

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
**“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA
MINERAL”**
Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR PRESENTADO ANTE EL
MADES PARA LA OBTENCIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL CONFORME A LA LEY N° 294/93 “DE EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL” Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS**

***“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA
MINERAL”***

Proponente: Sr. Félix Trujillo

Lugar: Compañía Mbatovi

Distrito: PARAGUARÍ

Departamento: PARAGUARÍ

Padrón N°: 4171

Coordenadas UTM: X: 49677.0 --Y: 7176716.0

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

1. Antecedentes.

El presente Estudio se presenta con el objetivo de solicitar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado “INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”, el proyecto es redactado por la Ing. Amb. Deysi Cousiño con CTCA SEAM I-1041, a pedido del proponente Sr. FELIX MANUEL TRUJILLO MEDÍN, con C.I N° 399.047, para dar cumplimiento a las disposiciones contempladas en la Ley No 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario No 453/13.-

El proyecto se hallará asentado en la compañía Mbatovi, ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí en una propiedad propia con padrón N° 4171, terreno N°80, manzana Chololó; en cuyo interior se desarrollará la actividad concerniente al funcionamiento de una industria de captación de agua subterránea pasando por todos los procesos de purificación para llegar al envasado final del mismo como agua mineral.

Para el desarrollo de las actividades operativas y servicios, la empresa contará con una dotación de 6 personas trabajando bajo dependencia directa.

Para el efecto, se contará con instalaciones adecuadas, así como equipamientos necesarios para la realización óptima de las actividades.

La actividad Planta Envasadora de Agua Mineral se encuentra en Etapa de construcción e instalación de maquinarias, será implementado un sistema que incorpora los principales sistemas de manejo adecuados, prevención de riesgos y equipamientos de última generación para el cumplimiento de sus objetivos, cumpliendo con los requerimientos de los organismos encargados del sector.

2. Objetivos.

2.2. Objetivos del estudio

2.2.1 Objetivo General

Elaborar un Estudio de Impacto Ambiental para determinar las directrices generales para el desarrollo de la Actividad, adecuado a la Normativa Ambientales Legal vigente en dicha actividad.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la normativa legal para realizar las actividades previstas por el proponente.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

- Determinar medidas de mitigación, y/o de prevención de posibles efectos negativos al Ambiente.
- Elaborar padrones de seguridad mínimos del emprendimiento y del personal.
- Concienciar a los responsables y funcionarios de la empresa acerca de Leyes Ambientales y su importancia.

De esta manera, esta herramienta de Gestión Ambiental pretende identificar los impactos significativos asociados a los procesos productivos. Posterior a ello, y como resultado de una evaluación de dichos impactos se identificarán medidas mitigadoras de dichos impactos así como un plan de monitoreo ambiental.

3. Área de Estudio.

El Proyecto “INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL” se halla ubicado en la compañía Mbatovi, ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari en una propiedad propia con padrón N° 4171, terreno N°80, manzana Chololó. La propiedad se identifica con la Finca N° 3871 y Padrón N° 4673. Sus Coordenadas UTM son: X: 49677.0, Y: 7176716.0.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

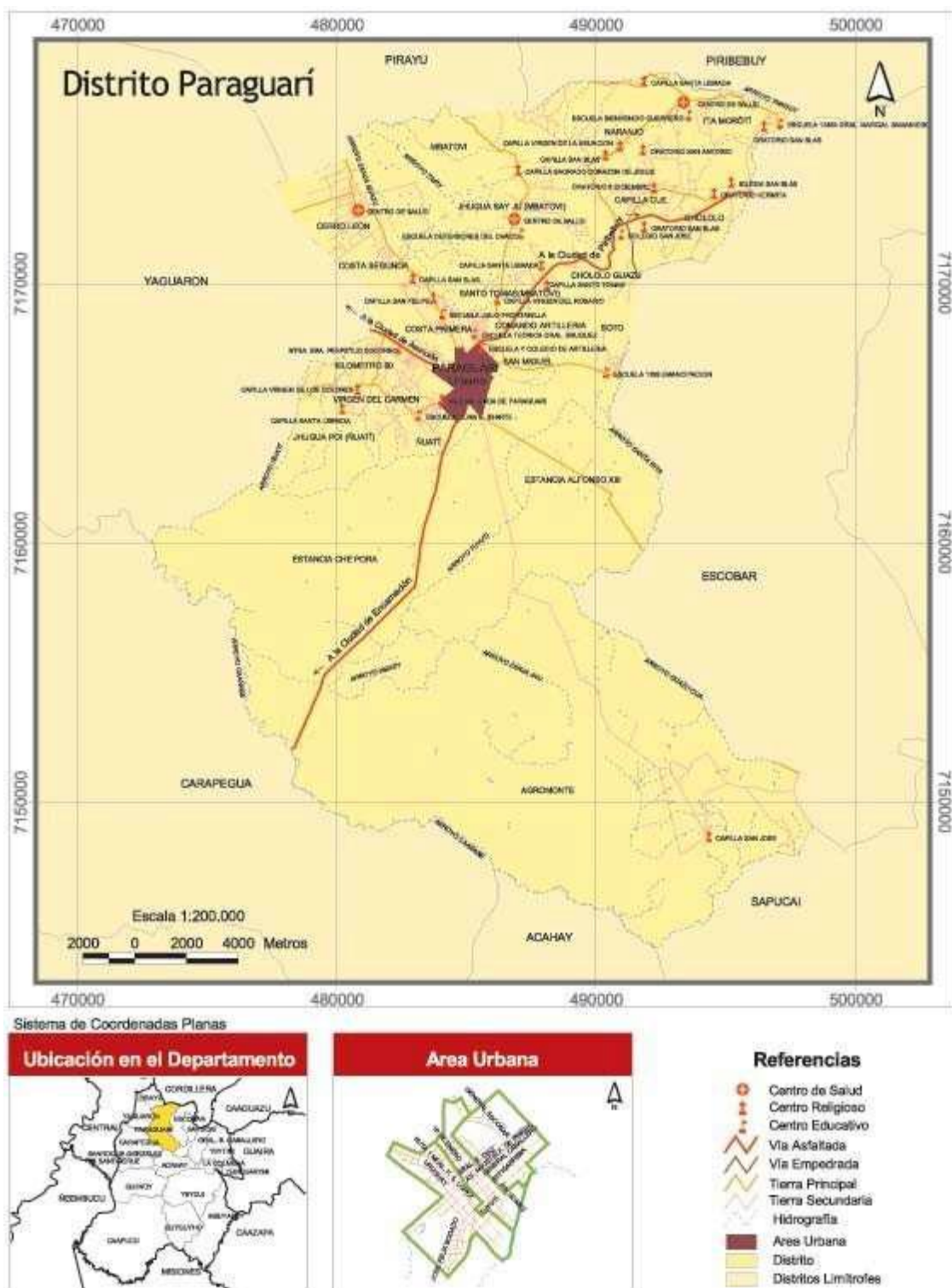


Imagen 1 Mapa del Distrito de Paraguari

Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento de Paraguari. DGEEC. (2002)

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

3.1 Áreas De Influencia Del Proyecto

Área de Influencia Directa (AID):

El AID en este proyecto corresponde a la ubicación del emprendimiento, incluyendo sus diferentes áreas. Abarca la superficie del inmueble, delimitada por los linderos del terreno, el cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa. Así mismo, se considera la zona circundante a la propiedad de un radio de 100 m.

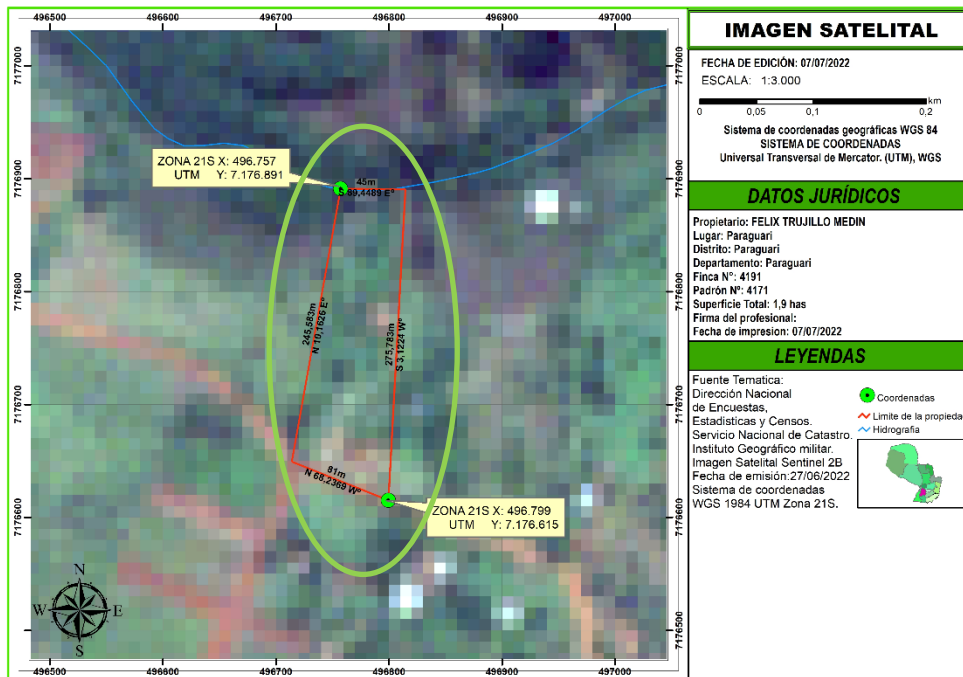


Imagen 2 Área de Influencia Directa

Área de Influencia Directa (AID):

El AII de las acciones del proyecto, abarca hasta 1000 metros a la redonda del área del proyecto. Se caracteriza por ser una zona con urbanización y modificada desde hace mucho tiempo por la acción antrópica.

Existen viviendas unifamiliares algunas con producción agrícola y/o animales de granja para el sustento familiar. Existen, así mismo, comercios, tales como, locales de ventas de bebidas (bodegas), locales gastronómicos, quintas privadas, granjas, sitios para hospedaje y turismo rural, proyectos de loteamiento, así como propiedades con superficie boscosa.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

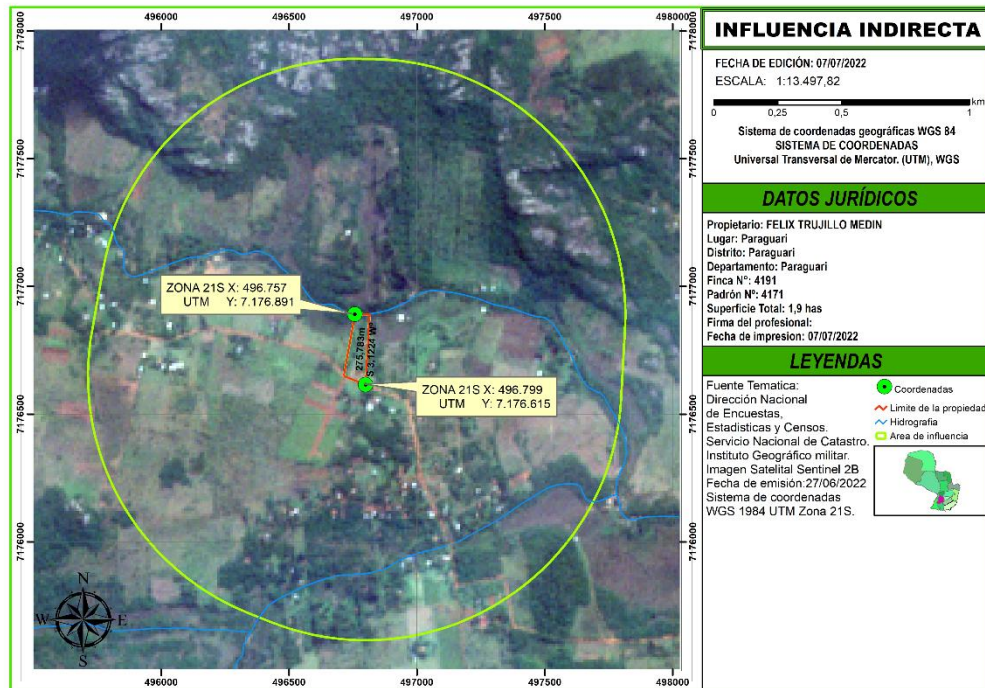


Imagen 3 Área de Influencia Directa (AID)

4. Descripción del medio ambiente.

4.1. ASPECTOS FÍSICOS

4.1.1. Geografía:

El departamento de Paraguari se encuentra situado al suroeste de la Región Oriental, entre los paralelos 25° 25' y 26° 35' de latitud sur y los meridianos 56° 40' de longitud oeste. Son Departamentos lindantes al norte Cordillera y Caaguazú, al sur Misiones, al este Guairá y Caazapá, y al oeste Central y Ñeembucú. Es el que posee mayor cantidad de Departamentos limítrofes del país. Se llega a esta ciudad por la Ruta N° 1 “Mariscal Francisco Solano López”.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

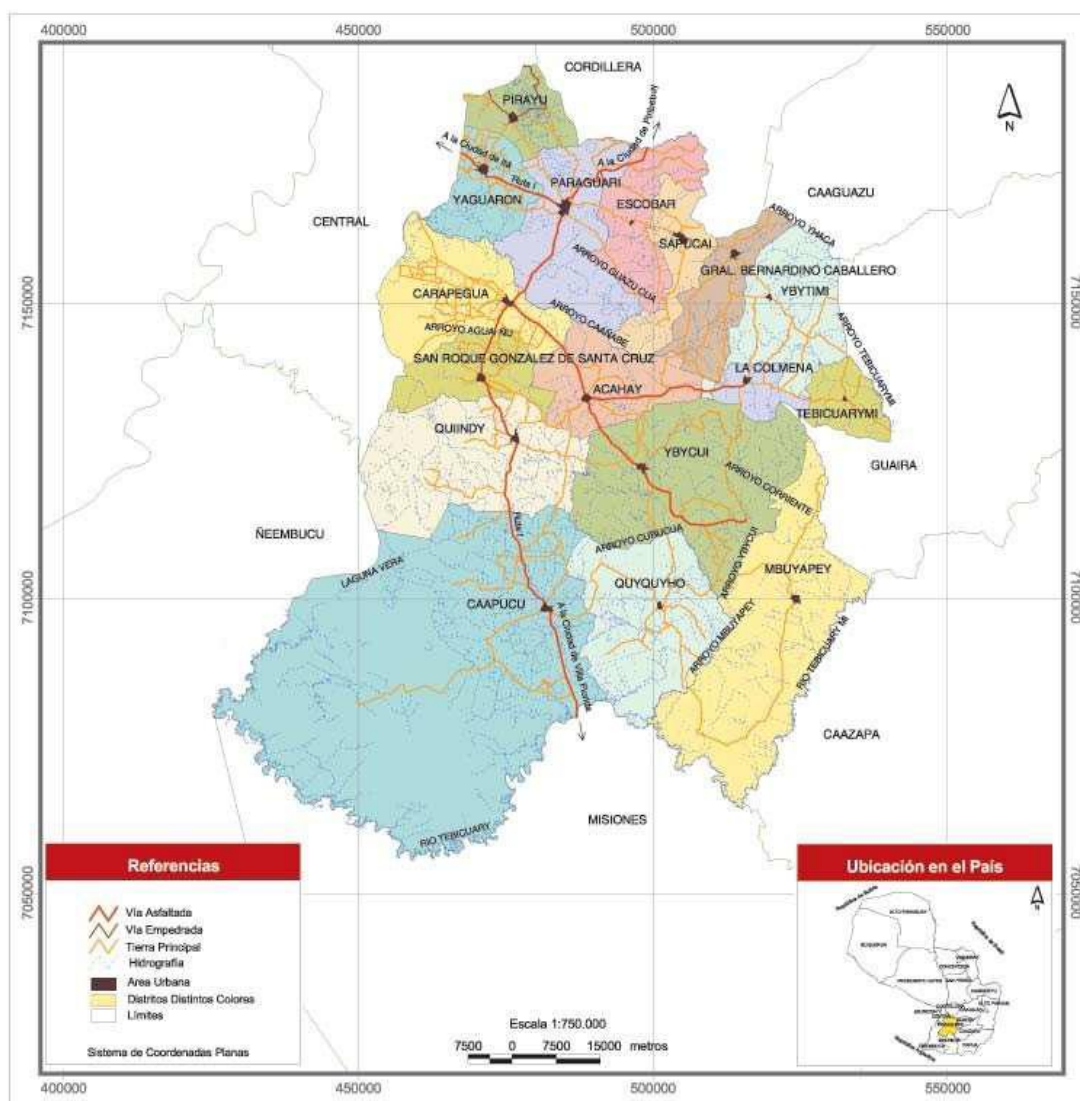


Imagen 4 Ubicación del Distrito de Paraguarí en el mapa Departamental de Paraguarí
Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento de Paraguarí (2002)

Límites de la ciudad de Paraguarí:

- Al norte con la ciudad de Pirayú
- Al este con Escobar
- Al sur con Sapucaí, Acahay y Carapegúa
- Al oeste con Yaguarón

4.1.2. Orografía:

Forma parte de la orografía del Departamento un tramo de la cordillera de los Altos. Los principales cerros son Pirayú, Verá, León, Paraguarí, Mbatoví, Santo Tomás e Yhú.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

4.1.3. Demografía:

El Distrito de Paraguari tiene un total de 23.335 habitantes, de los cuales, 11.795 son varones y 11.540 mujeres, según estimaciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, para el año 2025 se estima que Paraguari aumente su población a 24.337 habitantes.

Paraguari. Población por distrito. Periodo 2019-2025			
Distritos	2019	2020	2025
Departamento Paraguari	257.587	258.957	265.840
Paraguari	24.128	24.164	24.337
Acahay	16.328	16.360	16.516
Caapucú	8.476	8.524	8.768
Caballero	7.305	7.333	7.473
Carapeguá	36.606	36.854	38.102
Escobar	8.708	8.725	8.805
La Colmena	5.838	5.855	5.941
Mbuyapey	14.658	14.707	14.950
Pirayú	17.981	18.110	18.763
Quiindy	21.606	21.733	22.370
Quyquyhó	7.522	7.536	7.602
Roque G. de Santa Cruz	12.355	12.420	12.747
Sapucaí	6.844	6.872	7.013
Tebicuary-mi	4.646	4.684	4.880
Yaguarón	31.986	32.266	33.694
Ybycuí	25.150	25.338	26.286
Ybytí	7.449	7.474	7.595

Fuente:

Paraguay. Proyección de la Población por Sexo y Edad, según Departamento, 2000-2025.
Revisión 2015

Imagen 5 Proyección de la población por Distrito del Departamento de Paraguari.

Fuente: Paraguari. Proyección de la población por sexo y edad, DGEEC, 2019

4.1.4. Clima:

Según registros de la estación meteorológica de Quiindy, en el año 2002 la temperatura media fue de 23° C, con una máxima media de 28° C y una mínima media de 18° C. La precipitación total en este año fue bastante elevada en comparación a los demás Departamentos, alcanzando 2.004 mm, con julio y noviembre como los meses con menor y mayor cantidad de lluvia caída, respectivamente.

Precipitación Total Anual (milímetros) según estación meteorológica Periodo 2009-2018

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

Estación meteorológica	Año									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Asunción - Aerop. Internacional	1.422,4	1.385,2	1.395,0	1.227,4	1.159,0	1.910,4	2.127,2	1.404,4	1.290,3	1.660,0
Adrián Jara	771,7	774,6 ^{1/}	776,2 ^{1/}	867,9 ^{1/}	245,2 ^{1/}	...	...	...	...	...
Bahía Negra	493,4 ^{1/}	827,5 ^{1/}	997,5 ^{1/}	447,3	89,5 ^{1/}	...	...	...	...	...
Caazapá	2.162,5	1.894,9	1.538,0	1.408,6	1.500,6	1.905,8	2.111,6	1.555,3	2.011,4	1.444,9
Capitán Meza	2.049,7	2.243,6	1.552,5	1.475,3	1.722,5	2.567,0	2.193,5	1.500,7	2.804,6	1.409,1
Capitán Miranda	2.242,5	1.821,4	1.478,0	1.520,6	1.635,0	...	...	...	...	...
Concepción	1.286,3	1.443,7	1.278,3	1.496,0	1.578,3	1.542,8	2.159,4	1.523,7	1.056,9	1.581,0
Coronel Oviedo	2.097,6	1.623,3	1.489,5	1.834,9	1.617,2	1.896,1	2.381,8	1.499,1	2.109,7	1.616,1
Encarnación	1.912,2	1.560,2	1.418,1	1.417,0	1.635,3	2.849,3	2.045,2	1.846,2	2.435,0	1.717,1
General Bruguez	1.310,7	979,7	1.403,1	1.348,0	897,5	1.632,8	1.530,2	1.499,7	1.496,5	1.442,6
La Victoria	1.508,9	1.458,1	1.782,3	1.924,7	1.736,0	1.758,6	1.836,1	2.044,2	1.253,9	1.855,5
Mariscal Estigarribia	480,8	606,1	731,7	960,3	550,8	948,4	721,8	659,4	725,5	852,4
Minga Guazú - Aerop. Guaraní	2.222,2	2.073,4	1.494,4	1.426,2	2.071,1	2.560,8	2.278,4	1.964,0	2.339,1	1.849,5
Paraguari	1.923,4	1.341,6	1.455,8	1.351,0	1.471,8	1.959,0	2.158,7	1.570,9	1.566,4	1.583,6
Pedro Juan Caballero	1.886,3	1.628,9	1.261,7	1.800,7	1.756,3	2.086,9	2.606,9	1.728,8	1.798,7	1.633,7
Pilar	1.361,9	1.363,0	1.515,1	1.522,1	1.522,0	2.129,7	1.698,1	2.062,4	1.828,8	1.879,1
Pozo Colorado	1.002,1	838,6	1.167,0	1.652,6	1.213,9	1.123,2	1.673,3	1.163,3	1.084,1	1.210,7
Pratts Gill	699,2	709,2 ^{1/}	645,6	699,8	294,7 ^{1/}	...	...	...	...	...
Salto del Guairá	1.816,4	1.185,3 ^{1/}	1.627,4	1.354,3	1.840,2	1.665,9	2.473,8	2.009,4	2.025,9	1.371,1
San Estanislao	1.471,2	1.668,2	1.588,5	1.707,9	1.318,2	1.871,5	2.542,4	2.017,2	1.619,3	1.499,3
San Juan Bautista Misiones	1.926,3	1.954,4	1.181,8 ^{1/}	1.405,9	1.192,2	1.674,4	1.880,8	1.627,8	1.857,9	1.675,7
San Pedro	1.398,8	1.603,7	1.162,0	1.300,8 ^{1/}	1.221,9	1.783,0	2.065,7	1.537,9	1.183,2	1.364,8
Villarrica	1.841,4	1.875,0	1.678,3	1.407,7	1.565,2	2.281,8	2.219,4	1.857,8	2.076,1	1.414,8

1/ Algunos meses con datos faltantes.

FUENTE: Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil.

Imagen 6 Precipitación Total Anual (milímetros) según estación meteorológica.

Fuente: *Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC. (2018)*

4.1.5. Hidrogeología y Geología

El área del proyecto está asentada sobre una secuencia sedimentaria que corresponde al Grupo Caacupé, conformada por areniscas cuarzosa de coloración clara, textura sacaroidal y de grano bien seleccionado, con niveles de interrelación de lutita y caolín.

Hidrogeológicamente corresponde al acuífero Caacupé, caracterizado como acuífero regional restringido, con sedimentos de grano medio a grueso y en algunos casos están directamente influenciados por las condiciones estructurales y la ocurrencia de intrusiones ígneas sills o diques del tipo basáltico, relacionados a eventos magmáticos del triásico/jurásico.

4.2. ASPECTOS BIOLÓGICOS:

4.2.1. Flora:

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

El área donde se implementará el proyecto está provista de campo natural en su mayor parte, se observa una vegetación con palmares, arbustos y árboles de estratos bajo y medios alrededor como así también una escasa cobertura vegetal.

Por otra parte, cabe mencionar que el proyecto se encuentra en una zona semi – rural.

Recursos Naturales del Departamento de Paraguarí:

- **Parque Nacional Lago Ypoá:** Creado por Decreto del Poder Ejecutivo N° 13.681 de fecha 29 de mayo de 1992, se encuentra ubicado dentro de los Departamentos de Paraguarí, Central y Ñeembucú, y abarca parte de los Distritos de Caapucú, Villa Olvia, San Roque González de Santacruz, Quiindy.

Cuenta con una superficie de 100 ha., ubicado a una distancia de la ciudad de Asunción de 150 km.

Uno de los objetivos es la conservación y protección, de los humedales del Ñeembucú y de la Biodiversidad de ecosistemas y especies características del mismo. Así mismo, protege, paisajes naturales de excepcional belleza.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari



DISTRITO	ECORREGIÓN
Acahay	Bosque Atlántico del Alto Paraná
	Chaco Húmedo
Caapucu	Chaco Húmedo
Carapegua	Chaco Húmedo
Escobar	Chaco Húmedo
General Bernardino Caballero	Bosque Atlántico del Alto Paraná
	Chaco Húmedo
La Comena	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Mbuyapey	Bosque Atlántico del Alto Paraná
	Chaco Húmedo
Paraguari	Chaco Húmedo
Pirayu	Chaco Húmedo
Quiindy	Chaco Húmedo
Quyquyho	Bosque Atlántico del Alto Paraná
	Chaco Húmedo
San Roque Gonzalez	Chaco Húmedo
Sapucaí	Chaco Húmedo
Tebicuary-mi	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Yaguaron	Chaco Húmedo
Yvycai	Bosque Atlántico del Alto Paraná
	Chaco Húmedo
Yvytimi	Bosque Atlántico del Alto Paraná
	Chaco Húmedo

Imagen 7 Ecorregiones del Paraguay

Fuente: Lasting Initiative For Earth (2016)

La ecorregión Chaco Húmedo está caracterizada por extensas sabanas de Karanda'y (Copernicia Alba), con humedales, esteros, islas de bosques subhúmedos, y bosques en galería.

4.3. DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO:

4.3.1 Economía

La Población Económicamente Activa (PEA) creció del año 1962 a hoy a un ritmo algo superior al de la población Departamental. No obstante, en los últimos diez años la tasa de ocupación indica que en este conjunto disminuyó la proporción de personas ocupadas.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

La distribución de la PEA en los sectores básicos de la economía muestra el predominio del primario (agricultura y ganadería), aunque el porcentaje de los trabajadores en este sector viene disminuyendo desde el año 1962.

4.3.2 Educación

La cantidad de matriculados en primaria en los últimos 40 años prácticamente se mantuvo, mientras que en secundaria aumentó más de 10 veces. Entre los años 1992 y 2002 el total de los locales educativos de primaria y secundaria presentó un crecimiento mayor al de décadas anteriores, mientras que el de cargos docentes del nivel primario mantuvo su ritmo. Asisten a alguna Institución de Enseñanza formal una de cada 3 personas de 7 años y más de edad. La población alfabeta supera el 90 % del conjunto de individuos de 15 años y más.

4.3.3 Vivienda

Residen en promedio 5 personas por vivienda. Actualmente el total de viviendas particulares ocupadas supera en aproximadamente 12.000 al registrado en el año 1962, crecimiento que al igual que el de la población, fue muy lento. Por el contrario, el aumento de cobertura de los servicios básicos sí tuvo ritmo más acelerado de crecimiento.



Imagen 8 Porcentaje de viviendas según acceso a los servicios básicos (2012)
Fuente: Departamento de Paraguari. Principales indicadores de viviendas, 2012

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

4.3.4 Salud

En las últimas cuatro décadas la cantidad de centros de atención primaria de salud fue continuamente aumentando y casi se cuadruplicó. Sin embargo, el número de camas por cada 10.000 habitantes no tuvo comportamiento similar, e incluso disminuyó en los periodos comprendidos entre 1962-1972 y 1992-2002.

Fuente: Atlas Censal del Paraguay, Departamento de Paraguari (DGEEC 2002).

5. Descripción del emprendimiento

5.1 La firma elaborará el siguiente Producto: Envasado de Agua Mineral

El Proyecto en sí consiste en la captación de agua subterránea de Pozo Tubular Profundo de 120 m. de profundidad y la producción de agua mineral natural, su embotellado, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta para el consumo directo, garantizando un producto inocuo, sano y saludable, según el Código de Prácticas de Higiene para la captación, elaboración y comercialización de las aguas minerales naturales (CAC/RCP 33-1985, revisado en 2011). CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA LA CAPTACIÓN, ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LAS AGUAS MINERALES NATURALES (CAC/RCP 33-1985).

Cabe resaltar que el pozo construido cuenta con CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN al Registro Nacional de Recursos Hídricos N°: 10299/2021 de fecha 23/12/2021, el mismo ha sido ingresado y aprobado por medio del Sistema de Información Ambiental SIAM, teniendo una validez de 2 años.

A continuación, se describen algunos puntos específicos, relacionados al proyecto en estudio:

Determinación del origen de las aguas minerales naturales.

Se realizan anualmente análisis de una muestra de agua proveniente del pozo utilizado para la extracción de agua mineral, el cual se realiza en el Laboratorio de Calidad de Agua forma parte de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNA (Universidad Nacional de Asunción). La metodología utilizada pertenece a ESTÁNDAR METHODS 22th Edition (SM Métodos Normalizados para análisis de agua Potable y Residual), MTA (Manual técnico del agua), MTM (Métodos de tubos múltiples) y MRP (Método de recuento en placa).

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

Los resultados de dichos estudios se anexan, los cuales están dentro de los límites que dicta la Norma Paraguaya NP 2401193 Agua Mineral y Mineralizada.

Extracción

La extracción de agua mineral natural (perforado) se realizó en función de las condiciones hidrogeológicas, de tal manera que se evite la captación de otras aguas que no sean las designadas como aguas minerales naturales.

Equipo y depósitos

El equipo usado en la extracción de las aguas minerales naturales y los depósitos están diseñados y contruidos de tal manera que se evite toda contaminación de las aguas minerales naturales y se mantengan sus características originales.

Conductos y depósitos

Todo conducto o depósito usado en el procesamiento de las aguas minerales naturales para llevarlas de su origen a las instalaciones de envasado, inclusive, cumple los requisitos necesarios establecidos por las autoridades oficiales competentes y está contruido de materiales inertes aprobados para entrar en contacto con los alimentos, tales como la cerámica y el acero inoxidable, que impidan toda modificación adversa, ya sea por el agua, la manipulación, el mantenimiento o la desinfección.

Equipo

Debido a que el agua es uno de los disolventes naturales más eficaces, se tiene sumo cuidado al seleccionar los materiales que entran en contacto con el agua. Esto incluye los materiales usados en la fabricación de bombas, tuberías, equipo de llenado, etc.

5.2 Proceso de Producción para el abastecimiento de agua

El agua subterránea aprovechada es extraída del pozo artesiano mediante una electrobomba sumergible que está capacitada para elevar un caudal de 3.600 l/h a 90 metros de columna de agua, accionada por un motor eléctrico de 2Hp. Incluye tubería de aspiración e impulsión en acero.

a) Filtrado de arena

La profundidad del pozo artesiano es de 120 mts, la obtención del líquido es realizado con un motor de la marca Gotze de 2 HP, y almacenado en un tanque syopar de 10.000 lts., con previa filtración de arena mediante un filtro de la marca Harmsco Hurricane de procedencia americana.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

b) Filtrado de agua con filtros cartuchos

Estos filtros no solo forman parte de los sistemas de purificación. También se ocupan de un pretratamiento del agua, necesario en muchos casos para la correcta purificación posterior.

c) Filtración mediante ósmosis inversa

Desde el primer tanque de almacenamiento de agua con previo filtro de arena y filtro cartucho, una bomba de 2hp proporciona presión inicial para el sistema de tratamiento de osmosis inversa. Como proceso de purificación, tiene una serie de ventajas y desventajas

d) Tratamiento con Filtros de carbón activado

La filtración de carbón activado es uno de los muchos procesos comúnmente utilizados en el tratamiento de agua para eliminar contaminantes como materiales orgánicos; además, como también puede eliminar los contaminantes que causan olores, a menudo se utiliza para hacer que el agua potable sea más agradable.

e) Tratamiento con Ozonizador y Lámparas de Luz ultravioleta

Ozonización del agua:

Este hecho provoca la transformación de la molécula de oxígeno proveniente del aire en una molécula de ozono. Finalmente, este gas es succionado por un sistema Venturi y es mezclado con el agua que va a ser tratada.

Lámparas de Luz ultravioleta:

f) Envasado, tapado y codificación del envase

Los envases son proporcionados por un proveedor externo, las medidas son de 20 lts, 10 lts, 5 lts, 2 lts y ½ lt.. Una vez que llegan a la planta los envases son verificados y almacenados hasta pasar a la línea de producción de envasado. Los mismos antes de su uso son enjuagados con agua ozonizada.

g) Almacenamiento sobre pallet

Los bidones cargados son transportados mediante una cinta transportadora hasta el piso donde es cargado sobre un pallet y transportado con ayuda de un carrito hasta el lugar de almacenamiento.

h) Ventas

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

Para la venta del producto es habilitado un camión para la distribución casa por casa.

i) Abastecimiento de agua

Las aguas minerales naturales, se transportan por tuberías completamente separadas. El vapor utilizado sobre superficies que entran en contacto directo con las aguas minerales naturales, no contiene ninguna sustancia que pudiera ser peligrosa para la salud o que pudiera contaminar el agua mineral natural.

j) Desagüe y eliminación de desechos

Las tuberías o sistemas de desagüe y de aguas negras, así como los depósitos de disposición de desechos ubicados dentro del perímetro de protección, se mantienen de modo que no representen un riesgo de contaminación para los estratos acuíferos. Se toman medidas eficaces para evitar la reutilización no autorizada de recipientes rechazados

k) Almacenamiento

El almacenamiento de materiales está separado en áreas designadas para materiales de envasado, tapas y botellas. Se almacenan los materiales de envasado en un área limpia y seca, alejada de vapores químicos y bajo un programa eficaz de lucha contra plagas.

l) Enjuagadora y lavadora de recipientes

El diseño de los recipientes reutilizados, permite la fácil y múltiple limpieza y desinfección. Se cuenta con lavadoras eficaces.

m) Mantenimiento y limpieza

Se toman las precauciones adecuadas para evitar que las aguas minerales naturales se contaminen durante la limpieza o la desinfección de las salas, el equipo o los utensilios, con el agua y los detergentes o con los desinfectantes y sus soluciones.

n) Transporte y Almacenamiento de las Aguas Minerales naturales envasadas

Se tiene especial cuidado para garantizar una temperatura mínima a fin de prevenir la congelación de las aguas minerales naturales que, debido a la expansión, puede causar la rotura

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

y/o explosión de los recipientes y/o aumentar la posibilidad de fallas durante la distribución y, por ende, el riesgo para la seguridad del consumidor.

o) Criterios Microbiológicos

Las aguas minerales naturales son de una calidad microbiológica tal que no representa un riesgo para la salud del consumidor (en particular con respecto a los microorganismos patógenos, incluidos los parásitos). La producción de aguas minerales naturales envasadas, microbiológicamente inocuas, depende del mantenimiento de un alto nivel de control de la higiene, desde la protección del estrato acuífero, hasta la extracción, el envasado y el tapado de botellas.

5.3 Servicios Básicos

- Energía eléctrica: Es proveído por la Administración Nacional de Energía Eléctrica. (ANDE)
- Agua potable: Su abastecimiento es desde un pozo artesiano de 210mts. ubicado en el patio de la futura planta procesadora
- Servicio de comunicación: en cuando al servicio de comunicación telefónica tiene cobertura

5.4 Manejo de residuos

En los procesos que se tienen en la planta de envasado de agua mineral, se generan residuos sólidos dados por los envases dañados y los residuos líquidos dados por las aguas residuales de mantenimiento, agua de sanitarios, además de los residuos de oficina

Los Envases PET, en la línea de envasado también existen desperdicios debido a roturas, estos son materiales reciclables, cabe resaltar que estos residuos sólidos son reciclables porque evidentemente no son considerados como residuos.

Aguas de lavado de filtros y de área de producción

El agua de aseo de pisos de área de producción genera residuos líquidos con pocas cantidades de detergentes y desinfectantes que son dirigidos hacia la cámara separadora de sólidos y líquidos, y pozo adsorbente.

Residuos Sólidos de oficina

Los residuos sólidos generados en oficina son mínimos, ya que son residuos de papel de oficina, envases de productos de limpieza (envase de detergentes y desinfectantes), papel baños.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

Aguas de sanitarios – baños

Las aguas residuales generados en los sanitarios son dirigido mediante caño pvc y descargados en la cámara séptica y pozo absorbente (En la zona no se cuenta con sistema de alcantarillado sanitario)

5.5. Análisis de alternativas para el Proyecto Propuesto.

Respecto a este punto, es importante destacar que no existen otras alternativas para alcanzar el objetivo final de la empresa, ya que se cuenta, desde un principio con un proyecto arquitectónico y de ingeniería civil único, que se implementa sin modificaciones. Dicho proyecto contempla los aspectos técnicos y ambientales, conforme a las normativas legales vigentes.

6. Consideraciones legislativas y normativas.

1) Constitución Nacional:

Art. 6° “De la calidad de vida” establece que *“será promovida por el propio Estado a través*

El **Art. 7°** declara: *“Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable e ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientaran la legislación y la política gubernamental”*.

El **Art. 8°** declara: *“Las actividades susceptibles alteración ambiental serán reguladas por la ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas”*. Asimismo establece que *“el delito ecológico será definido y sancionado por la ley”* y concluye que *“todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”*

El **Art. 38** posibilita a cualquier habitante de la república a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por si mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

2) Leyes Nacionales

Ley N° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

El objetivo de la ley se describe en su artículo 1º: *“Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional”*

En el **Art. 2º** se define el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) *“Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental”*.

En el **Art. 3º** se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), *“órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional”*

La creación de la Secretaría del Ambiente (SEAM) se establece en el **Art. 7º** *“Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida”*.

Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el **Art. 12º** entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

La ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

En el **Art. 1º** establece *“Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el*

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos”.

Ley 716/96 Que sanciona delitos contra el medio ambiente

En los **Artículos 3º y 4º** se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.

En el **Art. 7º** Se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales (**Art. 8º**).

Ley N° 1160/97 Código Penal, Cap.III “Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana” Art. 197, 198,199 y 200.

Ley 836/80 Código Sanitario En el **Art. 66º del Capítulo I Del Saneamiento Ambiental** se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.

Ley N° 3239/2007 de los Recursos hídricos del Paraguay. tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo

3) Decretos Leyes

Decreto N° 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

Decreto N° 453/13 por la cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Estudio de Impacto Ambiental.

Decreto N° 18.831/86 de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores: Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente.

4) Resoluciones Ministeriales

Reglamento 458 del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Resolución N° 396/93 por la cual se reglamenta el Código Sanitario,
Establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el Saneamiento ambiental.

Resolución N° 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

Resolución N° 54/93 que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Resolución 222/02 “Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el Territorio Nacional”.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

7. Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES, ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los potenciales impactos ambientales se ha analizado el flujograma de proceso y se han identificado las Acciones susceptibles a producir impactos, los aspectos ambientales y sus correspondientes impactos.

En el siguiente cuadro se presentan los impactos, aspectos generados en las actividades:

Actividades	Aspectos	Impactos
Extracción de agua de pozo	Presencia de fugas	Riesgo de contaminación del agua subterránea
	Uso del Recurso natural (Agua subterránea)	Riesgo de agotamiento del recurso natural
	Utilización de agua contaminada	Afectación a la salud de los consumidores
	Seguridad	La empresa contará con extintores contra incendios, disyuntor diferencial y detector de humo/ calor.
Almacenamiento	Generación de residuos	Riesgo de contaminación del agua y suelo por generación de residuos sólidos.
	Operación de carga, descarga y almacenamiento	Riesgo de incendios Riesgo de accidentes en las actividades de producción
	Generación de empleo	Aumento de oportunidad de empleo
Filtración	Tratamiento de aguas	Mejoramiento de la calidad del agua
	Generación de residuos (filtros)	Riesgo de contaminación del suelo y agua.
Embotellamiento	Generación de residuos	Riesgo de contaminación por la generación de residuos

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

	Generación de efluentes (derrames)	Riesgo de accidentes en las actividades de producción
Distribución	Generación de emisiones	Riesgo de contaminación del aire en el transporte.
	Transporte de productos	Riesgo de accidentes en el transporte.
	Generación de empleo	Aumento de oportunidad de empleo
	Aumento del tráfico vehicular	Riesgo de Contaminación sonora.
Actividades administrativas	Generación de residuos	Riesgo de contaminación del agua y suelo por generación de residuos sólidos.
	Generación de efluentes (derrames)	Riesgo de contaminación del agua por generación de efluentes líquidos
	Operación administrativa	Riesgo de incendios
	Generación de empleo	Aumento de oportunidad de empleo
Del proyecto en general	Pago de impuestos	Aumento de Ingresos al fisco y al municipio (impuestos)

7.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE RECIBEN EL IMPACTO

Posteriormente, se ha identificado los factores que reciben el impacto ambiental, que se citan a continuación.

Medio	Factor	Impactos
Medio Físico	Suelo	Riesgo de contaminación del suelo por generación de residuos sólidos.
	Aire	Riesgo de contaminación sonora. Riesgo de contaminación del aire en el transporte.
	Agua	Riesgo de contaminación del agua por generación de efluentes líquidos. Riesgo de contaminación del agua subterránea por fugas. Riesgo de agotamiento del recurso natural

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

		Mejoramiento de la calidad del agua por los tratamientos
Medio Biológico	Fauna	Riesgo de proliferación de alimañas, insectos vectores, roedores.
Medio Social	Socio-económico	Aumento de Ingresos al fisco y al municipio (impuestos)

7.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Con el objetivo de valorar los impactos ambientales que se producirán en el área de influencia, se ha utilizado el método matricial, en donde su análisis según filas posee los factores ambientales que caracterizan el entorno, y su análisis según columnas corresponde a las actividades de las distintas fases del proyecto.

Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Importancia	Bajo	1
	Medio	2
	Alto	3
Magnitud	Bajo	1
	Medio	2
	Alto	3

Carácter (negativo o positivo, considerando a este último como aquellos que se encuentran dentro de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones).

▪ *Importancia* desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como: alto, medio y bajo).

▪ *Magnitud* se refiere a la escala, (clasificado como ‘alta’: regional, “media:” distrital y Baja: “local”)

A continuación, se adjunta la matriz de y valoración de impactos ambiental.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

Para la valoración global del proyecto se ha propuesto una clasificación del impacto, mostrado a continuación:

Bajo	+/- 1 - 3
Medio	+/- 4 - 6
Alto	+/- 7 - 9

El proyecto ha obtenido una puntuación final de -1, indicando que es un proyecto con un impacto negativo bajo que puede mitigarse con un plan de manejo Ambiental.

Se considera que el proyecto es ampliamente beneficioso debido a que la mayoría de los impactos negativos identificados son temporales, prevenibles y/o mitigables a través de medidas de acción sencillas y poco costosas y a que algunos poseen bajas probabilidades de ocurrencia, ya que se presentarían preferentemente en casos de imprevistos (accidentes, contingencias, exposición a situaciones peligrosas).

8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

El Plan de gestión ambiental es aquel que de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia.

El plan de gestión ambiental contiene:

- Propuesta para la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales.
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución del plan de gestión ambiental o medidas de mitigación queda a cargo del proponente del proyecto, así también, la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes y/o un consultor ambiental.

A continuación, se presentan las medidas de Mitigación/prevenición/compensaciones propuestas.

a) Conformidad legal

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

Medidas de Mitigación/Prevención

Contar con Licencia ambiental vigente y presentar informes de Auditoría Ambiental

b) Gestión de efluentes líquidos

Medidas de Mitigación/Prevención

Contar con Cámara séptica (M)

Cumplimiento de los requisitos de Calidad de agua de pozo mediante análisis fisicoquímicos (P)
--

Cumplimiento de los requisitos de Calidad de agua de pozo mediante análisis microbiológicos (P)

Los detergentes utilizados serán amigables con el ambiente (M)
--

c) Gestión de residuos solidos

Medidas de Mitigación/Prevención

Contar con servicio de Recolección municipal de residuos comunes (M)
--

Realizar Segregación de residuos (P)

d) Gestión del aire

Medidas de Mitigación/Prevención

Realizar periódicamente control de vectores (P)

El depósito deberá contar con ventilación e iluminación adecuada (P)
--

e) Prevención contra incendios, riesgo de accidentes

Medidas de Mitigación/Prevención

Contar con extintores en cantidad y tipo adecuado.
--

Los extintores deben estar correctamente señalizados
--

Realizar Mantenimiento anual de extintores
--

Contar con botiquín de primeros auxilios
--

Contar con Señalización adecuada en todo el Depósito (Ej. “SALIDA DE EMERGENCIA”, “AREA RESTRINGIDA”, “Nº DE TELEFONOS DE BOMBEROS, AMBULANCIA” “PROHIBIDO FUMAR”, “USO DE EPP”)

Realizar periódicamente la inspección de las instalaciones por parte del Cuerpo de bomberos.
--

Registro de mantenimiento de maquinarias y equipos
--

EN CASO DE INCENDIOS.

Sistema de Prevención de Incendios:

El proyecto debe preparar las instalaciones para casos de incendios, consistentes en extintores contra incendios, equipos hidrantes (si fuera necesario), adiestramiento al personal, simulacros, etc.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

Salidas de Emergencia y luces de Emergencia

Las salidas de emergencia se deben encontrar libre de obstáculos y de rápido acceso, las luces de emergencia deben estar preparadas ante cualquier corte de energía.

Bocas de Incendio (Si fuera necesario):

Las bocas de incendio deberán contar con los siguientes equipos: Manguera, Válvula de material resistente, Manómetro

Extintores:

Procedimiento de emergencia en caso de incendio

- Siempre que uno se enfrente a un principio de incendio o sospeche de su existencia, se debe avisar inmediatamente al responsable de la estación, así como al cuerpo local de bomberos. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones, actuando en el salvamento de vidas y en el combate al fuego
- Se deberán colocar los extintores en lugares estratégicos dentro de la Planta. Todos los personales de la Planta deben contar con el curso de utilización del mismo, de forma a actuar rápidamente ante un eventual siniestro.

Simulacros:

De forma a comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, y que los personales conozcan y participen activamente de ellos, se deberán efectuar periódicamente simulacros de incendios, bajo la fiscalización de profesionales en la materia

Por su parte, debe tenerse en cuenta los peligros que pudieran acarrear la electricidad estática, y especialmente impedir que se produzcan chispas en ambiente inflamables, y seguir las precauciones del caso.

RESPUESTA A EMERGENCIAS

Las situaciones de emergencia se presentan de manera rápida e inesperada, que pueden ocasionar daños materiales, lesiones al personal, por lo cual se requiere de un Plan de Respuesta a Emergencia.

Tener a mano

- Números de teléfonos de emergencia
- Botiquín de primeros auxilios

Lesiones personales

- Completar un informe del incidente dando los detalles del mismo, y cualquier información de relevancia.
- Proveer asistencia inmediata, conseguir atención adecuada.
- Informar lo más pronto posible.
- Cortes, caídas, golpes,
- Investigar la causa que originó el accidente.
- Asegurarse de que la persona afectada reciba asistencia médica de urgencia

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

9. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

El monitoreo se centrará a controles periódico sobre el correcto funcionamiento de los equipos de seguridad y prevención de incendios y verificaciones del cumplimiento de las recomendaciones acerca del manejo de equipos y maquinarias.

También se deberán verificar que los letreros de prohibición y de señalizaciones de tránsito se mantengan en condiciones a fin de que puedan cumplir su función de advertencia oportuna.

Los aspectos a ser monitoreados son:

Monitoreo estructural

Frecuencia: La periodicidad de las verificaciones de las instalaciones de infraestructura, conexiones y estado de cables de alimentación eléctrica, canaletas de desagües fluviales, debe ser monitoreada por lo menos dos veces al año, cada seis meses.

Monitoreo del uso de equipos de seguridad

El responsable debe contratar con personales capacitado, o en todo caso capacitar a los trabajadores sobre:

-Procedimientos para la buena práctica en el uso de los implementos utilizados en el trabajo de empresa

-El responsable debe proveer de equipos de seguridad dependiendo del tipo de trabajo realizado (tapa boca guantes de seguridad, chaleco, zapatón o botas blanca), el trabajador debe utilizar todo el equipo proporcionado por el responsable de la planta,

-Mantener el respeto entre compañeros de trabajo.

-La importancia de observar y cumplir las señales de seguridad, entre otros.

el mismo deberá estar dirigido por profesional conocedor del tema de seguridad industrial.

Monitoreo de equipos prevención de incendios.

Acción a monitorear	Monitoreo	Medio de Verificación	Responsable
Capacitación del personal	Control de capacitaciones del personal con la periodicidad necesaria en primeros auxilios, accidentes y prevención de incendios. <i>Cada 2 años o según necesidad</i>	Planilla de control y Facturas	Proponente

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

Mantenimiento del sistema de prevención de incendio	Control de vencimiento de Extintores (<i>anual</i>) Verificar el estado de la señalética interior y exterior al edificio. (<i>anual</i>) Realizar Inspección de los bomberos. <i>Cada 2 años o según necesidad</i>	Planilla de control y Facturas	Proponente
Utilización de epp	Control diario del uso del equipo de protección personal. (<i>Diario</i>)	Planillas de control	Proponente
Pozo y cámara séptica.	Mantenimiento del pozo séptico. (<i>Según necesidad</i>)	Planilla de control y Facturas	Proponente
Mantenimiento del botiquín de primeros auxilios para precautelar la salud de sus trabajadores	El botiquín de primeros auxilios deberá estar dotado de todos los implementos necesarios para atender una emergencia, para prestar atención a las personas hasta que lleguen los organismos de socorro (<i>Según necesidad</i>)	Fotos	Proponente
Control de vectores	Realizar control de vectores (<i>Cada año o según necesidad</i>)	Planilla de control y Facturas	Proponente
Gestión de residuos	Realizar un seguimiento de la periodicidad del retiro de los residuos (<i>Semanal</i>)	Planilla de control y Facturas	Proponente
Calidad de las aguas	Análisis microbiológico de agua de pozo y de producto (Semestral)	Planilla de control y Facturas	Proponente
Mantenimiento de los equipos	Registro de mantenimiento de los equipos (anual)	Planilla de control y Facturas	Proponente

9.1 PROGRAMA DE HIGIENE EN ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL AGUA MINERAL

La industria de producción y envasado de agua mineral cuenta con un manual de BUENAS “PRACTICAS DE MANUFACTURA – LIMPIEZA Y DESINFECCION Año 2020” A continuación se mencionan los diferentes puntos que se tendrán en cuenta el procedimiento operativo de la planta envasadora.

9.1.1 PRODEDIMIENTO DE INGRESO A LA PLANTA INDUSTRIAL

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

- Ingreso a la planta: Todas las personas que ingresen a la Planta Industrial y tengan contacto con la materia prima, insumos, productos en proceso, productos terminados, equipos y utensilios, deben dar cumplimiento a todas las medidas de higiene de Buenas Prácticas de Manufactura,
- Enfermedades y y heridas: Todo Personal que trabaja en la Planta industrial debe poseer un Certificado Médico indicando que es apto para manipular alimentos y está libre de enfermedades infecto-contagiosas. No se permite que personas con enfermedades infecto-contagiosas (catarro, gripe, resfrio, etc.) y afecciones de la pies o heridas abiertas, trabajen en áreas que impliquen contacto directo con el producto en cualquier etapa del proceso.
- Vestimenta protectora: El personal en todo momento debe utilizar indumentaria adecuada, limpia y de color claro. El mismo consiste en: chaqueta sin botones ni bolsillos, pantalón largo, cofia, calzado cerrado o botas, según el área al que corresponda el personal, los guantes utilizara solo en caso de necesidad, como por Ej. Si se produce una pequeña herida en la mano o cuando la limpieza así lo requiera y/o lo disponga el encargado de área.
- Joyas y efectos personales: No es permitido el uso de anillos, pulseras, relojes, aros, cadenillas etc., debe dejarlos en el casillero.

9.1.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN GENERAL DE LA PLANTA

Se debe tener un procedimiento y horario de limpieza para las distintas áreas de la planta industrial, y hacerlo visible para todo el personal de limpieza, mantenimiento. Verificar que se ejecute rigurosamente el plan, En lo posible habilitar planilla de limpieza por área, la misma planilla debe ser firmada y archivada de forma a llevar un control de las actividades realizadas. En los momentos de realizar el lavado del área de trabajo se debe utilizar guantes y protectores de vías respiratorias para manejo de productos de limpieza y desinfectantes. Las superficies deben ser lavadas de arriba abajo para que la suciedad caiga al suelo y sea lo último en recoger, limpiar siempre desde el lugar menos sucio hacia lo más sucio.

9.1.3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BIDONES PLÁSTICOS (RETORNABLES)

Antes de la utilización o llenado todos los bidones plásticos utilizados en la producción deben ser lavados/enjuagados y desinfectados. El procedimiento a seguir son los siguientes.

- Al recibir los bidones deben ser almacenados sobre pallets, en el lugar indicado.
- Realizar una inspección visual exhaustiva para determinar si el envase está roto o posee alguna mancha o suciedad que pueda afectar posteriormente al producto.
- También se debe realizar una revisión olfativa (oler el interior y exterior del bidón) para determinar si este ha sido recargado con algún liquido incompatible, tóxico o peligroso para la salud: si tiene olor a leche, nafta, gasoil, alcohol, orina, pintura, o cualquier otro olor o cualquier otro olor que se sospeche puede afectar los caracteres organolépticos y/o inocuidad d3l producto,

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguari, Departamento Paraguari

deberá ser desechado directamente el envase y ubicarlo en un sector debidamente señalizado mediante un cartel, para evitar confusiones.

- Si el envase verificado cumple se va a reutilizar

9.1.4. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL VEHÍCULO DE TRANSPORTE

Luego del recorrido del vehículo y al llegar al establecimiento se debe verificar la limpieza, del área de carga, de la cabina y exterior, mismo procedimiento antes de cargar las botellas o bidones con agua, en caso de verificar alguna suciedad o cualquier elemento que pueda comprometer la inocuidad de los productos: realizar la limpieza y desinfección de forma inmediata. Una vez que el vehículo cumpla con las condiciones de limpieza se realizara el cargado del producto para el transporte.

10. CONCLUSION

Todas las medidas de del plan de gestión ambiental, medidas de mitigación planteada en el presente estudio, están sujetas a ser implementadas, de manera a dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario 453/2013, además del Decreto N° 14390/92 Reglamento General Técnico y otras que tengan relación con el proyecto. La implementación y ejecución del Plan de Gestión Ambiental, medidas de mitigación es exclusiva responsabilidad del proponente.

La profesional deja expresa constancia de que el cumplimiento de las medidas de mitigación y de monitoreo propuesto en el presente estudio, será de exclusiva responsabilidad del proponente.

11. BIBLIOGRAFÍA

- LEY No. 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998
- LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª. Ed.
- SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo nacional de población y vivienda, año 2002.

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

“INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA ENVASADORA DE AGUA MINERAL”

Ciudad de Paraguarí, Departamento Paraguarí

- CONGRESO NACIONAL-COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental.
- CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992.
- SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.
- MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay - Año 1992
- GUSTAVO LATERZA. Régimen Normativo Municipal- Editorial El Lector – 1998 – Asunción
- JUNTA MUNICIPAL DE ASUNCIÓN. Compendio de Ordenanzas Vigentes del Municipio de Asunción- 2004 – Asunción