

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**LEY N° 294/93 “EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”
DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 DECRETO MODIFICATORIO
Y AMPLIATORIO N° 954/13**

PROYECTO

***“CAPTACIÓN, DISTRIBUCIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA Y SISTEMA
AUTOMÁTICO DE ENVASADO PARA
COMERCIALIZACIÓN”***

PROPONENTE:
ENESTOR ROJAS LEGUIZAMÓN

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
LOCALIDAD: BARRIO SAN MIGEL, LAGUNA ITÁ
DISTRITO: SAN JUAN BAUTISTA
DEPARTAMENTO: ÑEEMBUCÚ - PARAGUAY

CONSULTOR AMBIENTAL:
SAMUEL JARA GODOY
REGISTRO MADES - CTCA I – 761
TELÉFONO:
021 – 665 107

-Año 2025-



INDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1.	Ubicación	4
Figura 1. Ubicación del emprendimiento.		4
1.2.	Datos del proponente E INFORMACIONES SOBRE LA PROPIEDAD	4
1.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
2	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	6
3	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA	7
4	ALCANCE DEL ESTUDIO	8
5.	MARCO LEGAL	16
6.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	21
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	26

1 INTRODUCCIÓN



El inmueble en estudio, se encuentra en una zona rural, pero presenta condiciones ideales para desarrollar el proyecto "CAPTACIÓN, DISTRIBUCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA Y SISTEMA AUTOMÁTICO DE ENVASADO PARA COMERCIALIZACIÓN", en la propiedad identificada como parte de la Finca 1053, Padrón 1240, ubicada en el lugar conocido como Barrio San Miguel, Laguna Itá, distrito de San Juan Bautista, departamento Ñeembucú, siendo las Coordenadas de Referencia UTM: 403460E y 7056925N"



Vista del pozo tubular profundo y tanque de almacenamiento de agua.

La región es del tipo humedal, suelo areno arcilloso, hay sectores con esterales, la actividad principal de los pobladores es la ganadería familiar, producen leche y queso. Las aves de corral abundan en las viviendas rurales, se realizan también cría y engorde de puercos. Crían, además, animales ovinos y caprinos.

La actividad consiste en ofrecer un servicio de abastecimiento de agua potable a pobladores del barrio San Miguel, distrito de San Juan Bautista del Ñeembucú, más de 250 pobladores que no tienen acceso al agua potable. La fuente de agua subterránea, tendrá un tratamiento básico de adición de cloro líquido para eliminar posibles bacterias y microorganismos.

El presente Estudio de Impacto Ambiental, se elabora y se presenta al MADES, para dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13, que establece la obligatoriedad de elaboración de un estudio de impacto ambiental preliminar de todos los proyectos o actividades que modifiquen el medio ambiente.

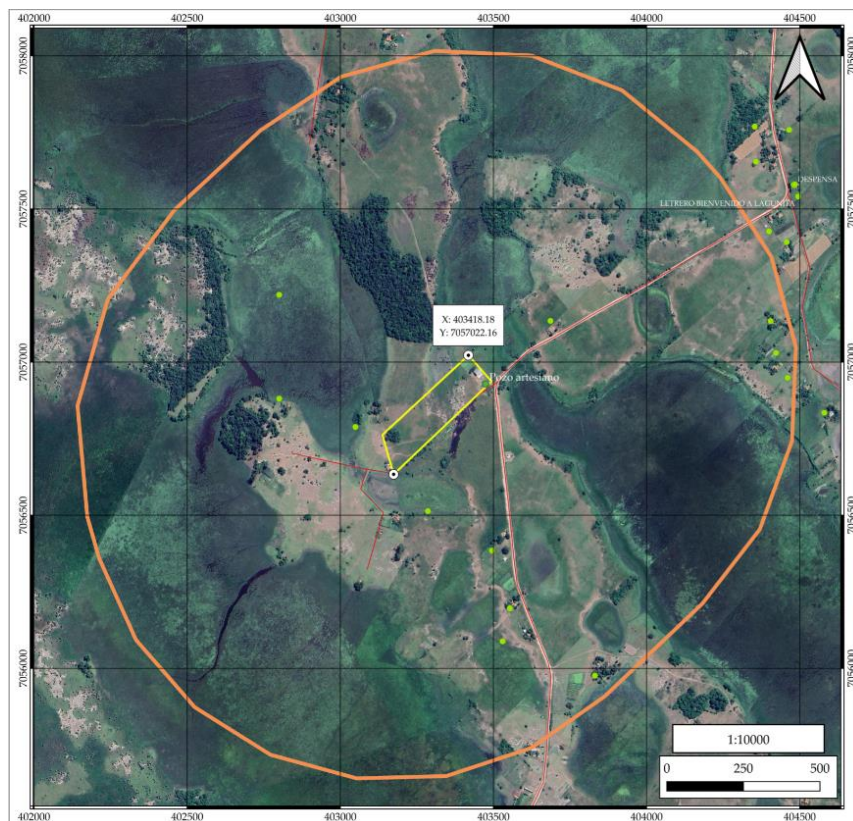
En razón que la actividad se encuadra dentro de lo que previsto en la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y específicamente en el Decreto Reglamentario N° 453/13 Art. 2º, Inc. g) Obras hidráulicas en general; Numeral 2: Alumbramiento y utilización de aguas subterráneas con fines industriales o comerciales.



1.1. UBICACIÓN

La propiedad es parte de la Finca 1053, Padrón 1240, ubicada en el lugar conocido como Barrio San Miguel, Laguna Itá, distrito de San Juan Bautista, departamento Ñeembucú, siendo las Coordenadas de Referencia UTM: 403460E y 7056925N.

FIGURA 1. UBICACIÓN DE EMPRENDIMIENTO.



Fuente: Google Earth (2024)

1.2. DATOS DEL PROPONENTE E INFORMACIONES SOBRE LA PROPIEDAD

Nombre: ENESTOR ROJAS LEGUIZAMÓN

CI Nº: 3870459

RUC Nº: 3870459-5.

Padrón Nº: 1240

Finca Nº: parte de la Finca 1053

Sitio: Barrio San Miguel, Laguna Itá, distrito de San Juan Bautista, departamento Ñeembucú.

Coordenadas de Referencia UTM: 403460E y 7056925N.

Superficie Total: 4,8078 hectáreas

El inmueble se encuentra en una zona de rural pero, presenta condiciones ideales para el uso como unidad industrial de captación, tratamiento, distribución barrial y envasado y comercialización de agua subterránea. En la zona, no existen proyectos similares, por lo que



el mercado es atractivo para el Proponente. El sitio está a pocos kilómetros de la ruta asfaltada que comunica Pilar con San Juan Bautista.

El predio donde se desarrolla esta actividad, no interfiere con ninguna área protegida, comunidades indígenas, bosques ni vegetación en peligro, tampoco interfiere con los planes de desarrollo comunal.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO





1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La provisión de agua a vecinos del Proponente, se extenderá a más de 250 pobladores, con una producción estimada una máxima diaria de 300 litros por conexión/día. Se realizará la extracción del agua mediante un pozo tubular profundo de 60 metros de profundidad, con elevación, por una electrobomba, a un tanque elevado de 10.000 litros. Posteriormente, el agua será distribuida a la red por gravedad.

Componentes del emprendimiento

Como ya se ha mencionado, los componentes principales del Sistema de Tratamiento de Agua Potable son:

1. Pozo tubular profundo;
2. Tanque Elevado;
3. Red de Distribución.

En la futura Aguatería y Envasado de agua en botellones de 1 y 10 litros del Sr. Enestor Rojas Leguizamón, se cuenta con un pozo tubular profundo de 60 m de profundidad, con una bomba sumergible monofásica de 2 hP.

Descripción de los Componentes del Sistema

Como el Pozo ya se encuentra en operación, se esperará la autorización del MADES para iniciar los trabajos de tendido de res para suministrar agua a los pobladores vecinos e instalar el equipamiento para el envasado de agua para comercialización.

2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo General:

Adecuar, el Servicio de Agua Subterránea a vecinos del Proponente, equipar una planta de envasado de agua potable en envases de plásticos de 1 y 10 litros, de Enestor Rojas Leguizamón a las normas ambientales vigentes del país y hacer mención a las medidas correctivas a ser implementadas en el tiempo.

Objetivos Específicos:

Realizar un estudio que permita:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia de la actividad.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos de la actividad de servicio, ajustando la provisión de los servicios de atención al cliente.



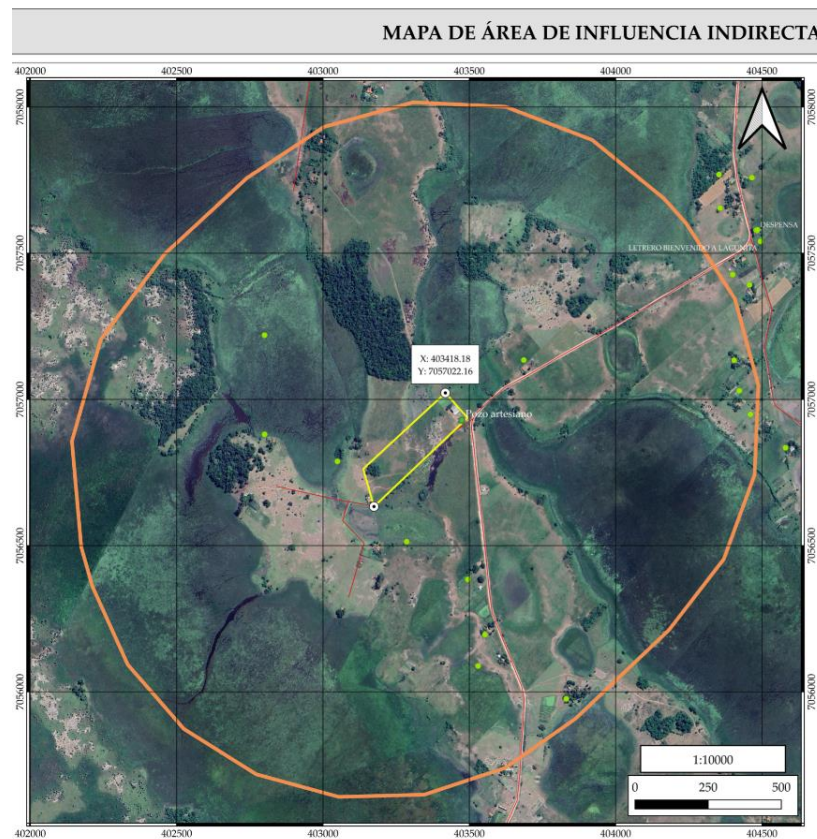
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos negativos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización de la actividad, desarrollando una gestión ambiental eficiente.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en área de influencia de la actividad.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

3 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

El **Área de Influencia Directa** se delimitó teniendo en cuenta el local que se utilizará como centro de operaciones de la Aguatería, tales como oficina administrativa, unidad de envasado de agua potable en bidones de 1 y 10 litros (inicialmente), depósito, el pozo artesiano y los tanques de almacenamiento. La zona tiene baja concentración de pobladores y no existen industrias en el entorno.

En cambio, para el **Área de Influencia Indirecta** (en línea amarilla), se consideró oportuno incluir a las propiedades que se benefician con el servicio de agua potable y con los trabajos de excavación del suelo para el tendido de las cañerías.

En la siguiente imagen satelital se puede observar la ubicación del centro de operaciones de la aguatería y los posibles límites del alcance del servicio de agua potable.



4 ALCANCE DEL ESTUDIO

Tarea 1 Descripción de la Actividad

1.a Descripción de la Actividad en general

La aguatería del Sr. Enestor Rojas, tiene planeado proveer agua a alrededor de 250 pobladores, con una producción estimada una máxima diaria de 300 litros por conexión/día. Se realizará la extracción del agua mediante un pozo tubulares profundo de 80 metros de profundidad, con elevación por una electrobomba a un tanque elevado, inicialmente de 10.000 litros. Posteriormente, el agua será distribuida a la red por gravedad.

En cuanto a la unidad de envasado de agua en recipientes de 1 y 10 litros, el Proponente elaborará en una primera etapa básicamente Agua Mineral, pudiendo más adelante agregar otros productos. El agua que proviene del pozo, será previamente almacenada en un tanque, la misma contará con una capacidad aproximada de 3.000 litros, el agua pasa por los tanques de filtrado (compuesto de filtros de carbón activado y arena). Entrarán en la línea de producción, donde previamente se lavarán las botellas, se procederá al cargado de las mismas y colocación de la tapa. Este proceso se realizará con el agua a bajas temperaturas para evitar la formación de espumas y a la vez eliminar posibles contaminantes que podrían generarse en cualquiera de las áreas de trabajo. Las botellas son limpiadas nuevamente de



posibles reboses de carga los cuales son sellados en caliente y depositados para su traslado a la sección depósitos.

En el Área de producción de retornables o recargables, lo único que se produce en este rubro son los bidones de 10 litros.

El proceso de producción comprende los siguientes pasos:

1. Clasificación de envases usados y separación de los averiados.
2. Lavado de los envases a ser utilizados (usados o nuevos por igual) con agua en caliente y pequeña proporción de soda caustica.
3. Una vez limpios, entran en la línea de producción y se procede al cargado, tapado, verificación de calidad y por último el lacrado en caliente.
4. Almacenamiento en depósito y expedición para comercialización en la región.

1.b Componentes del emprendimiento

Como ya se ha mencionado, los componentes principales del Sistema de Tratamiento de Agua Potable son:

Pozo tubular profundo;

Tanque Elevado;

Red de Distribución.

En la propiedad de Don Enestor Rojas, se cuenta con un pozo artesiano, a 60 m. de profundidad, y una Electrobomba sumergible de 2” de diámetro, de 2,0 hP, trabajaría las 24 horas.

En la Unidad de Envasado de Agua Mineral, se instalará un equipo automático de filtrado, envasado en recipientes de 1 y 10 litros. Se habilitará un depósito para el almacenamiento de producto terminado y un pórtico para la expedición y comercialización.

1.c Descripción de los Componentes del Sistema

Como el Sistema de Captación de Agua ya se encuentra listo para iniciar las actividades del proyecto (distribución de agua potable a los vecinos del Proponente y la unidad de envasado de agua mineral) construida la infraestructura edilicia y, faltaría instalar la red de emisarios de agua a los pobladores, y empezar el suministro.

La operación del sistema se lleva a cabo a través de los siguientes procesos:

1.d Caracterización y diagnóstico de los componentes ambientales y sociales

1.d.a Componentes ambientales



Los componentes ambientales propiamente dicho abarcan el medio físico y biológico. No existen áreas de preservación ni restricciones para desarrollar actividades como la aguatería.

Los impactos, de naturaleza moderada, son los característicos de una excavación poco profunda para el tendido de los emisarios o cañerías de impulsión. Posteriormente y frente de cada propiedad se instala la cañería de suministro de agua domiciliaria en ½ " de diámetro.

1.d.b Medio social, económico y cultural:

Este quizás sea uno de los más importantes a tener en cuenta, pues es el que más beneficios produce. El servicio de agua potable, con calidad y cantidad suficiente para cubrir una de las necesidades básicas de las personas, quizás la más importante. Es por ello, que el impacto ambiental positivo que genera, supera ampliamente cualquier impacto ambiental negativo que pudiera producirse, por la excavación de los pozos artesianos, la excavación para el tendido de la cañerías (ambos impactos temporales y sin consecuencias graves).

1.e Comparación ambiental de las alternativas

Las dos alternativas a analizarse son:

a Alternativa Cero o sin proyecto

b. Alternativa con proyecto.

a. Alternativa Cero o sin proyecto

La Alternativa *sin proyecto*, es sin duda la que más impactos desfavorables causaría, pues no se contaría con el suministro de agua potable, para las familias de escasos recursos que no tienen la posibilidad de excavar pozo artesiano y considerando el crecimiento de la población en una zona altamente poblada.

La *Alternativa Cero* es la que no posee paliativo alguno por cuanto carece totalmente de impactos positivos.

b. Alternativa con proyecto

La Alternativa *con proyecto* permitirá al Proponente mejorar sus ingresos (beneficio económico) debido a la gran demanda de suministro de agua potable a la comunidad.

Pero lo más importante es el beneficio que genera para la población, el suministro de agua potable. Mejora la calidad de vida de las personas, contar con agua para los servicios de limpieza, para los sanitarios y lo más relevante contar con agua potable para el consumo.



Por lo expresado, en vista que el proyecto se llevará a cabo en toda una comunidad, generará la apertura de otros servicios como lavaderos, negocios para producir alimentos, talleres, etc.

Por lo expuesto, el Proponente ha optado por la alternativa b) y que permitirá llevar a cabo el servicio de suministro de agua potable a varios barrios del entorno.

Como se aprecia, la superficie sobre la que se implantará el proyecto, es suficiente para cubrir a más de 250 personas (cerca de 50 viviendas), se hace necesaria realizar las tareas de excavaciones para el tendido de cañerías y enterramiento de los mismos, con control.

A continuación, se presenta la lista de actividades relevantes que incidirán en la habilitación de este proyecto de abastecimiento de agua potable a pobladores del barrio San Miguel.

1.f Actividades Relevantes a considerarse

1.f.a Perforación de los pozos artesianos y construcción de los tanques de almacenamiento

Fue contratada una empresa privada que se encargó de perforar el pozo artesiano hace dos años;

Con planos de un ingeniero civil, se construyó un tanque elevado de 10.000 litros de capacidad, para el servicio inicialmente.

Estas infraestructuras se encuentran en la propiedad del Sr. Enestor Rojas.

Equipamiento de la bomba sumergible y bombas impulsoras en la base de los tanques, a ser instalada. Además, un equipo para agregar cloro activo en la red de tuberías.

1.f b Excavación, tendido de cañerías y enterramiento

Se excavará de hasta 0,80 m (tipo zanja) en suelo arenoso del tipo emisario de 2" de diámetro y cañerías a las viviendas de 1/2 " de diámetro. Cobertura de las cañerías (emisarios) con el material extraído. Implica la compra de cañerías de PVC, excavación y tendido de las cañerías a los nuevos usuarios.

1.f.d Señalizaciones y otros equipamientos:

Instalación de cartelera, 1) indicando el peligro de accidentes por electrocución (en la zona de los pozos artesianos y tanques); 2) indicando el riesgo de contaminación en el sitio de almacenamiento de cloro activo; 3) indicando la boca de hidrante para el uso de los bomberos (en caso de incendios de viviendas de la comunidad). También, se ejecutarán obras para protección del pozo artesiano.



1.f.e Operación y Mantenimiento de las instalaciones:

Operación; Mantenimiento permanente, primero, de la bomba sumergible; segundo, de la bomba impulsora (a ser instalado), tercero, verificación constante y reparación de las cañerías de distribución.

Tarea 2 Descripción del Medio Ambiente

2.1. Factores Físicos

2.1.1. Geografía

San Juan Bautista de Ñeembucú fue fundado en el año 1848 por Pedro Caballero y se organizó tras la expropiación de las tierras pertenecientes a Teodolina Capurro de Romero. Los pobladores se dedican en su mayoría a la pesca, agricultura, albañilería y olerías. Su división política comprende varias compañías: Compañía Estero Kambá con las localidades de Pelada, San Lorenzo, Potrero Tajy, Espinillito, Purity y Paso Naranja, a más de las compañías Cambá Cua, Costa Rosado y Laguna Itá con las localidades de Otazú y Ciervo. En la ciudad cuentan con locales que ofrecen servicios de gastronomía (comedores) y locales de alojamiento. Posee señal de internet y servicio telefónico. Servicios de asistencia médica con centro de salud y ambulancia.

2.1.2. Clima

El clima en San Juan Bautista de Ñeembucú, Paraguay, es cálido y lluvioso.

Características

- La temperatura promedio es de 31,5°C.
- Los vientos predominantes son del noreste y son húmedos.
- En la estación cálida y lluviosa, las temperaturas pueden alcanzar más de 45°C.

Es una zona subtropical y posee un clima caluroso con temperaturas máximas y en el invierno la temperatura mínima puede alcanzar a los 0° grados.

Existen innumerables esteros, arroyos y ríos que contribuyen a que el clima sea fresco y húmedo. La temperatura media es de 22 °C, la temperatura máxima puede oscilar entre 37 y 40 °C, la mínima entre 5 a 2 °C. Los meses más lluviosos son enero, marzo, abril y octubre, los más secos son mayo y agosto.

2.1.3. Aire:

La propiedad en estudio se encuentra sobre un camino vecinal que va a Ciervo Cuá, es de tierra y se imposibilita transitar en días de lluvia. Este camino en épocas de sequía es polvoriento. Las emanaciones de los vehículos automotores, muy escasos, tiene muy leve efecto sobre el ambiente rural.



2.1.4. Suelo

La estratigrafía de la región está constituida por suelo areno arcilloso, permeable, poco compacto.

2.1.5. Hidrología

Aguas superficiales

En la zona del proyecto es de topografía baja. Existen numerosos esteros, algunos de gran superficie, como el Estero Cambá se encuentra al norte del emprendimiento.

El suelo es areno-arcilloso, castaño claro, sin restricciones para el drenaje.

2.1.6 Hidrogeología

La zona en estudio, está sobre zona de recarga de acuíferos, son aportantes de agua a los cursos de agua como el Tebicuary y desembocan en el río Paraguay. El pozo tubular profundo del Proponente, es alimentado por acuífero local, del tipo somero.

El agua subterránea es de buena calidad, según últimos análisis realizados, que es plenamente apta para el consumo humano.

El acuífero es recargado periódicamente por precipitaciones en exceso de 300 a 400 mm/a., se han reportado tasas de recarga que exceden los 500 mm/a. En estas zonas, las superficies permeables aumenta la infiltración ocasionado por las lluvias. La mayoría de las estimaciones indican que la reposición media total de agua subterránea es superior a los 500 Mm³/a (1.370 Ml/d)¹.

Características del Medio (Factores Ambientales)

Las características del medio que se han seleccionado como las más representativas del ambiente en el área de influencia del proyecto, se agrupó en la siguiente lista:

Factores Físicos

Ruido, no corresponde

Polvo, la ruta es carpeta asfáltica, no genera polvo. Cuando se excavan para el tendido de las cañerías, como el suelo es arenoso, no genera polvo.

¹ Paraguay: El Uso de Agua Subterránea en Gran Asunción – Problemas Actuales y Regulación Propuesta
Julio 2002 GW-MATE – Banco Mundial



Factores Biológicos:

La zona es del tipo pradera natural, no existe vegetación arbórea importante, campos con isletas de bosques. La mayor parte corresponde a las viviendas adquiridas de las inmobiliarias, y los propietarios, comienzan a arborizar sus terrenos con árboles frutales y en sus frentes (futuras veredas) con árboles ornamentales.

La avifauna es la más importante en la zona. Se encuentran variedades de Columbus y aves rapaces como halconcitos, taguató.

Factores Socioeconómicos

Infraestructura: mínima que no afecta el medio ambiente rural.

Educación: el centro educativo y el Puesto de Salud que se encuentran en la zona, se verán beneficiados con el suministro de agua potable. Esto mejora la calidad de vida de los alumnos y docentes y pacientes, pues evita enfermedades infectocontagiosas que pudiera aparecer por la mala calidad del agua.

Empleos: con el seguro suministro de agua, aparecen nuevos empleos que favorecen el movimiento financiero de la zona.

Salud pública: los pobladores se verán beneficiados ampliamente por el consumo de agua potable segura, principalmente en la prevención de enfermedades.

Tarea 3 Descripción del Plan de Manejo Ambiental

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.1. PRODUCCIÓN DE DESECHOS

Desechos sólidos, efluentes líquidos y emanaciones gaseosas

No se generarán residuos sólidos derivados directamente de la operación de los pozos y de la distribución correspondiente, lo que sí 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.

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 cuanto a la envasadora de agua mineral, el horario de trabajo, será diurno y como será un equipamiento moderno y automático, el ruido será mínimo. No existen vecinos en el entorno inmediato.

Mantenimiento Preventivo y Monitoreo del Estado de la Red

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MONITOREO DEL ESTADO DE LA RED					
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:			- Contaminación del agua subterránea por infiltraciones desde la red. - Impactos múltiples por desperfectos o contingencias. - Riesgos sanitarios y molestias a la población por roturas y desbordes de la red. - Riesgos para los operarios y la población.		
Descripción de la Medida: ➤ Es muy conveniente efectuar un monitoreo y mantenimiento preventivo de la red a fin de pronosticar fallas, reemplazar elementos defectuosos, detectar los posibles sitios de pérdidas y/o contaminación y prevenir potenciales impactos por mal funcionamiento del sistema. ➤ Se realizará normalmente un registro de los bienes del sistema de abastecimiento de agua potable, como ser la calidad de agua que se prevé controlar anualmente. Se realizarán actividades anualmente como: caudal efectivo; pérdidas en la red de distribución; bajas presiones; conexiones ilegales, y sitios de contaminación. ➤ La integración de la información relevada permitirá identificar áreas de distinta vulnerabilidad a emergencias según las categorías/condiciones de la red, pronosticar fallas, previniendo impactos por deterioro o mal funcionamiento del sistema. ➤ Se debe implementar un conjunto de técnicas de restauración y desinfección de cañerías que tiendan a evitar efectos negativos no deseados como por ejemplo los efectos de las lechadas químicas a inyectar en juntas defectuosas. En este caso se deben realizar ensayos de factibilidad ambiental para verificar la viabilidad de estos productos, es decir, que no sean tóxicos una vez curados. Lo mismo se aplica a los casos de desinfección de cañerías. ➤ Las técnicas de excavaciones manuales (método tradicional para realizar reparaciones) deben ser minimizadas dado que generan mayor impacto (temporario) a la calidad de vida de los pobladores. En cambio, se deberán priorizar las técnicas de sellado de juntas, reparaciones de fisuras, redondeo localizado, o revestimiento mediante inserción localizada. ➤ Para evitar que las raíces de árboles, atraídas por la humedad, ingresen en las tuberías y generen obstrucciones, se deberán emplear inhibidores químicos, con los cuidados correspondientes, en lugar del corte de las raíces, dado que esta técnica vigoriza el crecimiento de las raíces.					
<u>Momento / Frecuencia</u> : La medida se implementa en la etapa de Operación y con periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida: Anual.					
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Operación	Costo Global Estimado Gs.	2.000.000	Efectividad Esperada	ALTA
Operación			x		
Indicadores de Éxito: N° de intervenciones de mantenimiento, grado de deterioro de la red.					



Frecuencia de incidentes, anegamientos, roturas y obstrucciones	
Responsable de la Implementación de la medida.	El PROPIETARIO

5. MARCO LEGAL

La elaboración de los principios de una política ambiental para todo el país, es exigida por la Ley N° 1561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”, en su art. 12° establece que la SEAM tendrá por funciones elaborar la política ambiental nacional, en base a una amplia participación ciudadana.

En efecto, en cumplimiento de esa normativa, el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), aprobó la política Ambiental Nacional del Paraguay (PAN) por medio de la Resolución N° 04 del 341 de mayo del 2005.

El documento aprobado explica que: *"La Constitución Nacional establece derechos y obligaciones en el tema ambiental. El país ha firmado convenios internacionales específicos sobre la materia, todos los cuales tienen rango legislativo y son de cumplimiento obligatorio. La creación de una Política Ambiental de Estado contemplará los tres niveles de la organización político-administrativa: el nacional, el departamental y el municipal, y orientará sus estrategias y acciones hacia la descentralización de la gestión ambiental y el fortalecimiento de la capacidad de gestión local, con amplia participación local. Para asegurar la efectividad de la Política Ambiental Nacional (PAN), es condición indispensable que las políticas nacionales busquen el equilibrio –global y local- entre los objetivos económicos, sociales y ambientales."*²

Si bien es cierto, la PAN indica un camino a recorrer en el manejo del medio ambiente y de los recursos naturales en el Paraguay, se debe gestionar la coordinación de acciones en el ámbito ambiental con los otros organismos del Estado para su implementación efectiva.

El agua es una de las necesidades básicas del hombre, es indispensable para la supervivencia de la humanidad. Todas las actividades humanas se desarrollando a partir del agua, por tanto, es un elemento sin el cual no podría mantenerse la vida. El acceso a agua potable y a servicios básicos de saneamiento reporta beneficios importantes, como la mejora de la salud pública, ya que tiene como consecuencia una considerable disminución de las enfermedades que se transmiten por el consumo de agua de mala calidad.

² Política Ambiental del Paraguay. Documento aprobado en Sesión Extraordinaria del CONAM el 31 de mayo de 2005. Cuadernillo Impreso y distribuido por la SEAM. Pág. 14.



A continuación, se presenta un listado del marco legal ambiental vigente en nuestro país, contiene las normativas de protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales disponibles para la producción nacional. La evaluación sobre la administración y el cumplimiento de las leyes ambientales, revelan que en nuestro medio se tiene muchas dificultades estructurales para su aplicación, debido principalmente a la falta de disponibilidad oportuna y adecuada de recursos, asociado a la falta de penalizaciones específicas por daños al medio ambiente, como lo ameritan los siguientes aspectos:

- Constitución Nacional. La Carta Magna de la Nación garantiza a los ciudadanos paraguayos un ambiente saludable, la protección de los recursos naturales y las sanciones a los responsables de delitos ambientales.
- Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13. Esta Ley obliga, en su artículo 7º, la realización de estudios científicos para identificar los impactos ambientales de cualquier actividad pública o privada a ser implementadas en una unidad geográfica definida. En el Decreto 453/13 se establece en el art. 2º: *Las obras y actividades mencionadas en el Art. 7º de la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes: a) **6 Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieran de evaluación de impacto ambiental. o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones 1. Las excavaciones cuando movilicen más de diez mil metros cúbicos y no sean parte de otras actividades sujetas a declaración de impacto ambiental.** Además, el inciso s) **Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptibles de causar impactos ambientales.***
- Ley N° 1561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente, define a la Autoridad de Aplicación de esta Ley, enumera sus funciones y determina las leyes que quedan bajo su dominio.
- Ley N° 716/96 Delitos contra el Medio Ambiente. Sanciona el Delito Ecológico (Ley N° 716/95) sancionada el 28/09/95, protege al medio ambiente y la calidad de vida, contra actividades atentatorias al mismo.
- Ley N° 1.183/85 Código Civil Art.1898 al 2014 y Ley 1248/31 Código Rural Art. 258 al 397: Ambas leyes establecen la protección de los cursos de aguas. El Código Sanitario



también otorga al Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), la función de protección integral de los cursos de agua naturales.

- LEY Nº 1.100/97 De Prevención de la Polución Sonora. Según su art. 1º la ley tiene por objeto prevenir la polución sonora en la vía pública, plazas, parques, paseos, salas de espectáculos, centros de reunión, clubes deportivos y sociales y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora. De acuerdo a lo establecido en su Art. 7º a los efectos de esta ley se entienden por ruidos y sonidos molestos aquellos que por su intensidad o duración causan mortificación auditiva o que puedan provocar daños a la salud física o psíquica de las personas.
- LEY Nº 836/80 Código Sanitario. En el Capítulo que trata del Saneamiento Ambiental y de la Contaminación y Polución, se establece que queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud (art. 66º) y por el Artículo 67 el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro, y seguidamente por Artículo 68º promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.
- Ley 3.239/07. Recursos Hídricos del Paraguay.
- Ley 3.956/09. Gestión Integral De Los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay.
- Decreto 18.880/02. Decreto Reglamentario De La LEY 1.614/2000 GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO.
- Resolución 222/02 SEAM. Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional.
- Resolución Nº 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 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.

Administración territorial

- Ley N° 3966/10 Orgánica Municipal. Normaliza la función de las autoridades municipales, la constitución de las Junta Municipales, sus atribuciones y derechos sobre su territorio. Por esta Ley, las Municipalidades tienen atribuciones específicas en el manejo del medio ambiente y de los recursos naturales. En efecto, pueden clausurar los negocios o actividades que atentan contra la calidad ambiental y la salud de las personas de su territorio. Desde el inicio de cualquier proyecto a ser instalado en el distrito, funcionarios del Departamento de Obras deben revisar los planos de las obras y aprobar los mismos.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS	MEDIO AFECTADO	IMPACTO/S	MEDIDAS DE PREVENCIÓN - MITIGACIÓN	MONITOREO	RESPONSABLE
OPERACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE					
Captación de agua subterránea	Físico: Agua	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 Posibilidad de contaminación de agua subterránea por distintas fuentes.	Implementación de medidas de vigilancia y medición de caudales de agua provistas Se prevendrá la introducción de sustancias y/o elementos perjudiciales a los pozos tubulares profundos en caso de que se encuentren 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 de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas. Como medida se recomienda el control periódico de los parámetros físico químicos del agua	Control diario de calidad de agua, temperatura y pH Análisis físico químico mensual del agua captada Control diario de caudal extraído.	Propietario

Operación de las unidades o componentes de aguatera y su red de distribución, tanque elevado y distintas instalaciones de la red, así como también de la Oficina Administrativa.	Social	Riesgos de accidentes físicos tales como golpes varios causados con herramientas de trabajo o equipos, caídas, choques eléctricos, quemaduras, 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. Afectación de la seguridad de las estructuras e instalaciones físicas de la Aguatería,, Tanques Elevados, Red, Oficina de Administración. Los impactos que podrían incluirse en esta categoría incluirían riesgos de afectaciones	Ante los riesgos de accidentes físicos, se deberá adecuar y mantener la señalización que indique las instalaciones, y los riesgos. Además se debe realizar un monitoreo constante, de las instalaciones a fin de identificar las necesidades urgentes que pudieran surgir en este aspecto, como perdida de agua en el tanque, en las redes principales, entre otros. 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. Contar con botiquín de primeros auxilios (medicamentos e insumos para accidentes leves) Como los incendios son los riesgos más comunes de siniestros en instalaciones con equipos eléctricos se deberá contar con equipos de extinción de incendio en la	Mantener un registro actualizado de accidentes ocurridos. Relevamiento de las necesidades de provisión, mantenimiento y/o reposición de EPIs adecuados a las distintas zonas y actividades de operación. Verificar la existencia de un botiquín de primeros auxilios adecuado Mejorar y verificar la instalación y las buenas condiciones del sistema de prevención y combate de incendio. Llevar a cabo actividades de mantenimiento preventivo y llevar un registro de los mantenimientos efectuados.	Propietario
--	--------	--	--	--	-------------

		negativas de las instalaciones civiles, hidráulicas, eléctricas, electromecánicas por mantenimientos inadecuados, por incidentes de incendios, por fallas en los sistemas de control y automatización 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 mantenimiento en la vía pública.	zona de captación y propulsión de agua. Los aspectos mínimos a ser tenidos en cuenta son: Equipamiento con dispositivos de prevención y manejo de incendio básicos: extintores de tipo adecuado, detectores de humo en sitios estratégicos, señalizaciones. Cumplir con las disposiciones municipales y legislativas con relación a sistemas de prevención y combate de incendio. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas y de seguridad, de los equipos y máquinas eléctricas y electromecánicas, a fin de evitar cortos circuitos, quema de dispositivos, máquinas y/o equipos, entre otros. Realizar mantenimientos periódicos de las infraestructuras civiles; instalaciones; mobiliarios; limpieza y orden. Realizar mantenimiento preventivo de estaciones de		
--	--	--	--	--	--

			bombeo, tales como limpieza y verificación del funcionamiento de los equipos eléctricos y electromecánico.		
Mantenimiento, limpieza y/o reparación de las unidades de la Aguatería, de los Tanques Elevados y Reservorios, de la Red y de la Oficina Administrativa.	Social, Físico	Riesgo de accidentes físicos de operarios durante trabajos de mantenimiento de instalaciones o de alteraciones leves de la salud de los mismos por contacto con sustancias contaminantes, residuos, etc. Molestias ocasionadas a las personas que normalmente transitan por la zona de	Provisión y utilización adecuada de EPIs de acuerdo con los tipos de trabajos a realizar Establecer áreas delimitadas y señalizadas para los trabajos de mantenimiento, en cada caso.	Inspección del cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene laboral y ambiental, incluyendo las establecidas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.	Propietario
Sistema de Agua Potable	Social	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. 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.			
Unidad de Envasadora de agua mineral.	Social	Creación de puestos de trabajo y capacitación a personas del ámbito rural, para actividades atípicas en la zona. Aumento de los ingresos por trabajo mejor remunerado. 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	Ante los riesgos de accidentes físicos, se deberá adecuar y mantener la señalización que indique las instalaciones, y los riesgos. Además, se debe realizar un monitoreo constante, de las instalaciones a fin de identificar las necesidades urgentes que pudieran surgir en este aspecto, como pérdida de agua en el sistema automático de carga, entre otros. Para la protección física directa del personal que opera la planta industrial de agua mineral, se deberá ejecutar servicios de mantenimiento, específicos en los motores y sistema eléctrico de la envasadora. Todos los operarios deben contar con los EPIs adecuados para la operación de las		



			unidades de tratamiento y envasado el agua mineral. Contar con botiquín de primeros auxilios (medicamentos e insumos para accidentes leves)		
--	--	--	---	--	--

Programa de Monitoreo Ambiental

Se realizará un monitoreo anual de la composición Físico químico y bacteriológico del agua que se extrae de los pozos, para garantizar la potabilidad del suministro. Los aspectos a ser monitoreados son:

Medidas de Mitigación	Responsable	Periodo
Monitoreo anual de provisión.	El Proponente	Una vez al año
Mantenimiento de las redes de distribución.	El Proponente.	Verificación semanal, llevar un registro.
Mantenimiento cañerías y accesorios.	El Proponente.	Verificación semanal, llevar un registro.
Mantenimiento periódico el sistema eléctrico, accesorios y equipos electromagnéticos.	El Proponente.	Verificación mensual, llevar un registro.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Sr. Enestor Rojas presenta el EIA de la actividad **"Captación, Distribución de Agua Subterránea y Envasado Automático para Comercialización" - Barrio San Miguel, Distrito San Juan Bautista de Ñeembucú**, para dar cumplimiento a las disposiciones legales que rigen a este negocio.

Los impactos positivos son innumerables por los beneficios que genera a la población, principalmente por el más indispensable de las necesidades básicas del hombre.

Los efectos negativos, causados por el proyecto, sobre el medio están relacionados mayormente a las actividades de mantenimiento del sistema.

Aún, existiendo impactos ambientales negativos, el Proponente se compromete a implementación las medidas de mitigación, listadas en el Plan de Gestión Ambiental, para reducir los efectos.

Se recomienda al Proponente cumplir con las normas de higiene y calidad, exigidos por las disposiciones de las instituciones con competencia en el tema AGUA. Al mismo tiempo, cumplir con las normas de seguridad del personal de mantenimiento, proveyendo las herramientas adecuadas para las tareas asignadas

Proveer uniformes al personal de mantenimiento y con chalecos de colores vivos para identificarlos cuando realizan sus trabajos.