanto elaborados como para el avance diario, semanal, etc.	Montaje de instalaciones provisionarias (No hay una preferencia porque el predio posee un amplio espacio degradado)
Excavaciones	Remoción de suelos para la fundación de las estructuras
Red de distribución	Provisión de agua potable
Desagües concentrados (pozo negro)	Tratamiento de efluentes cloacales hasta la conexión con el sistema cloacal.
Electrificación	Provisión de energía

**TABLA 2. ACCIONES A EJECUTAR SEGUN TAREAS**

TAREAS	ACCIONES
Montaje de instalaciones Provisionarias	Movimiento de tierra (escaso)
	Movimiento de maquinaria y vehículos
	Vertidos
	Excavaciones y rellenos
	Provisión de infraestructura
	Transporte de materiales
	Mano de obra
	Acopio de materiales
Construcción de edificios	Movimiento de tierra
	Perforaciones para estudios de suelo
	Excavaciones y rellenos
	Mano de obra
	Transporte de materiales
	Máquinas y herramientas menores
	Elaboración y tratamiento de materiales
Provisión de agua potable	Excavaciones y zanjeo
	Movimiento de maquinaria (Retro excavadora) y vehículos
	Transporte de materiales
	Mano de obra
	Máquinas y herramientas menores
	Elaboración y tratamiento de materiales
Sistema tratamiento de efluentes cloacales	Excavaciones y zanjeo

	<b>Movimiento de maquinaria (Retro excavadora) y vehículos</b>
	<b>Transporte de materiales</b>
	<b>Mano de obra</b>
	<b>Máquinas y herramientas menores</b>
	<b>Elaboración y tratamiento de materiales</b>
	<b>Movimiento de tierra</b>
<b>Provisión de energía</b>	<b>Excavaciones y zanjeo</b>
	<b>Transporte de materiales</b>
	<b>Mano de obra</b>

**TABLA 3. FACTORES DE IMPACTO SEGUN ACCIONES A EJECUTAR**

<b>ACCIONES</b>	<b>FACTORES DE IMPACTO</b>
Movimiento de tierra y rocas	Polvo
Movimiento de maquinaria y vehículos	Ruidos
Vertidos (sólidos y líquidos)	Gases de combustión
Excavaciones y rellenos	Alteración de la exigua cubierta vegetal y terrestre
Provisión de infraestructura	Movimiento de máquinas y vehículos
Elaboración y tratamiento de materiales	Residuos
Transporte de materiales	Riesgo de atropello y accidentes
Mano de obra	Contaminación del agua
Acopio de materiales	Escombros
Voladuras (si las hubiere en la zona baja)	Contaminación del suelo
Martillo demoledor y perforador	
Máquinas y herramientas menores	

**TABLA 4. MATRIZ DE FACTORES DE IMPACTO Y COMPONENTES IMPACTADOS**

COMPONENTES IMPACTADOS	FACTORES DE IMPACTO										
	POLVO	RUIDOS	GASES DE COMBUSTIÓN	ALTERACION DE CUBIERTA VEGETAL	ALTERACION DE CUBIERTA TERRESTRE	MOVIMIENTO DE EQUIPOS	RESIDUOS	RIESGO DE ATROPELLO y ACCIDENTES	CONTAMINACION DEL SUELO	CONTAMINACION DEL AGUA	ESCOMBROS
AIRE											
TIERRA Y SUELO											
AGUA											
FLORA											
FAUNA											
PAISAJE											

## CAPITULO 6. IMPACTOS ESPERABLES Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O MITIGANTES

### 6.1. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS.

A partir del análisis realizado con el señalamiento de los factores derivados de las actividades involucradas en las obras a ejecutar y los posibles factores ambientales que pueden ser afectados, también en el presente capítulo se procedió a valorar cualitativamente los probables impactos, de manera tal de identificar los factores impactantes más sobresalientes y los factores ambientales más afectados por el proyecto, para el establecimiento posterior de las medidas protectoras, correctivas o compensatorias necesarias, tanto en la fase constructiva como de funcionamiento, potenciando así los efectos beneficiosos de la obra.

Para ello se han seleccionado los atributos que se mencionan a continuación.

Carácter Genérico.		Intensidad.		Extensión		
Signo	Calificación	Signo	Calificación	Signo	Calificación	Efecto
(+)	Carácter beneficioso	ib	Afectación baja	ep	Carácter puntual	localizado
(-)	Carácter perjudicial	im	Afectación media	ei	Carácter parcial	intermedio
0	Carácter neutro	ia	Afectación alta	er	Carácter regional	

Persistencia			Reversibilidad		Recuperabilidad		Efecto	
Signo	Calificación	Efecto	Signo	Calificación	Signo	Calificación	Signo	Calificación
f	Carácter fugaz	Tiempo < 1 año	R	Carácter reversible	r	Recuperable totalmente	Di	directo
t	Carácter temporal	<Tiempo <10 años	I	Carácter irreversible	rp	Parcialmente recuperable (mitigable)	In	indirecto
T	Carácter permanente	10 años < Tiempo			ri	Irrecuperable		

Los factores ambientales que se han destacado por su mayor relevancia a continuación son objeto de valoración cualitativa.

Las columnas de los cuadros correspondientes a **Fundamentos/Comentarios** y **Medida de Mitigación**, se desarrollan con mayor detalle en el Capítulo 7, de previsiones de los efectos que la construcción generara sobre el medio, y en el Capítulo 8 del **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)-Programas**.

ETAPA DE CONSTRUCCION					
COMPONENTES	ACCIONES	FACTORES	EVALUACION	FUNDAMENTOS/COMENTARIOS	MEDIDA GENERALES DE MITIGACION
Aire		Contaminación Atmosférica	(-),ib,ep,t,R,r,Di	El incremento de la inmisión de gases de combustión y partículas, por el uso de maquinarias, camiones, trabajos de movimiento de suelo, construcción de caminos internos, etc. generará una disminución en la calidad del aire. La consecuencia de este impacto es una disminución en la calidad de visual de los asistentes al Centro del Conocimiento y pasajeros al aeropuerto.	Periódicamente humedecer los caminos temporales. Control de la velocidad de desplazamiento de máquinas y camiones de transporte de materiales. Control de la puesta a punto y del desgaste de los motores de máquinas y vehículos utilizados en las obras. Utilización de cobertura adecuada en el transporte de materiales particulados o bien transportarlos húmedos.
		Contaminación Sonora	(-),ib,ep,t,R,r,Di	El incremento de los niveles de ruido, por el uso intensivo de maquinarias, camiones, etc. incidirá negativamente en el medio ambiente, la salud de los trabajadores y generará mengua temporal en la calidad de vida de los asistentes al Centro del Conocimiento y pasajeros al aeropuerto.	Control del buen funcionamiento del sistema de silenciadores de máquinas y vehículos de obra. Respetar horarios. Uso obligatorio de protección auditiva según lo determina la Ley 19587 y Dec.351/51; Resol 295/03 Uso de maquinarias con rodamiento neumático
Tierra y Suelo	Modificación del Relieve	Alteración de la cubierta vegetal	(-),im,ei,T,I,rp,Di	El movimiento de suelo por la ocupación del espacio por la infraestructura, producirá necesariamente una alteración por la ubicación de las estructuras. Pero esta ocupación en buen parte contendrá la erosión básicamente de origen hídrico, por las acciones de cobertura del sector denudado	Evitar la instalación de nuevos sistemas de escorrentías y garantizar las condiciones para que las aguas de las mismas se viertan en los cauces pre-existentes, a través de canales construidos en función de las pendientes del
		Alteración de la cubierta terrestre	(+),im,ei,T,I,ri,Di		
		Disposición de residuos sólidos	(-),im,ei,t,R,r,Di		
		Erosión	(+),ib,ep,T,R,rp,Di		
		Recubrimiento de superficies	(+),im,ei,T,I,ri,Di		

		Alteración de los cursos de agua superficiales	(+),ib,ei,t,R,r,Di	donde se extrajo suelo rojo, impidiendo/retardando que los procesos erosivos sigan generando alteraciones irreversibles, como ser desaparición del horizonte superficial y subsuperficial de los suelos arrastre de sólidos a los cursos de agua, etc.	terreno considerando que el predio se ubica en una divisoria. Revegetar o sembrar las áreas sujetas a erosión tan pronto como sea posible. Reutilizar los materiales provenientes de las excavaciones. Los materiales no reutilizables, como cualquier tipo de residuos deberán ser depositados en áreas apropiadas, de forma tal que no afecten a otros recursos, antes de su evacuación.
	Contaminación del Suelo y Subsuelo	Residuos sólidos y líquidos	(-),ib,ep,t,R,r,Di	Ver PMA	Los suelos orgánicos extraídos deberán ser recolectados, acopiados y tratados adecuadamente para su posterior reutilización en la revegetación propuesta en el proyecto. Evitar vertidos no controlados y/o accidentales de hormigón, sea elaborado o de hormigoneras portátiles
	Desaparición de la Cubierta Superficial y/o Vegetal	Alteración de la cubierta vegetal	(-),im,ei,T,I,rp,Di	Las diversas acciones involucradas en la obra (movimiento de suelo, operación de máquinas y equipos, recubrimiento de superficie, etc.) producirán una alteración en la cubierta superficial actual, sea por cambios con carácter permanente e irreversible, pero considerando que el sector ha sido muy intervenido. Desde el punto de vista de lo perceptual y paisajístico, se producirá una intervención antrópica que alterará las condiciones naturales del entorno, pero con el tipo de proyecto se genera un nuevo paisaje de tipo urbano abierto.	Evitar vertidos de hormigón, sea elaborado o de hormigoneras portátiles. Evitar vertidos de lubricantes, grasas, combustibles, pinturas, etc. en el área de trabajo y/o patio de maquinarias y vehículos. Reunir y reciclar los lubricantes.
		Alteración de la cubierta terrestre	(+),im,ei,T,I,rp,Di		
		Recubrimiento de superficies	(+),ia,ep,T,I,ri,Di		
		Erosión y Modificación de la Cubierta Superficial	(+),im,ei,T,I,rp,Di		
Agua	Contaminación del Agua Superficial	Polvo	(-),ib,ep,t,R,r,Di	De las acciones que pueden impactar la calidad del agua, sobresalen: los movimientos de suelo, la operación de máquinas y equipos, la ubicación del obrador, la disposición inadecuada de residuos sólidos o líquidos, los volcamientos controlados o no de aceites y lubricantes, el lavado de máquinas y	Prohibir el lavado de vehículos y máquinas sobre los cursos de agua y el escurrimiento hacia lo pequeños cursos. Evitar el escurrimiento de vertidos no controlados y/o accidentales de hormigoneras, aceites, lubricantes, etc.
		Residuos sólidos y líquidos	(-),im,ep,t,R,r,Di		
		Erosión	(+),im,ep,t,R,r,Di		
		Recubrimiento de	(+),ia,ep,T,I,ri,Di		

		superficie		<p>equipos en cursos de agua, la erosión, el cambio de las condiciones de los drenajes naturales, entre otros factores</p> <p>El tratamiento de las superficies degradadas producirá <b>alteración positiva</b> en los flujos de agua que actualmente escurren artificialmente por saqueo de suelo rojo que han generado pequeños arroyos no naturales en el terreno.</p> <p>El movimiento de suelo, banqueo, modificación del drenaje natural y el recubrimiento de superficies podrían ser un factor que posibilite que la parte de los más de 44000 m<sup>2</sup> no afectada por el proyecto, recupere/mantenga su topografía de divisoria.</p> <p>Por tal motivo se califica como positivo el carácter genérico si las acciones son las correctas.</p>	<p>Evitar el arrastre de tierra, material vegetal y residuos de cualquier naturaleza.</p> <p>Evitar el almacenamiento de materiales a granel sin contención y coberturas adecuadas.</p> <p>Los eventuales derrames de hidrocarburos deberán remediarse, utilizando arena o tierra para su absorción, almacenamiento transitorio en recipientes para el efecto y posterior disposición en áreas adecuadas.</p> <p>Aplicación de medidas efectivas contra la erosión, incorporando disipadores de energía y sedimentadores.</p> <p>Prever el sistema de desagüe de las aguas pluviales que descargan en el área del proyecto para evitar mayor erosión.</p>
Procesos	Recarga de Acuíferos	Alteración de cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ei,T,R,rp,Di	<p>La posible variación del sistema de drenajes, el recubrimiento de superficies, etc. producirán alteración en los flujos de agua que actualmente escurren hacia el arroyo Mártires.</p> <p>Sin embargo, en una zona de divisoria parcialmente degradada el tratamiento superficial es importante en la orientación de los nuevos flujos.</p>	<p>Canalizar o entubar adecuadamente los pequeños cursos de agua, vertientes, etc. que sean interceptados por la ubicación de las estructuras.</p> <p>Prever el sistema de desagüe de las aguas pluviales en el área del proyecto.</p> <p>Evitar los vertidos sobre la superficie del terreno natural con el objeto de evitar la infiltración de contaminantes a la capa libre.</p>
		Residuos líquidos	(-),ib,ep,t,R,rp,Di		
		Erosión	(+),im,ep,t,R,rp,Di		
		Recubrimiento de superficie	(-),ia,ep,T,I,ri,Di		
	Alteración de aguas superficiales	(-),ib,ei,t,R,rp,Di			
Drenaje Superficial	Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ei,T,R,rp,Di			

		Erosion	(+),im,ep,t,R,rp,D		
		Recubrimiento de superficie	(-),im,ei,T,l,ri,Di		
	Erosión	Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),im,ei,t,l,rp,Di		
		Alteración de las aguas superficiales	(-),ib,ep,t,R,rp,Di		
Flora	Especies Vegetales	Polvo	(-),ib,ep,t,R,r,Di	<p>La masa vegetal existente de las zonas involucradas con la implantación de las estructuras que deberá ser extraída, como así también el resto de las más de 44000 m<sup>2</sup>, está conformada por pastos naturales prácticamente sin especies arbóreas, que, si alguna vez estuvieron presentes, ya no lo están.</p> <p><u>Las valoraciones aquí expuestas tienen en si misma carácter de declaración porque el predio esta muy intervenido sin especies a destacar.</u></p>	<p>Evitar el deterioro innecesario de la <b>escasa masa</b> vegetal que no esté incluida en las construcciones. Establecer los recaudos adecuados para evitar la disposición de materiales y/o vertidos de líquidos. La revegetalización propuesta en el proyecto de suelos debería ser con especies de árboles y pastos nativos solamente.</p> <p>Las especies arbóreas nativas deberán plantarse en forma de bosquesillos compuestos y no en forma lineal.</p> <p>Evitar el uso de agroquímicos para el control de malezas. La limpieza deberá realizarse en forma manual y/o mecánica.</p> <p>Se deberá capacitar al personal de obra, sobre normas de comportamiento en relación al entorno natural, resaltando las medidas preventivas para evitar accidentes que permitan preservar el medio ambiente.</p>
		Gases de combustión	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Residuos sólidos y líquidos	(-),im,ep,t,R,r,Di		
		Erosión	(-),im,ep,T,l,rp,Di		
		Alteración del hábitat	(-),ia,ei,T,l,ri,Di		
		Alteración del agua superficial	(-),im,ep,t,R,r,Di		
	Estabilidad del Ecosistema	Incendios	(-),ia,ei,T,l,rp,Di		
		Polvo	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Gases de combustión	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ei,T,l,rp,Di		
		Residuos sólidos y líquidos	(-),im,ep,t,R,r,Di		
		Erosión	(+),im,ei,T,R,rp,Di		

		Alteración del hábitat	(-),ia,ei,T,I,ri,Di		
		Alteración del agua superficial	(-),im,ep,t,r,Di		
		Incendios	(-),ia,er,T,I,ri,Di		
	Grado de Cobertura Vegetal	Polvo	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Gases de combustión	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ep,T,I,rp,Di		
		Residuos sólidos y líquidos	(-),ib,ep,t,R,r,Di		
		Erosión	(+),ia,ei,T,I,rp,Di		
		Alteración del hábitat	(-),ia,ep,t,I,ri,Di		
		Alteración del agua superficial	(-),im,ep,t,R,r,Di		
Incendios	(-),ia,er,T,I,ri,Di				
Fauna	Especies Animales	Ruidos	(-),ib,ep,f,R,r,Di	<p>La fauna silvestre que hoy habita el área es inexistente a exigua. La concentración importante de máquinas, vehículos y operarios, generan ruidos, etc. no pareciera que ofrecen un escollo insalvable en cuanto a su afectación.</p> <p><u>Las valoraciones aquí expuestas tienen en si misma carácter de declaración porque el predio está muy intervenido sin especies a destacar.</u></p>	<p>Capacitar al personal de obra sobre la normativa de protección de la escasa fauna.</p> <p>Respetar la vegetación que no afecte al trazado de la obra, protegiendo el hábitat de la fauna. Revegetalizar con especies nativas los sitios establecidos.</p> <p>Disponer adecuadamente los residuos sólidos provenientes de obrador y de áreas de trabajo.</p>
		Gases de combustión	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ei,T,I,rp,Di		
		Residuos sólidos y líquidos	(-),ib,ep,t,R,r,Di		
		Erosión	(-),im,ep,T,I,ri,In		

		Alteración del hábitat	(-),ia,ei,T,I,ri,Di		Se deberá capacitar al personal de obra, sobre normas de comportamiento en relación al entorno natural, resaltando las medidas preventivas para evitar accidentes que permitan preservar el medio ambiente.
		Alteración del agua superficial	(-),im,ep,t,R,r,Di		
		Incendios	(-),ia,ei,T,I,ri,ln		
	Ciclos Reproductivos y Pautas de Comportamiento	Ruidos	(-),im,ep,t,R,r,Di		
		Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ei,T,I,rp,Di		
		Residuos sólidos y líquidos	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Erosión	(-),ia,ep,T,I,ri,ln		
		Alteración del hábitat	(-),ia,ei,T,I,ri,Di		
		Alteración del agua superficial	(-),im,ei,t,R,r,Di		
		Incendios	(-),ia,er,T,I,ri,Di		
		Recubrimiento de superficie	(-),im,ep,T,I,ri,Di		
	Ecosistema	Ruidos	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ei,T,I,rp,Di		
		Residuos sólidos y líquidos	(-),ib,ep,t,R,r,Di		
		Erosión	(-),ia,ep,T,I,ri,ln		

		Alteración del hábitat	(-),ia,ei,T,I,ri,Di		
		Alteración del agua superficial	(-),im,ep,t,R,r,Di		
		Incendios	(-),ia,er,T,I,ri,ln		
		Recubrimiento de superficie	(-),ia,ei,T,I,ri,Di		
Perceptual	Unidades de Paisaje	Polvo	(-),ib,ep,f,R,r,Di	<p>Las diversas actividades a desarrollar en la ejecución de las obras, generarán una alteración en la forma del relieve y la vegetación, introduciendo modificaciones en la naturalidad del paisaje actual. Durante la etapa de construcción algunas serán transitorias y otras de carácter permanente.</p> <p><b>Sin embargo, el proyecto en sí mismo intenta subsumirse de forma armónica con el medio receptor y como se dijo se generará un nuevo ambiente sub-urbano abierto que pondrá en valor un predio degradado.</b></p>	Restituir parte de alguna cobertura vegetal de por sí alterada, por medio de una adecuada reforestación y siembra con especies nativas.
		Gases de combustión	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ei,T,I,rp,Di		
		Residuos sólidos y líquidos	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Erosión	(+),ia,ep,T,I,ri,ln		
		Incendios	(-),ia,er,T,I,ri,Di		
	Recubrimiento de superficie	(-),ia,ei,T,I,ri,Di			
	Potencial de Vistas	Polvo	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Gases de combustión	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),ia,ei,T,I,rp,Di		
Residuos sólidos y líquidos		(-),ib,ep,t,R,r,Di			

		Erosión	(+),ia,ep,T,l,ri,ln		
		Incendios	(-),ia,er,T,l,ri,Di		
		Recubrimiento de superficie	(-),ia,ei,T,l,ri,Di		
	Incidencia Visual	Polvo	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Gases de combustión	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Alteración de la cubierta vegetal y terrestre	(-),im,ei,T,l,rp,Di		
		Residuos sólidos y líquidos	(-),ib,ep,f,R,r,Di		
		Erosión	(+),ia,ep,T,l,rp,ln		
		Incendios	(-),ia,ei,T,l,ri,ln		
		Recubrimiento de superficie	(+),ia,ei,T,l,ri,Di		
<b>Sistema Socio-Económico y Cultural</b>		<b>Riesgo de accidente</b>	(-),im,ep,T,l,rp,Di	<p>Como en toda obra civil, el riesgo de accidente es un factor permanente, principalmente para el personal involucrado en la misma. En el caso particular, las fuentes principales de accidentes en obra se corresponden con el movimiento de máquinas, equipos, vehículos y construcciones.</p>	<p>Establecer control de velocidad máxima de máquinas y vehículos en las áreas de obra y en la zona urbana involucrada.</p> <p>Establecer un sistema de vigilancia y orientación por parte de la empresa constructora hacia los conductores</p> <p>Se deberá aplicar todas las medidas preventivas necesarias para evitar los accidentes de trabajo, conforme a la legislación vigente.</p>

					<p>El personal deberá contar con el equipamiento adecuado de acuerdo a la legislación (casco, guantes, arneses, etc.).</p> <p>Contar con un botiquín de emergencias y tener identificado el hospital más cercano, así como la ruta de acceso más corta y segura.</p> <p>Capacitación del personal en la aplicación de medidas de seguridad y programas de emergencia / contingencia.</p>
--	--	--	--	--	--

## 6.2. CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN.

Dentro del marco y limitaciones temporales del presente trabajo, se estimó que los efectos son previsible vinculados a una construcción nueva en *una zona muy intervenida*, donde los factores de impacto que *mayor incidencia negativa* tendrá sobre el medio ambiente, durante la fase constructiva son,

- Alteración de la cubierta vegetal.
- Alteración de la cubierta terrestre.
- Inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos durante la construcción.
- Alteración del paisaje, recubrimiento con una nueva estructura que por su diseño acompaña a los diseños de los edificios del Parque del Conocimiento.

Asimismo, los factores de impacto que más afectarán durante la fase de funcionamiento del emprendimiento deberán ser valorados oportunamente pero no sería aventurado señalar que los impactos positivos permitirán fomentar las actividades en el mercado laboral vinculado a la industria de la construcción y posterior fomento de la actividad intelectual/empresarial que se encuentra en franca expansión y que se vierte en un mejoramiento de la calidad de vida.

Además, el proyecto se instalará en un área degradada generando la jerarquización con un nuevo paisaje sub-urbano abierto que complementará y potenciará el propio Parque del Conocimiento en una unidad del saber de gran valor.

Se recomienda específicamente el tratamiento del bajo que requiere una mejora para evitar el franco deterioro por erosión fluvial, generando un aspecto positivo para el paisaje siendo así valorado en la matriz.

## **CAPITULO 7. PREVISIONES DE LOS EFECTOS DE LA CONSTRUCCION GENERARA SOBRE EL MEDIO.**

### **7.1. RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS.**

Se recomienda;

- Desarrollar la educación ambiental en el operario se pone en contacto directo con la naturaleza con instrucción sobre el cuidado necesario para la protección del ambiente durante la etapa de construcción.
- Cuidar el efecto de la contaminación en cualquier aspecto.
- No alterar el drenaje de divisoria pero subsanando las zonas degradadas con la extracción.

Se propone en general, que se detallará por sector en el PMA, lo siguiente:

- Cese de actividades cuando no haya luz natural. Reducir al mínimo necesario la iluminación artificial.
- Ruido controlado durante la construcción.
- Recolección permanente de basura.
- Inspección permanente de residuos contaminantes.
- Retirar agua de lavado de recipientes de uso en la construcción.
- Preferir maquinaria de bajo impacto sonoro.
- No eliminar efluentes al caudal del arroyo ni a los tributarios.
- Evitar perturbación del drenaje.

### **7.2. PAISAJE.**

La tarea para que la obra humana no agreda a la naturaleza y al paisaje es concretar lo que no existe.

Imaginar como recrear el nuevo paisaje, en el que lo existente se asimile con lo que se construirá, implica un esfuerzo de abstracción visual que sólo verificará su acierto en el momento de su implante real y las virtudes paisajísticas propias del proyecto pondrá en valor la profesionalidad de sus creadores.

Mientras tanto, se propondrán normas generales y soluciones globales, con el único detalle de las unidades constructivas a emplear, y cuyo despliegue, combinación en conjuntos armónicos y números de partes constituirá una decisión a tomar sobre la marcha, en el propio escenario natural y en el momento adecuado.

## **OBJETIVOS.**

Intentar asimilar visualmente el entorno natural del predio con los equipos, vehículos, personal y herramientas a utilizarse, a los efectos de minimizar y atenuar al máximo su impacto sobre el medio paisajístico y urbano que implica el tránsito al aeropuerto, el Parque del Conocimiento y el uso deportivo de los circuitos existentes en la zona.

## **PROCEDIMIENTOS.**

- El movimiento de vehículos pesados de carga tendrá que realizarse dentro de horarios fijos y predeterminados, en lo posible entre las 6 h y las 8 h en verano y entre las 7 y las 9 h en invierno, tratando de liberar su imagen agresiva durante la mayor parte de la jornada.
- En caso de ser necesarios otros movimientos, se habilitarán horarios de refuerzo de 19 a 20 h en verano y de 18 a 19 h en invierno.
- Todos los camiones, tractores, volquetes, tráiler, etc., deberán ser cubiertos con lona. Los vehículos de transporte de cargas tendrán barandas que impidan, en forma absoluta, la caída de materiales.
- Todas las instalaciones provisionarias (baños portátiles tipo químico, depósitos móviles de herramientas, tambores para agua, etc.) *serán siempre ubicados en una zona acotada.*
- El personal actuante en la obra usará uniforme de trabajo adecuado a su tarea específica, de color verde y distintivos oscuros que identifiquen el nivel jerárquico.

## **7.3. COMPONENTE HUMANO.**

En el análisis del impacto ambiental que se producirá durante la construcción es necesario considerar los efectos que sobre el medio producirá el personal de la Empresa Constructora, teniendo en cuenta, que además de las tareas que realizarán, los operarios generan requerimientos que deben ser atendidos y actitudes predecibles, a efectos de planificar los servicios y adoptar las medidas apropiadas para evitar y/o mitigar las consecuencias de comportamientos que alteren y/o degraden el entorno más allá de las acciones inherentes a la obra.

### **7.3.1. Potenciales Acciones Impactantes por la Mano de Obra**

*A utilizar en la fase de construcción y medidas preventivas.*

Se prevé que, durante las diferentes etapas de construcción del proyecto, el número de

personal variará en función de los trabajos a realizar y los plazos acordados, incluirá profesionales, técnicos, administrativos, choferes, operarios y vigilancia.

La jornada laboral prevista es de 10 h/día, según que la luz natural lo permita, con excepción del personal afectado a vigilancia, que cumplirán turnos rotativos de 8 h/día.

Para el análisis del impacto ambiental que producirá, temporalmente, el movimiento y presencia de personal de obra en el medio, se consideran aquellas acciones que presentan mayor grado de incidencia sobre el ambiente natural que será afectado, para poder así establecer las medidas preventivas, correctoras y/o mitigantes de los posibles efectos negativos productos de las actividades a desarrollar.

Sobresalen como acciones que pueden producir impactos negativos, las siguientes:

- Provisión de agua potable y alimentos.
- Residuos sólidos originados por el personal.
- Servicios sanitarios.
- Actitud del personal hacia el entorno.

A continuación, se describirán, para cada caso la metodología y procedimientos a utilizar durante el desarrollo de las obras, orientados a mitigar los efectos no deseados y que sean generados por la mano de obra a ocupar en la fase de construcción:

### **7.3.2. Transporte de las Cuadrillas de Personal.**

El predio del emprendimiento permite absolutamente que el personal de cuadrillas se mueva a pie durante las operaciones en los frentes de obras.

En un área constructiva de menos de una hectárea no parece que esto deba modificarse, pero solamente, si fuera necesario, dentro de la obra serán transportados a una velocidad de entre 10 a 15 Km/h en vehículos, cumpliéndose todos los requisitos de seguridad para el transporte del personal (barandas, sentados, etc.).

El arribo a obra será por sus propios medios hasta el obrador y/o, si el Contratista lo dispone serán recogidos en distintos puntos con vehículos que cumplan los requisitos mencionados.

### **7.3.3. Provisión de Alimentos y Agua Potable.**

Debido a las características de la obra el horario de trabajo, cantidad de personal se podría prever la implementación de un programa de provisión de alimentos y agua potable que garantice una balanceada, suficiente y sana alimentación del personal, de manera tal de

evitar el consumo de agua no potable, dispersión de residuos, etc. que se originan cuando la ingesta de alimentos no es la adecuada.

Básicamente el régimen de comida previsto se compone de un refrigerio importante entre las 9,00 y 9,30 h y el almuerzo entre las 12,00 y 12,30 h.

El personal hará uso de un comedor de obra, tanto en el intervalo de media mañana como al mediodía acercándose las cuadrillas al mismo.

La preparación de las raciones se efectuará en una cocina, que al efecto se instalará en el obrador, o podrá ser reemplazada por un sistema contratado de catering que provea alimentos ya cocinados.

Una tercera opción es que los operarios traigan sus alimentos preparados pero que bajo ningún concepto podrán ingerirlos fuera de las zonas habilitadas a tal efecto, *porque no se prevé el refrigerio* en el frente de trabajo. Cada operario se acercará al comedor por lo tanto la recolección de los residuos de alimentos en sitios fuera del comedor no será necesario.

En cada área de trabajo y a una distancia no mayor de 50 m del sector donde se hallan los operarios, se dispondrán de bebederos de agua potable, a temperatura adecuada y en cantidad suficiente. La misma se transportará en bidones y se repondrán las veces que sea necesario.

Tanto el personal de supervisión, seguridad y operarios, serán debidamente instruidos en cuanto a las normas de higiene y protección del medio.

#### **7.3.4. Residuos de Alimentos.**

Como se indicó anteriormente, los residuos sólidos provenientes de los refrigerios y almuerzos serán depositados en el contenedor habilitado en el sector de cocina y/o comedor. Dicho contenedor, tendrá las dimensiones adecuadas para almacenar los residuos del día, contará con una tapa y se retirará antes de la finalización de la jornada, disponiéndose la basura en el sistema de recolección que realiza la Municipalidad de Posadas.

El sector donde se ubicará el contenedor, deberá mantenerse limpio, a efectos de evitar la proliferación de animales domésticos (gatos, roedores, aves e insectos).

#### **7.3.5. Servicios Sanitarios.**

El único servicio sanitario que se prevé es la instalación de sanitarios químicos ubicados en el Obrador Central como así también la instalación de duchas y vestuarios. La cantidad y el tamaño de estos módulos estará de acuerdo a la cantidad de personal acreditado en obra.

Los depósitos serán retirados diariamente, a fin de disponer su contenido en la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales que corresponda.

### **7.3.6. Actitud del Personal Hacia el Entorno Natural.**

Considerando el número de personas que trabajarán en la obra, el plazo previsto de ejecución y el tiempo que el personal permanecerá en el área, a lo cual se debe agregar la heterogeneidad en los niveles culturales, se torna imprescindible establecer un sistema de capacitación y educación a todos los niveles, tendiente a lograr un grado de conducta ambiental/seguridad laboral en el personal que permita prevenir actitudes impactantes en el medio natural. Para ello, la Empresa implementará, previamente al inicio de las obras y durante la ejecución de las mismas, un programa de educación sobre normas elementales de higiene, de principios básicos sobre conservación de los recursos y de comportamiento. La Empresa instruirá al personal, sobre las actitudes y/o acciones que están prohibidas de realizar como también las normas de comportamiento a seguir frente a situaciones no contempladas. Asimismo, se implementará un sistema de control y vigilancia, tendiente a garantizar que las normas establecidas y que se indican a continuación se cumplan en su totalidad.

### **7.3.7. NORMAS PARA EL PERSONAL AFECTADO A OBRAS**

#### **a. Comportamiento en Relación al Entorno Natural.**

Quedan prohibidas las siguientes acciones:

##### *En General.*

- Cualquier acción que atente contra el suelo y calidad de las aguas superficiales o subterráneas en área de obras y zonas aledañas a la misma.

##### *En Particular.*

- Portar armas de fuego.
- Introducir animales domésticos, como perros, gatos, etc.
- Prender fuego para cualquier fin y practicar quemas.
- Realizar tareas de limpieza de vehículos, maquinarias, herramientas, en cursos de agua o quebradas.
- Arrojar residuos sólidos o líquidos a cursos de agua (restos de alimentos, envases, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas sin tratar, etc.).
- Ingerir bebidas alcohólicas.

##### *b. Recomendaciones Generales.*

Se instruirá al personal sobre los siguientes aspectos:

- Disponer los residuos sólidos (restos de alimentos, envases de cualquier tipo, etc.) en los recipientes destinados a tal fin.
  - Utilizar los sanitarios químicos instalados.
  - Si bien es difícil en el contexto de la presente obra, la posible presencia de ejemplares de fauna autóctona deberá comunicarse inmediatamente al Responsable de Higiene y Seguridad, capataz y/o personal jerárquico más próximo, quien tomará los recaudos necesarios. No estará permitido el sacrificio de reptiles que son los que podrían introducirse en el ambiente de obra.

#### **7. 4. Riesgos y Oportunidades.**

##### **a. Riesgos.**

Los riesgos asociados a la ejecución del presente proyecto, relacionados con el medio ambiente, durante la fase de Construcción serán de intensidad moderada, duración transitoria, dimensión localizada y reversibles o mitigables son los siguientes:

- Generación de ruidos.
- Desplazamiento de maquinaria.
- Alteración de la cubierta terrestre y vegetal.
- Degradación visual.
- Alteración de la calidad de aire por material particulado.
- Manejo de residuos peligrosos.

##### **b. Oportunidades.**

Las Oportunidades asociadas al Proyecto son las siguientes:

- Mejorar la calidad de vida de las personas incorporadas en primera etapa a la construcción y en la etapa de funcionamiento de esta novedosa y vanguardista **unidad del conocimiento**.
- Contratación de Mano de obra (temporal en la etapa constructiva y permanente durante la operación).

## CAPITULO 8. DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. PROGRAMAS

El presente Plan de Manejo Ambiental (en adelante PMA) está en relación a los acontecimientos ambientales generados por la construcción de Silicon Misiones constando de recomendaciones ambientales y sociales.

El presente PMA es inherente al conjunto de planes y medidas institucionales, de mitigación y de seguimiento que serán tomadas durante la etapa de construcción de la obra, para eliminar las repercusiones ambientales y sociales adversas, compensarlas o reducirlas a niveles aceptables.

El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados.

En el manejo de los planes que se desplegarán a continuación, si bien se deja taxativamente señalado *la responsabilidad por el cumplimiento de cada programa*, debe reafirmarse que tanto el Jefe de Obra, en primer lugar, y el Responsable de Seguridad e Higiene (con conocimiento ambiental) serán los responsables de dar cumplimiento a las consignas indicadas en el presente capítulo.

Merece una mención especial, separadamente de las medidas que se aconsejaron a continuación, la situación sanitaria mundial, nacional, provincial y municipal que ha generado la pandemia del coronavirus en el planeta.

Evidentemente hasta lograr la inmunidad de la población y aun así, también después, los cuidados del personal de obra, en su totalidad, deberán seguir estrictamente las normas sanitarias recomendadas por las autoridades competentes en salud de cada distrito.

Abundar en el detalle de dichas normas sería baladí, porque la enorme cantidad de información sobre el particular disponible en todos los medios es más que suficiente.

**Sin embargo, en la presente obra es responsabilidad del Jefe de Obra y del Responsable de Seguridad e Higiene que las mismas se cumplan en un intento de evitar y/o minimizar la propagación del virus entre el personal y sus allegados.**

### 8.1. Programa de Seguridad e Higiene Laboral.

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Afectación de las Condiciones Higiénico Sanitarias.

*Ámbito de aplicación:* Todas las zonas afectadas por las construcciones de los componentes del Silicon Misiones y zonas aledañas.

*Responsable de la Implementación:* Responsable de Seguridad e Higiene y Jefe de Obra.

*Indicadores:*

- Estadísticas de accidentes y enfermedades.
- Informes.
- Registro de capacitaciones.

*Medidas:*

1. En general, se aplicará y supervisará el cumplimiento de las normas estandarizadas de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo) y se deberán adoptar los recaudos necesarios a fin de evitar accidentes de cualquier naturaleza (Ley Nacional N° 24.557 de Riesgos del Trabajo y decretos reglamentarios).
2. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que los trabajadores estén expuestos a posibles accidentes (picaduras de insectos, mordeduras de reptiles, etc.) o enfermedades, como también minimizar las consecuencias de dichos riesgos.
3. Se realizarán capacitaciones, de acuerdo al Programa de Capacitación para la Mejora del Despeño Ambiental, acerca de los métodos para proteger la salud y garantizar la seguridad; medidas de seguridad e higiene laboral, riesgos de trabajo, programa de emergencias y contingencias, plan de evacuación, manejo de residuos.

## **8.2. Seguridad.**

El concepto de seguridad se aplica al personal que construye el Silicon Misiones que dispondrán de vestimenta adecuada y de elementos de seguridad acorde a cada puesto de trabajo.

Además, para mantener una baja incidencia de accidentes del personal dependiente se realizará:

- Control médico de salud.
- Curso de inducción a la seguridad para los empleados.

Actualización de procedimientos operativos.

1. Se contratará los Servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).
2. Se contará, en lugar visible y de fácil acceso, con un número adecuado de botiquines de primeros auxilios, dotados de elementos que permitan la atención inmediata en caso de accidentes, con el instrumental y los medicamentos acorde con las necesidades particulares como mordeduras de serpientes, picaduras de insectos, caídas, etc.

### 8.3. Higiene.

1. La provisión de agua para bebida será acorde con los requisitos de calidad exigibles. Para ello se contará con expendedoras de agua envasada.
2. Se instalarán baños generales aptos desde el punto de vista higiénico, en cantidad suficiente y en condiciones adecuadas de mantenimiento.
3. Se proveerá de sitios destinados al aseo del personal del personal masculino y femenino instalados separadamente en buenas condiciones, con aguas aptas para tal fin.

### 8.4. Programa de Emergencias y Contingencias.

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Impactos múltiples por contingencias.

*Ámbito de aplicación:* El predio afectado de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> y vigilancia del resto de las aproximadamente 4,5 ha.

Responsables de la Implementación: Jefe de Obra y Responsable de Seguridad e Higiene, cualquiera sea la naturaleza de la contingencia.

Indicadores:

- Número de accidentes ambientales y laborales.

*Medidas:*

En general se establecen las siguientes medidas vinculadas al programa de Contingencias y Emergencias:

1. El personal será capacitado en los distintos planes de contingencias y en primeros auxilios.
2. Se llevará el registro de las contingencias ocurridas.
3. Se realizará la señalización de los lugares que representan peligro/riesgos con el objeto de asegurar un adecuado comportamiento durante una emergencia.
4. Si la emergencia implica daño o lesiones a las personas y/o ambiente será atendida por el responsable de Higiene y Seguridad.
5. Se completará un directorio telefónico con los teléfonos útiles ante eventuales emergencias: bomberos, hospital, ambulancia, urgencias ambientales, etc.
6. En caso de accidentes que requieran traslado de personas se deberá contar con una camilla y collarines de inmovilización.
7. Se crearán puntos de encuentro que estarán identificados, y todo el personal deberá

conocerlos, así como también el desplazamiento al más próximo a su área.

## **8.5. Plan de Respuestas ante Emergencias.**

En general, cuando suceda alguna emergencia, se seguirá el siguiente procedimiento

1. Quien detecte la emergencia, avisará inmediatamente al Jefe de Obra o al Responsable de Higiene y Seguridad, proporcionando información lo más detalladamente posible acerca de la misma. Deberá mantenerse en línea hasta que la otra persona verifique los datos y confirme la acción a tomar.
2. Se indicará la necesidad de realizar una evacuación; en ese caso, hará una revisión de las personas evacuadas y confirmará su número.
3. En caso de accidentes se proporcionará los primeros auxilios a las personas heridas y se dará prioridad a las lesiones que pongan en peligro la vida.
4. Los operadores no deberán hacer más de lo que sea necesario, hasta que llegue la ayuda profesional.

Una vez pasada la emergencia, se elaborará el registro respectivo.

## **8.6. Plan de Contingencias ante Incendios.**

### *8.6.1. Medidas Preventivas.*

1. Se dispondrá de los elementos extinguidores de incendios como carros portátiles, extintores portátiles, tambores con arena, etc.
2. Se contará con extintores especializados para combatir los diferentes tipos de incendios que pudieran producirse. Estos elementos se ubicarán en sitios apropiados, de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo, contando con la señalización respectiva.
3. Se fijarán los planos de distribución de los equipos y accesorios contra incendios en lugares estratégicos de acceso al personal.
4. Todo extintor llevará una placa con la información sobre la clase de fuego para el cual es apto, fecha de vencimiento y debe contener instrucciones de operación y mantenimiento. Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según los periodos de caducidad de éstos, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento o vencimiento.
5. Se prohibirá fumar y hacer fuego en todos sectores utilizando la señalética

correspondiente.

### **8.7. Procedimiento de Acción Durante el Evento.**

Para el caso de incendios, el procedimiento se detalla a continuación:

1. Localizar y aislar inmediatamente la zona afectada.
2. De ser necesario iniciar la evacuación de forma ordenada y tranquila hasta el punto de resguardo preestablecido.
3. Comunicar el suceso al Responsable de Seguridad e Higiene que *de acuerdo al nivel o magnitud que alcance el evento* dará aviso sobre la necesidad de contar con una ambulancia comunicando a los centros de salud para solicitar el apoyo, bomberos y/o el personal necesario, para prestar los primeros auxilios.
4. El personal que se encuentre más cerca de la emergencia deberá intentar apagar el inicio del incendio, usando un extintor portátil u otro equipo diseñado para este propósito e intentar controlar el fuego, hasta la llegada de los bomberos.
5. Señalizar y aislar la zona afectada hasta su habilitación al personal.
6. El Responsable de Seguridad e Higiene efectuará una evaluación de los daños que pudieran haberse producido.

### **8.8. Plan de Contingencias ante Derrames.**

El derrame de sustancias peligrosas está referido a la ocurrencia de vertimientos de combustibles, lubricantes u otros elementos peligrosos que puedan usarse en la construcción.

Los productos necesarios en obra están vinculado al funcionamiento propio de una obra de construcción con movimiento de suelos y lo integran lubricantes para motores en general diésel y gasoil y/o nafta para motores de vehículos y maquinaria.

A continuación, se detallan las medidas preventivas y de procedimiento de máxima.

### **8.9. Medidas Preventivas.**

1. Se implementarán buenas prácticas de dirección, para prevenir y/o eliminar el contacto entre los materiales significativos con el suelo y las aguas pluviales.
2. Dependiendo de las cantidades de combustibles y lubricantes necesarios para el desenvolvimiento de las actividades previstas, se dispondrá de un lugar acotado para el acopio y manipulación de estos productos.

3. Estos recintos deberán contar con dispositivos físicos para la contención y recolección de derrames, protegidas por rejillas perimetrales y cámaras de decantación, evitando en todo momento la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
4. Los aceites deberán ser acopiados en lugares mallados y con acceso limitado al personal de mantenimiento. Los combustibles, para su acopio, deberán emplear tanques de almacenamiento debidamente homologados.
5. Se dispondrá de un stock de material absorbente en las zonas de trabajo para utilizar como primera contención ante el caso de derrames.

#### **8.10. Procedimiento de Acción Durante el Evento.**

1. Para suelos afectados por derrame accidental de combustible u otras sustancias peligrosas, los pasos a seguir sugeridos son los siguientes:
  - a. Aislar (obturar) inmediatamente las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes.
  - b. Contención del derrame por los medios más adecuados (material absorbente, aserrín, arena, etc.), evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.
  - c. Delimitar el área del derrame con la señalización correspondiente.
  - d. Identificar. Revisar las Hojas de Datos de Seguridad de Productos (MSDS) para verificar los peligros del producto, manejo y requisitos de equipos de protección personal.
  - e. Impedir el ingreso al área del derrame de toda persona ajena a las tareas, permitiendo solo el ingreso del personal autorizado y que lleve los elementos de protección personal requeridos.
  - f. Si el derrame se produce sobre el terreno natural, se procederá al retiro de la capa de suelo afectada y reemplazarla por las capas necesarias según el orden de los horizontes del suelo. Posteriormente se dispondrá la adecuada eliminación del suelo contaminado.
2. En el caso de un derrame de combustible en un área que supere los 5 m<sup>2</sup>, el suelo afectado será delimitado y señalizado como sitio en “*recuperación ambiental*” y se aplicarán en él técnicas eficaces de remediación. El sitio será monitoreado y una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales.

### **8.11. Programa de Capacitación para la Mejora del Desempeño Ambiental.**

Básicamente se desea Prevenir o corregir:

- Accidentes de trabajo del personal.
- Preservación del Medio Ambiente.

*Ámbito de aplicación:* El predio afectado de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> y vigilancia del resto de las aproximadamente 4,5 ha.

Responsable de la Implementación: Jefe de Obra y Responsable de Seguridad e Higiene.

*Indicadores:*

- Registros de Capacitaciones.

*Medidas:*

1. Se ejecutará un plan de capacitación para la totalidad de las personas que conforman el personal que trabaje en la obra.
2. Los aspectos abordados en las capacitaciones serán los siguientes: higiene y seguridad en el trabajo, primeros auxilios, educación ambiental, reglamentaciones legales vigentes.
3. Se fomentará la actitud de atención y revisión de las tareas que realizan los operarios para evitar riesgos relacionados con imprevistos, que puedan afectar tanto a la salud como al medio ambiente.
4. Se llevará un registro de las capacitaciones realizadas (tema, expositor, participantes, fecha, etc.), de manera de asegurar la recepción de la información a todo el personal involucrado con la obra.

### **8.12. Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación.**

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Impactos múltiples.

*Ámbito de aplicación:* El predio afectado de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> y vigilancia del resto de las aproximadamente 4,5 ha.

Responsable de la Implementación: Jefe de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad.

*Indicadores:*

- Lista de chequeo.
- Informes
- Número de conflictos ambientales nuevos detectados.

*Medidas:*

1. Se confeccionará una lista de chequeo a partir de las medidas de mitigación propuestas

en el presente Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de monitorear las condiciones de los componentes ambientales considerados como referentes esenciales para el proyecto y/o obra finalizada.

2. El responsable de Higiene y Seguridad evaluará regularmente la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer las medidas correctivas pertinentes cuando detecte eventuales conflictos ambientales reflejados en el Estudio de Impacto Ambiental.
3. El responsable Higiene y Seguridad controlará el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación aplicando las listas de chequeo.

### **8.13. Programa de Manejo de Residuos Comunes y Peligrosos.**

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Afectación de las Condiciones Higiéxico Sanitarias
- Afectación de la Calidad del Agua, el Aire, el Suelo y el Paisaje.

*Ámbito de aplicación:* El predio afectado de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> y vigilancia del resto de las aproximadamente 4,5 ha.

*Responsable de la Implementación:* Jefe de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad.

*Indicadores:*

- Orden y limpieza, ausencia de residuos dispersos.
- Ausencia de sitios con suelos contaminados.
- Adecuado almacenamiento y disposición de los residuos según su naturaleza.
- Ausencia de potenciales vectores de enfermedades.
- Presentación de los Manifiestos de Transporte correspondientes.
- Presentación de los certificados de disposición final de los Residuos Peligrosos, si se detecta que los hubiera.

*Medidas:*

1. Se establecerán los sitios para el almacenamiento temporal de los residuos según su tipo, contemplando los riesgos que implican, como así también, los mecanismos de disposición final de los distintos residuos.
2. Se tomarán todas las medidas del caso para preservar las vías de drenaje existentes y evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por residuos de distinto tipo.
3. El almacenamiento de los residuos se efectuará en recipientes adecuados y en lugares

accesibles, despejados y de fácil limpieza. Los contenedores estarán diferenciados e identificados con carteles de acuerdo al tipo de residuo almacenar. El volumen de los contenedores estará acorde con los volúmenes generados y las posibilidades de evacuación.

4. El transporte de los residuos se realizará en equipos habilitados según la naturaleza de los mismos, evitando la caída de objetos, la dispersión de polvo y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición antes del traslado por el organismo competente.
5. Se capacitará al personal para la correcta gestión para que todo el personal este informado sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en los contenedores, según su etiqueta.
6. Residuos Peligrosos: Los residuos más probables que deberán tratarse como residuos peligrosos, son aquellos relacionados con trapos impregnados, combustibles y lubricantes. Si se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos, se separará de los demás tipos de residuos y se gestionará de acuerdo a la normativa vigente (Ley Nacional N° 24.051 y normas complementarias). Puntualmente en el caso de acopio de Residuos Peligrosos se señalará el sector con advertencia del riesgo, el depósito adecuado a tal fin dispondrá pisos y sistemas de contención apropiados ante cualquier derrame, y cuando corresponda, se contará con material absorbente y matafuegos. La disposición final de este tipo de residuos se realizará a través de la contratación de un Transportista y un Operador Final autorizados para tal fin.

#### **8.14. Programa de Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos.**

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Afectación de Calidad de Suelo y Aguas.
- Afectación a la Seguridad de Operarios.

*Ámbito de aplicación:* El predio afectado de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> y vigilancia del resto de las aproximadamente 4,5 ha.

Responsable de la Implementación: Jefe de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad.

*Indicadores:*

- Ausencia de suelos y aguas contaminadas.
- Ausencia de accidentes relacionados con estos productos.

*Medidas:*

1. Se realizará la capacitación sobre las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, para el personal responsable de estos productos.
2. Los productos químicos serán almacenados en recintos acondicionados para tal fin.
3. Se realizará la búsqueda de posibles reemplazos de insumos que impliquen menores riesgos en su manipuleo y generen un mínimo de contaminantes.
4. Todos los productos químicos utilizados en la obra contarán con su respectiva hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.
5. Los derrames o fugas de insumos y materiales peligrosos serán recolectados, almacenados y dispuestos en los lugares autorizados para tal fin, con el fin de evitar la contaminación del suelo, de acuerdo al Plan de Contingencias ante Derrames.
6. En caso de que fuera necesario para el almacenamiento de combustibles y lubricantes demandados por los equipos afectados a la construcción de la obra por la Constructora Contratista, como depósitos de combustibles y lubricantes cumplirán con las normas de seguridad, incluyendo un recinto de contención, impermeabilización del piso y de bordes, y con las cañerías a la vista, protegidas del tránsito.

### **8.15. Programa de Control de Emisiones de Polvo, Ruidos y Gaseosas.**

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Afectación de la Calidad del Agua, el Aire y el Suelo.
- Afectación a la Seguridad de Operarios, Empleados y Visitantes.

*Ámbito de aplicación:* El predio afectado de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> y vigilancia del resto de las aproximadamente 4,5 ha.

*Responsable de la Implementación:* Jefe de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad.

*Indicadores:*

- Niveles sonoros dentro de los límites establecidos en la legislación.
- Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo.
- Revisión técnica y control de velocidad de vehículos y maquinarias.
- Ausencia de enfermedades laborales en operarios y de accidentes.

*Medidas:*

#### **Material Particulado y/o Polvo**

1. Se controlarán las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones, como así también la dispersión de los materiales de construcción generados por probables proveedores.
2. Se realizarán controles de la velocidad de los vehículos y, si fuese necesario, se esparcirá agua sobre las áreas de trabajo o bien se procederá a la instalación de barreras físicas para disminuir la emisión de polvo.

#### ***Ruidos.***

1. Los equipos fijos serán revisados para garantizar que los ruidos se ubiquen dentro de los requerimientos de la normativa vigente.
2. Se realizarán controles de los motores de vehículos, la velocidad de desplazamiento y el estado de los sistemas de silenciadores.
3. Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, serán planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible.
4. Para cumplir con los niveles máximos admisibles de ruido se procederá a la instalación de barreras (pantallas con indicaciones, etc.).

#### ***Emisiones Gaseosas.***

1. Se verificará el correcto funcionamiento de los motores a explosión de máquinas y vehículos empleados para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma, controlando que los vehículos posean su correspondiente Verificación Técnica Vehicular.

### **8.19. Programa de Control de Efluentes Líquidos.**

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Afectación de las Condiciones Higiénico Sanitarias
- Afectación de la Calidad del Agua, el Suelo y el Paisaje.

*Ámbito de aplicación:* El predio afectado de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> y vigilancia del resto de las aproximadamente 4,5 ha.

Responsable de la Implementación: Jefe de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad.

*Indicadores:*

- Ausencia de suelos y aguas contaminadas.
- Ausencia de enfermedades laborales en operarios.

*Medidas:*

1. Si los hubiera se dispondrá de los medios necesarios para lograr un correcto almacenamiento, transporte y disposición final de los efluentes líquidos generados durante el desarrollo de la obra, contando con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los mismos.
2. Las mezclas de concreto se llevarán a cabo en sitios adecuados evitando la contaminación del suelo.
3. Las áreas de almacenamiento de materiales de construcción, de sobrantes y de insumos, y las áreas de mantenimiento específicas para las labores de mantenimiento, reparación, limpieza y lavado de vehículos, maquinaria, equipos y herramientas contarán con cerramiento para evitar la acción erosiva del viento y/o del agua.
4. Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, serán almacenados y gestionados adecuadamente, reciclando aquellas sustancias que lo permiten.
5. En el caso de derrames, se actuará según el Plan de Contingencias correspondiente.

#### **8.20. Programa de Control de Vehículos.**

Este acápite se refiere a los vehículos que serán utilizados por la Constructora Contratista.

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Afectación de la Calidad del Aire y el Paisaje.
- Afectación de la Seguridad de Operarios.

*Responsable de la Implementación:* Jefe de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad.

*Indicadores:*

- Ausencia de altas concentraciones de material particulado en suspensión.
- Revisión técnica y de velocidad de los vehículos y maquinarias.
- Permisos y habilitaciones de maquinarias y vehículos.
- Permisos para conducir.
- Ausencia de sitios con suelos contaminados.
- Ausencia de reportes de accidentes y reclamos por parte de operarios y población.

*Medidas:*

1. Se controlará el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias involucrados en el proyecto, con el fin de controlar las emisiones de los gases de combustión y de ruidos.
2. Se verificará el estricto cumplimiento de la velocidad de desplazamiento de los vehículos

con el fin de minimizar accidentes, ruidos y emisiones de polvo.

3. Los equipos pesados para carga y descarga contarán con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso.
4. Se dispondrá de la documentación correspondiente a la habilitación de los vehículos y maquinarias según sus usos, y de los permisos que correspondan para conducirlos.
5. Se acondicionará un área específica para las tareas de mantenimiento y abastecimiento de combustible a los equipos y vehículos empleados, de tal manera que no se produzcan desechos o derrames que contaminen suelos, aguas superficiales y subterráneas.

### **8.21. Programa de Monitoreo Ambiental.**

Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:

- Impactos múltiples.

*Ámbito de aplicación:* El predio afectado de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> y vigilancia del resto de las aproximadamente 4,5 ha.

Responsable de la Implementación: Jefe de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad.

*Indicadores:*

- *Monitoreo del Nivel Sonoro:* Ruido audible en dBA. Frecuencia: mensual.
- *Monitoreo de la Calidad del Aire:* Parámetros de Calidad del Aire: PM<10. Frecuencia: Trimestral.
- *Monitoreo de la Calidad del Suelo:* Se tomarán muestras en los sitios que se destinarán a las actividades que presenten mayor riesgo de contaminación (tales como obradores y depósitos de residuos peligrosos), tomando como referencia aquellas sustancias que serán utilizadas en la obra. Frecuencia: Antes del inicio de las obras y al finalizar.
- *Monitoreo de Indicadores:* Se realizará la evaluación de los distintos indicadores propuestos en los diferentes programas del presente plan. Frecuencia: Mensual.

*Medidas:*

1. El presente programa será revisado de forma periódica por el Responsable Seguridad e Higiene quienes podrán modificar la frecuencia del monitoreo, o bien, agregar algún otro parámetro.
2. Las acciones realizadas en el marco del monitoreo estarán documentados a través de las planillas de mediciones o toma de muestras en campo, o bien a través de registros elaborados para los distintos aspectos que se abordan.

## CAPITULO 9. PASOS A SEGUIR PARA LA OBTENCIÓN DE LA VIABILIDAD AMBIENTAL PRELIMINAR Y POSTERIOR DEFINITIVA.

En los siguientes párrafos se desarrolla los elementos a considerar y los pasos a seguir para la obtención de la viabilidad Ambiental Preliminar y Posterior definitiva por parte del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones.

Las normativas vigentes se muestran en el siguiente cuadro.

### Legislación Vigente

Leyes Nacionales	Descripción
Ley N° 25.675	Presupuestos Mínimos Para La Gestión Sustentable Y Adecuada Del Ambiente
Ley N° 25.688	Régimen De Gestión Ambiental De Aguas
Leyes Provinciales	Descripción
Ley N° XVI N° 35 (ex Ley 3.079)	Provincia De Misiones. Evaluación De Impacto Ambiental
LEY XVI ° 63 (Antes Ley 3664)	Residuos Peligrosos
LEY XVI -º 89 (Antes Ley 4274)	Residuos Sólidos Urbanos
Res 082/0786--10 MERNR	Registro de Consultores de EIA
Res 0464-08 MERNR	Comisión Técnica de Evaluación de Impacto Ambiental - Formulario Iniciativa de Proyecto

### 9.1. DETALLE DE LA NORMATIVA VIGENTE.

Como se indicó en el Capítulo 2, la **Ley XVI N° 35 (Antes Ley 3.079)** sobre Responsabilidades y Criterios para el Uso e Implementación de la Evaluación del Impacto Ambiental, siendo la autoridad de aplicación el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones.

En dicha ley se estipula que el estudio, además de cumplir con la legislación ambiental nacional y provincial, debe obedecer una serie de directrices generales que son las siguientes:

1. Contemplar las alternativas tecnológicas y de localización de proyectos.
2. Identificar y evaluar los impactos ambientales generados en las etapas de implantación y operación de la actividad.
3. Definir los límites de las áreas geográficas que pueden ser directa o indirectamente afectadas por los impactos (área de influencia del proyecto).
4. Elaborar un programa de acompañamiento y monitoreo de los impactos positivos y

negativos, con indicación de los parámetros a ser considerados.

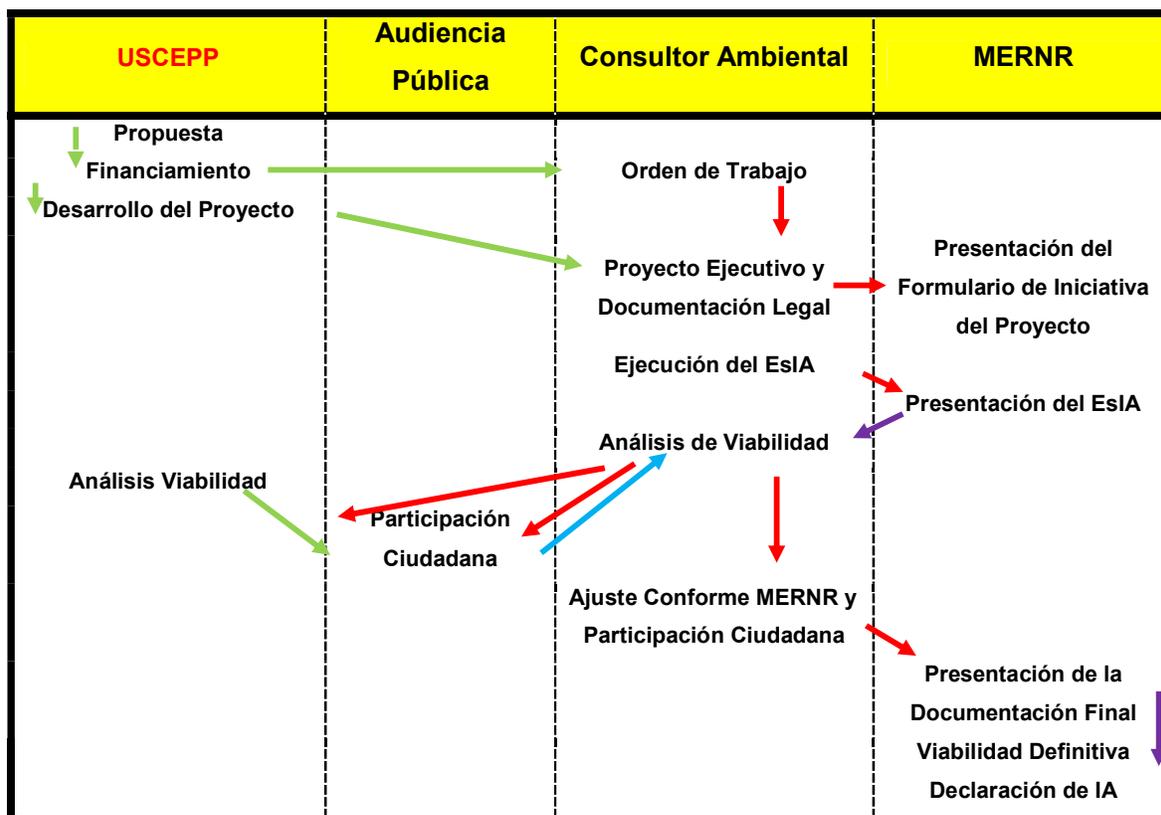
Definiendo en su Capítulo III, Vigilancia y Responsabilidad, todas la competencias de exclusivas de la Autoridad de Aplicación.

Establece la obligatoriedad de contar con la autorización de la autoridad de aplicación, para el logro de su realización, entre otros, determina la necesidad de dar participación ciudadana a la población que potencialmente podría verse impactada por el proyecto analizado.

## 9.2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

A modo de resumen de los pasos a seguir para el desarrollo del proyecto se exhibe en el presente diagrama de flujo para la esquematizar la metodología a aplicar durante la ejecución del estudio y su aprobación.

Diagrama de Flujo del Estudio Ambiental de Proyecto



## 9.3. CONSIDERACIONES.

- El consultor ambiental deberá estar inscrito en el MERNR.
- El tiempo para ejecución del EA (Estudio Ambiental) es de 45 días.
- Para la presentación de la documentación del formulario de Iniciativa de Proyecto, se deberá contar con la documentación legal correspondiente.

- Es necesario convocar con 30 días de antelación la fecha, hora y lugar donde se llevará a cabo la actividad de participación ciudadana (Audiencia Pública).
- Los tiempos para lograr la Resolución de la Viabilidad Ambiental Preliminar dependerán del MERNR, el mismo podrá requerir estudios adicionales antes de su otorgamiento.

#### **9.4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

La participación Ciudadana en los términos de los art. 10,11 y 12 de la LEY XVI - N° 35 de forma tradicional, se ve fuertemente limitada en el actual contexto de pandemia producida por el virus SAR- CoV 2 (COVID-19), el aislamiento social preventivo y obligatorio, se mantuvo durante todo el año 2020 y todo indica que continuara durante el corriente año (o al menos gran parte del mismo).

En tal sentido, a fin de cumplimentar con lo establecido en la LEY, la cual habilita otras opciones “**ARTÍCULO 11.- La participación ciudadana debe efectivizarse mediante la celebración de audiencias públicas u otro procedimiento de consulta como instancia....”**”, la cual orienta a publicar los actos de gobierno para hacer partícipe y evaluar los puntos de vista de todas las partes interesadas, se realizan las siguientes observaciones y propuestas de acción.

##### **9.4.1 VISIBILIDAD DEL PROYECTO**

Por sus características particulares a lo novedoso del proyecto y la impronta del tipo de proyecto específicamente (proyecto TIC), el mismo se encuentra ampliamente difundido en la sociedad Misionera en su conjunto, incluso a nivel nacional.

Silicon Misiones hoy funciona como un organismo del estado de manera activa y presente en la sociedad, ofreciendo un abanico de opciones de capacitación, convenios, carreras y proyectos TIC, todos ellos con una fuerte publicidad e inserción en medios principalmente digitales y actividades de Redes Sociales. El presente proyecto tiene como objetivo crear el marco edilicio adecuado para que se continúe con estas líneas de acción ya iniciadas y se potencie todo el ecosistema digital en su conjunto. A continuación se reproducen algunas de las actividades de difusión:



**Nota ECONOMIS 3/4/2021**

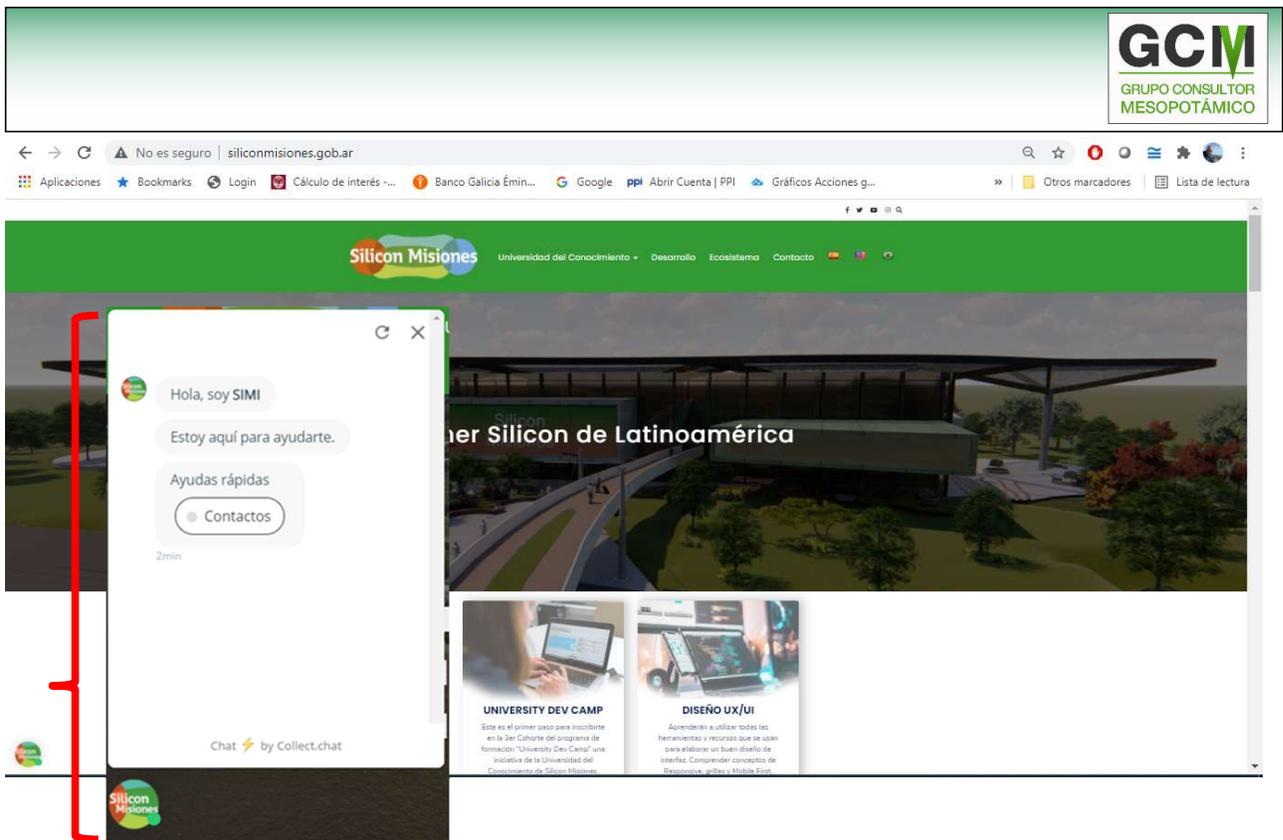


**Nota MISIONESONLINE 29/3/2021**

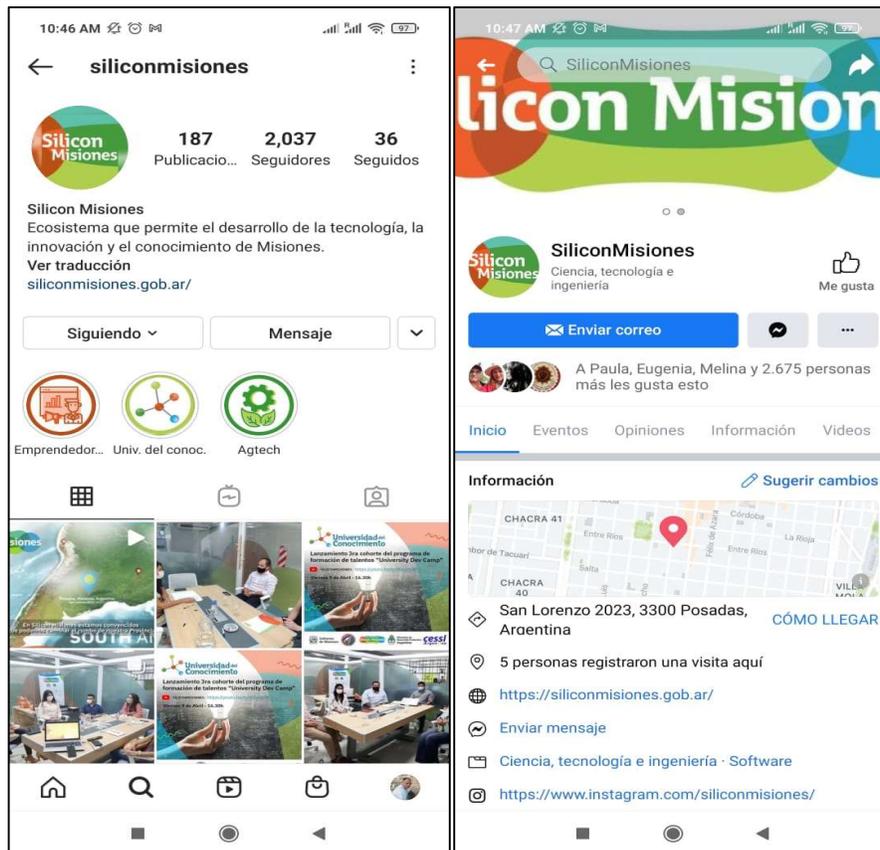
*A modo de ejemplo, en ambas publicaciones se aprecia el proyecto arquitectónico a nivel conceptual, su sitio de implementación y descripción de beneficios.*

<b>Título</b>	<b>Medio</b>	<b>Fuente</b>
El Silicon Misiones presentó un proyecto de formación en programación e Inglés para niños de 4 a 6 años	Misiones Online 23/03/2021	<a href="https://misionesonline.net/2021/03/23/silicon-misiones-3/">https://misionesonline.net/2021/03/23/silicon-misiones-3/</a>
Avanzan las gestiones para financiar las obras de Silicon Misiones	Misiones Online 29/03/2021	<a href="https://misionesonline.net/2021/03/29/financian-obras-de-silicon-misiones/">https://misionesonline.net/2021/03/29/financian-obras-de-silicon-misiones/</a>
El futuro presente: 1500 jóvenes misioneros se preparan como programadores del Silicon Misiones	ECONOMIS 3/4/2021	<a href="https://economis.com.ar/el-futuro-presente-1500-jovenes-misioneros-se-preparan-como-programadores-del-silicon-misiones/">https://economis.com.ar/el-futuro-presente-1500-jovenes-misioneros-se-preparan-como-programadores-del-silicon-misiones/</a>
Comenzó el dictado de la Tecnicatura Universitaria en Mecatrónica, en el Silicon Misiones	Noticias del 6 19/03/2021	<a href="https://www.noticiasdel6.com/comenzo-el-dictado-de-la-tecnatura-universitaria-en-mecatronica-en-el-silicon-misiones/">https://www.noticiasdel6.com/comenzo-el-dictado-de-la-tecnatura-universitaria-en-mecatronica-en-el-silicon-misiones/</a>
El crecimiento de la Escuela de Robótica, de la Universidad del Conocimiento, del Silicon Misiones no tiene techo	Noticias del 6 23/03/2021	<a href="https://www.noticiasdel6.com/el-crecimiento-de-la-escuela-de-robotica-de-la-universidad-del-conocimiento-del-silicon-misiones-no-tiene-techo/">https://www.noticiasdel6.com/el-crecimiento-de-la-escuela-de-robotica-de-la-universidad-del-conocimiento-del-silicon-misiones-no-tiene-techo/</a>
Herrera Ahuad, anunció que en breve iniciarán las obras del Silicon Misiones: "Es una decisión política para las próximas generaciones"	ECONOMIS 15/10/2020	<a href="https://economis.com.ar/herrera-ahuad-anuncio-que-en-breve-iniciaran-las-obras-del-silicon-misiones-en-una-decision-politica-para-las-proximas-generaciones/">https://economis.com.ar/herrera-ahuad-anuncio-que-en-breve-iniciaran-las-obras-del-silicon-misiones-en-una-decision-politica-para-las-proximas-generaciones/</a>
Silicon Misiones: la apuesta de la provincia para convertirse en un eje regional tecnológico	Noticias del 6 27/10/2020	<a href="https://www.noticiasdel6.com/silicon-misiones-la-apuesta-de-la-provincia-para-convertirse-en-un-eje-regional-tecnologico/">https://www.noticiasdel6.com/silicon-misiones-la-apuesta-de-la-provincia-para-convertirse-en-un-eje-regional-tecnologico/</a>
Silicon Misiones: en conjunto con la UNaM, iniciaron el ciclo de webinars Agtech para formar nuevos talentos en la agricultura de Misiones	Misiones Online 04/11/2020	<a href="https://misionesonline.net/2020/11/04/silicon-misiones-unam-agtech/">https://misionesonline.net/2020/11/04/silicon-misiones-unam-agtech/</a>

**Tabla:** Muestreo de Notas Periodísticas sobre Silicon Misiones, sobre una búsqueda de Internet que arroja mas de 3400 de "silicon misiones" (búsqueda exacta)



Toma: Captura de pantalla del sitio [www.siliconmisiones.gob.ar](http://www.siliconmisiones.gob.ar) en la misma se puede apreciar el sitio de consultas y/o ayuda



Captura de pantalla 10/4/201: 1- Instrgram: 2.037 Seguidores; 2 -Faceboock 2.675 Seguidores



**Captura de pantalla 10/4/201: TWITTER 946 Seguidores**

Como se puede apreciar en las publicaciones y referencias citadas anteriormente, las actividades que desarrolla Silicon Misiones, su futuro sitio de ubicación, su fisonomía y características arquitectónicas y funcionales, fueron y son permanentemente difundidas en los medios de comunicación, como parte de la estrategia comunicacional de la Institución.

Al momento de confeccionar el presente estudio Silicon Misiones cuenta con al menos 2.600 seguidores en redes sociales, un número importante si se compara con la circulación del diario El Territorio, uno de los medios más relevantes de la provincia, cuya circulación neta paga de Lunes a Domingo es de 2.938<sup>13</sup>

Adicionalmente en las actividades y capacitaciones propuestas, participan una gran cantidad de actores y representantes de la sociedad civil, tales como Universidades Públicas y Privadas (UNaM, UTN, etc.), Cámaras empresarias, Asociaciones de Civiles, empresas privadas y públicas, ciudadanía en general, diferentes áreas del poder ejecutivo, entre otras.

<sup>13</sup> Fuente: Instituto Verificador de Circulación IVC – Boletín Express 11/2020

Como estrategia de comunicación, los canales de participación e interacción con la comunidad, son fomentados desde la organización, via diferentes herramientas de interacción como ser:

- Contactos telefonicos
- Mensajes via correos electronicos.
- Mensajes directos por redes sociales
- Mensajes publicos por redes sociales
- Iconos de interacción desde la propia web del organismo.
- Consultas presenciales en las oficinas de sitas en la calle San Lorenzo.

Es importante destacar que de la totalidad de la interacción de la institución con los diversos actores sociales y la sociedad en su conjunto no se han recibido observaciones negativas sobre el futuro sitio de instalación de la obra o la estructura proyectada de la misma.

#### **9.4.2 MECANISMO DE PARTICIPACION PROPUESTO**

Dadas las características de inserción en el medio y en los medios, como mecanismo de participación ciudadana alternativo y complementario, a la ya citada y abundante publicidad del proyecto, se propone:

1. Publicar en los medios actuales de comunicación de Silicon un resumen del presente proyecto, dejando abiertos los canales de comunicación para recibir observaciones y comentarios por el término de 30 días.
2. Una vez transcurrido el lapso propuesto, si hubiera interés y necesidad de la ciudadanía y de los actores interesados, se convocara a una reunión virtual, por los mismos medios, adicionando medios gráficos a los efectos de tener un registro de la convocatoria, la cual será grabada. Para convocar a la presente reunión se deberá al menos recibir 5 (CINCO) observaciones y/o inquietudes por medios digitales.
3. Se confeccionara un informe de cierre de participación el cual contendrá la totalidad de las observaciones, comentarios y grabaciones, conjuntamente con sus respuestas, el mismo anexado al correspondiente expediente de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de ecología.

## 9.5. CALCULO DEL N.C.A. (Nivel de Complejidad Ambiental)

Conforme a la normativa establecida en la Res 1639/2007 SAYDS Anexo I y II, a continuación se desarrolla en cálculo del N.C.A. del proyecto, cuya fórmula se acompaña:

$$\text{NCA: Ru + ER + Ri + Di +Lo}$$

### Donde

- **Ru:** Rubro (CIIU 6 digito)
- **ER:** Efluentes y Residuos
- **Ri:** Riesgo
- **Di:** Dimensión del Establecimiento
- **Lo:** Localización

Cabe acotar que el CIIU de la actividad, tanto en su etapa constructiva como de posterior operación no se encuentra listada dentro de las actividades de riesgo incluidas en el Anexo I, de la Resolución 1639/2007 y sus resoluciones modificatorias. Adicionalmente, no es necesario hacer ajustes a la NCA original dado que no se incorporan sustancias particularmente peligrosas listadas en el Anexo II de la citada resolución.

Haciendo el supuesto de que la actividad fuera incluida dentro Rubro del grupo 1, se realizó el cálculo del NCA y el mismo arroja valores de 8.5, inclusive con este supuesto la misma es excluida de la necesidad de la contratación de seguro ambiental.

## CAPITULO 10. CONCLUSIONES FINALES

El cierre de los nueve capítulos anteriores del presente trabajo requiere algunas conclusiones síntesis sobre el emprendimiento que se desarrollan a continuación.

### 10.1. Efecto sobre el Medio Físico.

El emplazamiento del Silicon Misiones se realiza sobre un predio ubicado en una zona de divisorias de más de 4 ha que se puede subdividir en;

- a. En la Proción Sur sectores muy depredados por la extracción de sus materiales de cobertura, generando una notable erosión hídrica en canalículos que se profundizo hasta llegar a la roca del subsuelo. Se recomienda específicamente el tratamiento de esta porción del predio con el objeto de tomar las medidas que permitan minimizar dicha erosión hídrica.
- b. En el sector norte, más elevado, el fenómeno erosivo no ha sido alcanzado hasta ahora. Sin embargo, observando los desniveles y los perfiles de suelos expuestos, es solo cuestión de tiempo para dicho fenómeno erosivo se extienda. En ese sentido las construcciones y arbolados generadas en las distintas etapas del proyecto producirán un efecto de cobertura que morigerará este efecto.
- c. Se recomienda específicamente que la construcción contemple la orientación de la recarga directa producida por las copiosas lluvias, tan comunes en la región, para impedir o minimizar los deslaves en suelos que son factibles de ser transportados fluvialmente.
- d. Como se indicó en el los capítulos correspondientes el terreno afectado al proyecto del Silicón Misiones se encuentra muy degradado e intervenido y nada indica que este proceso no continúe.
- e. En tal sentido, construir un proyecto edilicio que armonice con el medio físico, de altura moderada, y además, se conecte con un emprendimiento en gran desarrollo cultural, como el Parque del Conocimiento, no puede más que generar un efecto muy positivo para la comunidad en general

### 10.2. Efecto Sobre el Medio Socio Económico.

Como cualquier obra de la construcción, que demanda un tiempo considerable de ejecución, genera una fuente de trabajo muy beneficiosa a más de cien personas.

De los índices ampliamente desarrollados en el correspondiente capítulo, se mencionarán sintéticamente algunos que permitan vincularlos con los aspectos salientes de este componente.

- a. El Departamento Capital, con la mayor densidad poblacional, en diecinueve años tuvo un crecimiento del orden del 48,5%.
- b. Mas del 63% de sus habitantes son menores de 34 años.
- c. El índice de pobreza se estima censalmente en 30,8%.
- d. Existe una baja **sistemática** demanda de empleo por parte de las empresas.

Con esta breve síntesis la presencia de este emprendimiento tiene una importancia liminal sobre el desarrollo y capacitación de las potencialidades laborales porque se tiene como uno de los objetivos *“promover actividades de emprendimientos tecnológicos, tales como programación en diferentes lenguajes y herramientas, diseño, desarrollos web, manejos de bases de datos, desarrollos meca trónica y automatización de procesos, etc.”*

Cabe acotar que la edad promedio de los trabajadores es baja, y es una fuerte fuente de inserción de empleos jóvenes y/o primer empleo.

Además, considerando además que *“La demanda actual de personas capacitadas en las diferentes materias que lo componen, es superada en varias veces por las ofertas de trabajadores disponibles”*.

No pudiendo dejar de reiterarse como muy positivo que *“..... se acompaña el último registro de salarios disponible”*.

Salarios (*)	Importe
Salario Medio Mensual	\$ 91.457,00
Profesional Junior	\$ 55.321,00
Profesional Semi Senior	\$ 83.042,00
Profesional Senior	\$ 117.941,00
(*) <a href="http://www.cessi.org.ar">www.cessi.org.ar</a> 2 trimestre 2020	

### 10.3. Conclusión Final.

En una síntesis de tres aspectos para este Grupo Consultor la conclusión de la presente evaluación que debería considerar un DECISOR AMBIENTAL es:

- a. El sitio sobre el cual se emplazará el Silicon Misiones, más que afectarse, puede ser mejorado sustancialmente preservándolo de mayor depredación de suelo y fundamentalmente mayor erosión hídrica con las medidas constructivas adecuadas.
- b. El aspecto paisajístico urbano/abierto se potenciará con un proyecto de poca altura que contempla una relación armónica con el entorno y se vincula con un centro cultural totalmente consolidado, como lo es el Centro del Conocimiento.
- c. No hay duda que el beneficio sobre las personas, especialmente jóvenes, es todavía inmensurable, y en ese aspecto no puede dejar de señalarse y recomendarse la relectura sistemática del **Capítulo 3** de creación del Silicón Misiones, donde el legislador dejó plasmado ampliamente los conceptos teóricos que fomentan su construcción.

---

## PLANO DE LAS ETAPAS CONSTRUCTIVAS