# Relatorio de Impacto Ambiental

## *Ÿ CLASSIC - PRODUCCIÓN Y EMBOTELLAMIENTO DE AGUA MINERAL Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS*

Archivo MADES
ADEC
E.A.S
Gestión Ambiental

**Hernandarias**

**2023**

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción ..... 1
1.1. Objetivos ..... 2
1.1.1. Objetivo General del Estudio ..... 2
1.1.2. Objetivos específicos del Estudio ..... 2
1.2. Nombre del proyecto: ..... 2
1.3. Empresa o persona responsable ..... 2
1.4. Ubicación ..... 2
1.5. Dirección ..... 2
1.6. Distrito ..... 2
1.7. Departamento ..... 3
1.8. Geolocalización ..... 3
1.9. Datos catastrales de la propiedad: ..... 3
1.10. Flujograma ..... 4
1.10.1. Organizativo ..... 4
1.10.2. Producción ..... 5
1.11. Descripción de la actividad ..... 5
1. Descripción ambiental del área de influencia directa e indirecta del proyecto ..... 6
1.1. Área de Influencia Directa AID: ..... 6
1.2. Área de Influencia Indirecta AII ..... 6
1.3. Descripción del entorno ..... 6
Departamento de Alto Paraná. Información general ..... 6
1.4. Medio físico ..... 6
1.5. Medio biológico ..... 7
1.6. Medio socioeconómico ..... 8
2. Descripción del proyecto incluyendo las actividades en fase constructiva y operativa ..... 9
2.1. Descripción de las instalaciones ..... 9
2.2. Etapas del proyecto ..... 9
2.3. Actividades previstas para cada etapa del proyecto ..... 9
2.4. Materia prima e insumos básicos utilizados ..... 10
2.5. Producción anual: ..... 10
2.6. Desechos ..... 10
2.7. Sistemas de abastecimiento de agua y energía eléctrica: ..... 10
2.8. Recursos humanos: ..... 10

Archivo MADES

2.9. Inversión: ..... 10
3. Identificación de impactos y riesgos ambientales ..... 11
3.1. Metodología de la Evaluación de Impacto Ambiental ..... 11
3.2. Identificación de impactos y riesgos ambientales del emprendimiento ..... 11
4. Plan de gestión ambiental ..... 14
4.1. Medidas de prevención, mitigación o compensación: ..... 14
4.2. Gestión integral de residuos sólidos: ..... 17
4.3. Gestión integral de emisiones gaseosas: ..... 17
4.4. Gestión integral de aguas residuales: ..... 17
4.5. Gestión de riesgos ..... 17
4.6. Seguridad e higiene ocupacional ..... 18
4.7. Plan de recomposición paisajística del entorno inmediato ..... 18
4.8. Plan de monitoreo ..... 18
4.9. Costo de implementación de monitoreo ..... 20
4.10. Alternativas de localización ..... 20
4.11. Alternativas tecnológicas de la Obra ..... 20
5. Conclusión y recomendaciones ..... 20
6. Lista de referencias bibliográficas ..... 22
7. Consultor ambiental responsable ..... 24

Archivo MADES

## INTRODUCCIÓN

El agua mineral tiene un origen completamente natural. Con el deshielo y las lluvias, el agua se filtra a través de las rocas de las montañas y la tierra, adquiriendo de esta manera sus minerales, y oligoelementos característicos. Al final de su recorrido, llega a un acuífero (reservorios de agua subterráneos), lugar en el que puede permanecer durante miles de años y que se encuentra alejado de la contaminación, de ahí que sea bacteriológicamente pura.

El presente Estudio de Disposición de Efluentes fue encomendado por laseñor Jorge Casco Ferreira, propietario del emprendimiento Ÿ CLASSIC - PRODUCCIÓN Y EMBOTELLAMIENTO DE AGUA MINERAL Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICASen cumplimiento de los requisitos exigidos en la Ley Nº 294/93 de Evaluación de ImpactoAmbiental de fecha 31 de diciembre de 1993, en el Decreto Reglamentario Nº 453/2013 de fecha 8 de Octubre de 2013 y en la Ley Nº 1561/00 de fecha 21 de julio del 2000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente con elpropósito de identificar los efectos que pueden causar las actividades del Proyecto y del entorno, sobre el medio ambiente.

El proyecto constituye un emprendimiento viable gracias al tipo de actividad y a la vez genera fuente de trabajo contribuyendo así al desarrollo de la comunidad.

Para el efecto se han considerado, a través de verificaciones in situ, los siguientes aspectos: condiciones naturales físico – ambientales de la zona; ocupación habitacional del entorno; características geológicas; efectos causados por la construcción; prevención de riesgos y respuestas de emergencia; control de erosión y sedimentación; polución del aire; contaminación del suelo; condiciones de drenaje y eliminación de residuos; así como un conjunto de medidas de mitigación adecuadas a cada acciónimpactante.

Por lo anterior, es necesario contar con un diagnóstico ambiental, el cual nos permita identificar las principales áreas críticas de riesgo, así como el desarrollo de programas de prevención y control que permitan la mitigación de episodios críticos y contingencias.

Archivo MADES

### 1.1. Objetivos

#### 1.1.1. Objetivo General del Estudio

El objetivo general que persigue el presente Estudio del proyecto "Ÿ CLASSIC - PRODUCCIÓN Y EMBOTELLAMIENTO DE AGUA MINERAL Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS" es la de identificar, interpretar y calificar las interacciones de las actividades del emprendimiento con el entorno ambiental existente, para obtener una predicción real de las consecuencias ambientales ocasionadas al mismo.

#### 1.1.2. Objetivos específicos del Estudio

- Adecuar el predio a los preceptos de los Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13 de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Especificar el área de influencia directa e indirecta del predio.
- Describir, caracterizar y analizar los medios físico, biológico y social, en donde se desarrolla la actividad.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los potenciales impactos y riesgos ambientales, así como las consecuencias de los mismos en el área de influencia directa e indirecta de la actividad.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos o impactos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia de la actividad.
- Elaborar un Plan de Gestión, con programas que contengan las diferentes medidas preventivas, de mitigación y correctivas propuestas.

### 1.2. Nombre del proyecto:

Ÿ CLASSIC - PRODUCCIÓN Y EMBOTELLAMIENTO DE AGUA MINERAL Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS.

### 1.3. Empresa o persona responsable

JORGE CASCO FERREIRA.

### 1.4. Ubicación

Barrio Fracción 360

### 1.5. Dirección

Fracción 360 del Parque Industrial Santa Rosa, Manzana 07, Lote 19.

### 1.6. Distrito

Hernandarias.

Archivo MADES

### 1.7. Departamento

Alto Paraná.

### 1.8. Geolocalización

El inmueble donde se realiza el emprendimiento se encuentra en las coordenadas UTM E = 735.115,146 y N = 7.196.898,529




**Figura 1 - Ubicación Ÿ CLASSIC. Fuente: elaboración propia. Imagen Google Earth.**

### 1.9. Datos catastrales de la propiedad:

- Proponente: Jorge Casco Ferreira.
- Cta. Cte. Ctral. N°: 26-1216-19. -Manzana: 07 Lote: 19
- Distrito: Hernandarias
- Superficie del terreno: 490 $m^2$
- Superficie a construir: 326, 34 $m^2$

## 1.10. Flujograma

### 1.10.1. Organizativo

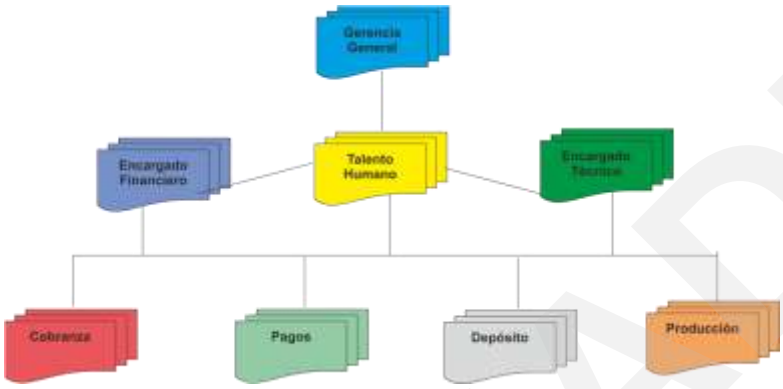



**Ilustración 1 - Distribución organizativa de Y Y CLASSIC. Fuente: proponente. 2.023.**

Archivo MADES

### 1.10.2. Producción




**Ilustración 2 - Flujograma de procesos en Ÿ CLASSIC. Fuente: Ÿ CLASSIC. 2.023.**

### 1.11. Descripción de la actividad

Como se mencionó más arriba la firma Ÿ CLASSIC - PRODUCCIÓN Y EMBOTELLAMIENTO DE AGUA MINERAL Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS. tiene como consigna elaborar y envasar agua mineral y bebidas no alcohólicas y almacenamiento de los productos elaborados para la posterior venta al por mayor.

Archivo MADES

# 1. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO

## 1.1.Área de Influencia Directa AID:

La misma se encuentra definida por las características del área (Físico, Biológico y Socio-económico), susceptible de impacto por las actividades descriptas anteriormente. El área así afectada directamente, sería el inmueble propiamente dicho, las áreas aledañas. El terreno está ubicado en una zona alta, con buen drenaje, rodeada de poca vegetación arbórea, como chivato, cedro, palmeras y otros vegetales que fueron implantados y que sirven principalmente como ornamentación, sombra para los visitantes y transeúntes del lugar.

## 1.2.Área de Influencia Indirecta AII

Abarcará toda la zona circundante a la propiedad en un perímetro de 1.000 metros a cada lado del predio. La zona donde se encuentra ubicado el emprendimiento es considerada netamente urbana y en la misma existen otras construcciones como escuelas, consultorios, locales gastronómicos, pequeños y medianos comercios, talleres, entre otros.

## 1.3.Descripción del entorno

*Departamento de Alto Paraná. Información general*

- Superficie: 1.489.500 hectáreas (3,66 del país)
- Población: 830.943 habitantes (11,46 % del país)
- Capital: Ciudad del Este
- Situación geográfica: 24°30´- 26°15´ de latitud sur y 54° 20´ - 55° 20´ de longitud oeste
- Distritos: 22 (Ciudad del Este, Dr. Juan León Mallorquín, Dr. Raúl Peña, Domingo Martínez de Irala, Hernandarias, Iruña, Itakyry, Juan Emiliano O'Leary, Los Cedrales, Mbaracayú, Minga Guazú, Minga Porã, Naranjal, Ñacunday, Presidente Franco, San Alberto, San Cristóbal, Santa Fé del Paraná, Santa Rita, Santa Rosa del Monday, Tavapy, Yguazú).

## 1.4.Medio físico

El departamento de Alto Paraná está ubicado en la Región Oriental, entre los paralelos 24° 30' y 26'15' de latitud sur y los meridianos 54° 20' y 55° 20' de longitud oeste. El emprendimiento se encuentra en el departamento de Alto Paraná como ya se mencionó más arriba.



Archivo MADES

*Orografía:*

Alto Paraná está constituido por una combinación de valles estrechos por los que recorren los afluentes del río Paraná y por tierras altas y onduladas con elevaciones que llegan a los 300 msnm. Las zonas cercanas a la ribera del río Paraná, se caracterizan por la presencia de bosques que se encuentran muy deteriorados por la tala indiscriminada. En estos espacios se han establecido programas de reforestación, con el cultivo de diversas especies. Alto Paraná tiene un paisaje ondulado, con suelos de buen drenaje, de característica arcilloso de textura fina, cuyo material originario es el basalto, el relieve presenta pendientes cuyos valores oscilan entre el 2 y 15 %.

*Geología*

Está constituida por tres grandes formaciones, la Formación Alto Paraná (Fm. Alto Paraná – Cretácico o K) que es la más extensa, cubriendo un área de derrame de 800.000 Km , con 24.867 Km2 que cubre en la cuenca del Paraná, luego está la Formación de Misiones (Fm. Misiones – Triásico/jurasico o Tr/J)

*Hidrología*

El río Paraná es el principal recurso hídrico del departamento. Entre los principales afluentes del Paraná se encuentran los ríos Acaray, Monday, Itambey, Ñacunday, Limoy, Yñaró, Itabó Guazú, Ypetí, Ycuá Guazú, Yacuí y Pira Pytá.

*Clima*

El Alto Paraná presenta una temperatura máxima en el verano de 38 °C. La mínima en el invierno llega a 0 °C. La media anual es de 21 °C.

### 1.5.Medio biológico

*Fauna*

Es una de lasregiones más ricas en cuánto a especies en el mundo, en él se hallan aproximadamente 530 especies de aves, entre ellas podemos citar al pájaro campana (*Procniasnudicollis*), a la harpía (*Harpiaharpyja*) y al loro vináceo (*Amazona vinacea*). Entre los mamíferos se destacan los más grandes y espectaculares mamíferos del continente. Entre los felinos encontramos al jaguar (*Panthera onca*), al puma (*Puma concolor*) y al ocelote (*Leoparduspardalis*). Otros mamíferos son el tapir (*Tapirusterrestris*), tres especies de venados del género *Mazama*, dos especies de pecaríes, el coatí (*Nasuanasua*), el zorro vinagre (*Speothosvenaticus*) y muchas especies de primates y armadillos. Entre los reptiles sobresalen la



Archivo MADES

anaconda verde (*Eunectesmurinus*) y el yacaré overo (*Caimanlatirostris*). La ecorregión posee más de 50 especies de anfibios.

*Flora*

Entre su flora podemos destacar la inmensa variedad de árboles, orquídeas y otros tipos de plantas. Entre las especies botánicas más importantes de esta ecorregión se encuentran: el helecho arborescente o chachí (*Alsophylaatrovirens*), la yerba mate (*Ilexparaguariensis*), el lapacho rosado (*Tabebuiaheptaphylla*), el yvyrapytã (*Peltophorumdubium*), el palmito (*Euterpe edulis*), Cedro, YvyraPeré, Guatambú, Incienso, Yvyrapyta, Yvyraró, Guayaibi y Timbó, también numerosas especies de lianas, helechos arborescentes y palmeras como Pindó y Palmito.

### 1.6.Medio socioeconómico

La economía de Alto Paraná genera un gran aporte al PIB del país, está basada principalmente en la agricultura y es el mayor productor de soja del país. Por otro lado, las tres centrales hidroeléctricas asentadas en los principales ríos del Alto Paraná lo convierten en uno de los territorios de mayor generación de energía electrohidráulica a nivel mundial. También tanto la ganadería como la industria comprenden un lugar significativo en la economía del departamento.

*Población*

El departamento de Alto Paraná es el segundo más poblado del Paraguay, luego de Central. Es uno de los departamentos que mayor crecimiento experimentó desde su creación. Y hasta la actualidad, mantiene su alta tasa de crecimiento poblacional.

*Educación y Salud*

Alto Paraná cuenta con 525 instituciones de educación inicial de los cuales 410 son públicos, 88 privados y 27 privados subvencionados. De estos 273 se encuentran en la zona urbana y 252 en zona rural. En el nivel de Educación Escolar Básica (EEB) existen 751 instituciones divididos en 320 en la zona urbana y 431 en zona rural. En el nivel de Educación Media (EM) el décimo departamento cuenta con 256 instituciones de los cuales 170 son públicas, 77 privados y 9 subvencionado privado.

Archivo MADES

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INCLUYENDO LAS ACTIVIDADES EN FASE CONSTRUCTIVA Y OPERATIVA

El señor Jorge Casco Ferreira es propietario del emprendimiento Ÿ CLASSIC - PRODUCCIÓN Y EMBOTELLAMIENTO DE AGUA MINERAL Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS, ubicado sobre la Fracción 360 del Parque Industrial Santa Rosa, Manzana 07, Lote 19 del Departamento Alto Paraná, Ciudad de Hernandarias. Es una empresa dedica al llenado y envasado de Agua Mineral Natural para que el consumidor final tenga la posibilidad de tomar una bebida saludable.

Las instalaciones están certificadas y habilitadas sanitariamente por el ente contralor, INAN, que es dependiente del MSPyBS, Registro de Establecimiento (R.E. N° 15671909/1) de acuerdo al Código Sanitario Ley 836/80. Así también, las maquinarias que realizan el proceso de desinfección, filtración, y Osmosis Inversa con accesorios en aceroinoxidable de primera calidad, buscando continuamente cuidar losprocesos para obtener un producto de primera calidad.

### 2.1. Descripción de las instalaciones

El local contará con varios ambientes, los cuales serán descriptos a continuación:

- Oficina
- Vestidor
- Sanitario
- Sector de lavado grosero y área de lavado
- Envasado
- Deposito/ producto terminado
- Sistema de prevención de incendio

### 2.2. Etapas del proyecto

- El proyecto se encuentra en fase de culminación de obras civiles.

### 2.3. Actividades previstas para cada etapa del proyecto

- **Fase constructiva:**
  - Albañilería
  - Acabados
  - Instalación eléctrica
  - Instalación hidrosanitaria
  - Ventanas y puertas

Archivo MADES

- Pintura
- Limpieza

- **Fase operativa:**
  - Llenado y envasado de agua mineral y bebidas no alcohólicas.

**2.4. Materia prima e insumos básicos utilizados**

2.4.1. Fase constructiva

- Agua: 500 $m^3$/día aproximadamente
- Energía eléctrica: 1000 Kw/mes aproximadamente.

2.4.2. Fase operativa

Agua: 30.000 $m^3$/día aproximadamente

- Energía eléctrica: 1800Kw/mes aproximadamente.

**2.5. Producción anual:**

- Aproximadamente 58.400 bidones de 20 litros.
- Aproximadamente 50.000 botellas de 500 ml al año
- Aproximadamente 30.000 botellas de 2 litros al año.

**2.6. Desechos**

- Liquido: 500 $m^3$/día aproximadamente.
- Sólido: 100 kg/mes aproximadamente.
- Gaseosos: no se produce en forma significativa

**2.7. Sistemas de abastecimiento de agua y energía eléctrica:**

- Abastecimiento de energía eléctrica: el emprendimiento recibe energía eléctrica del tendido eléctrico de la Administración Nacional de Energía Eléctrica (ANDE – 220 voltios), trifásico.
- Abastecimiento de agua: suministrado por pozo artesiano propio.

**2.8. Recursos humanos:**

El local contará con 7 personales distribuidos en 1 encargado administrativo, 1 encargado técnico, 3 personales de producción y 2 encargados de distribución.

**2.9. Inversión:**

100.000 US$

Archivo MADES

# 3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

## 3.1. Metodología de la Evaluación de Impacto Ambiental

- *Recopilación de la información*

*Trabajo de campo*:

- *Recopilación de las normas y disposiciones legales*
- *Procesamiento de la información*

*- Etapas de la evaluación ambiental*

*a) Identificación de las acciones o actividades del emprendimiento*:

*b) Identificación de las variables ambientales*:

*c) Determinación y elaboración de la matriz*:

*d) Análisis de alternativas*:

*e) Definición de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias*:

*f) Criterios de selección y valoración*:

## 3.2. Identificación de impactos y riesgos ambientales del emprendimiento

- *Medio físico*
  - **Paisaje:** El emprendimiento se encuentra en una zona urbanizada totalmente por lo que su incidencia no reviste ningún tipo de cambio al paisaje.
  - **Aire:** en este medio se considera como variables ambientales al olor y al polvo:
    - **Olor:** no se registra en ningún proceso de producción.
    - **Polvo:** no se registra en ningún proceso de producción.
  - **Suelo:** no se registra cambios significativossobre la geomorfología, topografía y suelos del predio ya que estos fueron intervenidos en gran parte en el proceso de loteamiento de la zona y en la construcción del local.
  - **Desarrollo urbano:** el sitio del emplazamiento se encuentra en una zona urbanizada, por lo que el establecimiento del emprendimiento en dicha zona podrá aportar su cuota de revalorización a la zona.
  - **Agua:** a aproximadamente 2.900 metros al este, se encuentra el lago de Itaipú tributario del Río Paraná, no se registran cambios significativos.

Archivo MADES

- *Medio biológico*
    - **Flora y fauna:** el emprendimiento se encuentra en un área intervenida por el hombre, por lo que las especies de fauna son especialmente animales domésticos propios de zonas urbanas, en relación a la flora no se registra cambios sustanciales.
- *Medio antrópico*
    - **Sociocultural:** el emprendimiento se encuentra en línea recta a aproximadamente 5,5 kilómetros del centro urbano del distrito de Hernandarias.
    - **Económico:** La mayoría de la gente que vive y trabaja en la ciudad se dedica al comercio y a la agricultura en las afueras del casco urbano. El tipo de comercio más numeroso, son los quioscos o tiendas pequeñas por su alta rentabilidad y la gente acostumbra a abrir estos negocios en su propio domicilio. Además de fruterías, bodegas, librerías, farmacias, mercerías, gimnasios, panaderías, entre otras.

En el siguiente cuadro se puede observar cuales son las actividades que podrían revestir algún tipo de impacto con la ejecución y puesta en funcionamiento del emprendimiento.

Cuadro 1 - Actividades impactantes en la ejecución del emprendimiento Ÿ CLASSIC, Elaboración, embotellamiento y distribución de agua mineral. Fuente: propia. 2023.

| Acciones | Impactos positivos | Impactos negativos |
|---|---|---|
| Extracción de agua de pozo artesiano | Aprovisionamiento de agua a consumidores | Contaminación de agua |
| Deposito/almacenaje de agua | Evitar fuga de agua | Alteración de la calidad del agua |
| Tratamientos de agua | Corrección de la calidad del agua | Características del agua distante de los parámetro permisibles |
| Envasado | Generación de empleo | Contaminación del agua |
| Almacenamiento | Generación de empleo | Alteración de las características organolépticas (olor y sabor) y del aspecto de los envases y embalajes |

Archivo MADES

En el cuadro siguiente se pueden observar los principales riesgos a los que podrían estar expuestos los colaboradores del servicio ofrecido por el proponente en la fase operativa del mismo.

**Cuadro 2 - Potenciales riesgos en el desarrollo de la fase operativa del emprendimiento. Fuente: INVASSAT. 2.016**

| RIESGOS | ACTIVIDAD | AGENTE CAUSAL |
|---|---|---|
| Riesgo químico | NIGUNO | |
| Riesgos físicos | Diversas | Contusiones o cortes |
| | | Resbalones y Caídas a distinto nivel |
| | | Auditiva |
| Riesgos biológicos | Diversas | Virus |
| | | Parásitos y hongos |
| | | Bacterias |
| | | Priones |
| Riesgos Psicosociales | NINGUNO | |

Archivo MADES

# 4. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

## 4.1. Medidas de prevención, mitigación o compensación:

**Condiciones estructurales:**

Instalaciones, locales y lugares de trabajo:

Suelos y superficies de tránsito:

Puertas:

Pasillos:

**Condiciones ambientales:**

Iluminación:

**Orden y limpieza:**

**Mantenimiento:**

**Material y locales de primeros auxilios:**

**Vías y salidas de evacuación:**

**Condiciones de protección contra emergencias:**

**Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación:**

**Alumbrado de Emergencia:**

**Extintores Portátiles:**

**Bocas De Incendio Equipadas (BIE):**

**Sistemas De Detección De Incendios:**

**Sistemas De Alarma:**

**Hidrantes exteriores:**

**Señalización de seguridad y salud.**

**Instalación eléctrica:**

Archivo MADES

**Cuadro 3 - Matriz de identificación de impactos tipos causa-efecto. Fuente: MADES, Res. 616/14. Datos: elaboración propia. 2.022.**

| ENTORNO | FACTOR AMBIENTAL | ACCIONES - FASE DE EJECUCIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tráfico de Vehículos | Excavación y movimiento de tierra | Despeje y desbroce | Acopio de materiales | Construcción de estructuras civiles** | Colocación de estructuras prefabricadas** |
| ATMÓSFERA | Calidad sonora | X | | | X | X | |
| | Calidad Fisico-química | X | | | | | |
| SUELO | Propiedades Físicas | | | | | | |
| | Propiedades Químicas | | | | | | |
| AGUAS | Superficiales | | | | | | |
| | Subterráneas | | | | | | |
| MEDIO BIÓTICO | Vegetación | | | | | | |
| | Fauna | | | | | | |
| MEDIO PERCEPTUAL | Procesos ecológicos* | | | | | | |
| | Incidencia Visual | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | Elementos Singulares | | | | | | |
| | Economía | X | | | | X | |
| | Salud Ambiental y Calidad de Vida | X | | | X | X | |

***** Procesos ecológicos, ciclos de reproducción, movilidad de especies o cadenas alimentarias

******Las estructuras civiles consisten en los accesos, plataformas de montaje, fosas y edificaciones, mientras que las estructuras prefabricadas hacen referencia a los componentes de los aerogeneradores y a casetas como la subestación o el transformador

******* El mantenimiento implica la circulación de vehículos, pero de manera tan reducida que no ha sido considerada en la identificación de impactos



Archivo MADES

**Cuadro 4 - Matriz de identificación de impactos tipos causa-efecto con factores de incidencia. Fuente: MADES, Res. 616/14. Datos: elaboración propia. 2.022.**

| ENTORNO | FACTOR AMBIENTAL | ACCIONES - FASE DE EJECUCIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tráfico de Vehículos | Excavación y movimiento de tierra | Despeje y desbroce | Acopio de materiales | Construcción de estructuras civiles** | Colocación de estructuras prefabricadas** |
| ATMÓSFERA | Calidad sonora | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | | | | | |
| | Calidad Físico-química | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | | | | | |
| SUELO | Propiedades Físicas | | | | | | |
| | Propiedades Químicas | | | | | | |
| AGUAS | Superficiales | | | | | | |
| | Subterráneas | | | | | | |
| MEDIO BIÓTICO | Vegetación | | | | | | |
| | Fauna | | | | | | |
| | Procesos ecológicos* | | | | | | |
| MEDIO PERCEPTUAL | Incidencia Visual | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | | | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | |
| | Elementos Singulares | | | | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | Economía | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | | | | (+), (P), (S), (I), (C ) | |
| | Salud Ambiental y Calidad de Vida | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | | | (-), (T), (S), (I), (Rv), (Rc), (C ) | (+), (P), (S), (I), (C ) | |

***** Procesos ecológicos, ciclos de reproducción, movilidad de especies o cadenas alimentarias
****** Las estructuras civiles consisten en los accesos, plataformas de montaje, fosas y edificaciones, mientras que las estructuras prefabricadas hacen referencia a los componentes de los aerogeneradores y a casetas como la subestación o el transformador
******* El mantenimiento implica la circulación de vehículos, pero de manera tan reducida que no ha sido considerada en la identificación de impactos

**Donde: (-) efectos negativos, (+) efectos positivos, (T) Temporales, (P) Permanentes, (S) Simples, (I) Indirectos, (Rv) Reversibles, (Rc) Recuperables, (C) Continuos.**



Archivo MADES

**4.2. Gestión integral de residuos sólidos:**

Resultantes mayormente de materiales de oficina y sanitarios, los plásticos que serán desechados si no pueden ser reutilizados serán retirados por recicladores. Los que no son retirados por recicladores serán recolectados por empresa tercerizada de recolección de residuos sólidos urbanos.

**4.3. Gestión integral de emisiones gaseosas:**

No se producirá en forma significativa

**4.4. Gestión integral de aguas residuales:**

- Lavado de bidones

El efluente resultante del lavado de los bidones pasará por un filtro desengrasador de 0,60 x 0,60 para luego ser depositado en el filtro de los efluentes del sanitario y luego pasar al pozo ciego.

- Efluentes

Pasará por un registro de 0,60 m x 0,60 m este registro estará conectado a un siguiente registro de las mismas dimensiones resultante del filtrado de las aguas que se utilizan para el lavado de los bidones para desembocar por último en el pozo ciego.

**4.5. Gestión de riesgos**

a) Todos los accidentes son evitables.

b) La prevención de accidentes es un buen negocio.

c) El personal es valorado.

d) Todo el mundo es responsable.

e) La comunicación es la clave.

f) Los gerentes son modelos de conducta.

g) La supervisión es parte del negocio todos los días.

h) La promoción de la seguridad siempre continúa.

i) Todo el mundo debe estar comprometido con la seguridad.

- *Factores determinantes para la prevención de accidentes*

Comunicación

Herramientas y equipos

Equipo de protección personal

Botiquín de primeros auxilios

Agua limpia

Archivo MADES

### 4.6. Seguridad e higiene ocupacional

Todo el personal debe hacer su trabajo para evitar accidentes y lesiones, incluyendo:

a.) Observar las normas de seguridad organizacional.
b.) Mantener las áreas de trabajo libres de condiciones inseguras.
c.) Evitar y eliminar prácticas inseguras.
d.) Informar puntualmente sobre prácticas y condiciones inseguras.
e.) Informar todos los accidentes inmediatamente.

### 4.7. Plan de recomposición paisajística del entorno inmediato

Al ser un área intervenida por el hombre la modificación paisajística del entorno inmediato prácticamente no será modificada, la instalación del emprendimiento contribuirá en la revalorización del lugar.

### 4.8. Plan de monitoreo

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación intuirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal propiodel local y a concurrentes, manejo de productos químicos, residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se disponga de planos de ingeniería y diseños de las instalaciones componentes.
- Existan señales de identificación y seguridad en todo el establecimiento.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental)
- Realizar todas las actividades en el recinto teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.
- Botiquín de primeros auxilios.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo, ya que puede sufrir modificaciones.

**Monitoreo de los Desechos Líquidos**

- Los desagües de sanitariosy del lavado de los bidones se conectarán a registros (desengrasador y de interconexión) para luego conectarse a pozo ciego; se mantendrá y verificará periódicamente para que no sufran de colmataciones o bien que las aguas servidas sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y contaminaciones.
- Los desagües pluviales también se verificarán para que no operen incorrectamente.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental de forma ***quincenal y mensual***.

**Monitoreo de los Desechos Sólidos.**

- Los residuos sólidos urbanos serán depositados en contenedores, luego deberán ser retirados por el servicio privado de recolección de residuos sólidos urbanos.



Archivo MADES

- El proponente debe tener por norma clasificar mediante el uso de recolectores diferenciados según su origen los cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán dispuestos por el servicio privado de recolección de residuos sólidos urbanos.
- Para el caso de los desechos orgánicos sesugiere la separación para la obtención de compostaje el cual podrá ser reutilizado en jardinería del local, obsequiar a concurrentes, donar o comercializar.
- Auditar del cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Monitorear periódicamente todoel local a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden al mismo, ya que el entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental de forma ***semanal***.

**Monitoreo de los Equipamientos Utilizados en la producción**

- Prestar atención a los equipos a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo.
- Controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones del local, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.
- Se deberá efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendio, de las cañerías, hidrantes, mangueras, bombas impulsoras, mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental de forma ***mensual***.

**Monitoreo de Señalizaciones**

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los colaboradores o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.
- Las señalizaciones serán repintadas o ser reemplazados debido a su destrucción o borrado.
- Se deberá insistir al personal el respeto de las señalizaciones con el fin de evitar accidentes

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental de forma ***mensual***.

**Monitoreo del Personal**

- Vigilar y auditar el estado de salud de los colaboradores, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Controlar el uso permanente y obligatorio de Equipos de Protección de Individual (EPI).



Archivo MADES

- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar al manipular los equipos de producción.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental de forma ***semestral***.

### 4.9. Costo de implementación de monitoreo

| ACTIVIDAD | PERIODICIDAD | COSTO MENSUAL |
|---|---|---|
| M. de los Desechos Líquidos | Semanal/Mensual | 500.000 |
| M. de los Desechos Sólidos | Semanal | 237.600 |
| M. de los Equipamientos Utilizados en la producción | Mensual | 1.500.000 |
| M. de Señalizaciones | Mensual | 500.000 |
| M. de Personal | Semestral | 1.500.000 |
| COSTO TOTAL | | **4.237.000** |

### 4.10. Alternativas de localización

No se han considerado alternativas de localización de la obra, debido que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo la hacen apta para la realización de este tipo de emprendimiento, por lo que las alternativas deben enmarcarse dentro de ella.

### 4.11. Alternativas tecnológicas de la Obra

Se cuenta con maquinarias de alta tecnología y complejidad para la realización de los trabajos descriptos. Como así también, con personal capacitado para el desarrollo de las diferentes actividades dentro del predio.

## 5. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

- El presente estudio contempla un análisis detallado de los principales impactosambientales causados o posiblemente ocasionados por las actividades realizadas en el proyecto Ÿ CLASSIC - PRODUCCIÓN Y EMBOTELLAMIENTO DE AGUA MINERAL Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICASy ha considerado los aspectos socioeconómicos que lo rodean.
- El emprendimiento pretende adecuarse a todas las exigencias existentes de tal forma a evitar daños ambientales y exposición al peligro de los afluentes. Por ser un local pequeño es más fácil prever las posibilidades de siniestro por lo que el proponente se



Archivo MADES

compromete a cumplir con todas las exigencias legales ambientales.

- Desde el punto de vista ambiental la actividad que se llevará a cabo se regirá en las buenas prácticas en la gestión ambiental de los residuos sólidos, reduciendo los impactos ambientales, promoviendo la correcta disposición final de los mismos a fin de mejorar la imagen del establecimiento como así también de una correcta disposición final de los efluentes.
- Así mismo, contribuirá en el medio socioeconómico en la generación de empleos, aumento del nivel de instrucción de los mismos a través de las capacitaciones.

La actividad descripta en el presente Estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son técnicamente, como económicamente factibles, **LA APLICACIÓN DE LOS MISMOS Y CUALQUIER CAMBIO OCURRIDO EN LA PROPIEDAD LUEGO DE LA PRESENTACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO ANTE EL MADES, QUEDA BAJO LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE, DÁNDOSE COMO TERMINADA LA RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR UNA VEZ APROBADO EL MISMO.**

Archivo MADES

## 6. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Betzel, G. I. Z. (2019). Cámara trampa como método de muestreo para aves paraguayas del Chaco seco: una comparación con los métodos auditivos y visuales. Revista de Biología Tropical, 67(4). Recuperado de: https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/34835

CDC-CITES/DGGA/SEAM. Asunción-Paraguay.

De Seguridad, R. G. T. (1992). Higiene y Medicina en el Trabajo. *Ministerio de Justicia y Trabajo. Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional. Asunción, Paraguay-Año*, *6*. Recuperado de: https://www.bacn.gov.py/

INVASSAT (2.016). InstitutValenciá de Seguretat i Salut en el Treball. Guía multimedia de buenas prácticas sobre seguridad y salude en el trabajo en salas de fiesta, baile ydiscotecas. Valencia. España. Recuperado de: https://invassat.gva.es/documents/161660384/161741713/Gu%C3%ADa+multimedia+de+buenas+pr%C3%A1cticas+sobre+seguridad+y+salud+en+el+trabajo+en+salas+de+fiesta++baile+y+discotecas.+NC+12373/78caddb7-668a-4ebe-8d5d-6341312015cc?version=1.0

Leal, J. (1986). Evaluaciones del impacto ambiental como metodologías de incorporación del medio ambiente en la planificación. *En: La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo-Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1986-v. 1, p. 111-153*. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/handle/11362/35755

López, J. A. (2002). *Árboles comunes del Paraguay*. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias: Cuerpo de Paz. Recuperado de: https://dpsdelatormenta.files.wordpress.com/2020/07/c3b1ande-yvyra-mata-kuera-compressed.pdf

Molinas, A. M., De Llamas, P., Mckenna, J. R., Y Franco, E. Capacidad de uso de las tierras de la Región Occidental del Paraguay Potentialités des terresdans le Paraguay oriental Landcapability in theeasternregionof Paraguay. *Bosque*, *36*, 23-5. Recuperado de: https://natres.psu.ac.th/Link/SoilCongress/bdd/symp36/979-t.pdf

Oakley, L. J., Prado, D., yAdámoli, J. (2005). Aspectos biogeográficos del corredor fluvial Paraguay-Paraná. Serie Miscelánea INSUGEO, 14, 245-258. Recuperado de: http://www.insugeo.org.ar/libros/misc_14/19.htm

Oakley, L. J., y Prado, D. E. (2011). El dominio de los bosques secos estacionales neotropicales y la presencia del arco Pleistocénico en la República del Paraguay. *Rojasiana*, *10*(1), 55-75.



Archivo MADES

Recuperado de: http://200.10.229.229/files/publicaciones/rojasiana/Vol%2010%20(1)%202011/4_El%20dominio%20de%20los%20bosques.pdf

Sandoval, F. (1994). Manual de evaluación ambiental para proyectos de inversión.Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición. 01. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3190/319029827002.pdf

PCI (2014). Guía de seguridad personal de almacén. Estándares para promover un ambiente de trabajo seguro. *Project Concern International.* San Diego, CA. U.S.A.

Archivo MADES

## 7. CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE

- **ADEC EAS Gestión Ambiental – CTCA E-163:**
  - Ing. Amb. Rubén Esquivel Fleitas
  - Ing. Amb. Esteban G. Cassanello Vera.

Archivo MADES