

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El emprendimiento contempla el sistema de abastecimiento de agua potable a fin de contribuir a la calidad de vida de la población afectada por el servicio, así como a un mayor cuidado del ambiente. El presente Estudio es que tiene el objetivo de orienta a la identificación de los posibles impactos ambientales positivos o negativos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto, por lo que lo enmarcamos como un instrumento preventivo de la gestión Ambiental, como es el caso del proyecto de referencia.

**Cabe señalar que, actualmente el proyecto está en funcionamiento desde el año 1987 y cumple con todas las normativas de la ERSSAN.**

1

#### 1.1. Nombre del Proyecto: AGUATERIA RIVAS HNOS

#### 1.2. Proponente: Antonio Cantuaria C.I.N° 208.009

Mirtha Pereira  
C.I.N° 383.778

#### 1.3. Ubicación

- **Dirección:** Ruta san Lorenzo – Ñemby, lugar denominado Capilla Cue.
- **Cta. Cte. Ctral N°:** 27-1928-01/01/03
- **Superficie Total:** 1097
- **Distrito:** San Lorenzo
- **Departamento:** Central



## Coordenadas UTM

**Punto 1:** X 448012 Y: 7194087

### Área de influencia Directa (AID)

Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrolla las actividades descritas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.



AID

### 1.1. Área de influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de influencia Indirecta AII, un radio de 50 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico) llegue alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente, filtraciones, etc. Sin embargo podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio antrópico) la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivos.

Es un sitio considerado como una zona altamente urbana En los alrededores se observa casas,comedor, negocios, etc.



AII



## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto consiste en la operación del sistema de provisión de agua para el beneficio de los habitantes que viven en la comunidad servida en forma sostenible, y con ello lograr, la ampliación de la capacidad de producción, almacenamiento y distribución del sistema de provisión de agua de la zona.

**La Aguatería RIVAS HNOS** abarca la calle Manuel Ortiz Guerreros desde 29 de Septiembre hasta Caranday. Así mismo toda la Zona del barrio Capilla del Monte en su extensión y límites.

**La Aguatería RIVAS HNOS cuenta con 600 usuarios en la actualidad.**

Para ello se ha llevado a cabo el fortalecimiento, a través de asistencia técnica y adiestramiento al personal, a más de la adquisición y utilización de bienes requeridos para el efecto, en todo lo relacionado con la operación del sistema.

El proyecto además prevé un componente de “Administración” en el que está prevista, la Facturación cada 30 días, Corte del servicio a usuario en mora luego del vencimiento de 2 facturas,

Derechos y Obligaciones de: Operador – Usuarios. Desde la función de OPERADOR PRIVADO, que es la figura con la que se hace la operación del Sistema de Abastecimiento se aporta la gestión y capital para la ejecución de los proyectos. Se construye, opera y administra los sistemas, conforme a exigencias establecidas en las leyes nacionales de prestación de los servicios.

## POZOS ARTESIANO

**La Aguatería RIVAS HNOS** cuenta con 3 pozos Artesiano para la distribución de Agua potable, se detallas a continuación:

**POZO 1:** X: 447978

Y: 7194088



**POZO 1**

**POZO 2:** X: 447984

Y: 7194091



**POZO 2**

**POZO 3:** X: 447977

Y: 7194090



**POZO 3**

**Cuenta con dos tanques Elevados:****3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA**

Como el Sistema de Distribución de Agua ya se encuentra construido y en funcionamiento, la única etapa del emprendimiento es la operación. La operación del sistema se lleva a cabo a través de los siguientes procesos:



**Figura 1:** Esquema de operación del Sistema de la **AGUATERIA RIVAS HNOS**

- Impulsión a 1 tanque elevado.
- Desinfección por medio de un equipo de cloración
- Almacenamiento en el tanque elevado.
- Distribución del agua por gravedad mediante una red de cañerías a las viviendas de los usuarios.

**3.3. ALTERNATIVAS DE LOCACIÓN Y/O TECNOLOGÍA****3.3.1. Alternativas Tecnológicas**

No se consideran alternativas tecnológicas globales para el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable por la Aguatería.

### 3.3.2. Alternativas de Localización

No se tienen alternativas de localización puesto que el Emprendimiento ya se encuentra en operación y este procedimiento constituye una adecuación a la Legislación Ambiental Nacional que rige esta materia.

## 3.4. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN

### 3.4.1. Tecnologías Servicio de provisión de Agua Potable

- Equipos de bombeo sumergibles para extracción e impulsión a reservorios,
- Dosificador y clorador para desinfección,
- Tanque elevado de hormigón para almacenamiento,
- Redes de cañerías para distribución del agua.



## 3.5. FLUJOGRAMA DE PROCESO

Flujograma de producción de agua potable a partir de fuente de agua subterránea

ENTRADAS			PROCESO PRODUCTIVO	SALIDAS		
Materia primas, insumos y auxiliares	Agua	energia	Etapas	Efluentes Liquidos	Residuos Solidos	Emisiones Atmosfericas
	Agua del acuífero local	consumo electrico de las bombas	captacion de agua cruda			
			agua cruda			
Cloro liquidos			Desinfeccion			
			Agua desinfectada			
		consumo electrico de la bomba	Distribucion de agua para el consumo			
			Agua potable			
			Almacenamiento			
			Agua potable			

### 3.6. ESPECIFICACIONES VARIAS

#### 3.6.1. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

##### 3.6.1.1 Sistema de Agua Potable

- Reactivos para potabilización:
- Solución líquida de cloro para la desinfección del agua antes de su distribución al sistema de red,
- Agua para la limpieza del sistema
- Energía eléctrica para el funcionamiento de la motobomba, con un consumo estimado anual a ser determinado a partir del caudal de extracción, siendo el tiempo de bombeo de 24 horas por día

##### 3.6.1.2 Administración

###### - Materiales de las casas y oficina administrativa.

**Agua:** para consumo de funcionarios, limpieza general, riego.

**Energía eléctrica:** para iluminación de instalaciones.

**Recursos humanos:** 5 personas cuidadores, 1 administrador.

### 3.7. SISTEMA ELÉCTRICO

El sistema eléctrico se halla compuesto por transformadores, con llaves principales, cables de alimentación y distribución de energía eléctricas para las diversas líneas de iluminación, montajes de motores y bombas.

Con energía eléctrica suministrada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). Transformadores, con llaves principales, cables de alimentación y distribución

de energía eléctrica para las diversas líneas de iluminación, montajes de motores y bombas.



### 3.8. REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN

Se lleva un registro completo de los volúmenes de agua que es utilizada por cada vivienda servida, y de acuerdo a este dato se procesa y aparece en la factura mensual de pago.

Son efectuados registros a lo largo del proceso productivo por personal debidamente entrenado, llevándose a cabo capacitación a través de adiestramiento en servicio a todos sus trabajadores sobre los procedimientos de identificación, segregación y registro implementados en la operación del Sistema de Abastecimiento de agua.

Asimismo se cuenta con las planillas confeccionadas de acuerdo a las necesidades, facturas mensuales por usuario, documentación impositiva y otros documentos que sean aplicables según el caso.

### 3.9. PRODUCCIÓN DE DESECHOS

#### 2.9.3.1. DESECHOS: SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS

No se generaran residuos sólidos derivados directamente de la operación de los pozo, lo que si puede considerarse es la producción de residuos sólidos como resultado del consumo personal y actividades de los operarios de la aguatera, mínimamente, como restos de comidas, recipientes de bebidas y alimentos, papeles, entre otros.

En cuanto a la producción de efluentes, lo que sí puede considerarse es que el mayor acceso a agua potable corriente por parte de la población traerá como consecuencia normal un mayor consumo del recurso, lo que necesariamente va acompañado de la generación de efluentes a nivel domiciliario, por lo que el volumen actual de los mismos se verá aumentado.



### 3.9.3.2 GENERACIÓN DE RUIDOS

No se prevén ruidos significativos que fueran generados durante la etapa operativa del proyecto, únicamente se presentaría el ruido generado durante el trabajo del equipo de bombeo de succión de agua del pozo, lo que resultará despreciable en cuanto a su impacto en el entorno.

En la propiedad existen diferentes sitios potenciales de ser explotados la arena gorda. Los lugares elegidos actualmente se encuentran puntualmente en las coordenadas:

### 3. MARCO LEGAL APLICABLE

La Ley “DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY” regula la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay

### 4.1. ASPECTO INSTITUCIONAL

El establecimiento se regirá por las disposiciones establecidas por:

- **Secretaría del Ambiente (SEAM)**
- **Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)**
- **Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)**
- **Ministerio de Industria y Comercio (MIC)**
- **Instituto de Previsión Social (IPS)**
- **Administración Nacional de Electricidad (ANDE)**
- **Municipalidad de San Lorenzo**
- **Otros**

Instituciones ligadas al Sector Comercial, Proveedores, Bomberos, Policía, etc.

### 4.2.- MARCO LEGAL

El marco legal dentro considerado en el presente trabajo es el siguiente:

#### a.- Constitución Nacional:

De la misma se desprenden una serie de normativas y leyes, entre las que se encuentran:

Art. 6: de la Calidad de Vida

Art. 7: Del Derecho a un Ambiente Saludable

Art. 8: de la Protección Ambiental.

Art. 28: Del Derecho a Informarse

Art. 38: Del Derecho a la Defensa de los Interés Difuso

Art. 68: Del Derecho a la Salud

Art. 72: Del Control de Calidad

Art. 109: De la propiedad Privada

Art. 168: De las Atribuciones de la Municipalidades

b. Convenios Internacionales

Ley N° 61/62 Convenio de Viena De la Protección de la Capa de Ozono.

Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptando en Viena el 22 de Marzo de 1985. El Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa Ozono, concluido en Montreal el 16 de Septiembre de 1987. La Enmienda del Protocolo de Montreal Relativo a Sustancias que agotan La capa de Ozono. Adoptada en Londres el 29 de Junio de 1990.

#### 4.3. LEYES NACIONALES

**Ley 1561/00 Que crea el SISNAM, EL CONAM Y LA SEAM**

- **Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental**
- **Ley N° 716/96, Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente.**
- **Ley N° 1.183/85, Código Civil. .**
- **Ley N° 3.966/10, Orgánica Municipal.**
- **Ley N° 1.160/97, Código Penal.**
- **Ley N° 836/80, Código Sanitario.**
- **Ley N° 3.956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS)**
- **Ley N° 496/95, Modifica y Amplía la Ley 213/93 del Código del Trabajo.**
- **Ley N° 1334/98, De Defensa del Consumidor y del Usuario.**

#### 4.4.- DECRETOS

- Decreto N° 453/13 “Reglamenta La Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental, su Modificatoria N° 345/94y Deroga Decreto 14.281/96)” y su Decreto Modificatoria 954 / 13.

Reglamenta la Ley 294/93 y especifica las actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. En el Anexo del Decreto N° 453/13 que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de impacto Ambiental, su Modificatoria 345/94 y Deroga Decreto 14.281/96 y su Modificatorio N° 954/13, se Menciona que un Establecimiento dedicado a la extracción de agua subterránea

**REQUIERE PRESENTAR UN EIA, LO QUE MOTIVA LA PRESENTACION DEL PRESENTE ESTUDIO.**

- Decreto N° 18.831/86 Normas de Protección del Ambiente
- Decreto N° 1.635/99 “Reglamenta Artículo 175 de Ley N° 836/80 Código Sanitario”

**4.5.- RESOLUCIONES VARIAS**

- **Resolución 222/02 SEAM.**

Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional.

- **Resolución N° 255/06 de la SEAM.**

Por la cual se establece la Clasificación de las Aguas de República del Paraguay.

- **Resolución 2.194/07 SEAM.**

Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación.

- **Resolución 2.127/05 SEAM.**

Establece los plazos para la presentación de los estudios contemplados en el marco de la Ley 294/93.

- **Resolución 170/06 SEAM.**

Por la cual se aprueba la reglamentación del Consejo de Aguas por Cuencas Hídricas.

- **Resolución 2.155/05. SEAM.**

Establecen las Especificaciones Técnicas de Construcción de Pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas

- MSP y BS N° 750/02. Reglamenta el manejo de los Residuos Sólidos.
- MSP y BS N° 585/95. Del control de la calidad de los recursos hídricos relacionados.
- MSP y BS N° 95/93, Normas Sanitarias Bromatológicas de Alimentos, Bebidas y Afines.
- MSP y BS N° 246/96, Crea el Instituto de Alimentación y Nutrición (INAN).
- SEAM N° 222/02: Establece el Padrón de la Calidad de las Aguas en el País.
- SEAM N° 2.155/05 Pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas
- SEAM N° 50/06: Establece normativas para gestión de Recursos Hídricos.
- SEAM N° 2.194/07. Registro en Recursos Hídricos, Otorgamiento Certificado de Disponibilidad.
- SEAM N° 244/13. Tasas a Percibir en vista a la Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13
- SEAM N° 245/13. Procedimientos de Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13
- SEAM N° 246/13. Documentos para la Presentación de EIAp y EDE

- SEAM N° 616/14. Establece los Términos Oficiales de Referencia para la Presentación de EDE.

## 5. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que desarrolla el proponente en las fincas en estudio, considerando que la actividad es la exhibición de varios productos para la venta a los clientes de acuerdo a su necesidad.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

### 5.1. IMPACTO POSITIVO

#### 5.1.1. SALUD DE LA POBLACION

**5.1.1.1.** Disminución de las enfermedades hídricas<sup>3</sup> La carencia de abastecimiento de agua potable por red o de acceso razonable a un suministro de agua conveniente y de servicio de saneamiento adecuado, se asocia con una mayor incidencia de enfermedades transmisibles, por lo que la operación del sistema se traducirá, indefectiblemente en una disminución proporcional de enfermedades diarreicas, infecciones intestinales y parasitarias, enfermedades de la piel, etc., que guardan una estrecha relación con la cercanía de las personas a focos de contaminación y la ingesta de bebidas y alimentos preparados con aguas contaminadas, o sin la suficiente higiene de quien los prepara o de los mismos alimentos.

#### 5.1.1.2. Disminución de gastos de salud

#### 5.1.1.3. Fomento de la salud pública

### 5.1.2. CALIDAD DE VIDA

#### 5.1.2.1. Mayor participación comunitaria

#### 5.1.2.2. Mejora de las condiciones de vida de las zonas suburbanas y rurales.

### 5.1.2.3. Mejora de la autovaloración de la mujer

## 5.1.3. ECONOMIA LOCAL

### 5.1.3.1. Inducción del desarrollo como impacto positivo

### 5.1.3.2. Aumento del valor de la propiedad inmueble en el área servida

### 5.1.3.3. Mejora de la capacitación

## 5.2. IMPACTO NEGATIVO

### 5.2.1. EN EL MEDIO NATURAL

#### 5.2.1.1. Problemas de los Recursos Hídricos

#### 5.2.1.2. Degradación de suelos y Ecosistemas

#### 5.2.1.3. Calidad del aire en el área

### 5.2.2. EN LA SALUD

#### 5.2.2.1. Aumento de vertidos contaminantes

#### 5.2.2.2. Aumento de contaminación de los residuos en el área

### Impactos de orden directo

Los impactos de orden directo identificados en estos documentos son:

- mejora de las condiciones de vida de las zonas urbana
- aumento del valor de la propiedad inmueble en el área servida

### Los impactos identificados de orden indirecto son:

- Disminución de las enfermedades hídricas
- Disminución de gastos de salud
- Inducción del desarrollo como impacto positivo
- Uso de toallas, cepillos, esponjas, jabones de carácter personal. Gran demanda en la construcción de posos ciegos domiciliarios, que a diferencias de los pozos comunes (letrinas) requiere de conocimientos más avanzados.
- Aumentan los costos de la canasta familiar, por incluir en la misma artículos antes innecesarios, pero que por los cambios ocurridos son necesarios e indispensables.

### 5.5. Impactos reversibles

Los impactos reversibles identificados en este documento son:

- Calidad perceptual del entorno

- Riesgos a vecinos
- Es un impacto transitorio y reversible (para molestias y afecciones menores) o permanente o irreversible (para el caso de accidentes graves).

### **Impactos irreversibles**

Los impactos irreversibles identificados en este documento son:

- Disminución de las enfermedades hídricas
- Disminución de gastos de salud
- Aumento del valor de la propiedad inmueble en el área servida
- Riesgos a vecinos

## **6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

- Plan de mitigación
- Plan de monitoreo
- Planes y Programas para emergencias e incidentes

### **6.1. PLAN DE MITIGACIÓN**

**MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS,** Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentarán en el cuadro siguiente y servirán como guía de reiteración al proponente del proyecto en la fase operativa, etapa en la que se encuentra actualmente la actividad:

ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS	MEDIO AFECTADO	IMPACTOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN	MONITOREO	RESPONSABLE
<b>OPERACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE</b>					
Captación de agua subterránea	Físico: agua	<p>Dado que la captación de agua cruda se hace a través del aprovechamiento de aguas subterráneas, por medio de pozos, esto podría constituir un riesgo para el mantenimiento del nivel freático del agua subterránea, en el caso de que la extracción supere a la recarga del acuífero.</p> <p>Posibilidad de contaminación de agua subterránea por distintas fuentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de medidas de vigilancia y medición de caudales de aguas provistas.</li> <li>- Control de calidad de aguas.</li> <li>- Se prevendrá la introducción de sustancias y/o elementos perjudiciales a los pozos tubulares profundos en caso de que se encuentre fuera de servicio de forma temporal o definitiva, adoptando los métodos establecidos en la resolución – SEAM 21255/05 por la cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción a la captación de aguas subterráneas.</li> <li>- Como medidas se recomienda el control periódico de los parámetros físico químicos del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control diario de calidad de agua, temperatura y pH.</li> <li>- Análisis físico químico mensual del agua captada.</li> <li>- Control diario de caudal extraído</li> </ul>	Propietario
Operación de las unidades o componentes de aguatera y su red de distribución, tanque	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de accidentes físicos tales como golpes varios causados con herramientas de trabajo o equipos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ante los riesgos de accidentes físicos se deberá adecuar y mantener la señalización que indique las instalaciones y los riesgos. Además se debe realizar</li> </ul>	Mantener un registro actualizado de accidentes ocurridos.	propietario

elevado y distintas instalaciones de		caídas, choques, eléctricos, quemaduras,	un monitoreo constante de las instalaciones a fin de identificar las	Relevamiento de las necesidades de	
<b>ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS</b>	<b>MEDIO AFECTADO</b>	<b>IMPACTOS</b>	<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
red, así como también de la oficina administrativa		<p>Atropello o arrollamiento por vehículos de transportes varios, etc. Estos podrían presentarse a causa de negligencias, falta de atención de los operarios, desperfectos de las maquinarias, equipos, vehículos, herramientas y/o instalaciones, falta de acatamiento de especificaciones y/o directivas de trabajo, incendios, etc.</p> <p>Afectación de la seguridad de las estructuras e instalaciones físicas de la PTAP, tanques elevados, Red, Oficina de administración. Los impactos que podrían incluirse en esta categoría incluían riesgos de afectaciones civiles,</p>	<p>Necesidades urgentes que pudieran surgir en este aspecto, como pérdida de agua en el tanque, en las redes principales entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para la protección física directa del personal que instala las redes de distribución u operarios que realizan mantenimientos, se debe proveer los EPIs adecuados para la operación de las unidades de tratamiento.</li> <li>- Contar con botiquín de primeros auxilios (botiquín con stock de medicamentos e insumos para accidentes leves).</li> <li>- Como los incendios son los riesgos más comunes de siniestros en instalaciones con equipos de extinción de incendio en la zona de captación y propulsión de agua.</li> </ul> <p><b>Los aspectos mínimos a ser tenidos en cuenta en implementar son:</b></p>	<p>Provisión, mantenimiento y/o reposición de EPIs adecuadas a las distintas zonas ya actividades de operación.</p> <p>Verificar la existencia de un botiquín de primeros auxilios adecuado.</p> <p>Mejorar y verificar la instalación y las buenas condiciones del sistema de prevención y combate de incendio.</p> <p>Mejorar y verificar la instalación y las buenas condiciones del sistema de prevención y</p>	



ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS	MEDIO AFECTADO	IMPACTOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN	MONITOREO	RESPONSABLE
		hidráulicas, eléctricas, electromecánicas por mantenimientos	- Equipamiento con dispositivos de prevención y manejo de incendio	combate de incendio.	
		inadecuados, por incidentes de incendios, por fallas en los sistemas de control y automatización.  Afectación de la seguridad de las estructuras e instalaciones físicas de edificaciones y/u otros bienes patrimoniales de terceros, por contacto durante trabajos de mantenimientos en la vía pública.	Básicos, extintores de tipo adecuado, detectores de humo en sitios estratégicos, señalizaciones ya accesos y salidas de emergencias.  - Cumplir con las disposiciones municipales y legislativas con relación a sistemas de prevención y combate de incendios a implementar.  - Mantenimientos de las instalaciones eléctricas y de seguridad de los equipos y maquinas eléctricas y electromecánicas, a fin de evitar cortos circuitos, quema de dispositivos, maquinas y/o equipos, entre otros	Llevar a cabo actividades de mantenimiento preventivo y llevar un registro de los mantenimientos efectuados.	
Mantenimiento, limpieza y/o reparación de las unidades de la PTAP, de los tanques elevados y Reservorios, de la	Social, físico	- Riesgo de accidentes físicos de operarios durante trabajos de mantenimientos de instalaciones o de alteraciones leves de la salud de los mismos	- Provisión y utilización adecuada de EPIs de acuerdo con los tipos de trabajos a realizar  - Implementación de buenas prácticas e instrucciones para	Inspección del cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene laboral y ambiental, incluyendo las establecidas en el	Propietario

Red y de la Oficina administrativa.		por contacto con sustancias contaminantes, residuos, etc.	<p>garantizar la seguridad física del personal.</p> <p>- Establecer áreas delimitadas y señalizadas para los trabajos de</p>	Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.	
<b>ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS</b>	<b>MEDIO AFECTADO</b>	<b>IMPACTOS</b>	<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
		- Molestias ocasionadas a las personas que normalmente transitan por la zona de implementación de mantenimiento y/o reparación, por la circulación de camiones y maquinarias pesadas en las calles, obras que impliquen remoción de infraestructuras y/o excavaciones o por el levantamiento de polvos o la generación de ruidos	De mantenimientos en cada caso		

Operación del Sistema de Agua Potable	<b>Social</b>	Contribución a la mejora de la salud y la calidad de vida de la población servida, mediante la provisión de agua potable en cantidad y calidad apropiadas.			
<b>ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS</b>	<b>MEDIO AFECTADO</b>	<b>IMPACTOS</b>	<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
		<p>Factor de incentivo al desarrollo y Oportunidad de crecimiento de las actividades económicas y de producción de la ciudad, por el mejoramiento del servicio de provisión de agua potable en cantidad y calidad.</p> <p>Mejora de la imagen corporativa, de la gestión y operación técnica de la ESSAP, fortaleciendo la confianza del usuario en el Prestador.</p>			

## 7. PLAN DE MONITOREO.

Para asegurar la correcta ejecución y un progreso adecuado del tratamiento se debe llevar a cabo un plan de control y seguimiento del sistema.

Para una correcta optimización se deberán controlar los siguientes puntos: Los objetivos básicos del plan de monitoreo son:

- Establecer que en las nuevas condiciones después de conectada una gran cantidad de usuarios se asegure que no se tomaran riesgos inaceptables para la salud.
- Realizar un control de la calidad del agua de cursos cercanos a la localidad en el área de influencia, posterior a la puesta en marcha de gran número de pozos ciegos en las viviendas conectadas al Sistema. De los resultados obtenidos de este monitoreo pueden eventualmente surgir nuevas medidas de mitigación o de asumir la necesidad de tratamientos básicos de las aguas residuales;
- Mantener un programa de monitoreo permanente de menor intensidad de muestreo y reducido a las áreas potencialmente más afectadas, una vez determinado que los impactos son mínimos, tanto por efecto de la dilución prevista del efluente como por efecto de las medidas de corrección que hayan sido implementadas.
- A veces el nexo entre la causa ambiental y su efecto, es tan remoto en el tiempo o el espacio que no es reconocido o, si lo es, difieren los intereses sociales y privados.

Los impactos positivos dependen de un cambio de comportamiento, lo cual requiere tiempo. Esto significa que la prevención es más costo-efectiva que el remedio.

Las medidas preventivas deben ser integradas en el diseño del proyecto mucho antes de su evaluación. - Muchos impactos positivos en la salud se hacen perceptibles sólo después de encajar el último conjunto de variables interrelacionados y deben ser evaluados de esa manera. De estos, varios potenciales impactos positivos se prestan para la medición, por lo que pueden ser incorporados cuantitativamente en el análisis de los costos y beneficios de varias alternativas al planificar proyectos para las aguas servidas.

Los beneficios para la salud humana pueden ser medidos, por ejemplo, mediante el cálculo de los costos evitados, en forma de los gastos médicos y días de trabajo perdidos.

En la demanda de viviendas, los beneficios provenientes de proporcionar lotes con servicios pueden ser reflejados en parte por la diferencia en costos entre la instalación de la infraestructura por adelantado o la adecuación posterior de comunidades no planificadas.

### 7.1. REUNIR DATOS DE BASE SOBRE LA SALUD

Reunir la información necesaria para determinar el estado actual de salud de la población que habita el área del proyecto; específicamente para identificar los problemas existentes y anticipados y para definir una respuesta adecuada.

Esto puede comenzar simplemente con una lista de las primeras diez causas de enfermedad y muerte de la población objetivo. Si hay otros proyectos planificados o en proceso en la región, deben ser identificados.

La recolección e interpretación de la información debe efectuarse por personas o instituciones especializadas, pues es posible que la Municipalidad carezca de experiencia en el sector de salud o educación y de recursos para dar asistencia a los usuarios.

Resulta una definición más clara de las necesidades si se relaciona las diez primeras causas de enfermedad y muerte con deficiencias específicas, es decir, en vivienda, agua potable y saneamiento. Nuevamente, relacionar este análisis con otros proyectos o actividades de salud en la población objetivo. Todo esto con información de la Región Sanitaria.

Determinar la fuente de los problemas existentes y anticipados y el tipo de intervención o alternativa que representa el proyecto.

Llevar los análisis un paso más allá al comparar las principales fuentes de problemas con los puntos focales de la prevención, como son el control de la calidad del agua, la eliminación de los desechos, y la educación.

## **7.2. MONITOREAR EL CRECIMIENTO DE LA LOCALIDAD**

Deberán crearse restricciones normativas en tanto no se proceda a la implementación del sistema de alcantarillado en lo referente a la densidad de la población, debido a la limitada capacidad de disposición de los efluentes cloacales.

Es importante establecer proyecciones realistas en cuanto la magnitud y coyuntura de las necesidades de recolección y tratamiento de las aguas servidas tomando en cuenta otras actividades de desarrollo planificado, para que las ampliaciones o expansiones de la infraestructura, puedan ser coordinadas con las mismas.

## **7.3. SEGUIMIENTO**

Puesto que estos son proyectos ambientales, las buenas prácticas de inspección de la construcción, a fin de asegurar que el sistema es construido de acuerdo con las especificaciones, también son buenas prácticas de manejo ambiental. Se debe dar particular atención al cumplimiento de las provisiones del plan de mitigación, a fin de proteger los cursos de aguas, las playas y los humedales.

La frecuencia y nivel de sofisticación del muestreo, depende en parte del tamaño del sistema y la naturaleza de sus procesos de tratamiento. El monitoreo es costoso; requiere instalaciones de laboratorio, equipos, y técnicos.

Como principio general, se debe medir solamente aquellos parámetros necesarios para operar el sistema, proteger el personal y los equipos, y conservar el medio ambiente. Al diseñar el programa de monitoreo, se debe poner énfasis en supervisar la disposición domiciliar de aguas servidas. Esto requiere el establecimiento de normas apropiadas.

Se debe reunir datos para monitorear el logro de estas normas, interpretarlos y luego entregarlos de manera eficiente y oportuna a aquellos que toman las decisiones operacionales: los operadores y administradores del sistema.

## **7.4. MONITOREAR LA UTILIZACION DEL AGUA DEL SISTEMA**

Deberá monitorearse periódicamente la utilización del agua del sistema de abastecimiento, con el fin de que esté garantizada su utilización primordialmente para las primeras necesidades vitales, evitando que el uso en épocas de mucho calor sea utilizado con fines recreativos que incrementen considerablemente su uso por ejemplo en el llenado de piscinas u otros fines que en caso de ser inducidos de alguna manera puedan hacer peligrar el abastecimiento a los demás usuarios.

En ese sentido deben crearse restricciones normativas en tanto no se proceda a la ampliación de la capacidad del Sistema para servir otros propósitos diferentes al de consumos domiciliarios, todo esto considerando lo limitado del recurso y la capacidad de las instalaciones.

## 8. MEDIDAS DEL CONTROL PROPUESTAS Y REQUISITOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Con relación a la implementación de las medidas mitigadoras, éstos son inherentes a la operación del sistema, no debiendo ser por ello una carga presupuestaria demasiado pesada para la aguatera.

El control de la ejecución de las medidas mitigadoras requiere ciertas condiciones de formación y experiencia, por parte de los técnicos que deben aplicarlas, estas condiciones existen en pequeñas empresas de plaza cuyo personal técnico ya tiene experiencia en la fiscalización de emprendimientos similares.

O bien se puede recurrir a profesionales independientes del área ambiental, dándose así la regencia requerida por la SEAM en relación al Plan de Gestión Ambiental. Se recomienda a la aguatera, obrar de promotor para la venta del servicio de agua corriente incentivando así la conexión de los futuros usuarios al sistema.

## 8. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

La intención de la Empresa realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática

ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

### Responsabilidad del Proponente

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

## 9. LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✚ Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- ✚ Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- ✚ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/CDC (Centro de Datos Para la Conservación, PY). 1990. Áreas Prioritarias Para la Conservación en la Región Oriental del Py.
- ✚ MDN (Ministerio de Defensa Nacional, PY). 2002. Datos Meteorológicos.
- ✚ SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- ✚ SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.

## 10. CONSULTOR

**Lic. Johanna Centurion**

**CTCA N° I – 1100**