

# MADEKA S.A.

## RESUMEN EJECUTIVO

**LEY N° 11459 - DECRETO N° 531/19 Y MODIF 973/20**

<b>RAZÓN SOCIAL:</b>	<b>MADEKA S.A.</b>
<b>N° EXPEDIENTE:</b>	<b>EX-2021-10005186--GDEBA-DEIAOPDS antecedente N° 4003- 37428/97</b>
<b>DOMICILIO:</b>	<b>Luis María Drago N°1332 – Burzaco – Almirante Brown</b>
<b>RUBRO:</b>	<b>Procesamiento de menudencias vacunas y cortes.</b>
<b>PROFESIONAL:</b>	<b>Ing. Victor Croce RUP: 000825</b>

**VICTOR CROCE**  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929

## INGENIERÍA VICTOR CROCE & ASOCIADOS

Bvard. Buenos Aires 1351, 1° y 2° piso – B1838 CYK – Luis Guillón – Tel. 4284-2161 E-Mail:  
victorcrocceyasociados@gmail.com

## **CONTENIDOS - EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>CAPITULO I – INTRODUCCIÓN</b>	<b>Pág. 03</b>
<b>CAPITULO II - DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO</b>	<b>Pág.06</b>
<b>CAPITULO III - CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE</b>	<b>Pág.26</b>
<b>CAPITULO IV - EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>Pág. 30</b>
<b>CAPITULO V - MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CORRECCIÓN Y COMPENSACIÓN ASOCIADAS A LOS IMPACTOS AMBIENTALES.</b>	<b>Pág. 34</b>
<b>CAPITULO VI - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Pág. 35</b>
<b>CAPITULO VII – CONCLUSIONES</b>	<b>Pág. 51</b>



**VICTOR CROCE**  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mtl. C.P.I. Nº 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. Nº 0929

## CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 NOMBRE Y UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

#### **Datos de Establecimiento:**

Razón Social de la Empresa: MADEKA S.A. C.U.I.T.: 30-67881527-2

Domicilio Real: Luis María Drago Nº1332 Localidad: Burzaco

Partido: Almirante Brown Código Postal: 1852

Telefono: 4238-4800

Página web: <http://www.madeka.com.ar/>

Coordenadas: Lat. --34.833092 Long: --58.420546

Zonificación: Z11 (Industrial Exclusiva), Parque Industrial de Almirante Brown

#### **Nomenclatura Catastral:**

Circ.	Partida	Fraccion	Parcelas
II	158129	-	162A A

El Establecimiento de MADEKA S.A. se encuentra emplazado en la Localidad de Burzaco, Partido de Almirante Brown, con domicilio sobre la calle Luis María Drago Nº1332 entre las calles Juan XXIII y Francisco Cafferata y su calle posterior Ombú. El establecimiento se encuentra emplazado dentro del Parque Industrial Burzaco.

Se encuentra a 500 metros de la Ruta Provincial Nº 4 (Camino de Cintura) y a 2000 metros de la Avenida Hipólito Irigoyen (Ruta Prov. 210).

  
FOR CROCE  
MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. Nº 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. A.P.D.S. Nº 0929





Imagen N°1. Ubicación de la Empresa.

**Superficies:**

Superficie total del predio: 9995 m<sup>2</sup>

Superficie total afectada a producción: 10.907,37 m<sup>2</sup>

**Rubro General (AFIP):** Matanza de Animales N.C.P. y Procesamiento de su Carne, Elaboración de Subproductos Cárnicos N.C.P

**Rubro Específico:** Procesamiento de menudencias vacunas y cortes.

**Servicios:**

El establecimiento Industrial cuenta con los servicios de red de energía eléctrica. No contando con el acceso a agua y cloacas.

El almacenamiento de gas se realiza mediante 6 tubos de 45 kg y dos zepelines de 10 kg c/u.

**Cantidad de personal: Total: 249**

Se distribuyen en: Gerencia: 03 / Administración: 16 / Operarios: 230

*[Handwritten signature]*

VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929

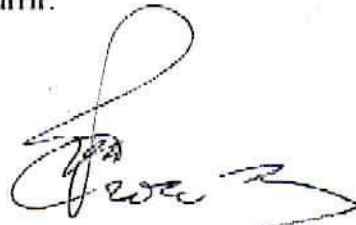
## 1.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO

### 1.2.1 Objetivo general

Identificar, interpretar y valorar los impactos ambientales que se pudieran generar de las etapas de Construcción (ampliaciones y reorganización interna de las áreas operativas) y la Operación del establecimiento Industrial en su etapa constructiva y operativa a los fines de proponer las acciones, y/o medidas de control, preventivas y correctivas que se han de considerar para evitar o reducir dichos impactos.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Cumplir con la normativa vigente para obtener el Certificado de Aptitud Ambiental
- Describir las características del establecimiento actuales y las obras realizadas y en curso
- Describir el medio físico- biológico, socioeconómico e infraestructura donde se emplaza el establecimiento.
- Identificar y valorar los impactos relevantes, tanto de la Etapa Constructiva como Operativa de la Planta Industrial.
- Definir medidas de prevención y mitigación ante los posibles impactos.
- Analizar el cumplimiento del Cronograma de Adecuaciones y Monitoreo planteado en la Disposición del CAA precedente
- Diseñar un Plan de Contingencias ante los posibles riesgos ambientales, de infraestructura y hacia las personas que pudieran ocurrir.



VÍCTOR CROCE  
ING. MECÁNICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.E. N° 0929



## CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

### 2.1 ETAPA CONSTRUCTIVA

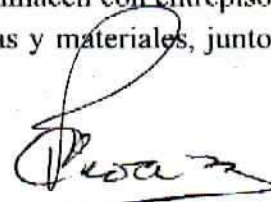
Durante el período 2021-2025, se han realizado las ampliaciones, reubicaciones y nuevas construcciones dentro del establecimiento industrial con el fin de optimizar la operatividad, el almacenamiento y las condiciones sanitarias de los procesos. Algunas de estas actividades proyectadas, se encuentran en curso.

Entre las principales intervenciones se incluye la instalación de un túnel de congelado continuo de menudencias bovinas, mediante un sistema automatizado de transporte y estanterías que permite mejorar la eficiencia en el enfriamiento del producto. Asimismo, se amplió el depósito de cajas y de polietileno en dos plantas, utilizando parte de la playa de maniobras, y se reubicó la báscula de camiones para optimizar las operaciones de descarga de materia prima.

En relación con las condiciones de seguridad e higiene, se trasladó el depósito de químicos a una nueva ubicación equipada con estanterías adecuadas para productos de limpieza y desinfección, y se construyó un local de rodenticidas independiente, destinado al almacenamiento controlado de cebos y productos de fumigación. Además, se edificó un lavadero de ropa industrial con sectores diferenciados para ropa sucia, lavado y secado, y almacenamiento de indumentaria limpia, mejorando la gestión sanitaria de los equipos de trabajo. Por otra parte, se unificaron los túneles de congelado existentes, lo que permitió optimizar el espacio y el control de temperatura de los productos.

La obra también contempló la construcción de un depósito para la cocina comedor, destinado exclusivamente al almacenamiento de alimentos enlatados o embotellados, y la creación de una oficina para el servicio veterinario de SENASA, con baño y guardarropa, además de una oficina de gerencia con baño propio. Se prevé la ampliación del vestuario masculino en planta alta y la reubicación del vestuario femenino, garantizando una mejor distribución del espacio y comodidad para el personal. En el área productiva, se acondicionó un nuevo sector de recepción de medias reses, cuarteo y desposte, donde se optimizó el flujo de trabajo mediante un sistema de descarga con aparejos eléctricos y rieles de transporte, asegurando la inocuidad del proceso.

En una segunda etapa, se planificaron diversas mejoras complementarias. Entre ellas, la ampliación del sector de armado de cajas y la relocalización del depósito de etiquetas, permitiendo la instalación de armadoras automáticas y una mayor eficiencia en el empaque. Se construirá una sala de equipos hidráulicos con muros y carpintería ignífuga para alojar los sistemas de descarga de tambores, y un sector elevado para tableros eléctricos vinculados a los nuevos compresores de amoníaco ( $NH_3$ ). Además se construyó un almacén con entrepiso metálico, destinado al guardado de repuestos, neumáticos, herramientas y materiales, junto con un sector semi-cubierto para la reparación de autoelevadores.

  
VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Inep. D.R.D.S. N° 8938



Otras obras incluyen la remodelación del sector de fabricación de hielo en escamas, donde se incorporarán dos escamadoras automáticas, la construcción de una sala para el compresor de aire que alimentará las nuevas armadoras de cajas, y la adecuación de los espacios de apoyo administrativo, como un vestuario para visitas y la ampliación del baño de oficinas, que duplicará la capacidad de almacenamiento de ropa del personal.

## **2.2 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN-DIAGRAMA DE FLUJO**

### **2.1 Descripción del proceso**

Existen dos grandes áreas independientes (área de procesamiento de menudencias vacunas que se subdivide en dos sectores crudos y cocidos y el área de procesamiento de carne vacuna).

Los procesos involucrados en la actividad de la planta se refieren básicamente al corte y limpieza de menudencias que pueden ser crudas o cocidas, (Por requerimiento de los clientes), embalado y congelado, dependiendo del producto final buscado, y/o cortes de carne vacuna, embalado y congelado se particularizará según las etapas a cumplir.

#### **Ingreso del personal a planta**

El personal que cuenta con ingreso a la planta de producción de MADEKA S.A. antes de comenzar sus labores debe asegurarse cumplir con las normas de higiene de la firme. Por esto antes del ingreso a planta los operarios deben ingresar al vestuario, dejar en lockers la ropa de calle, bañarse y cambiarse con la ropa de planta brindada por la empresa.

#### **Descarga de materia prima en planta**

El ingreso de materia prima (menudencias y carne vacuna) se realiza por medio de accesos que conectan la culata del camión con la planta. Dichos accesos cuentan con puerta tronera, que dispone de fuelle de poliuretano recubierto con lona para lograr un cerramiento hermético entre la culata del camión y la planta con el fin de evitar el ingreso de insectos en el proceso de descarga. La temperatura en la cámara de ingreso es de 8° C.

#### **Centrifugado**

El centrifugado es el área de lavado de canastos donde se realiza el lavado, desinfectado y escurrido de los canastos que se utilizan en la descarga del producto al local refrigerado y canastos de residuo.

#### **A) Procesamiento de menudencias vacunas**

Para el procesamiento de menudencias se cuenta con líneas de producción en la cuales los operarios reciben, a través de una descarga mecánica, la mercadería mediante una cinta transportadora. A medida que van recibiendo la mercadería realizan el prolijado a mano, retirándose los excesos de grasas, pellejos, etc. Los recortes de este prolijado se colocan en bolsas de polietileno las que están dispuestas al lado de cada operario, y se acopian en la cámara de frío para ser vendidas a un tercero. Luego el material emprolijado se embolsa para luego

almacenarlo en la cámara de frío para su posterior venta.

La línea de menudencias crudas prosigue en el local de envase primario, continuando por el local de envase secundario, cuyo depósito se encuentra en el segundo nivel. El local de envasado secundario se comunica con un local estanco que, a su vez, se comunica con el túnel de congelado y con una cámara de frío para depósito del producto terminado. El túnel de congelado cuenta con temperaturas entre  $-30$  y  $-35$  ° C, y tiene como finalidad recibir el producto terminado y congelarlo a la temperatura de dicho local.

#### **Escamadora**

El establecimiento cuenta con una fábrica de escamas de hielo, instalada en el mismo local, el equipo tiene una capacidad de 400 kg/h, al cilindro y tres velocidades (1, 1.2 y 2 rpm), que produce hielo en escamas de tres espesores distintos. Dicho sector cuenta con un depósito de hielo.

#### **Sector de cocido**

El área de cocidos se inicia en el sector de recepción de los canastos con menudencias crudas que son ingresadas a las cocinas para su cocción. Las cocinas son del tipo de calor indirecto construidas totalmente en acero inoxidable AISI 304, la cocción está controlada por un sistema de monitorco, cuyo tablero de control está a cargo de un cocinero jefe.

#### **B) Procesamiento de carne vacuna**

- Muelle de descarga
- Cámara de recepción
- Sala de despostada
- Sellado de cortes
- Sala de esterilizado
- Envasado
- Horno de termo contracción

#### **Laboratorio de calidad**

Cuenta con un sector de control de calidad.

#### **Túneles de congelado**

Las cajas con productos finalizados, las cuales se pesan y etiquetan en envase secundario del sector producción, que van a ser congeladas, se colocan en carros metálicos de 50 cajas cada uno. Finalizada la carga de cada carro se llevan a túneles de congelado donde en un período de 36 horas se llevan a una temperatura de  $17$  a  $20^{\circ}\text{C}$ , se retiran los carros de los túneles de congelado y se paletizan.

#### **Depósito de congelado**

La firma cuenta con 2 depósitos de congelados de 17 toneladas y 120 toneladas. La



temperatura del depósito es de -30-35 °C. Al momento del retiro del material se suspende el frío, ingresa el personal, retira la mercadería y en cuanto salen vuelve a activarse el sistema de frío.

### **Expedición de producto terminado**


Desde el depósito de congelado se encuentra el muelle de expedición de mercadería. El mismo cuenta con una plataforma la cual conecta el área de congelado con la culata del camión.

### **Torres de enfriamiento**

El establecimiento posee dos Torres de Enfriamiento, ubicadas, una (1) en el sector lateral izquierdo del establecimiento (sala de máquinas) y otra en el sector derecho del establecimiento. Estos sectores cuentan con un sistema automático de detección de fugas de amoníaco.

### **Laguna aeróbica**

Toda el agua procedente de los sectores, deshielo, escurrimiento de sangre y lavado de utensilios y camiones escurren por las rejillas internas y externas, es derivada a la Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos.



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 8686  
Insc. O.P.D.S. N° 8929

## 2.3 MATERIAS PRIMAS E INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Las materias primas utilizadas en producción son fundamentalmente menudencias y carne vacunas.

Materias Primas e Insumos	Presentación	Almacenamiento	Cantidades consumidas/procesadas
Menudencias	Bin de 1000 litros	Sector de producción	2560
Carne vacuna	Bin de 1000 litros	Sector de producción	103
Cajas de cartón	Pallets	Depósito de cajas	98000
Polietileno (rollo)	Paquetes de 1000u	Depósito de polietileno	30000
Aceite lubricante	Tambores de 200 litros	Depósito de aceite	49
Pintura (mantenimiento)	Latas de 5, 10 y 20 litros	Pañol (P.B)	30 litros aprox. (a demanda, según obras)
Indumentaria	Cajas/ Bolsones	Pañol (P.A)	Se reparte una muda por operario dos veces al año y cada vez que se requiera.
Productos de limpieza	Presentación	Almacenamiento	Cantidades mensuales aprox.
Everest - Jabón líquido bactericida Aplicación directa	Bidón de 5 litros	Depósito de productos químicos	30
Foamprol CL (Ecoprol SRL) - Limpiador clorado para superficies inertes. Dilución: 1L/10L	Bidón de 22 litros	Depósito de productos químicos	30
Aprol M-28 (Ecoprol SRL) Desengrasante para superficies inertes- Roldanas. Dilución: 1L/100L	Bidón de 22 litros	Depósito de productos químicos	10
Floap (Ecoprol SRL) Limpiador para superficies inertes Roldanas. Dilución: 1L/100L	Bidón de 22 litros	Depósito de productos químicos	10
Hipoclorito de sodio (100 gr/L) (Ecoprol SRL) Desinfectante para superficies inertes. Dilución: 0,5L/10L (50 ppm)	Bidón de 22 litros	Depósito de productos químicos	30
Lubrix (Ecoprol SRL) Lubricante para roldanas y ganchos. Dilución: Aplicación directa	Bidón de 20 litros	Depósito de productos químicos	10
Amonio cuaternario	Bidón de 20 litros	Depósito de productos químicos	20



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.L. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929



Productos PTEL	Presentación	Almacenamiento	Cantidades consumidas/ por mes
Briac fos (coagulante de fosforo)	Bin 900 kg	Depósito de sector efluentes	2640 litros
Liquibac n (para aumento de biomasa)	Bidón de 20 kg	Depósito de sector efluentes	36 kg
Solibac am (para aumento de biomasa)	Balde de 10 kg	Depósito de sector efluentes	60 kg
BRIAC 5050 (Clarificación efluente)	Bidón de 25 kg	Depósito de sector efluentes	40 litros
BRIAC 5100 (deshidratación de barros)	Bidón de 20 kg	Depósito de sector efluentes	20 kg (A demanda)
BRET B (antiespumante)	Bidón de 20 kg	Depósito de sector efluentes	20 kg (A demanda)
Odorblock10X	Bidón de 20 kg	Depósito de sector efluentes	20 kg (A demanda)
Solibac gr	Balde de 10 kg	Depósito de sector efluentes	10 kg (A demanda)

Tabla N°1 Materias Primas e Insumos, en base a última actualización Junio 2024

**Cantidad de Productos mensuales procesados (listado actualizado periodo 2024)**

Productos	Almacenamiento	Unidad	Procesados
Menudencias	Cajas	Ton	30.720.000
Carne vacuna	Cajas	kg	1,236.000

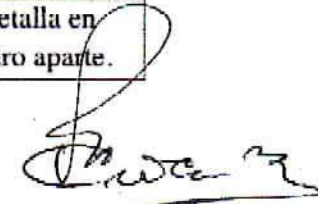
Tabla N°2. Menudencias procesadas en base a última actualización  
Febrero 2024

  
**VICTOR CROCE**  
 RG. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 8686  
 Insc. G.P.D.R. N° 8929

## 2.4 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O TRATAMIENTO, CON TIPIFICACIÓN Y CÓMPUTO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES GENERADOS.

Se muestra en la siguiente tabla, la descripción de los efluentes líquidos, sólidos y gaseosos que se generan en las etapas del proceso y en algunos servicios auxiliares.

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Residuo/ efluente generado</b>	<b>Característica</b>	<b>Cantidad/ mes</b>	<b>Observaciones</b>
Ingreso de las menudencias y carne vacuna	Residuos orgánicos Efluentes líquidos (deshielo y sangre)	Agua y sangre de deshielo	---	Se detalla en cuadro aparte.
Ingreso de insumos en general	Residuos asimilables a urbanos (RSU)	Cartones, papeles, film stretch, tambores	4800 kg/mes	Son retirados diariamente por reciclador local
		Cartones, papeles sucios	1000 ton/mes	Retira Contenedores Hugo.
	Residuos orgánicos	Resto de menudencias y cebo	900 kg/mes	
Recepción	Residuos orgánicos Efluentes líquidos (deshielo y sangre)	Agua y sangre de deshielo	----	Se detalla en cuadro aparte.
		Resto de menudencias y cebo	500 kg/mes	
Inspección	Residuos orgánicos Efluentes líquidos (deshielo y sangre)	Agua y sangre de deshielo	----	Se detalla en cuadro aparte.
		Resto de menudencias y cebo	900 kg/mes	
Cortado	Residuos orgánicos Efluentes líquidos (deshielo y sangre)	Agua y sangre de deshielo	----	Se detalla en cuadro aparte.
		Resto de menudencias y cebo	1500 kg/mes	
Cocido	Efluentes líquidos (agua de cocido)	Agua de cocido Vapores de agua		Se detalla en cuadro aparte.

  
**VICTOR CROCE**  
 ING. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.L. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 Insc. O.P.D.S. N° 0929




Despostada (carne vacuna)	Residuos orgánicos Efuentes líquidos (deshielo y sangre)	Agua y sangre de deshielo  Resto cebo	-  1500kg/mes	Se detalla en cuadro aparte.
Envasado	Residuos asimilables a urbanos	Cajas rotas, film stretch	500 ton/mes	-
Rotulado	Residuos asimilables a urbanos	Etiquetas rotas	500 ton/mes	
Embalaje	Residuos asimilables a urbanos	Cajas rotas, film stretch	100kg/mes	-
Expedición	Residuos asimilables a urbanos	Cajas rotas, film stretch	100kg/mes	-
Depósito	Residuos asimilables a urbanos	Cajas rotas, film stretch	100kg/mes	-
<b>Servicios Auxiliares</b>				
<b>Etapas del proceso</b>	<b>Residuo/ efluente generado</b>	<b>Característica</b>	<b>Cantidad/ mes</b>	<b>Observaciones</b>
PTEL	Emisiones Difusas	Dietilamina Aminas Dimetilamina	-	
	Barros orgánicos		1648 litros/mes	
Desengrasadores	Residuos orgánicos		5000 kg/mes	
Sistema de Refrigeración	Emisiones Difusas	Amoniaco	-	
	Residuos especiales	Agua con amoníaco (trampas)	17 litros/mes	Se retiran eventualmente cuando el agua se encuentra saturada
Sala de máquinas	Generación de residuos especiales	Y8 sólidos  Y8 líquidos  Y9 (emulsión de agua con hidrocarburos)	40 kg/mes  50 litros/mes  80 litros/mes	

  
**VICTOR CROCE**  
 O. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.T. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 Insc. O.P.B.B. N° 0929

Administración /comedor Sanitarios y vestuarios	Residuos asimilables a urbanos	Restos orgánicos Cartones, papeles, plásticos Residuos de sanitarios Aceite de cocina en desuso	10.000 ton/mes	Retira Contenedores Hugo
Mantenimiento	Residuos especiales	Y8 solidos contaminados con aceite  Y29- luminaria en desuso	40 kg/mes  8 kg/mes	
Laboratorio de calidad (comenzó a operar recientemente)	Residuos especiales	Cajas de Petri con disolventes orgánicos. (Y6).  Envases vacíos de reactivos (Y6).	1 kg/mes  ---	
Lavadero	Residuos asimilables a urbanos  Efluentes líquidos	Envases vacíos de detergente y jabón.  Agua del desagote de lavadoras  Vapores de agua	1000 kg/mes	Se detalla en cuadro aparte.
Lavado de camiones	Residuos orgánicos líquidos  Restos de orgánicos sólidos	Agua con sangre  Restos de grasa, menudencias, cebo	----  100 kg/mes	Se detalla en cuadro aparte.

Tabla N°3. Detalle de efluentes generados del establecimiento

  
**VÍCTOR CROCE**  
 ING. MECÁNICO Y LABORAL  
 Matr. C.P.L. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 Insc. O.P.D.S. N° 0929



Caudal declarado en ACUMAR y otros.

250 m<sup>3</sup>/día

Caudal por Explotación del recurso hídrico - ADA

Según Prefactibilidad hidráulica de vuelco (18/08/21)

167 m<sup>3</sup>/día

250

Caudal por Aporte externo en Bines /tambores

83 m<sup>3</sup>/día

(Ingreso de Menudencias vacunas)

Q en Producción

10 horas aprox.

Hipótesis de consumo 160 m<sup>3</sup>/día: 160

Lavado y centrifugado - Agua + sangre de deshielo

64

40%

6,40 m<sup>3</sup>/h

Cocido (Agua de cocido + vapores de agua)

48

30%

4,80 m<sup>3</sup>/h

Lavado de camiones /bines /tambores

24

15%

2,40 m<sup>3</sup>/h

Lavado de las Instalaciones en general (tarde /noche)

24

15%

160

100%

13,60 m<sup>3</sup>/h

Descarga de mercadería en bines /tambores

90

9,00 m<sup>3</sup>/h

250

22,60 m<sup>3</sup>/h

Tabla N°4. Detalle del caudal generado de efluentes líquidos por sector

## Maquinarias utilizadas

Nº	Cant.	Maquinaria	Potencia U. HP	Potencia Total HP
1	1	Compresor de frío	350	350
2	4	Compresor de frío	125	500
3	1	Compresor de frío	40	40
4	1	Torre de enfriamiento	28	28
5	1	Torre de enfriamiento	22	22
6	2	Torre de enfriamiento	20	40
7	1	Aireador	10	10
8	4	Plantas de bombeo	11	44
9	5	Contenedores de deposito	10	50
10	1	Grupo electrógeno	858	858
11	1	Grupo electrógeno	1072	1072

Tabla N°5. Maquinarias utilizadas

TOR CROCE  
MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. Nº 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. G.P.D.E. Nº 0929

## 2.5 CARACTERIZACIÓN Y TRATAMIENTOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, SEMISÓLIDOS Y LÍQUIDOS

La generación de residuos actual no presenta variaciones significativas en cuanto a su composición y volumen con respecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado anteriormente.

Los residuos generados en la planta pueden ser clasificados en:

### **Residuos asimilables a urbanos: Residuos de oficinas, comedor y administración:**

Son los residuos generados en la actividad administrativa y en el uso del comedor de la planta.

### **Residuos Industriales no especiales:**

- **Barros de la planta de tratamiento:** consisten en los barros decantados en la planta de tratamiento.
- **Grasas y otros residuos afines:** Estos residuos son recuperados de la cámara de decantación
- **Reciclables:** cartones y film de polietileno, chatarra de aluminio.
- **Recortes, restos de huesos y cebo**
- **Tambores:** Los tambores en los que son remitidas las menudencias son de propiedad del proveedor, por lo que se realiza un primer lavado y son devueltos al proveedor.
- **Residuos de obra:** restos de azulejos, escombros, concreto.

**Residuos especiales:** La firma genera las siguientes corrientes de residuos especiales de mantenimiento:

- (Y8 líquido) Aceite minerales no aptos para los que el uso que estaban destinados
- (Y8 sólido) Trapos y guantes contaminados con aceite y grasa
- (Y9) Emulsión de aceite y agua
- (Y35) Agua con amoníaco de las trampas de los equipos de refrigeración.
- (Y29) Tubos fluorescentes en desuso.
- (Y6) Cajas de Petri con disolventes orgánicos y envases vacíos de

### 2.5.1 DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

#### **RESIDUOS INDUSTRIALES NO ESPECIALES – generación mensual aproximada**

<b>Residuo</b>	<b>Descripción - sitio de generación</b>	<b>Almacenamiento</b>	<b>Cantidad /mes</b>	<b>Transportista/ Disposición Final</b>
Residuos sólidos urbanos	Barrido de fábrica, residuos de oficina, comedor, depósitos, expedición.	Contenedor Hugo 1000 kg	12.000 ton	Contenedores Hugo Arcillex/ Ecopunto Ezeiza
Residuos reciclables	Restos de cartón y polietileno	Bolsas	6000/kg	Reciclador externo



Huesos, grasas, recortes.	Remanentes orgánicos, descartes de producción.	Contenedor de 1000 kg	5000/kg	Venta a terceros
Tambores plásticos	Tambores vacíos que han contenido materia prima.	-	-	Devueltos al proveedor
Residuos orgánicos (semisólidos)	Grasas provenientes del tratamiento primario	Contenedor de 1000 kg	5000/kg	Batial SA. Juan Espósito y Leonardo Alfredo Sagulo
Barros orgánicos (semisólidos)	Barros de la planta de tratamiento	Contenedor de 1000 kg	1648/kg	Chamikal S.A Arcillex SA.

**RESIDUOS INDUSTRIALES ESPECIALES – generación mensual aproximada**

Residuo	Descripción – sitio de generación	Almacenamiento	Kg L /mes	Transportista/ Disposición final
(Y8) Aceite mineral en desuso	Recambio de aceite en maquinas	Tambor de 200 litros	80	La Ecológica del Sur S.A Qualita Servicios Ambientales S.A
(Y8) Trapos y guantes manchados con aceite/ grasa	Mantenimiento de maquinarias	Tambor de 200 litros con bolsa	50	La Ecológica del Sur S.A Qualita Servicios Ambientales S.A
(Y9) Emulsión de aceite y agua	Mantenimiento de maquinarias	Tambor de 200 litros	80	La Ecológica del Sur S.A Qualita Servicios Ambientales S.A
Envases vacíos de químicos (Y6)	Limpieza Mantenimiento de PTEL	Depósito de químicos	20	Devueltos al proveedor
*Agua con amoníaco (Y35)	Trampas	Bin 1000 litros	17	La Ecológica del Sur S.A IASA
*Tubos fluorescentes (Y29)	Mantenimiento de planta	Contenedor	8	La Ecológica del Sur S.A Qualita Servicios Ambientales S.A

Cajas de Petri con disolventes orgánicos Envases vacíos de disolventes orgánicos	Laboratorio de Calidad	Contenedor con bolsa	1	Sin retiro aún. Recientemente en operación.
---	------------------------	----------------------	---	---

Tabla N°6 y N°7. Descripción de los residuos generados

\*De estos residuos se realiza el retiro eventualmente. No son de generación periódica.

## 2.6 CARACTERÍSTICAS Y TRATAMIENTOS DE EFLUENTES LÍQUIDOS

### 2.6.1 EFLUENTES LÍQUIDOS

Los efluentes del establecimiento provienen de tres tipos de desagües: pluviales, cloacales y servicios, e industriales. Los industriales se originan en procesos de limpieza y terminación de productos con restos de sangre y grasa. Son tratados mediante un sistema con rejillas, separadores, desengrasadores, pulmón de homogeneización, laguna biológica aireada (que actúa también como sedimentador secundario), cloración y aforo. Parte del caudal adicional proviene del agua y hielo de los tambores de materia prima.

### 2.6.2 DESAGÜES PLUVIALES

Se conducen de forma independiente para evitar contaminación con líquidos residuales. El agua pluvial no entra en contacto con los productos.

La planta posee tres reservorios (1 cuenco de 89,5 m<sup>3</sup> y 2 cisternas de 60 m<sup>3</sup> cada una), con una capacidad total de 209,5 m<sup>3</sup> y sistema de bombeo a la calle.

### 2.6.3 DESAGÜES CLOACALES Y SERVICIOS

Proviene de vestuarios, duchas y baños.

- 5 m<sup>3</sup>/día son tratados en cámara séptica y dispuestos en pozo absorbente.
- 20 m<sup>3</sup>/día son derivados al sistema mixto de tratamiento por laguna.

### 2.6.4 DESAGÜES INDUSTRIALES

Surgen de la limpieza de menudencias, equipos, pisos, utensilios y camiones.

Se aplican medidas de **optimización del consumo de agua**, como:

- Orden secuencial de producción para evitar lavados innecesarios.
  - Limpieza por pulverización con aire (dos veces al día) para reducir el uso de agua.
- Los efluentes se colectan mediante una cañería central conectada al sistema de tratamiento.

### Planta de tratamiento de efluentes líquidos

- **Tratamiento primario (físico):** incluye cámara con rejillas, desengrasadora, filtro de grava y sedimentador. Retiene sólidos de hasta 2 mm, grasas y sólidos sedimentables.
- **Tratamiento secundario (biológico y químico):** laguna facultativa aireada de 580 m<sup>3</sup> y 3,7 m de profundidad.



## 2.7 CARACTERÍSTICAS Y TRATAMIENTO DE EMISIONES GASEOSAS

El establecimiento genera emisiones gaseosas difusas provenientes de la Laguna Biológica de tratamiento de efluentes (dietilamina, dimetilamina y sulfuro de hidrógeno) y de los equipos de frío (amoníaco).

La firma posee la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA), bajo el EX-2023-27242463- -GDEBA-DGAMAMGP, Acto Administrativo DISPO-2023-3250-GDEBA- DPEIAMAMGP.

### *Sistema de alarma: fugas de amoníaco*

La firma a fin de detectar en forma temprana una posible pérdida de amoníaco cuenta con un sistema de detección, compuesto por una cantidad de 1 a 16 sondas detectoras de gases, y, una central, diseñada para la indicación, alarma y accionamiento de dispositivos adicionales. Las sondas detectoras cuentan con una salida de señal que indica dos niveles de distinta peligrosidad, dependiendo del gas objetivo, esos niveles representan distintos valores

detectados:

- ✓ Sondas N-STP, gases explosivos (metano, hidrógeno y IIC: Butano/Propano): Los niveles de alarma se expresan en términos de LEL (Low Explosion Level), con una primera alarma fijada en 10% LEL y luego una segunda alarma, fijada en 20% LEL.
- ✓ Sondas A-DS, gases tóxicos (amoníaco): Los niveles de alarma se expresan en términos de ppm (partes por millón), con una primera alarma fijada en 25 ppm, y luego una segunda alarma, fijada en 50 ppm.
- ✓ Sondas A-DS, gases refrigerantes (freón): Los niveles de alarma se expresan en términos de ppm (partes por millón), con una primera alarma fijada en 500 ppm, y luego una segunda alarma, fijada en 1000 ppm.

Específicamente con respecto de la detección de amoníaco, la firma cuenta con 10 (diez) sensores automáticos A-DS NH<sub>3</sub>.



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 9929

## **2.8 CONDICIONES DE MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO**

Las áreas de trabajo fueron relevadas por los profesionales a cargo de la realización de esta evaluación juntamente con los responsables de la empresa, y se analizaron desde el punto de vista de la Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

La empresa cuenta con condiciones de Higiene y Seguridad acordes a los riesgos existentes en la planta, además de una política interna dinámica, en lo que respecta al cumplimiento de la legislación vigente en las condiciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente en el ámbito laboral.

### **2.8.1 VENTILACIÓN**

La nave principal del establecimiento cuenta con un ambiente acondicionado por medio un sistema de refrigeración central.

### **2.8.2 MATERIAL PARTICULADO**

La empresa no ha realizado determinaciones de material particulado en los puestos de trabajo ya que, por las características de los procesos, se considera que dicha evaluación es despreciable.

### **2.8.3 SEÑALIZACIÓN**

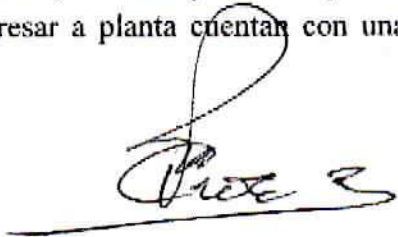
La señalización de las acciones de Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental pueden encontrarse en todos los sectores de la planta, tanto en el área de producción como en el de administración, y contempla, según corresponde, la señalización de pasillos de circulación, salidas de emergencia, ubicación de matafuegos, riesgo eléctrico, sectores de uso de EPP, instructivos, así como de almacenamiento de residuos especiales e industriales no especiales.

### **2.8.4 ZONAS DE CIRCULACIÓN**

Las zonas de circulación se encuentran delimitadas de forma adecuada en toda la planta. Los pasillos se encuentran señalizados mediante líneas de pintura amarilla, y se respetan dichos senderos, evitando la acumulación de objetos en los mismos y manteniéndolos libres de obstáculos.

### **2.8.5 LOCALES SANITARIOS**

La firma cuenta con las instalaciones sanitarias (baños, duchas, vestuarios) se encuentra en cantidades apropiadas de acuerdo con lo establecido por la Ley Nacional N°19.587 y su decreto reglamentario 351/79, en el capítulo V, Artículo 47. Los vestuarios cuentan con varios sectores, el primer sector, denominado "ropa de calle" es donde los operarios dejan su ropa que llevaban en los gabinetes, pasando luego por las duchas, para pasar al tercer sector llamado "ropa blanca" donde los operarios son provistos del uniforme; se viste y se sale por la circulación al área de producción. Asimismo, antes de ingresar a planta cuentan con una estación de lavabotas, lavasueltas y lavamanos.

  
**VICTOR CROCE**  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929



## **2.8.6 COMEDOR**

La planta cuenta con un sector exclusivamente designado como comedor para los operarios. El mismo se encuentra ubicado en el sector de servicios auxiliares de la planta baja. El sector de administración cuenta con áreas destinadas a cafetería.

## **2.8.7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

La instalación eléctrica ha sido diseñada bajo normas específicas tratándose de una tensión de entrada de 13.200 volts a dos transformadores y desde allí a una red de 380 volts.

La firma cuenta con 6 jabalinas ubicadas en distintos sectores de la planta. La firma cuenta con el estudio de puesta a tierra a cargo del profesional Victor Croce y Asociados siendo este satisfactorio cumpliendo con la Reglamentación de la Asociación de Electrotécnica Argentina y la Norma IRAM 2281, parte 3. Se adjunta carátula y conclusión del informe.

## **2.8.8 CONDICIONES DE CARGA TÉRMICA**

Las operaciones desarrolladas en el establecimiento no implican exposición del personal a carga térmica, en ninguna de sus actividades. Las operaciones de cocción se realizan en equipos con calentamiento eléctrico, duran aproximadamente 30 minutos y, las tareas asociadas no implican exposición a temperaturas significativas por parte de los operarios.

## **2.8.9 CAPACITACIÓN**

La empresa posee planes de capacitación que ha llevado adelante en los últimos años en materia de Seguridad e Higiene. Los eventos de capacitación son documentados en un Registro de Capacitación del Personal, se adjuntan cronograma del presente año.

## **2.9 RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD**

En el presente apartado se han desarrollado los riesgos existentes en el establecimiento y los derivados de las diferentes actividades que se desarrollan. Asimismo, se indican las normas de seguridad que deberán implementarse para contrarrestarlos.

### **2.9.1 RIESGO ACÚSTICO**

Según el último estudio realizado, hay áreas dentro de la planta donde el nivel sonoro producido es superior a los 85 dB. (A). Ante la imposibilidad de controlar el ruido en la fuente, se ha establecido la obligatoriedad de utilizar protección auditiva para los operarios, durante toda la jornada laboral en dichos sectores.

Los niveles sonoros del ambiente de trabajo no trascienden los límites de la nave en la que se producen, por lo cual no presentan un riesgo ni molestias para el resto del personal ni para el vecindario.

### **2.9.2 RIESGO MECÁNICO**

Las operaciones en la planta implican riesgos de distintos tipos de acuerdo a la tarea: Cortes - Resbalones y caídas.

En la planta se manipulan herramientas filosas, como es el caso de las cuchillas, los ganchos de carnicero, etc. Las operaciones que impliquen utilizar dichos elementos deberán



proceder de acuerdo con los instructivos (Normas de procedimiento seguro para el uso de herramientas filosas) de trabajo que provee al responsable de Higiene y seguridad en el trabajo y contar con los respectivos EPP.

Los accidentes causados por resbalones y tropezones se encuentran entre las causas más comunes de lesiones en los lugares de trabajo, ya sean estos en planta u oficinas de manera tal que constituyen un riesgo común a todas las actividades. Este tipo de accidentes se pueden derivar en lesiones o fracturas, y ser causados por pisos húmedos o aceitosos, derrames ocasionales y uso de calzado inadecuado.

Este riesgo puede ser minimizado mediante la implementación del orden y la limpieza en toda la planta, así como con el uso estricto del calzado adecuado (botas de goma).

### 2.9.3 RIESGOS POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

Por las sustancias químicas que se manipulan se pueden identificar dos posibles riesgos:

- Intoxicación por contacto/ingesta/ en la fumigación con plaguicidas destinados al control de plagas. La aplicación de estos productos lo realiza personal capacitado.

- Irritación/ quemaduras producidas por los desengrasantes alcalinos y desinfectantes ácidos utilizados en la limpieza de roldanas y mancas. Esta tarea es realizada con el uso de los EPP adecuados.

- Irritación por amoníaco: Otra causa de irritación puede deberse por la inhalación o contacto con el Amoníaco ( $\text{NH}_3$ ), en caso de una pérdida o fuga accidental de nicho refrigerante

La firma cuenta con un Instructivo de Emergencias con el procedimiento a implementar en el caso de una fuga accidental de amoníaco y brinda los EPP apropiados para proteger a los operarios en emergencias asociadas.

La firma cuenta con equipo de respiración autónoma, la verificación periódica del óptimo funcionamiento de estos, así como la provisión de máscaras y semi-máscaras.

### 2.9.4 RIESGOS POR EQUIPOS SOMETIDOS A PRESIÓN

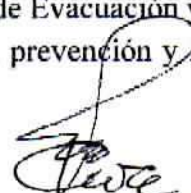
La planta dispone de 33 aparatos sometidos a presión, los cuales reciben los controles y mediciones periódicas, por parte del Ing. José Cattaneo.

Los equipos cuentan con la Habilitación de ASP mediante Expte. N°2145-10273/99, y actualización bajo el expediente N°EX-2023-00267130-GDEBA se disponen copias de dicha documentación en planta. Se ha indicado a los titulares y personal jerárquico de la empresa de la necesidad de retomar los controles periódicos sobre esta instalación.

### 2.9.5 RIESGO DE INCENDIO

En los ambientes de trabajo no se almacenan líquidos inflamables. Si encontramos insumos como cajas de cartón corrugado, envases plásticos, etiquetas, etc. Que indican un potencial riesgo por ser combustibles. Encontramos el mismo riesgo en el sector de depósito de plásticos y depósito de material de empaque.

La planta se encuentra equipada con una Red de Incendio, equipos extintores y baldes distribuidos en todos los sectores. Asimismo, cuenta con un Plan de Evacuación y Alerta y se realizan capacitaciones al personal abarcando, entre otros temas, prevención y lucha contra incendios y simulacros de evacuación.

  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 8686  
22



El estudio de carga de fuego es realizado anualmente por la empresa, el último de diciembre de 2023 concluye que, según la protección existente, cantidad y tipo de matafuegos presentes en el establecimiento, se requiere incorporar unidades extintoras para alcanzar los requisitos de ley. La firma ha dado cumplimiento al requerimiento. Se adjunta carátula de carga de fuego.

#### **2.9.6 RIESGO ELÉCTRICO**

Es un riesgo presente en todo proceso en el cual existan equipos y maquinarias alimentadas con energía eléctrica. El establecimiento cuenta con puesta a tierra por medio de 6 jabalinas. Se efectúan las mediciones periódicas de este parámetro y se cuenta con un registro para dicha documentación.

Asimismo, los operarios reciben capacitación en Higiene y Seguridad laboral, la cual aborda los temas de seguridad frente al riesgo eléctrico, y la planta cuenta con señalización de áreas con riesgo eléctrico. Se adjunta carátula del Estudio de Puesta a Tierra del establecimiento.

Dentro de planta, en áreas "húmedas" la instalación es de 24V (tensión de seguridad), no obstante, esto, se ha dejado indicación de la necesidad de controlar continuamente la instalación siguiendo un programa de mantenimiento preventivo formal dejando registro escrito de las tareas realizadas.

#### **2.9.7 ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS.**

Toda tarea donde interviene el ser humano es proclive a generar este tipo de lesiones por esfuerzo o por malos movimientos si no se aplican técnicas o metodologías apropiadas para el movimiento de materiales. En la planta, este riesgo se manifiesta en aquellas tareas que involucren el movimiento de materiales pesados, levantamiento y apilado de materiales y movimiento de piezas.

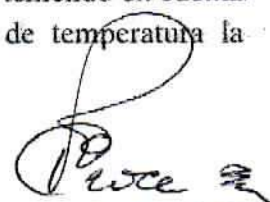
En las tareas que se realizan dentro de las cámaras frigoríficas se deberá tener en cuenta el peso de la ropa de abrigo para la carga de materiales pesados.

En este sentido, y para minimizar este tipo de riesgos, el personal recibe capacitación de Higiene y Seguridad laboral, la cual aborda entre otros temas, las medidas de seguridad frente a esfuerzos excesivos, levantamiento de carga y falsos movimientos. Asimismo, se entregan los Elementos de Protección Personal adecuados.

#### **2.9.8 RIESGO POR ESTRÉS POR FRÍO EN LAS CÁMARAS FRIGORÍFICAS**

En la mayoría de los sectores de la planta como es el caso de la cámara de recepción, el área de corte, el sector de empaquetado y el túnel de congelado, se trabajan con temperaturas que oscilan desde los 8° C (Cámara de recepción) a los -10.8 ° C (Túnel de congelado), estar expuesto a dichas condiciones pueden causar efectos negativos para la salud como es el caso de la hipotermia.

Es por este motivo que la firma ha realizado el estudio de Estrés por frío correspondiente a fin de asegurar la integridad física de los operarios, según dicho estudio teniendo en cuenta las condiciones observadas de operación y los valores determinados de temperatura la operatoria no presenta riesgos al personal.

  
**VICTOR CROCE**  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0925



Si bien las condiciones de trabajo no implican situaciones de riesgo, se deberán considerar las recomendaciones que se encuentran en dicho estudio, así como también lo indicado en el Estudio Ergonómico de puestos de trabajo.

### 2.9.9 RIESGO DE FUGAS DE AMONIACO

La planta cuenta con refrigeración centralizada utilizando como agente refrigerante el amoniaco, el sistema de enfriamiento se basa en la compresión y expansión del gas generando presiones significativas en la tubería de distribución. El riesgo de escape del refrigerante u rotura de la cañería/ válvula es un riesgo presente en todo aparato que trabaja con presiones significativas.

La planta cuenta con normas de emergencia para prevenir y actuar en casos de escape de amoniaco, las cuales son de estricto conocimiento de la totalidad de los trabajadores de MADEKA S.A.

Como se ha comentado anteriormente en el punto de efluentes gaseosos, la firma ha instalado un sistema de sensores para detección de fugas de NH<sub>3</sub>.

## 2.10 CONDICIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

En el presente apartado se resumen las condiciones de transporte y almacenamiento de las materias primas e insumos utilizados en la planta. En líneas generales la empresa demuestra buenas condiciones en el almacenamiento de materiales en sus depósitos, asimismo propone medidas adecuadas para el movimiento y transporte interno.

### 2.10.1. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

#### 2.10.1.1 Almacenamiento de insumos

A continuación, se muestra un listado general de sitios de almacenamiento de los insumos y productos a procesar:

Materias Primas e Insumos	Envase	Almacenamiento
Menudencias Vacunas	Tambores	Sector de producción
Carne Vacuna	Granel	Sector de producción
Cajas de cartón	Pallets	Depósito de cajas
Polietileno	Paquetes x 1000 U.	Depósito de polietileno
Aceites	Tambores de 200 litros	Depósito de aceites
Pintura (mantenimiento)	Latas de 20/10 litros	Pañol
Insumos de laboratorio	Envases de 5 y 10 litros-	Depósito en Laboratorio
Aceite de pata	Bidones	Lavadero de roldanas
Pesticidas	Bidones	Depósito de tóxicos
Cebos roedores	Cajas	



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929



Hipoclorito de sodio	Bidones	
----------------------	---------	--

Tabla N°8. Condiciones de Almacenamiento

### 2.10.1.2 Almacenamiento de menudencia y carne vacuna procesada.

Se ha asignado un sector exclusivo destinado para el almacenamiento transitorio y permanente de productos procesados empacados. El mismo cuenta con piso de hormigón, techado y con la señalización de cada producto para su distribución.

### 2.10.1.3 Condiciones de transporte interno

Para el transporte interno de materiales dentro de la planta, se utiliza cintas transportadoras, volcadores, zorras manuales y eléctricas.



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.B. N° 0929

## **CAPITULO III. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE**

### **3.1 MEDIO AMBIENTE FÍSICO**

#### **3.1.1 GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA**

El área de estudio pertenece a la provincia geológica de la Llanura Chaco-Pampeana o Chaco-Bonaerense, caracterizada por planicies suavemente onduladas formadas por un manto loésico de más de 2 metros de espesor, compuesto por vidrio volcánico, anfíboles, piroxenos y arcillas ílticas. En la zona predominan suelos del tipo Argialboles y Argiudoles, según la proximidad a cursos de agua. Localmente, la región se inscribe en la denominada "pampa ondulada", con depósitos loessoides calcáreos de la Formación Pampeano y, en menor medida, sedimentos pospampeanos de las Formaciones Luján y La Plata, asociados a valles y planicies aluviales.

#### **3.1.2 RECURSO SUELO**

Los suelos donde se emplaza el establecimiento son limosos loessoides, clasificados como Molisoles, con régimen de humedad único y temperatura térmica. El perfil edáfico presenta un sustrato de limos arenosos y arcillosos con niveles calcáreos discontinuos hasta los 38 metros; arcillas plásticas de baja permeabilidad entre 38 y 42 metros; y arenas cuarzosas de origen fluvial correspondientes a la Formación Puelche entre 42 y 60 metros.

##### **3.1.2.1 Calidad del suelo**

Aunque no se dispone de información propia, se gestionará un monitoreo con el LATI. En general, los suelos muestran signos de alteración por urbanización, desarrollo industrial y emprendimientos inmobiliarios, que han modificado parcialmente sus condiciones naturales.

#### **3.1.3 RECURSOS HÍDRICOS**

##### **3.1.3.1 Recursos Hídricos Superficiales**

El municipio de Almirante Brown se ubica en una llanura de baja pendiente ( $10^{-3}$ ), dentro de la cuenca Matanza-Riachuelo, más precisamente en la subcuenca del Arroyo del Rey, que atraviesa el Parque Industrial de Burzaco. El establecimiento se encuentra a 1,2 km del Arroyo del Rey y a 1,8 km del Arroyo Santa Catalina.


##### **3.1.3.1.2 Calidad del recurso**

Las aguas superficiales de la cuenca del Arroyo del Rey presentan una calidad degradada debido a descargas con alta carga contaminante. Monitoreos realizados por ACUMAR muestran una reducción del oxígeno disuelto (promedio 2,3 mg/l) y un incremento de la DBO5 con picos de hasta 690 mg/l en 2023. Los niveles de fósforo total (1,6 mg/l) y grasas y aceites muestran variaciones estacionales, mientras que los metales y cianuros se mantienen por debajo de los límites normativos.

##### **3.1.3.2 Recursos Hídricos Subterráneos**

El acuífero Puelche es un sistema multiunitario compuesto por tres subacuíferos:

- Epipuelche: semiconfinado, de baja pendiente y lenta circulación, con una porosidad del 20-25 %.
- Puelche: principal acuífero explotado, homogéneo e isotrópico, con transmisibilidad de 500 m<sup>3</sup>/día y recarga indirecta a través del Epipuelche.

  
VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
M.B. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0626  
Insc. G.P.D.S. N° 0924  
20



- Hipopuelche: menos estudiado, con transmisibilidad estimada en 500 m<sup>3</sup>/día y mayor independencia hidráulica.

La dirección de flujo subterráneo es suroeste-noreste, paralela a la pendiente topográfica. La hidroquímica regional indica aguas de buena calidad en los niveles freáticos y pampeanos, con salinidad entre 500 y 2000 mg/l, mientras que el Puelche mantiene valores similares salvo en áreas próximas al Río de la Plata, donde aumenta la salinidad.

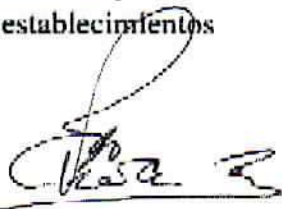
### 3.2 LA ATMOSFERA Y SU RELACION CON EL PROYECTO

El área metropolitana presenta un clima templado húmedo o pampeano, influido por la proximidad al Río de la Plata, que incrementa la humedad relativa y genera bancos de niebla en otoño e invierno. Los vientos predominan del norte en primavera-verano y del sur-sudoeste en invierno.

Los datos meteorológicos de la estación de Ezeiza (1961–2018) indican temperaturas máximas estivales que superan los 37 °C y mínimas invernales por debajo de -5 °C. Las precipitaciones anuales oscilan entre 800 y 1000 mm, concentrándose en primavera, verano y otoño, con picos históricos de 462,9 mm en marzo de 1988. En invierno las lluvias disminuyen (150–175 mm), aunque no se registran períodos de sequía. La combinación de estas variables determina un ambiente climático estable y favorable para las actividades industriales proyectadas.

### CONCLUSIONES

- Del análisis de las variables atmosféricas consideradas - temperatura, humedad, precipitaciones, vientos, etc. – podemos extraer las siguientes conclusiones:
- Los valores no se diferencian en mucho de los característicos del clima templado imperante en el Gran Buenos Aires.
- La actividad del establecimiento no influirá en estos factores físicos.
- La dirección y velocidad del viento pueden dispersar las emisiones gaseosas difusas (amoníaco y/o dimetilamina o diemetilamina) a los establecimientos circundantes.

  
**VICTOR CROCE**  
 ING. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 Insc. A.P.D.S. N° 0929

### 3.3. MEDIO BIOLÓGICO

#### 3.3.1.- IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

##### *Flora y Fauna*

La expansión urbana en Almirante Brown ha desplazado gran parte de la flora y fauna nativas, aunque aún persisten especies como tala, ceibo, cinacina y pata de vaca, junto a ejemplares exóticos como eucaliptus y álamos. La fauna local incluye liebres, perdices, lagartos y diversas aves. El área de estudio, totalmente antropizada dentro del Parque Industrial Burzaco, no presenta fauna ni flora significativa afectada por la actividad industrial.

### 3.4. MEDIO AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO

El Partido de Almirante Brown se encuentra en el Área Metropolitana de Buenos Aires, posee una superficie de 129 km<sup>2</sup> y una población de 585.852 habitantes (CENSO INDEC 2022). El establecimiento industrial analizado se ubica en Burzaco, la localidad más poblada (86.113 habitantes, CENSO 2010).

##### *Accesos viales*

El establecimiento se encuentra a 8 cuadras de la Ruta Provincial N°4, con acceso rápido mediante la rotonda que conecta la RP N°16 y RP N°210.

Estas rutas enlazan con la RP N°205 y, a su vez, con las autopistas Riccheri y Ezeiza-Cañuelas, facilitando la conexión con otros partidos, el Aeropuerto de Ezeiza y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

##### *Medios de transporte*

El predio está ubicado a 5 km de la estación Burzaco, correspondiente a la línea Constitución-Alejandro Korn (Trenes Argentinos) y con varias líneas de colectivos, con servicios directos hacia CABA y otras ciudades del conurbano.

##### *Descripción del uso del suelo*

El área de influencia directa corresponde al Parque Industrial Burzaco, según el Código de Planeamiento Urbano Municipal, habilitado para industrias de 1ª, 2ª y 3ª categoría.

Las principales firmas cercanas pertenecen a rubros alimenticio, eléctrico, farmacéutico, metalúrgico y ambiental.

##### *Infraestructura*

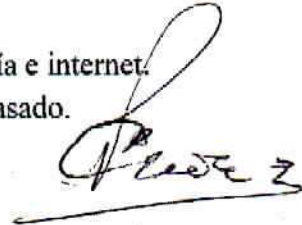
El área cuenta con varios establecimientos educativos públicos y privados. El principal centro hospitalario es el Hospital Zonal General de Agudos Dr. Lucio Meléndez (Adrogué). Además, existen CAPS cercanos con enfermería.

##### *Seguridad*

- Comisaría 2° de Burzaco, ubicada en Av. Espora y 9 de Julio.
- Jefatura Distrital Almirante Brown, sede en Adrogué.
- Destacamento N°3 de Bomberos Voluntarios de Almirante Brown, en Burzaco.

##### *Servicios*

El establecimiento dispone de energía eléctrica, alumbrado público, telefonía e internet. No cuenta con agua corriente, red cloacal ni gas natural, utilizando gas envasado.

  
VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. No 49269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.R.D. 5



## CONCLUSIONES

- La Planta de MADEKA SA. se encuentra emplazada en una zona de fácil acceso con numerosos medios de transporte y vías de comunicación, desde el Conurbano hacia la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- El área está servida por los servicios: Energía Eléctrica y luminarias. No cuenta a acceso a los servicios de AYSA. (red de agua y cloacas), el gas es abastecido mediante gas envasado.
- Posee en sus cercanías medios de atención para la salud (hospitales - CAPS de atención sanitaria), y ante alguna contingencia (comisarias y bomberos).
- A los 300 metros aproximadamente se encuentra el poblado más cercano.
- Las industrias de los alrededores en su mayoría corresponden al rubro Alimenticio, Metalúrgico, Eléctrico, Farmacéutico y tratamiento de Residuos Especiales.



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
INAB- D.F.B.B. N° 0029

## **CAPITULO IV - EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

### **4.1. DESARROLLO DE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

#### **4.1.1. INTRODUCCIÓN**

La identificación y valoración de impactos ambientales es un proceso fundamental para predecir las consecuencias que una actividad y/o proyecto puede generar para el medio ambiente y contribuir a la toma de decisiones.

Se procede a realizar la identificación de las acciones y procesos auxiliares involucrados, así como de los posibles impactos y su magnitud hacia los factores ambientales y socioeconómicos. De los impactos negativos se determinan las medidas de prevención, mitigación y/o compensación para evitar los impactos ambientales negativos y maximizar los beneficios ambientales del proyecto/ actividad.

#### **4.1.2. OBJETIVOS**

Identificación de los Impactos Ambientales asociados a:

- Etapa de remodelación del establecimiento
- Etapa de funcionamiento: actividades principales y auxiliares

#### **4.1.3. EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

##### **4.1.3.1. Introducción**

Como se mencionó anteriormente, la evaluación de los impactos arrojados por la Matriz de Leopold se efectuará describiendo, a partir de cada factor del medio, todas las acciones de la obra y del funcionamiento del establecimiento que interactúan con éste, cuál es su impacto potencial y cuáles son las medidas de mitigación aplicables.

##### **4.1.3.2 Etapa Constructiva**

Esta etapa hace referencia a las acciones de construcción, ampliaciones y reorganización de sectores internos de la planta industrial.

Como resultado de la auditoría ambiental del proyecto, se han seleccionado las acciones directas y/o indirectas que pueden afectar al medio natural y/o socioeconómico.

Se han identificado en primer término las acciones producto de la fase de construcción del galpón, en el medio natural y socio económico. Entre las acciones generales se incluyen transporte de materiales, movimiento vehicular y generación de residuos y efluentes.

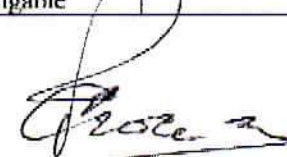
Se muestra a continuación una tabla resumen de la identificación de los impactos y su valoración.



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.A.S. N° 8929



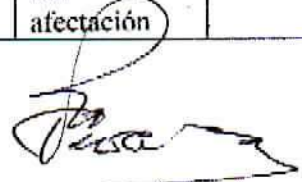
Factor ambiental / socioeconómico	Etapas afectada	Tipo de impacto	Magnitud	Carácter / Duración	Balance final
Calidad del aire	Construcción	Negativo	Leve	Temporal – Compatible	Mitigable
Ruidos	Construcción	Negativo	Leve a moderado	Temporal – Compatible	Mitigable
Topografía	Construcción	Neutro	Baja	Permanente – Compatible	Neutro
Calidad del suelo	Construcción / Funcionamiento	Negativo potencial	Leve	Temporal – Controlable	Neutro
Escorrentamiento superficial	Construcción	Negativo	Leve	Temporal – Compatible	Mitigable
Agua superficial	Construcción	Negativo	Leve	Temporal – Compatible	Mitigable
Drenaje pluvial	Construcción	Negativo	Leve	Temporal – Compatible	Mitigable
Agua subterránea	Construcción / Funcionamiento	Negativo potencial	Leve	Temporal – Controlable	Neutro
Paisaje – Fondo escénico	Construcción	Negativo	Leve	Temporal – Reversible	Neutro
Cubierta vegetal y arbolado urbano	Construcción	Negativo	Leve	Temporal – Compatible	Mitigable
Fauna local	Construcción	Negativo	Leve	Temporal – Compatible	Mitigable
Nivel de empleo	Construcción / Funcionamiento	Positivo	Moderado	Temporal y Permanente	Beneficioso
Dinámica poblacional	Funcionamiento	Positivo	Leve	Permanente	Beneficioso
Nivel de consumo	Funcionamiento	Positivo	Leve	Permanente	Beneficioso
Ingresos administrativos	Funcionamiento	Positivo	Leve	Permanente	Beneficioso
Salud y seguridad	Construcción / Funcionamiento	Neutro	—	Sujeto a cumplimiento normativo	Neutro
Ingresos económicos locales	Funcionamiento	Positivo	Leve	Permanente	Beneficioso
Infraestructura de servicios	Construcción / Funcionamiento	Positivo	Leve	Permanente	Beneficioso
Calidad de vida población lindante	Construcción / Funcionamiento	Negativo/Neutro	Leve	Temporal – Reversible	Neutro
Circulación vehicular	Construcción	Negativo	Leve	Temporal – Mitigable	Neutro

  
**VICTOR CROCE**  
 ING. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 8686  
 Insc. O.P.D.S. N° 0929

#### 4.1.3.3 Etapa Operativa

Durante la etapa operativa se evaluarán los impactos positivos y negativos asociados a la instalación y su funcionamiento.

Factor ambiental / socioeconómico	Etapla afectada	Tipo de impacto	Magnitud	Carácter / Duración	Balance final
Instalación y funcionamiento del establecimiento	Operativa	Positivo	Moderado	Permanente	Beneficioso
Generación de ingresos municipales y provinciales	Operativa	Positivo	Importante	Permanente	Beneficioso
Generación de consumo / acceso a servicios	Operativa	Positivo	Importante	Permanente	Beneficioso
Infraestructura de servicios	Operativa	Positivo	Importante	Permanente	Beneficioso
Generación de ruidos	Operativa	Neutro	Leve	Permanente – Controlado	Neutro
Movimiento vehicular	Operativa	Negativo	Moderado	Permanente – Compatible	Mitigable
Emisiones gaseosas y olores	Operativa	Negativo	Leve	Permanente – Compatible	Neutro
Residuos sólidos no especiales	Operativa	Negativo	Moderado	Permanente – Compatible	Mitigable
Residuos especiales	Operativa	Negativo potencial	Leve	Permanente – Controlable	Neutro
Effluentes líquidos	Operativa	Negativo	Moderado	Permanente – Compatible	Mitigable
Riesgo de incendio	Operativa	Negativo potencial	Moderado	Permanente – Controlado	Neutro
Transporte y almacenamiento de insumos / productos	Operativa	Negativo	Leve	Permanente – Compatible	Mitigable
Riesgo de explosión (aparatos a presión)	Operativa	Negativo potencial	Leve	Permanente – Controlado	Neutro
Paisaje, flora y fauna	Operativa	Neutro	—	Permanente – Sin afectación	Neutro

  
**VICTOR CROCE**  
 ING. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 Insc. Q.P.D.S. N° 0929

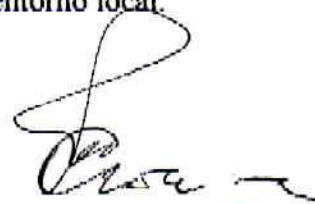


## 4.2. CONCLUSIONES

Durante la etapa constructiva, los impactos sobre el medio natural (aire, ruidos, escurrimiento, suelo, topografía y paisaje) serán leves, temporales y mitigables, mientras que los efectos socioeconómicos como: el aumento del empleo, la dinámica poblacional y el valor de la tierra, resultan positivos y duraderos.

En la etapa operativa, si bien se prevén impactos asociados a emisiones gaseosas, residuos, efluentes, tránsito y riesgos operativos, estos son compatibles y controlados mediante medidas preventivas y de gestión ambiental adecuadas.

En conjunto, ambos períodos presentan un balance ambiental favorable, donde los beneficios sociales y económicos superan ampliamente los efectos negativos, garantizando un desarrollo sostenible del proyecto y una integración adecuada al entorno local.



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.T. N° 33289  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929

## **CAPITULO V - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS**

### **5.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN**

A continuación, se enumeran las medidas de mitigación y prevención que se han diseñado para minimizar aquellas acciones con posibles impactos ambientales negativos. Dichas medidas, se han incluido en la matriz de evaluación de impacto, tanto en la Etapa Constructiva como en la Etapa Operativa, con el objetivo de comparar cada impacto negativo con su medida de mitigación, y realizar un balance para obtener el efecto real de un impacto sobre el medio.

#### **5.1.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LA EPATA CONSTRUCTIVA**

Durante la Etapa Constructiva del Establecimiento, se deberían haber recurrido a las siguientes medidas de Mitigación.

- Correcta gestión de residuos sólidos de la obra
- Correcta gestión de residuos especiales
- Adecuada gestión de efluentes líquidos
- Cubierta/riego de escombros y materiales
- Reducción de los recorridos de camiones
- Cubierta de la carga de camiones
- Adecuado mantenimiento en maquinarias y vehículos
- Correcta gestión de residuos sólidos urbanos

#### **5.1.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LA EPATA OPERATIVA**

Por las actividades y el cumplimiento de la empresa respecto a su compromiso ambiental, no se han detectado impactos que requieran de una mitigación inmediata, por lo que se han diseñado Medidas de Prevención, las cuáles se describen a continuación:

- Prevención en la Generación de Ruidos.
- Mitigación en la Generación de Residuos Sólidos Urbanos
- Mitigación en la Generación de Efluentes Líquidos
- Mitigación en el transporte y almacenamiento de insumos
- Prevención en la Generación de Residuos Especiales
- Prevención en la Generación de Emisiones Gaseosas Difusas y Olores
- Prevención en la Generación de Incendios.
- Prevención en la Generación de Explosiones.



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929



## CAPITULO VI. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### **6.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL**

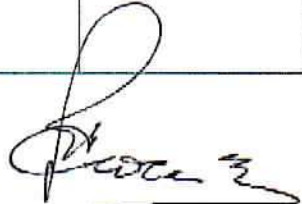
El siguiente programa tiene como objetivo realizar el seguimiento de la efectividad de las medidas de mitigación diseñadas para los impactos negativos, y las de prevención, para aquellas acciones y/o procedimientos que se encuentran realizando dentro de la normativa vigente, pero que requieren de su seguimiento para prevenir riesgos y evitar impactos negativos futuros.

Si bien el establecimiento se encuentra en Etapa Operativa, se realiza un análisis para aquellas medidas que se tendrían que haber aplicado durante dicha etapa.

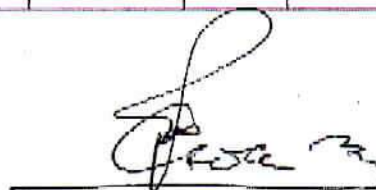
#### **6.1.1 SUBPROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGADORAS**

##### **Etapa Constructiva**

<b>Medida</b>	<b>Descripción</b>	<b>Impactos Asociados</b>	<b>Etapa</b>	<b>Efectividad</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Responsable</b>
Gestión de Residuos	Gestionar desde la generación (clasificación) almacenamiento y disposición de los residuos generados de obra, sólidos urbanos y especiales.	Contaminación del suelo y napa	Constructiva	Efectuada	Diario	Responsable de obra
Gestión de Efluentes Líquidos	Gestión los efluentes generados en los módulos sanitarios (cloacales)	Contaminación del suelo y napa	Constructiva	Efectuada	Diario	Responsable de obra- Contratista
Gestión de emisiones gaseosas y material particulado	Control de maquinarias y vehículos de combustión Cubierta de materiales y carga de los camiones	Generación de material particulado y gases de combustión	Constructiva	Efectuada	Diario	Responsable de obra- Contratista

  
**VICTOR CROCE**  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929

	Minimización del recorrido de los camiones					
Minimización de ruidos	Mantenimiento de máquinas y equipos Minimización del recorrido de camiones	Generación de ruidos molestos al vecindario	Constructiva	Efectuada	Diario	Responsable de obra- Contratista
Circulación	Seguir el cronograma de obra para el ingreso y egreso de materiales para evitar obstaculizar el tránsito vehicular	Impacto sobre la circulación habitual	Constructiva	Efectuada	Diario	Responsable de obra- Contratista




VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929



## Etapas Operativa

Medida	Descripción	Impactos Asociados	Etapas	Efectividad	Periodicidad	Responsable
Mitigación en la generación de residuos asimilables a urbanos e industriales no especiales	Destinar un sector contenido para el almacenamiento de materiales reciclables  Asegurarse de que los volquetes (contenedores Hugo) estén en buenas condiciones, con tapas seguras para evitar derrames y acceso de animales, que favorezcan la proliferación de vectores. Aumento de la frecuencia de retiro	Contaminación del suelo y napa.  Generación de olores y propagación de moscas	Operativa	A realizar	Diario	Mantenimiento

  
**VICTOR CROCE**  
 ING. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. No 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 IACC. O.M.S. No 0029


Control y mantenimiento preventivo del funcionamiento de la PTEL (aireadores y componentes).					Mantenimiento
Realización de los Monitoreos Anuales y de Calidad del Aire.					Laboratorio externo
Evitar la acumulación de residuos orgánicos (sólidos y semisólidos) en la intemperie que faciliten la propagación de olores.					Mantenimiento
Asegurar la limpieza en las zonas de descarga de mercadería, a fin de que no queden restos orgánicos en la playa de descarga, que favorezcan su descomposición y generación de olores, sobre todo cuando el clima es más cálido.					Mantenimiento



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0684  
Inscr. O.P.D.G. N° 0639

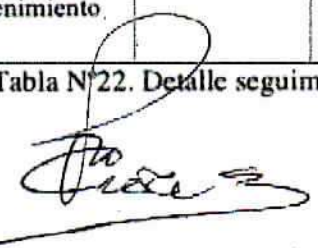


Gestión de Residuos especiales	Correcta manipulación, almacenamiento y disposición final	Contaminación del suelo y napa	Operativa	Total		Mantenimiento
	Condiciones de almacenamiento y mantenimiento de depósitos				Diario	
	Condiciones adecuadas de almacenamiento de insumos				Diario	
	Contar con los remitos de entrega por parte del transportista habilitado				Mensual	
	Actualización del Registro de Operaciones				En cada retiro	
	DDJJ anuales					
	Capacitaciones				Anual	Consultor externo
Prevención en la generación de emisiones gaseosas difusas y olores.	Mantenimiento y control periódico de los sistemas de detección temprana de amoníaco.	Generación de emisiones gaseosas difusa y olores  Propagación de moscas	Operativa	Total	Diario	Mantenimiento
	Control y mantenimiento periódico de los equipos de frío (control de válvulas, espesores, costuras, control visual).					Consultor Externo

  
**VICTOR CROCE**  
 Ing. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 C.O.P.D.S. N° 0929

Mitigación en la gestión de Efluentes líquidos industriales	Optimización en el uso del agua. Mejoras en el tratamiento de efluentes: aireadores y tratamiento biológico-químico.  Monitoreo permanente	Contaminación del suelo  Contaminación de la napa  Contaminación de cursos superficiales (A° del Rey)	Operativa	Parcial   Total	Diario   Trimestral	Mantenimiento   Envioline
Mitigación en el transporte y almacenamiento de insumos	Sistemas de contención e implementación de planes de contingencias ante derrames  Capacitaciones	Contaminación del suelo, napa, aguas superficiales  Impactos sobre la PTEL.	Operativa	Parcial	Permanente   Anual	Mantenimiento   Consultor externo
Prevención en la generación de ruidos	Mantenimiento de máquinas y equipos.  Registro de mantenimiento	Ruidos molestos al vecindario y en ambiente laboral	Operativa	Total	Diario	Mantenimiento
Prevención en la generación de incendios	Mantenimiento de disyuntores y prueba de jabalinas Mantenimiento y control de matafuegos y red de incendio.  Carga de fuego anual y simulacros	Impacto sobre las instalaciones, el ambiente y personal	Operativa	Total	Diario	Mantenimiento   Consultor externo
Prevención en la generación de Explosiones	Controles periódicos de los ASP  Registro de mantenimiento	Impacto sobre las instalaciones, el ambiente y personal	Operativa	Total	Semanal y anual (renovaciones y controles periódicos)	Mantenimiento/ Consultor externo  Responsable de Higiene y Seguridad (externo)

Tabla N°22. Detalle seguimiento Medidas de Mitigación

  
**VICTOR CROCE**  
 ING. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 Insc. O.P.D.S. N° 6929



## 6.1.2. SUBPROGRAMA DE MEJORA CONTINUA

### 1.-Objetivos:

- Reducir los impactos ambientales negativos.
- Optimizar el uso de recursos y la eficiencia operativa.
- Cumplir con la normativa ambiental y de seguridad.
- Mejorar la capacitación y conciencia del personal.

### 2.- Áreas de Enfoque:

Gestión de Residuos orgánicos e industriales no especiales Gestión de efluentes líquidos  
Gestión de Residuos Especiales Transporte y almacenamiento de insumos Emisiones  
Gaseosas Difusas y Olores Ruidos.  
Prevención de Riesgos

### 3.- Acciones Específicas:

Auditorías Internas Regulares Capacitaciones Anuales y Diarias Optimización de Recursos  
Tecnología y Equipamiento  
Revisión y Actualización de Procedimientos

### 4.- Seguimiento y Evaluación:

Reportes de Progreso Retroalimentación de Empleados

### 5.- Responsabilidades:

**Mantenimiento:** Encargado de la implementación diaria de las medidas operativas y de seguridad.

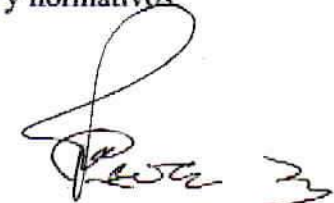
**Consultor Externo:** Evaluar las emisiones gaseosas, gestión de residuos y efluentes líquidos.

**Responsable de Higiene y Seguridad:** Supervisar y garantizar la ejecución de las normas de seguridad y prevención de riesgos.

**Gerencia:** evaluar las medidas a incorporar desarrolladas por los consultores externos y mantenimiento y ejecutarlas.

### 6.- Revisión del Programa:

Realizar una revisión anual del programa de mejora continua para asegurar que se mantenga relevante y efectivo en función de los cambios operativos y normativos




VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929

### 6.1.3. SUBPROGRAMA DE CAPACITACIÓN PERMANENTE

Se recomienda seguir un Plan de Capacitaciones anuales con sus respectivos registros de asistencia por parte del personal:

Capacitación	Área	Frecuencia
Riesgos específicos de la actividad	Higiene y Seguridad	Anual
Seguridad en el uso de máquinas y herramientas de trabajo	Higiene y Seguridad	Anual
Primeros Auxilios	Higiene y Seguridad	Anual
Uso de matafuegos	Higiene y Seguridad	Anual
Uso correcto de EPP	Higiene y Seguridad	
Simulacro de evacuación de Planta ante Fugas de Amoníaco e Incendios.	Higiene y Seguridad	Anual
Manipulación y almacenamiento de sustancias químicas y sus riesgos. Planes de contingencias. Uso de EPP	Higiene y Seguridad/medio ambiente	Anual
Gestión de residuos: Generación, manipulación y almacenamiento de residuos especiales	Higiene y Seguridad/medio ambiente	Anual
Gestión de residuos: segregación en origen de residuos reciclables	Higiene y Seguridad/medio ambiente	Anual

  
VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. MINIST. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929



## 6.2 PROGRAMA DE MONITOREO

A continuación, se presenta el Plan de Monitoreo propuesto para el seguimiento de los factores y/o efluente a monitorear.

### Responsables del seguimiento del Programa de Monitoreo:

Responsable de Mantenimiento de planta: Oscar Lemos y Asesoramiento externo: Enviroline.

Responsable Técnico Calidad: Mariana Peñalba y Asesoramiento externo: Victor Croce y

Asoc. En consulta permanente con el titular de la empresa: Hernán Castera


FACTOR/EQUIPO/ EFLUENTE A MONITOREAR	PARÁMETROS/CONTROLES	FRECUENCIA
Aire Emisiones difusas	ED 1- Sector PTEL Sulfuro de hidrógeno y aminas alifáticas ED 2 Equipos de Frio: Amoníaco	Anual
Aire Calidad del Aire	Un (1) Punto a barlovento y dos (2) puntos a sotavento Parámetros: Sulfuro de hidrógeno y aminas alifáticas Amoníacos	Anual
Agua Monitoreo Freáticos	Color, conductividad, nivel estático, pH, SST, turbiedad, alcalinidad total, aluminio, amonio, arsénico, calcio, cloro residual, cloruro, dureza total, hierro, magnesio, manganeso, nitrato, nitrito, oxidabilidad en frío, sulfato	Anual
Agua Control de pozos de explotación	Color, ph, turbiedad, sólidos totales disueltos, alcalinidad total, dureza total, sulfatos, cloruros, fluoruro total, nitratos, nitritos, amonio, cloruro libre o residual, hierro total, manganeso disuelto, arsénico, escherichia coli, pseudomonas aeruginosa, coliformes totales, bacterias aerobias mesófilas, olor, alcalinidad a la fenolftaleína, alcalinidad a la heliantina, bicarbonatos y carbonatos	Anual
Agua Calidad del efluente líquido	pH, DBO, DQO, SSEE, Sólidos sedimentables en 10', sólidos sedimentables en 2', detergentes (SAAM), nitrógeno amoniacal, nitrógeno total, fósforo total, sulfuro total, conductividad eléctrica, temperatura, oxígeno disuelto, bacterias coliformes.	Mensual
Agua Niveles piezométricos de los pozos de	Nivel estático, nivel dinámico y desnivel.	Anual

  
**VICTOR CROCE**  
 ING. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. N° 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0686  
 Insc. O.P.D.S. N° 0929

extracción de agua subterránea		
<b>Suelo</b>	Textura, pH, capacidad de intercambio catiónico, conductividad eléctrica, metales pesados, hidrocarburos totales de petróleo, nitritos y nitratos, amonio, fósforo, compuestos orgánicos volátiles.	Anual
<b>Residuos Especiales</b>	Control y mantenimiento de depósito Control de Manifiestos de retiro de residuos y Certificado final de Tratamiento. Tasas Anuales (anual)	Semanal
<b>Residuos No Especiales</b>	Planilla de Registro de Operaciones Segregación en origen de los residuos/ Reciclado Manifiesto de retiro (Contenedores Hugo)	En cada retiro Semanal- en cada retiro
<b>Ruidos Molestos al Vecindario</b>	Ruidos Molestos al Vecindario (actualización, según IRAM: 4062:2021)	A requerimiento y/o cambios en el proceso
<b>Aparatos sometidos a presión</b>	Control de válvulas y espesores	Anual
<b>Compresores y Equipos de Frío</b>	Control de costuras y uniones Control del presurómetro Prueba hidráulica o neumática (compresores)	Cada 5 años
<b>Incendio</b>	Control y prueba de la red de incendio Renovación del Estudio Antisiniestral Control y recarga de matafuegos Carga de fuego Capacitaciones: simulacros y evacuación de planta.	Anual

  
Ing. VICTOR CROCE

Ing. MECÁNICO Y LABORAL  
RUP. N° 000825

  
MADEKA S.A.  
MADEKA S.A.  
Leonardo A. Lassi  
PRESIDENTE

### 6.3 -PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Los planes de contingencia que se describen a continuación se limitan a los riesgos que se puedan producir en el establecimiento.

Se recomienda que estos procedimientos estén disponibles en planta, con conocimiento de todo el personal mediante capacitaciones periódicas, para su implementación en caso de emergencia.

Se considera para este Procedimiento de Emergencias, los siguientes eventos:

- Eléctricos
- Incendios
- Derrames de sustancias químicas



- Explosiones (por la presencia de ASP)
- Fugas de Amoniaco
- Parada de la PTEL por mantenimiento de aireadores y/u otros componentes.

## **CONTACTO - EMERGENCIAS**

**100: Bomberos**

**107: Emergencias Médicas**

**911: Emergencias Policiales**

### **LOCALES**

#### ***Hospitales y Centros de Salud***

Hospital Zonal General de Agudos "Dr. Lucio Meléndez",  
Pte. Perón (ex Gorriti) N°859, Adrogué.

Teléfono: 42938257

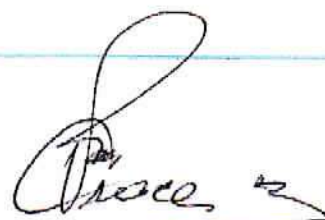
- CAPS 9 - Domicilio: Asamblea N°688 E/ Maure y Melian,  
B° San Pablo, Burzaco,  
Teléfono: 5083-1279
- CAPS 26- Domicilio: Constitución N° 972, Esq. Prieto, Burzaco.  
Teléfono: 6083-1579

#### ***Comisaria***

Comisaria 2° Burzaco, Av. Espora y 9 de Julio  
Teléfono: 4299-0444/ 2315

#### ***Bomberos***

Destacamento N°3- Bomberos Voluntarios de Almirante Brown,  
Luis María Drago N° 2107, Burzaco.  
Teléfono: 4238-0703



VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minist. Trab. 0686  
Insc. O.P.D.S. N° 0929

#### 6.4 CRONOGRAMA DE CORRECCIONES Y ADECUACIONES

A partir del relevamiento efectuado en el Establecimiento, utilizado como base para el desarrollo del presente estudio, con el análisis de las distintas tareas efectuadas, sus condiciones y sus riesgos, a continuación, se establece el cronograma de tareas a realizar para la adecuación del Establecimiento respecto de la Legislación Ambiental Vigente.

Sector	Descripción	Plazo
Residuos asimilables a urbanos	Se recomienda realizar la minimización de los residuos asimilables a urbanos. Clasificación y separación en origen, colocación de cestos y disposición final en centro de reciclaje y/o destino sustentable	6 meses
Residuos industriales reciclables	Se recomienda la adecuación del sitio de almacenamiento: cerramiento y disposición bajo techo.	3 meses
Almacenamiento de insumos	Se recomienda colocar contención en los sectores de almacenamiento de insumos líquidos.	3 meses
Ruidos Molestos al Vecindario	Se recomienda actualizar el Estudio de Ruidos Actual	1 mes
Monitoreo de suelo	Se recomienda realizar un monitoreo de la Calidad del Suelo del establecimiento	1 mes



Ing. VICTOR CROCE  
Ing. MECÁNICO Y LABORAL  
RUP. N.º 000825



MADEKA S.A.  
MADERA S.A.  
Leonardo A. Lassi  
PRESIDENTE



## 6.5 PROGRAMA DE DIFUSIÓN

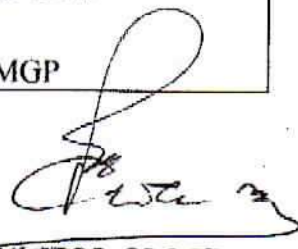
La empresa al día de la fecha no comunicará externamente información relacionada con los aspectos ambientales de su actividad.

En el caso de producirse algún evento que requiera de comunicación externa, se planificará junto con el titular de la planta la manera de difundir dicha información.

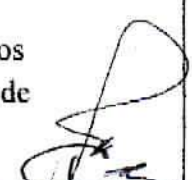
## 6.6. MATRIZ DE CUMPLIMIENTO LEGAL

### Matriz Legal Ambiental

Temática	Normativa	Estado de cumplimiento
Habilitación Ambiental	Ley 11.459 Dec Reglamentario 531/19 y Modificatorio 973/20. Ley N.º 15.107/19	La firma fue clasificada en 3º Categoría bajo el EX-2021- 10005186- - GDEBA- DEIAOPDS Se encuentra tramitando la FASE II-CAAP
Residuos Especiales	Ley 11.720/98 Dec 806/98 Resol 592/00	La firma cuenta con la inscripción como Generador de Residuos Especiales. Cumple con los procedimientos de gestión (manipulación, almacenamiento y disposición final) de los residuos especiales.
Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera	Ley N.º 5.965/63 Dec. 1074/18 Resol. 559/19	La firma posee la Licencia de Emisiones Gaseosas, bajo el EX-2023-27242463- - GDEBA- DGAMAMGP Acto Administrativo DISPO- 2023-3250- GDEBA- DPEIAMAMGP

  
VICTOR CROCE  
ING. MECANICO Y LABORAL  
Mat. C.P.I. N° 33269  
Insc. Minst. Trab. 0686  
Insc. A.P.D.E. N° 0929

Efluentes líquidos	<p>Ley N.º 5.965/63 Resol. ADA 2222/19</p> <p>Resolución ADA N.º 336/03 Límites permisibles</p> <p>Resolución ACUMAR 283/19 Límites permisibles</p>	<p>La firma se encuentra gestionando los permisos ante la Autoridad del Agua, bajo el N.º de EXP:30678815272-3-151190-5</p> <p>Cumple parcialmente</p> <p>Cumple</p>
Residuos Asimilables a Urbanos	Resoluciones OPDS N.º 317/20, N.º 139/13, N.º 137/13 y N.º 85/14	<p>Para los residuos asimilables a urbanos, cuenta con el servicio de recolección de Contenedores Hugo, con destino final ARCILLEX/ECOPUNTO EZEIZA.</p> <p>La firma cuenta con el retiro por parte de un transportista habilitado por el Ministerio de Ambiente.</p> <p>Son retirados por reciclador local.</p>
Residuos orgánicos Sólidos y semisólidos		
Residuos reciclables		
Aparatos Sometidos a Presión	<p>Resolución N.º 1126/07. Modificatoria Resolución N.º 231/96</p>	La firma cuenta con la habitación de los tanques y sus renovaciones anuales.
Empadronamiento ACUMAR/Plan de Reconversión Industrial (PRI)		<p>La firma cuenta con el empadronamiento en ACUMAR: CURT N.º 20238367433, y se encuentra en cumplimiento de los objetivos del Plan de Reconversión Industrial.</p>

  
**VICTOR CROCE**  
 ING. MECANICO Y LABORAL  
 Mat. C.P.I. N.º 33269  
 Insc. Minist. Trab. 0646  
 Insc. O.P.R.G. N.º 0929



Ruidos Molestos al Vecindario	Resolución 94/92 Resolución 156/96 Norma IRAM 4062	La firma cuenta con el estudio de Ruidos Molestos al Vecindario.
Lavaderos industriales (uso interno)	Decreto 4.318/98	La firma cuenta con la inscripción, bajo el EX-2022- 29230702- GDEBA- DGAMAMGP
Protección contra incendios	Resol. OPDS 327/17 Resol. OPDS 349/17	La firma cuenta con la Carga de Fuego al día y realiza el control, recarga de los matafuegos y de la red de incendio.

**Matriz Legal Higiene y Seguridad en el Trabajo (se nombran las principales)**

Temática	Normativa	Estado de cumplimiento
Higiene y Seguridad en el Trabajo	Ley S.R.T N° 19. 587	Cumple con todos los requisitos aplicables para el rubro de la normativa
Registro de siniestros	Resol. 15/98	Cumple
Medición del Nivel Lumínico	Resol S.R.T N° 84/12	Cumple
Medición del Nivel Sonoro	Resol S.R.T N° 85/12	Cumple
Medición de Puesta a Tierra y Continuidad de las Masas	Resol S.R.T N° 900/15	Cumple
Carga de Fuego	Dec. 351/79- Cap. 18	Cumple
Ejercicio de Evacuación	Dec. 351/79- Cap. 21	
Entrega de EPP	Ley S.R.T N° 19. 587	Cumple
Control de Extintores	Dec. 351/79- Cap. 18	
Medición de Contaminantes en Ambiente Laboral	Resol. S.R.T N° 295/03	Cumple

Análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua de consumo	Dec. 351/79- Cap. 6	Cumple
---	------------------------	--------



**Ing. VICTOR CROCE**  
Ing. MECÁNICO Y LABORAL  
RUP. N° 000825



**MADEKA S.A.**  
**MADEKA S.A.**  
**Leonardo A. Lassi**  
**PRESIDENTE**



## CAPITULO VII. CONCLUSIONES

De acuerdo con el relevamiento presencial y de datos realizados del establecimiento, se puede observar que la firma realiza sus actividades en el marco del cumplimiento legal ambiental.

Se han identificado los impactos ambientales generados durante su etapa constructiva: posibles afectaciones al suelo, aire y napa; a la circulación; flora y fauna; que fueron revertidos el funcionamiento: generación de empleo; infraestructura; ingresos económicos provinciales y municipales.

Durante la etapa operativa se identificaron los impactos negativos relevantes: generación de residuos especiales y no especiales y reciclables; generación ruidos; generación de emisiones gaseosas difusas; generación de efluentes líquidos industriales; riesgo de incendio y explosión; y se hace hincapié en los positivos: generación de empleo, ingresos económicos provinciales y municipales, entre otros que favorecerán la economía local y regional de la Provincia de Buenos Aires.

Para los impactos negativos, se han diseñado Medidas de Prevención, Mitigación y un Plan de Monitoreo para el seguimiento de los aspectos ambientales posibles de ser afectados tanto para la Etapa Constructiva como Operativa, así como Planes de Contingencia ante eventos imprevistos como derrames, incendios, accidentes eléctricos; explosiones y por el Funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos, que puedan generar un impacto negativo al personal, al ambiente y a la infraestructura del establecimiento.


Todas las actividades en el establecimiento son llevadas a cabo bajo las normas de higiene y seguridad establecidas, y con la entrega de los EPP correspondientes a cada puesto de trabajo, y cumplimiento con los estudios anuales.

La firma se muestra comprometida con el cumplimiento de la normativa ambiental y proactiva para el cumplimiento de las recomendaciones realizadas.

La empresa ha obtenido la Clasificación del Nivel de Complejidad Ambiental, de 3º CATEGORÍA (29 untos) y ha contratado un equipo de profesionales para confeccionar el Estudio de Impacto Ambiental y obtener el Certificado de Aptitud Ambiental.

Dejando constancia que la información relevada in situ y la documentación utilizada por los profesionales actuantes en la elaboración del presente estudio han sido proporcionadas por personal autorizado de la firma MADEKA SA., el contenido de estas es de su exclusiva responsabilidad, ambas partes proceden a la firma del presente informe.

  
**Ing. VICTOR CROCE**  
Ing. MECÁNICO Y LABORAL  
RUP. N.º 000825

  
**MADEKA S.A.**  
**MADEKA S.A.**  
**Leonardo A. Lassi**  
PRESIDENTE



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** MADEKA S.A. - Respuesta Pedido de IA (Abstract)

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 51 pagina/s.