

2025

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Sistema de Provisión de Agua Aguatería -Tupa Ykua

PROPONTE

OSCAR ARZAMENDIA CARDOZO

**Consultor: Ing. Jorge Ariel Vera Vera
CTCA I-1065**



INTRODUCCIÓN

El proyecto constituye una solicitud para la obtención de la Licencia Ambiental conforme a procedimientos estipulados en la Ley 294/93, sus Decretos y Resoluciones Reglamentarias. Por ende, como estipula el Decreto 453/13 la misma será catalogada como Estudio de Impacto Ambiental, como lo estipula en su Art.2 Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N°294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes: Inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores: Numeral 6 Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieran de evaluación de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, las siguientes obras y su operación requerirán de declaración de impacto ambiental: Parágrafo p) Planta potabilizadora de agua; como así también, Inciso g) Obras hidráulicas en general: Numeral 1 Toda obra de conducción, contención, elevación o aprovechamiento de las aguas, excepto en situaciones de emergencia declaradas como tales por las autoridades competentes. Y Numeral 2 Alumbramiento y utilización de aguas industriales o comerciales.

El Estudio de Impacto Ambiental es uno de los principales instrumentos de la política para la gestión ambiental. Pues permite identificar en forma anticipada los efectos negativos y positivos de los planes, programas y proyectos que puedan generar sobre el ambiente, cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras o compensatorias necesarias para evitar o disminuir los daños ambientales previstos y optimizar los impactos positivos, teniendo como fin el Desarrollo Sostenible.

Teniendo en cuenta que la tierra representa una fuente generadora de bienes y servicios, y por ende una función económica y social, de ahí la necesidad de explotar los recursos que posee la misma con criterio de sostenibilidad, de modo que puedan seguir siendo utilizadas por generaciones futuras.

Esta planificación del aprovechamiento racional de los recursos naturales para la producción es prioridad dentro de los objetivos establecidos por el responsable del establecimiento productivo, que relacionan con la obtención de mejores índices de producción y productividad.

El análisis y la evaluación ambiental a las acciones y actividades propuestas para el mejoramiento de la producción pretenden incorporar criterios ambientales para alcanzar la planificación y la ejecución de un sistema productivo sostenible.

Este análisis y evaluación ambiental, propone a determinar los efectos o impactos de diverso orden generado por esta aplicación, enmarcándose en un régimen de sostenibilidad integral, regulando aquellos efectos considerados negativos a través de prácticas adecuadas de gestión ambiental, y a su vez potenciando los efectos positivos, en especial aquellos de orden socioeconómico.

La ley 294/93, sus Decretos y Resoluciones Reglamentarias, señalan los efectos aludidos en el marco técnico y jurídico necesario para tal efecto, constituyéndose en ese sentido en una herramienta ambiental básica, ya que busca conciliar las actividades de producción económica con el medio ambiente, con una visión a largo plazo, lo cual constituye la esencia del concepto de sostenibilidad como acepción amplia y abarcante.

La puesta en consideración de las acciones y actividades en ejecución y a ser ejecutadas, será ajustada a las leyes ambientales, permitiendo al responsable de la propiedad implementar las acciones y actividades productivas, sin correr riesgos innecesarios, por una falta de

cumplimiento de las mismas. Además, asegura un modelo de producción sostenible, aplicando las medidas determinadas en el análisis y la evaluación del impacto ambiental, lo que le permite mantener un cierto grado de seguridad en esta planificación y crecimiento de la empresa, previendo las medidas de mitigación de impactos negativos y permitiendo la recuperación y renovación del recurso natural utilizados en el proceso, medida que permite la sostenibilidad del sistema productivo.

Se encuentra en estado de operación y se realizara adecuaciones en cuanto a infraestructura, capacitación y otras que sean necesaria para su óptimo funcionamiento y cumplimiento de en cuanto a la legislación laboral y obligaciones ambientales.

2. OBJETIVOS:

2.1 Objetivo General

Realizar un diagnóstico ambiental del área de influencia directa e indirecta del proyecto; identificar, evaluar y valorar los impactos que podrían ocurrir como consecuencia de las actividades del proyecto; y finalmente, proponer un plan de manejo para prevenir, mitigar o compensar los potenciales impactos.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Establecer el área de influencia ambiental del Proyecto.
- b) Elaborar el diagnóstico ambiental (medio físico, biológico, socio económico y cultural) multidisciplinario del área de influencia directa e indirecta.
- c) Analizar el marco legal ambiental aplicable.
- d) Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales positivos y negativos para las etapas de construcción, operación y abandono del Proyecto.
- e) Diseñar un Programa de Manejo Ambiental donde se establezca un conjunto de sub programas que contengan las medidas preventivas, de mitigación y correctivas para los impactos ambientalmente significativos, de manera tal que se garantice la sostenibilidad del Proyecto. El programa contemplará el manejo ambiental antes, durante y después de la puesta en marcha del Proyecto.
- f) Implementar y desarrollar un Programa de Monitoreo, a fin de garantizar la protección ambiental, durante las etapas de construcción y funcionamiento del Proyecto.

ALCANCES DEL ESTUDIO

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar abarcará todos los aspectos ambientales de las actividades en el desarrolladas, así como el uso de recursos, manejo y disposición final de desechos, seguridad, salud y afectación, tanto en el área de influencia directa e indirecta, a nivel físico, biótico, socioeconómico y paisajístico. La estructuración del Plan de Manejo Ambiental abarcará el diseño de las medidas de prevención, mitigación y rehabilitación o restauración de los potenciales impactos ambientales, así como medidas de compensación, plan de contingencias, ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir en las fases de operación y mantenimiento.

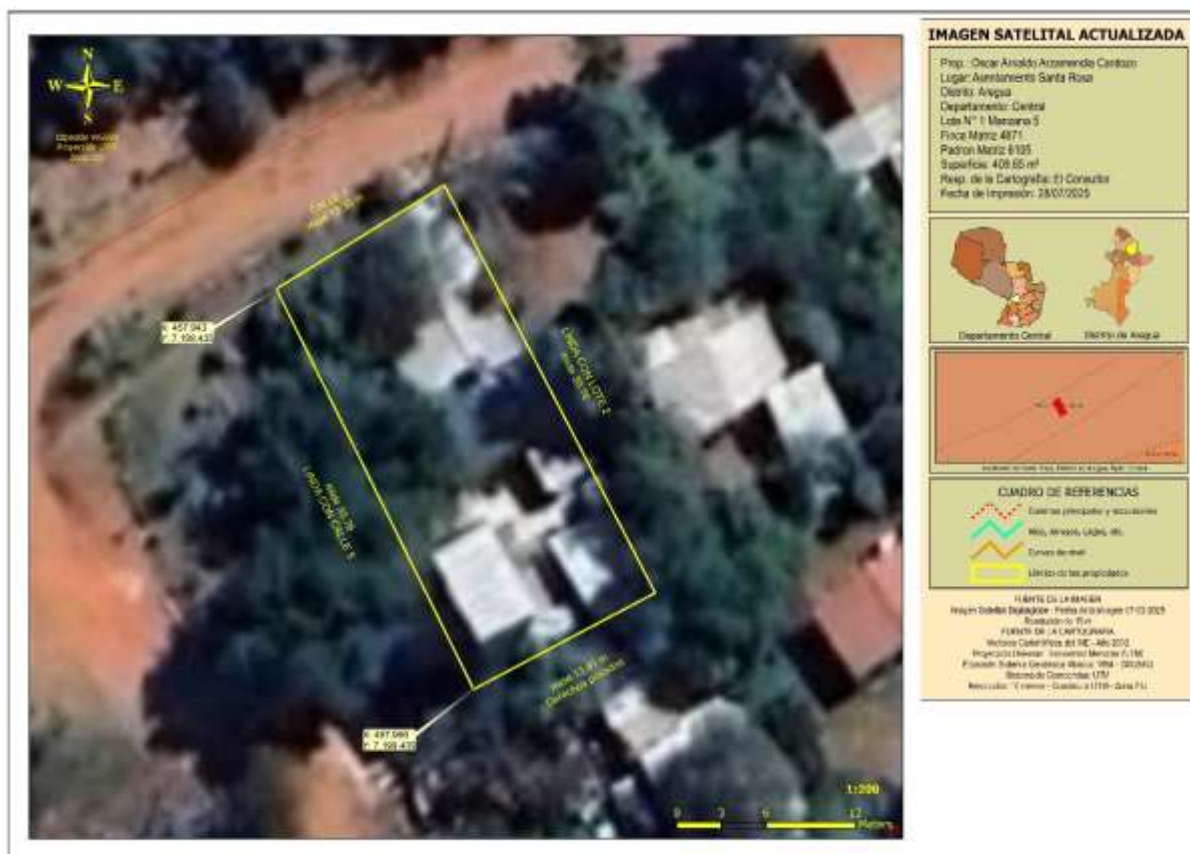
3. ÁREA DE ESTUDIO:

Se han delimitado las áreas tanto de influencia directa (AID) e indirecta (AII) del proyecto, definiéndolas así para su correcta evaluación.

Seguidamente se muestra la cartografía del sitio de emplazamiento del “Aguateria Tupa Ykua”, que ocupa un área de proyecto que está caracterizada por la presencia masiva de viviendas de mayor y menor magnitud.

El proyecto “Aguatería Tupa Ykua” está ubicado en el Asentamiento Santa Rosa, de la Compañía Costa Fleitas del Distrito de Areguá, Departamento Central, Finca N° 4871, Padrón N° 6105, Manzana 5 lote, ocupa una superficie de 409, 65 m2, con coordenadas UTM X= 457954.20261233125; Y= 7199430.618335828

Figura 1. Ubicación del proyecto



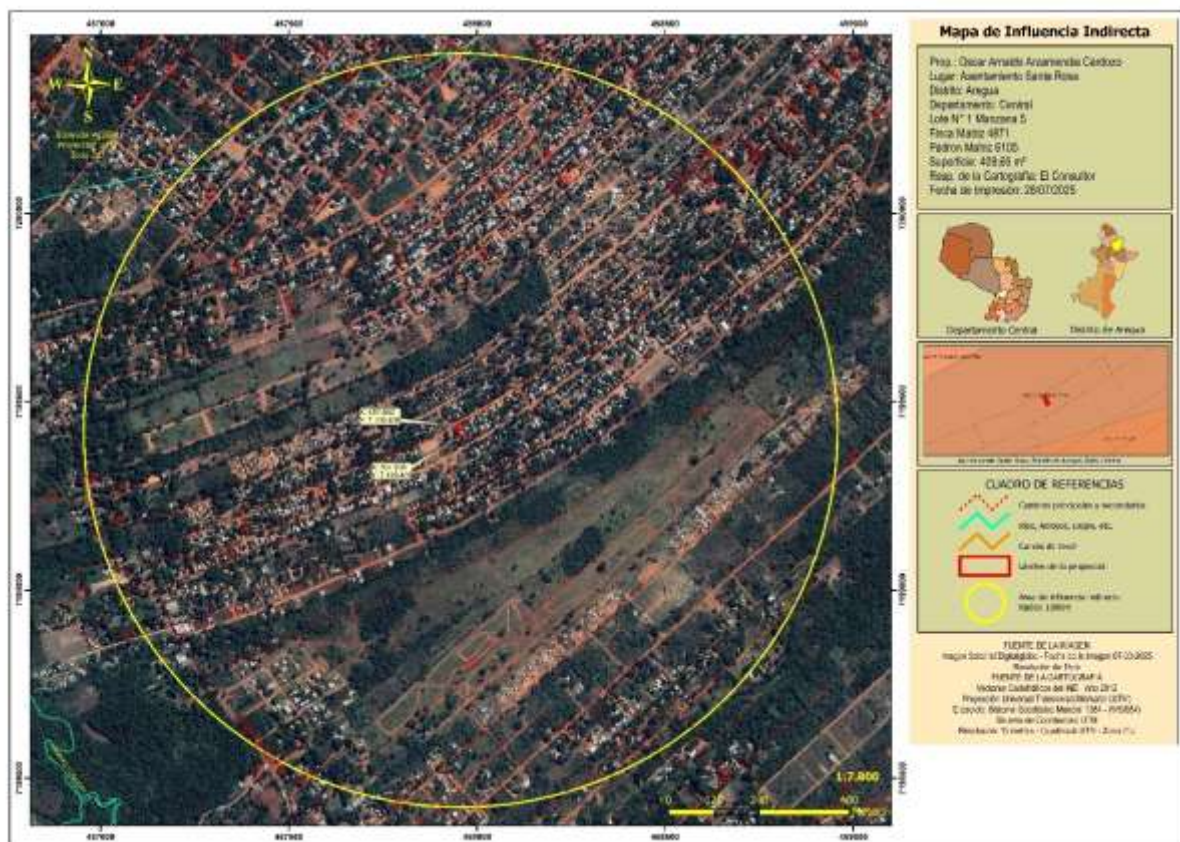
3.1. Área de Influencia Directa (AID):

El área de influencia directa de la Aguatería Tupa Ykua está compuesta por una zona residencial, es decir, las viviendas que están ubicadas en las proximidades inmediatas de la empresa. En este contexto, el área de influencia directa abarca las viviendas que son servidas directamente por la Aguatería Tupa Ykua y que dependen de ella para su suministro de agua potable.

3.2. Área de Influencia Indirecta (AII):

Se debe considerar a toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 1000 metros a la redonda.

Figura 2. Influencia Indirecta



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Aguatería Tupa Ykua. abre sus puertas en el año 2014 y está compuesta por varias áreas funcionales, que incluyen:

- **Área Administrativa:** Donde se lleva a cabo la gestión y administración de la empresa, que incluye actividades como facturación, atención al cliente y planificación operativa.
- **Depósito:** Un espacio destinado al almacenamiento y gestión de equipos, materiales y suministros necesarios para la operación de la aguatería.
- **Zona de Abastecimiento de Agua:** Esta área incluye un tanque de almacenamiento con una capacidad de 34,000 litros entre pileta y tanque, que sirve como punto central para la distribución de agua potable a la comunidad.
- **Zona de Vivienda:** La empresa cuenta con una vivienda dotada de elementos básicos para los funcionarios de la empresa, especialmente considerando que se requiere personal de guardia que brinde atención constante a la Aguatería por si ocurran cortes de luz, entre otros.
- **Pozos Subterráneos:** La empresa cuenta con un pozo subterráneo que funcionan como fuente de abastecimiento de agua. Estos pozos nutren el tanque y pileta de distribución de agua y son fundamentales para la provisión continua de agua potable.

El emprendimiento. desempeña un papel esencial al abastecer agua potable a aproximadamente 130 hogares en la zona. Esta función contribuye a satisfacer las necesidades básicas de la comunidad al proporcionar un recurso esencial para el consumo y otras actividades cotidianas. El adecuado mantenimiento y gestión de las instalaciones y los recursos hídricos son cruciales para garantizar un suministro de agua de calidad y confiable a la población servida.

4.1 Alcance de la Obra:

Disposición general de las instalaciones en los sitios de desarrollo que estén relacionados con el proyecto:

Abastecimiento de Agua:

Esta área cuenta con 2 tanques de 16.000 y 18.000 litros.

Infraestructura - Área Administrativa:

En esta área se realiza las labores Administrativas, en ella se encuentran documentos y otros que son indispensables para esta labor.

Infraestructura - Área Dosificadora:

Según resultados de análisis, son realizados los cálculos para realizar la dosificación para que esta sea potable para su posterior consumo. El sistema de desinfección será con hipoclorito de sodio, inyectado en la línea de impulsión, cerca del pozo, a través de bomba

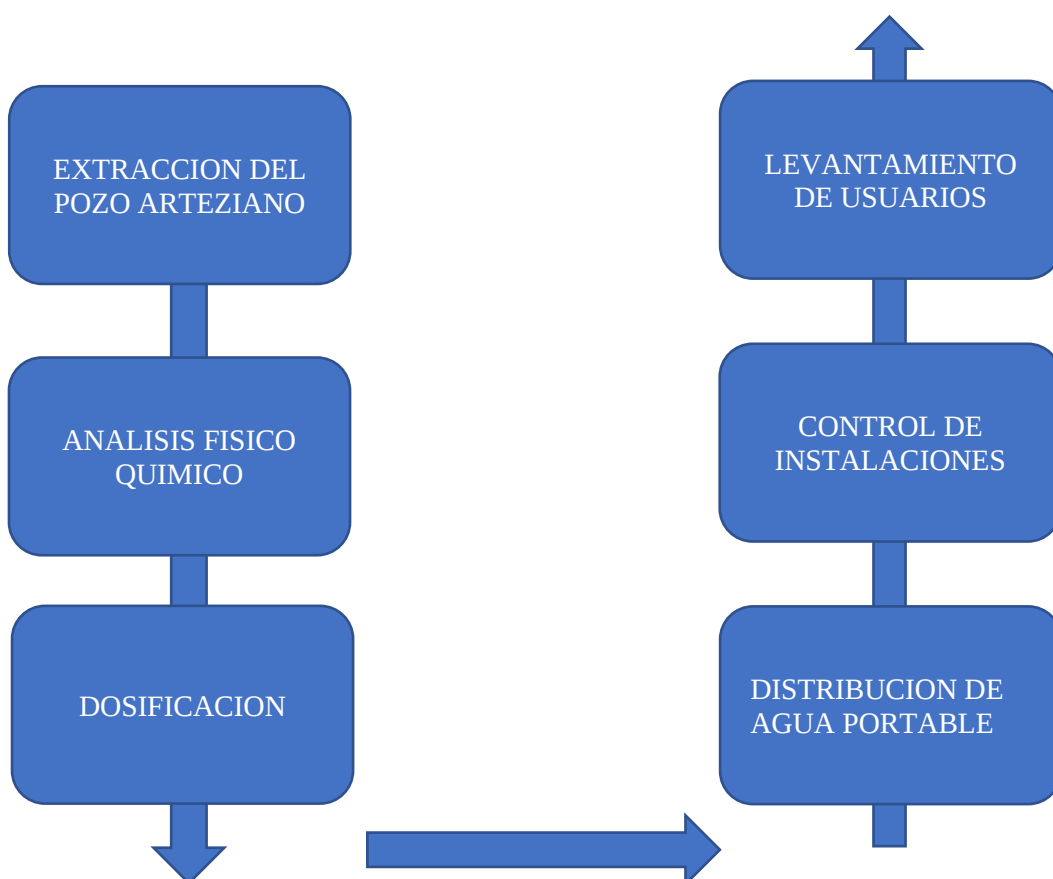
dosadora de cabezal, simple, del tipo electromagnético, adosado por la de la caseta de operación.

4.1.1.2.5 Pozo Artesiano N° 1-Principal.

Año de Construcción del Pozo:	2011
Nivel estático del agua del pozo:	26 metros
Nivel dinámico del agua del pozo:	94 metros
Caudal de Bombeo del pozo:	14 m3
Profundidad entubada:	120 metros
Acuífero en el que se encuentra:	Patiño
Perfil geofísico:	SP

FLUJOGRAMA DE LAS OPERACIONES UNITARIAS Y GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.

Aguatera Privada:



1 EXTRACCIÓN DEL POZO ARTESIANO:

La actividad cuenta con 1 pozos artesiano operativo actualmente.

2 ANALISIS QUIMICO – FISICO DEL AGUA:

Se realiza levantamiento de muestras, las cuales son enviadas a instituciones las cuales se encuentran debidamente registradas y habilitadas para su análisis, de esa forma ver en qué condiciones se encuentran para su posterior dosificación.

3 DOSIFICACIÓN:

Según resultados de análisis, se realizarán los cálculos para realizar la dosificación para que esta sea potable para su posterior consumo. El sistema de desinfección será con hipoclorito de sodio, inyectado en la línea de impulsión, cerca del pozo, a través de bomba dosadora de cabezal, simple, del tipo electromagnético, adosado por la de la caseta de operación.

1-Concentración del hipoclorito de sodio 8% mg/lts	80.000 litros
2-Volumen del tanque de dilución	150 litros
3-Calculo del volumen de hipoclorito de sodio	1,2 litros
4-Caudal del Equipo de Bombeo	14.000 litros
5-Dosificación en el Extremo de la Red	0.50 mg/lts

4-ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE:

Una vez realizada la dosificación y que el agua cumpla con los estándares para su consumo la misma es abastecida a los clientes mediante sistema de cañerías instaladas en el área que corresponde a la aguatera.

5-CONTROL PERIODICO DE INSTALACIONES:

Se realiza un control periódico en las zonas de distribución para que esta se encuentre en condiciones óptimas.

6-LEVANTAMIENTO, SONDEO Y ACOMPAÑAMIENTO A CLIENTES

De forma constante es realizado levantamiento, sondeo y acompañamiento a los clientes, para identificar posibles inconvenientes en el sistema de abastecimiento de agua.

7-MATERIA PRIMA TIPOS Y CANTIDADES:

Según análisis realizados es posible obtener un valor aproximado de 130 hogares aproximadamente dentro de lo que sería el área de influencia del proyecto, por un consumo promedio de 500 Ltrs/habitante, lo que daría un consumo de 65.000 litros diarios.

8. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Cuenta con 1 pozo que cuentan con siguiente eficiencia de caudal.
Pozo 1: 14.000 ltrs/h.

9. ENERGÍA ELÉCTRICA Y CALÓRICA:

Para la actividad en cuestión es utilizada netamente energía eléctrica.

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Medio físico

Desde el punto de vista geológico Areguá se ubica sobre rocas sedimentarias del tipo arenoso de granulometría en general bien seleccionada de color mayormente rojizo denominado Formación Patiño. En profundidad la Fm Patiño presenta generalmente un perfil litológico cuya base está dada por conglomerados, areniscas, en parte arcillosa. Localmente tiene comportamiento de acuíferos confinados.

En las zonas más bajas (80 -120 msnm) se ubican los materiales más recientes y constituyen las arcillas arenosas y limosas de la Fm Cuaternaria. Generalmente estas zonas coinciden con el nivel del lago Ypacarai. En algunas áreas se pueden detectar e inferir áreas de fallas que están controlados por fracturas regionales de dirección noroeste-suroeste.

La Topografía del área de influencia directa e indirecta presenta relieves variables, de suaves pendientes a bastantes escarpadas del orden de 2 al 8% Geomorfológicamente el área del terreno y sus alrededores corresponde a interfluvios de pendientes suaves de naturaleza arenosa y areno arcillosa que están interceptados por algunos arroyos que forman parte de la sub cuenca del Arroyo Yuquyry.

La Geología del área afectada por el proyecto se caracteriza por que concurren dos unidades geológicas bien diferenciadas, una de origen sedimentario constituida por areniscas rojas de granulometría media a fina, en parte arcillosa que anteriormente fueron definidas como pertenecientes a la Formación Misiones pero que luego en base a nuevos datos se reclasificó como perteneciente a la Formación Patiño y el otro de origen Ígneo en el que se incluyen los diques y plug de naturaleza alcalina (Cerro Ñemby) de edad Terciaria.

El Cuaternario, también presente, está formado por sedimentos aluviales de los arroyos del área de influencia del proyecto. Los sedimentos son de granulometría variable y consisten en gravas, arenas, limos y arcillas y mezclas de estos. Geográficamente están distribuidos en las planicies asociadas a las redes naturales de drenaje.

Los límites del departamento Central se caracterizan por ser naturales tanto al norte, al este y al sur, están controlados por fracturas regionales, en dirección noroeste- suroeste de la falla de Ypacarai formando el valle de Ypacarai y al oeste el río Paraguay que está controlado estructuralmente por fracturas.

El departamento Central está formado básicamente por sedimentos que conforman poco más del 90% del departamento, son terrenos bajos, arenosos rojizos y arcillosos, suelos aluviales de planicies de inundación.

El Suelo: Predominan en la zona los suelos “Typic Quarzipsaments” pertenecientes al orden Entisol, que se caracterizan por ser suelos minerales con horizontes de iluviación, arenosos de 100 cm de profundidad y saturación de bases relativamente bajo. En las puntas de las lomadas que caracterizan al área comprendida en el sector noreste y noroeste del lugar del proyecto, se observan a veces afloramientos de rocas denominadas contacto lítico paralítico, en ese sector también se hallan ubicados los Cerros Koi y Chororí.

En cuanto al uso de los suelos, la misma está ocupada principalmente por loteamientos en proceso de formación de urbanizaciones, granjas, quintas de descanso, matadería, una fábrica de espuma para colchones y construcciones de todo tipo.

Hidrología: el área de influencia directa e indirecta del proyecto corresponde a las

vertientes de la Sub Cuenca del Arroyo Yuquyry y del Lago Ypacarai. Esta Cuenca se caracteriza por su gran extensión. Esta característica y la relativa irregularidad en sentido espacial y temporal de las lluvias de carácter torrencial determinan que el régimen hidrológico manifieste una secuencia pulsátil de incrementar el nivel hidrométrico. A pesar de ello, los cursos hídricos tienen un comportamiento relativamente uniforme. Los periodos de crecientes y estiajes se observan con regularidad cíclica en sentido estacional.

Clima: Aregua se encuentra ubicada en una región subtropical con corrientes cálidas y húmedas del norte y masa de aire frío y seco en el sur. De acuerdo a la clasificación de Thornthwaite, el clima es húmedo, mesotermal con escaso déficit de agua en el que la temperatura media anual es de 22,6° C, siendo el extremo mínimo de 0° C. y la máxima puede llegar a 40°C. La insolación es alta, llegando a medir en el Aeropuerto Internacional Silvio Petrossi, hasta un valor de 1.6 calorías/cm²/minuto; la calidad del aire es buena considerando que se trata de una zona de acelerada expansión urbana. La pluviometría está en el orden de los 750 a 950 mm, al año.

Medio biológico

a) Flora:

La Vegetación a nivel del Departamento Central está muy degradada, es así que se tiene grandes áreas sin cobertura vegetal, la mayor parte de la vegetación boscosa se establece hacia algunas zonas, tales como el cerro Patiño, cerro Koi y Chororí, la ribera de algunos cursos de aguas como en algunos tramos del río Salado y río Paraguay a orillas del lago Ypacarai, los humedales del Yuquyry, los bosques de galería de varios arroyos como el arroyo Yuquyry, Mboi y, Pirayú, Capiatá etc., y bordes de lagunas.

La destrucción masiva de la cobertura vegetal específicamente en la cuenca alta del lago Ypacarai, aportó consigo el proceso de erosión y el arrastre de los sedimentos hacia las partes más bajas y la pérdida de la diversidad biológica con la desaparición de numerosas especies tanto de flora como de fauna.

El área en el cual se emplaza el proyecto corresponde a zonas suburbanas con suelos relativamente pobres que en tiempos pasados fueron intensamente utilizados en la producción agrícola, estas áreas loteadas pero no ocupadas, hoy ociosas sirven como asiento para una regeneración natural de bosques de 2° y 3° generación. En estos bosques localizados en la zona se pueden observar especies tales como el Timbo (*Enterolobium Contotisiliquum*), Yvyra Pyta (*Peltophorum Dubium*), Yvyra Ro (*Pterogyne Nitens*), Lapacho, Kurupa y, Kupay, Yvyra yu, Cedro, Ambay, Cocoteros, Pindó, Espinillo, Mbavy, algunas Tacuaras. Otras especies identificadas en el área de influencia del proyecto fueron el Tararé (*Gochnatia Polymorpha*), Sangre del Drago (*Crotton Urucurana*), Koku (*Allophylus Edulis*), Guayaba, Mango, Aguaí (*Chrysophyllum Gonocaroum*), Inga'i (*Inga Marginatata*), Katigua Pyta (*Trichilia Catigua*), Naranja Hai (*Citrus Aurantium*) Yva Apovo y otros.

Entre las especies herbáceas se mencionan a Helechos, Epífitas y abundantes lianas. Las especies más comunes son: Yryvu Retyma (*Piper Sp.*), Paková'ra (*Hiliconia Sp.*), Pyno (*Urea Sp.*), Takuapi (*Merosthacis Clausseni*), Takuaremba (*Chusquea Ramossima*), etc. Estos bosques y la vegetación de los alrededores no serán alterados.

b) Fauna:

No se tiene animales identificados como de interés científico o en vías de extinción, pero existen aves, algunos reptiles y animales terrestres, además de insectos que forman parte del

ecosistema terrestre que predomina en el área tales como cotorras, tortolas, palomas, había corochire, hornero, halcones, cardenal, picaflor, búhos, anón, pirritas, carpinteros etc., serpientes como la falsa coral, boas, mboi ro y, ñandurire, mboihovy, sapos y ranas, iguanas, mamíferos como comadrejas, murciélagos, ratas, zorros, gatos montes, eirá, etc. El arroyo Yuquyry que se encuentra a 2.500 metros del lugar del Proyecto cuenta con varias especies de peces como el Tare y, Ñu rundía, Bagres, Palometas, Mbusu, Carimbata, etc.

Medio socio cultural

Para la caracterización del nivel socio-económico de la población del distrito de Aregua se tuvieron en cuenta, el tipo de vivienda y los materiales utilizados para la construcción de las mismas, la disponibilidad y el acceso a los servicios básicos así mismo se consideró la disponibilidad de los bienes de consumo duradero y los medios de transportes.

La composición por edad de los pobladores de Aregua, presenta una estructura de población de menores de 18 años muy alta cercana al 41 % si la comparamos con el total del país (42%) y en zonas rurales (45%), sin embargo se observa un predominio de población en edad a trabajar (PEA 55%), que tiene entre 18 y 65 años de edad.

Con respecto a la distribución por sexo, se tiene un marcado equilibrio entre hombres y mujeres, con un 50,4% de mujeres y 49,6% de hombres.

Con relación al nivel educativo, se registra un nivel medio entre los pobladores de la zona, con el 45% de la población que ha completado el nivel primario, y el 38% el nivel secundario, solo un 23% posee aprobado el nivel universitario, en promedio la población tiene apenas 6 a 12 años de estudios aprobados.

El abastecimiento de agua para el consumo humano se realiza a través de pozos artesianos servidos por las Juntas de Saneamientos locales y a través de algunas aguateras privadas.

El servicio de recolección de residuos para el municipio de Aregua es bajo, menos del 60% de la población posee el servicio. La problemática de residuos sólidos es debida principalmente a la falta de un relleno sanitario en la ciudad y la poca cobertura está dada por la baja capacidad y escasa voluntad de pago de la población por el servicio. La población que no usufructúa el servicio, quema o entierra sus desechos.

Los pobladores cercanos al área del proyecto realizan actividades comerciales, trabajan como empleados, otros son artesanos en la producción alfarera, otros al cultivo de la frutilla y de hortalizas como el tomate, cría de ganado lechero, engorde de vacunos y porcinos y a la ganadería menor de subsistencia; muchos son recolectores y pescadores ocasionales.

En cuanto al ingreso familiar, los pobladores en el 65% de las viviendas declararon tener algún tipo de ingreso, mientras el 35% del restante no informo tener ingresos. El nivel socio económico de la ciudad de Aregua, pertenece a un nivel bajo, con ingresos inferiores al sueldo mínimo vigente. (Fuente: Censo 2.002)

El servicio de Energía Eléctrica de la zona es proveído por la ANDE, el agua corriente es proveído por el SENASA o Juntas de Saneamiento, el resto se provee de pozos o de empresas aguateras. Los sistemas de recolección de basuras está tercerizada con el control municipal El sistema de transporte público también es muy importante considerando el flujo de personas que se trasladan todos los días desde Aregua a Asunción y viceversa por cuestiones laborales, estudios y otros.

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

CONSTITUCIÓN NACIONAL

ARTÍCULO 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE

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

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

ARTÍCULO 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

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

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

MADES-EX SECRETARÍA DEL AMBIENTE (SEAM)

Artículo 11º.- La Secretaría del Ambiente creada por Ley 1561/00, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política nacional ambiental.

Artículo 12º.- La SEAM tendrá por funciones, atribuciones y responsabilidades, las siguientes:

- a) Elaborar la política ambiental nacional, en base a una amplia participación ciudadana, y elevar las propuestas correspondientes al CONAM;
- b) Formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico y social, con el objetivo de asegurar el carácter de sustentabilidad de los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida;
- c) Formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y el cumplimiento de los planes, programas y proyectos, referentes a la preservación, la conservación, la recuperación y el mejoramiento ambiental considerando los aspectos de equidad social y sostenibilidad de los mismos;
- d) Determinar los criterios y / o principios ambientales a ser incorporados en la formulación de políticas nacionales;
- e) Elaborar anteproyectos de legislación adecuada para el desarrollo de las pautas normativas generales establecidas en esta ley, así como cumplir y hacer cumplir la legislación que sirva de instrumento a la política, programas, planes y proyectos indicados en los incisos anteriores;
- f) Participar en representación del Gobierno Nacional, previa intervención del Ministerio de Relaciones Exteriores, en la suscripción de convenios internacionales, así como en la cooperación regional o mundial, sobre intereses comunes en materia ambiental;
- g) Coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia en materia ambiental y en el aprovechamiento de recursos naturales;
- h) Proponer planes nacionales y regionales de ordenamiento ambiental del territorio, con participación de los sectores sociales interesados;
- i) Proponer al CONAM niveles y estándares ambientales; efectuar la normalización técnica y ejercer su control y monitoreo en materia ambiental;
- j) Definir las técnicas de valuación del patrimonio ambiental y de los recursos naturales, a los efectos de determinar los costos socioeconómicos y ambientales;
- k) Proponer y difundir sistemas más aptos para la protección ambiental y para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad;
- l) Suscribir convenios interinstitucionales, organizar y administrar un Sistema Nacional de Información Ambiental, en coordinación y cooperación con organismos de planificación o de investigación, educacionales y otros que sean afines, públicos o privados, nacionales o extranjeros;
- m) Organizar y administrar un sistema nacional de defensa del patrimonio ambiental en coordinación y cooperación con el Ministerio Público;

- n) Promover el control y fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora, fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental;
- o) Participar en planes y organismos de prevención, control y asistencia en desastres naturales y contingencias ambientales;
- p) Concertar y apoyar la acción de asociaciones civiles y organismos no gubernamentales, con las de carácter público nacional, en materias ambientales y afines;
- q) Apoyar y coordinar programas de educación, extensión e investigación relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente;
- r) Organizar y participar en representación del Gobierno Nacional, en congresos, seminarios, exposiciones, ferias, concursos, campañas o de información masiva, en foros nacionales, internacionales y extranjeros;
- s) Administrar sus recursos presupuestarios;
- t) Preparar el anteproyecto de presupuesto anual de la Secretaría y someterlo a consideración del Poder Ejecutivo;
- u) Efectuar operaciones bancarias que sean necesarias para el mejor cumplimiento de los objetivos;
- v) Ejecutar los proyectos y convenios nacionales e internacionales; y
- w) Imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

Respecto a la aplicación de penas e infracciones no económicas, se estará sujeto a la legislación penal, debiendo requerirse la comunicación y denuncia a la justicia ordinaria del supuesto hecho punible.

Además de los objetivos, atribuciones y responsabilidades que estén citados en esta ley, los que sean complementarios o inherentes a ellos; todos aquellos que siendo de carácter ambiental, no estuvieran atribuidas expresamente y con exclusividad a otros organismos.

Artículo 13º.- La SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

Artículo 14º.- La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- a) N° 583/76 “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre”;
- b) N° 42/90 “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”;
- c) N° 112/91 “Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejuí, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza;
- d) N° 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”;
- e) N° 96/92 “De la Vida Silvestre”;
- f) N° 232/93 “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil”;
- g) N° 251/93 “Que aprueba el convenio sobre el cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – la Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;

- h) N° 253/93 “Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – la Cumbre para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;
- i) N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario;
- j) N° 350/94 “Que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”;
- k) N° 352/94 “De áreas silvestres protegidas”;
- l) N° 970/96 Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”;
- m) N° 1314/96 “Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres”;
- n) N° 799/96 “De pesca” y su decreto reglamentario; y
- o) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Artículo 15°.- Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:

- a) N° 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental” y su modificación N° 908/96;
- b) N° 422/73 “Forestal”;
- c) N° 904/81 “Estatuto de las Comunidades Indígenas” y su modificación N° 919/96;
- d) N° 123/91 “Que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias”;
- e) N° 198/93 “Que aprueba el Convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina”;
- f) N° 234/93 “Que aprueba y ratifica el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, adoptado durante la 76 Conferencia Internacional del Trabajo, celebrado en Ginebra, el 7 de junio de 1989”;
- g) N° 1344/98 “De defensa del consumidor y del usuario” y su decreto reglamentario; y
- h) N° 751/95 “Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas”.

a. DIRECCIÓN GENERAL DEL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES.

Dirección encargada de administrar la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Art. 7°.- Se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes Proyectos de obras o actividades públicas o privadas: C) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo. N) Depósito y sus sistemas operativos.

Decreto N° 453/2013

DECRETO N° 954/2013

Por la cual se modifican y amplían los Artículos 2°, 3°, 5°, 6° Inciso E) 9°, 10, 14 y el Anexo del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.

Resolución No. 244/13.

Resolución No. 245/13.

Resolución No. 246/13.

b. DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

Encargada de coordinar el mantenimiento, la conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos.

LEY N° 3239/07 - DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY

RESOLUCIÓN N° 222/02

Por la Cual se Establece el Padrón de Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional.

LEY 716/96

QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

Artículo 1.- Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Artículo 5.- Serán sancionados con penitenciaría de 1 a 5 años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

e) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 10.- Serán sancionados con penitenciaría de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

a) Los que con ruidos, vibraciones u obras expansivas.... Violan los límites establecidos en la reglamentación correspondiente.

LEY 836/80 – CÓDIGO SANITARIO

Código Sanitario, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.

DECRETO N° 14.390/92

Por la cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

LEY N° 3.966/2010 ORGÁNICA MUNICIPAL.

Artículo 224. Planificación del Municipio.

Las municipalidades establecerán un sistema de planificación del municipio que contará, como mínimo, de dos instrumentos: el plan del desarrollo sustentable del municipio y el plan del ordenamiento urbano y territorial.

Artículo 225. El Plan de Desarrollo Sustentable.

El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá por finalidad el desarrollo urbano y rural armónico con sus recursos naturales, con miras al bienestar colectivo.

Artículo 226. Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial.

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural. Ley N° 3.956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.

Actividades impactantes positivas

1. Acceso a Agua Potable Segura: La aguatería proporciona acceso a agua potable segura y de alta calidad a la comunidad local, mejorando significativamente la salud y el bienestar de los residentes al reducir la propagación de enfermedades transmitidas por el agua.
2. Crecimiento Socioeconómico: La aguatería contribuye al crecimiento socioeconómico del Barrio al generar empleo local directo e indirecto, lo que beneficia a la economía local y mejora la calidad de vida de la población.
3. Desarrollo de la Comunidad: Al proporcionar un servicio esencial como el agua potable, la aguatería apoya el desarrollo sostenible de la comunidad y atrae a más residentes y negocios a la zona, lo que puede impulsar el desarrollo local.
4. Estabilidad Empresarial: La disponibilidad de un suministro constante de agua potable es fundamental para las empresas locales, garantizando su funcionamiento eficiente y contribuyendo a la estabilidad y prosperidad de la comunidad empresarial.
5. Valor de Propiedades: La presencia de una fuente confiable de agua potable puede aumentar el valor de las propiedades en la zona, lo que beneficia a los propietarios de viviendas y promueve el desarrollo inmobiliario.
6. Mejora de la Infraestructura: La aguatería puede llevar a la inversión en infraestructura local, incluyendo mejoras en la red de distribución de agua y la construcción de instalaciones de tratamiento y almacenamiento.
7. Educación y Conciencia Ambiental: La aguatería puede desempeñar un papel en la educación de la comunidad sobre la importancia del agua segura y promover la conciencia ambiental en relación con la conservación del recurso hídrico.
8. Contribución a la Salud Pública: Al proporcionar agua potable segura, la aguatería contribuye directamente a la mejora de la salud pública al reducir los riesgos de enfermedades transmitidas por el agua, lo que a su vez reduce la carga de atención médica y mejora la calidad de vida.
9. Desarrollo de la Infraestructura de Agua: La aguatería contribuye al desarrollo y mantenimiento de la infraestructura de agua en la comunidad, lo que incluye la expansión y el mantenimiento de las redes de distribución y sistemas de tratamiento.
10. Sostenibilidad Ambiental: A través de la gestión responsable de los recursos hídricos y la conformidad con las regulaciones ambientales, la aguatería puede desempeñar un papel en la sostenibilidad ambiental al garantizar un uso adecuado de los recursos hídricos.

Impactos negativos

1. Costos de Tratamiento Adicionales: La contaminación del agua subterránea puede requerir inversiones adicionales en sistemas de tratamiento y descontaminación, lo que podría aumentar los costos de operación de la aguatería.
2. Riesgos de Salud Pública: La contaminación del agua subterránea puede representar un riesgo para la salud pública si el agua no se trata adecuadamente antes de su consumo. Esto puede dar lugar a brotes de enfermedades transmitidas por el agua.
3. Escasez de Agua: La extracción excesiva de agua subterránea puede agotar el acuífero, lo que a su vez puede llevar a la escasez de agua en la zona.
4. Contaminación del Agua Subterránea: La contaminación de los acuíferos, ya sea debido a fugas de productos químicos utilizados en el tratamiento del agua, actividades industriales cercanas o prácticas agrícolas, puede resultar en la disminución de la calidad del agua subterránea. Esto podría hacer que el agua no sea segura para el consumo humano y podría requerir tratamientos costosos para remediar la contaminación.
5. Daño a los Ecosistemas Acuáticos: La extracción excesiva de agua subterránea puede disminuir el flujo de agua hacia fuentes de agua superficiales y ecosistemas acuáticos, como ríos, arroyos, humedales y manantiales. Esto podría afectar la biodiversidad y los hábitats acuáticos locales.
6. Costos de Tratamiento Adicionales: Si la calidad del agua subterránea se ve comprometida debido a la contaminación, la aguatería podría verse obligada a invertir en sistemas de tratamiento más costosos para garantizar que el agua sea segura para el consumo.
7. Conflicto de Recursos Hídricos: La escasez de agua o la sobreexplotación de los recursos hídricos subterráneos pueden dar lugar a conflictos entre diferentes usuarios de agua.

Impacto Económico Negativo: Los problemas de calidad del agua o escasez de agua pueden afectar negativamente a las empresas locales y la inversión económica en la zona, lo que podría tener un impacto en la economía local y en el crecimiento socioeconómico.

Impactos positivos:

1. Crecimiento Socioeconómico: La aguatería contribuye al crecimiento socioeconómico del barrio al generar empleo local directo e indirecto, lo que beneficia a la economía local y mejora la calidad de vida de la población.
2. Desarrollo de la Comunidad: Al proporcionar un servicio esencial como el agua potable, la aguatería apoya el desarrollo sostenible de la comunidad y atrae a más residentes y negocios a la zona, lo que puede impulsar el desarrollo local.
3. Estabilidad Empresarial: La disponibilidad de un suministro constante de agua potable es fundamental para las empresas locales, garantizando su funcionamiento eficiente y contribuyendo a la estabilidad y prosperidad de la comunidad empresarial.
4. Valor de Propiedades: La presencia de una fuente confiable de agua potable puede aumentar el valor de las propiedades en la zona, lo que beneficia a los propietarios de viviendas y promueve el desarrollo inmobiliario.
5. Mejora de la Infraestructura: La aguatería puede llevar a la inversión en infraestructura local, incluyendo mejoras en la red de distribución de agua y la construcción de instalaciones de tratamiento y almacenamiento.
6. Educación y Conciencia Ambiental: La aguatería puede desempeñar un papel en la educación de la comunidad sobre la importancia del agua segura y promover la conciencia ambiental en relación con la conservación del recurso hídrico.
7. Contribución a la Salud Pública: Al proporcionar agua potable segura, la aguatería contribuye directamente a la mejora de la salud pública al reducir los riesgos de enfermedades transmitidas por el agua, lo que a su vez reduce la carga de atención médica y mejora la calidad de vida.
8. Desarrollo de la Infraestructura de Agua: La aguatería contribuye al desarrollo y mantenimiento de la infraestructura de agua en la comunidad, lo que incluye la expansión y el mantenimiento de las redes de distribución y sistemas de tratamiento.
9. Sostenibilidad Ambiental: A través de la gestión responsable de los recursos hídricos y la conformidad con las regulaciones ambientales, la aguatería puede desempeñar un papel en la sostenibilidad ambiental al garantizar un uso adecuado de los recursos hídricos.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Gestión Ambiental propuesto en este estudio apunta a mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos de las acciones del proyecto, identificados y valorados en el Plan de Control Ambiental del diseño, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

IMPACTOS NEGATIVOS	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN	MONITOREO	RESPONSABLE
EXTRACCIÓN DE AGUA	Extracción puede afectar el nivel del acuífero y disponibilidad de agua.	Monitoreo regular del nivel del acuífero. Establecimiento de límites de extracción sostenible.	Semestral	Proponente
CALIDAD DEL AGUA	Contaminación del agua subterránea puede afectar su calidad.	Implementación de sistemas de tratamiento adecuados y pruebas regulares de calidad del agua. Almacenamiento y manejo seguro de productos químicos utilizados en el tratamiento. Monitoreo continuo de la calidad del agua y ajuste de procedimientos	Semestral	Proponente /ERSSAN/MADES
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	Gestión inadecuada de residuos puede dar lugar a la contaminación del suelo y el agua.	Implementación de prácticas de manejo de residuos	Mensual	Proponente
IMPACTO EN ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	Extracción de agua subterránea puede afectar ecosistemas acuáticos cercanos	Establecimiento de zonas de amortiguamiento alrededor de fuentes de agua y humedales.	Anual	Proponente
PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD (FAUNA, FLORA, ENTRE OTROS)	Durante la construcción de la aguatería se generaron pérdidas y daños a la microfauna del lugar, como también pérdidas de arbustos y árboles de pequeño porte.	Donar 30 plantines de árboles nativos para su plantación en la comunidad	1 vez al momento de otorgarse la Licencia ambiental	Proponente
DETECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS	La empresa dispone de dispositivos de detección de incendios, así como equipos para combatir incendios ubicados conforme al plan de prevención de incendios aprobado por el Municipio	Realizar el mantenimiento regular de los equipos de prevención de incendios (verificación de fechas de vencimiento de matafuegos, mantenimiento de los equipos, calibración, entre otros).	Semestral	Proponente

MEJORA DE LA SALUD PÚBLICA	El acceso a agua potable segura mejora la salud pública al reducir la propagación de enfermedades transmitidas por el agua	Campañas educativas sobre la importancia de agua segura y saneamiento adecuado. Realizar al menos una vez al año folletos sobre la importancia del cuidado del agua potable	Anual	Proponente
DISPONIBILIDAD DE SEÑALIZACIONES	En el local ya sea en el área administrativa, depósito y en todo el área de trabajo cuenta con la señalética correspondiente para los distintos riesgos asociados y normas de conducta.	Contar con señalizaciones en todo el local	Anual	Proponente
GENERACIÓN DE EMPLEO Y DESARROLLO LOCAL	La aguatería contribuye al crecimiento socioeconómico del generando empleo local directo e indirecto	Fomento de la contratación local y la capacitación de empleados locales	Anual	Proponente

GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIALES, CLOACALES Y FLUVIALES) PREVENCIÓN:

- Cumplimiento de los Parámetros Adecuados de Disposición de Efluentes Líquidos.
- Cumplimiento de Procedimientos Operativos Estándar.
- Cumplimiento de Procedimiento de Auto - Inspección.
- Cumplimiento de Procedimiento de Manejo de Residuos.
- Cumplimiento de Procedimientos de Salud Ocupacional.
- Cumplimiento de Procedimientos de Seguridad.
- Cumplimiento de Procedimiento de Almacenamiento.

MITIGACIÓN:

- Utilización de producto con Nocividad Ínfima en el Proceso de Limpieza y
- Mantenimiento de la Estructura.
- Control y mantenimiento constante de toda la instalación.
- Control y mantenimiento al sistema de abastecimiento de agua y sus cañerías.
- Reutilizar el agua las veces posibles.
- Disminuir el uso del agua al porcentaje mínimo.

COMPENSACIÓN:

- Utilización y comercialización de productos con parámetros adecuados en cuanto a los productos de limpieza para que los mismos no realicen alteraciones significativas químicas al agua.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:

PREVENCIÓN:

- Cumplimiento de los Parámetros Adecuados de Disposición de Efluentes Líquidos.
- Cumplimiento de Procedimientos Operativos Estándar.
- Cumplimiento de Procedimiento de Auto - Inspección.
- Cumplimiento de Procedimiento de Manejo de Residuos.
- Cumplimiento de Procedimientos de Salud Ocupacional.

- Cumplimiento de Procedimientos de Seguridad.
- Cumplimiento de Procedimiento de Almacenamiento.

MITIGACIÓN:

- Disminuir la utilización de papeles.
- Incentivar la utilización de archivos en formato digital.
- Disminuir la generación de residuos domésticos al máximo.

COMPENSACIÓN:

- Utilizar productos biodegradables en los sectores administrativos y otros.
- Implementar metodología de O & M en la cual la utilización de papel sea 0.

GESTIÓN DE CALIDAD DEL AIRE:

PREVENCIÓN:

- Cumplimiento de Procedimientos Operativos Estándar.
- Cumplimiento de Procedimiento de Auto - Inspección.
- Cumplimiento de Procedimiento de Manejo de Residuos.
- Cumplimiento de Procedimientos de Salud Ocupacional.
- Cumplimiento de Procedimientos de Seguridad.
- Cumplimiento de Procedimiento de Control de Temperatura y Humedad.
- Cumplimiento de Procedimiento de Almacenamiento.

MITIGACIÓN:

- Mantenimiento constante de Instalaciones.
- Limpieza Periódica de Filtros y Extractores.
- Utilización de Equipos EPI.

COMPENSACIÓN:

- Implementación de optimización de sistema de aireación.

GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (MATERIA PRIMA):

PREVENCIÓN:

- Cumplimiento del Procedimiento de Almacenamiento.
- Cumplimiento del Procedimiento de Capacitación del Personal.
- Cumplimiento del Procedimiento de Salud Ocupacional.
- Cumplimiento del Procedimientos de Autoinspección.
- Cumplimiento del Procedimientos de Protección Contra Roedores y Alimañas.
- Cumplimiento del Procedimientos de Seguridad.
- Cumplimiento del Procedimientos de Equipos de Medición e Instrumentos.
- Cumplimiento del Procedimientos de Análisis de Producto.
- Cumplimiento del Procedimientos de Control de Temperatura y Humedad, Registros.
- Cumplimiento del Procedimientos de Destrucción de Productos.
- Cumplimiento del Procedimientos de Manejo de Productos Vencidos.

MITIGACIÓN:

- Realizar Controles constantes en cuanto a realización y cumplimiento de los Procedimientos de Operación Estándar.
- Verificación y mantenimiento constante de Instalaciones.

COMPENSACIÓN: Archivo MADES

- Optimizar los procedimientos ya existentes

9. PLAN DE MONITOREO

Gestión de Riesgos

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre. Sin embargo, los riesgos pueden reducirse o manejarse.

Amenazas

Las principales amenazas del establecimiento son las siguientes:

- a. Escape o filtración de aguas residuales que puedan filtrar a la napa freática del acuífero y contaminar el agua con sustancias dañinas para la salud.
- b. Corte de energía eléctrica que podrían causar daños en las bombas de agua y dejar sin el suministro a las familias dependientes de la aguatería.
- c. Ocurrencia de accidentes como derrames excesivos del cloro al momento de la potabilización.
- d. Derrame de aceite y otros tipos de líquidos cercanos a los pozos que puedan filtrar durante las lluvias.

Vulnerabilidad: Capacidad adaptativa y exposición

El establecimiento cuenta con una capacidad adaptativa bastante elevada a dichas amenazas, como también la exposición a las mismas es ínfima, por lo tanto, la vulnerabilidad ante las amenazas mencionadas es baja.

- a. El personal operativo de la empresa se encuentra capacitado para realizar los trabajos de potabilización diariamente.
- b. Cuentan un Plan contra incendios, con equipamientos para la prevención de incendios, como también las instalaciones eléctricas se encuentran en óptimas condiciones.
- c. El depósito donde se almacenan los productos para la potabilización se encuentra en condiciones óptimas. Se realiza limpia diaria de las áreas de trabajo.
- d. El tanque de almacenamiento cuenta con mantenimiento al día. Se realizan análisis de agua dos veces al año.
- e. Los funcionarios del lugar se encuentran capacitados para el trabajo y en permanente control del dueño del establecimiento.

Riesgo

Finalmente, considerando que la exposición a las amenazas es muy baja y que la aguatería cumple con todas las medidas de seguridad, el riesgo de ocurrencia de una amenaza específica es bastante bajo y puede manejarse o reducirse considerablemente.

Seguridad e Higiene Ocupacional

Establece las actividades y procedimientos que garanticen la seguridad integral de las instalaciones, personal y entorno de la aguatería. Los procedimientos dirigidos a precautelar la seguridad y salud del personal, sus instalaciones, el ambiente y la población del área de influencia.

Fase de operación:

Toda actividad de reparación, instalaciones, equipamiento, y mantenimiento en general será realizada con la debida autorización y firma de responsabilidad de acuerdo a la naturaleza del trabajo siguiendo las normas y lineamientos de diseño y seguridad establecidos en los denominados “Permisos de Trabajo” de este Plan.

- a. Medidas de prevención en la fase de operación:

Ceñirse siempre a la aplicación de las especificaciones técnicas recomendadas para el manejo de los tanques, la potabilización y el monitoreo de la calidad del agua. Entrenar e Instruir al personal en la manipulación de: productos y equipos dentro de las instalaciones de la aguatería.

b. Medidas de prevención contra incendios:

Instalar un sistema contra incendios que permita dentro del plan general asegurar la protección del mayor número de personas.

El sistema contra incendios debe permanecer en óptimo estado de funcionamiento.

Reforzar el equipo básico para sofocar incendios de menor magnitud, con extintores manuales y rodantes.

Efectuar periódicamente una revisión general de los conductores y luminarias que se utilizan.

Plan de Monitoreo

Control y Seguimiento

Se contará con un programa de auditoría interna ambiental, que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones.

La misma incluye 4 puntos fundamentales:

1. Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación-operación.
2. Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
3. Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
4. Recorrido de sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

Se debe verificar que:

1. Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones de la aguatería.
2. Que sepa implementar su entrenamiento correctamente.
3. La capacitación deberá incluir respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
4. Existan señales de identificación y seguridad en todo el local.
5. Sean considerados los posibles problemas ambientales durante la fase de operación.

IX. Bibliografía Consultada:

- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas computacionales. J.J. DUEK (De). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- CAURA. 1989. La importancia de los Estudios de Impactos Ambientales. Caracas, Ven, IPPN, CORPOVEN.
- DE LLAMAS, P. 1990. Zonificación Agroecológica de Cultivo de la Mandioca en la República del Paraguay. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Posgraduados, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Centro de Edafología. Montecillo, México.
- DENGO, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Bárbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N°44.
- FUNES, E. L. Y KOHLER A., Problemas del Uso de Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ, 1992.
- LEAL, 1986. Las Evaluaciones del Impacto Ambiental como metodología de incorporación del Medio Ambiente en la planificación. Colección Estudios Políticos y Sociales: La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo. Buenos Aires., Argentina.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. 1992.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y MANADERÍA. MAG/GTZ. Hacia una Política de Uso de Tierra en Paraguay. 1992.
- NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS. P.N.U.D. /S.T.P. Año 1995.
- PFLUGFELDER, P. 1993. Informe Técnico, componente de geología (Estudio de Suelos y Capacidad de Uso de la Tierra para el Manejo y Planificación de los Recursos Naturales Renovables. MAG-Banco Mundial. Asunción, Paraguay.
- TRACY, F.; PÉREZ, J. 1986. Manual Práctico de Conservación de Suelos. Proyecto de Manejo de Recursos Naturales. Tegucigalpa, Honduras. 167 P.

X.- Consultor:

- Ing. Amb. Jorge Ariel Vera. Matr. MADES I- 1.065.

++++**++++

RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE.

Es responsabilidad del proponente la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio 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*