

# Evaluación de Impacto Ambiental Laboratorio para productos veterinaria.

**Establecimiento:** Universidad Tecnológica de la Ciudad de La Plata.

**Carrera:** Especialización en ingeniería ambiental.

**Profesor:** Juan Paladino.

**Alumno:** Benzo, Jose Luis

## **INDICE TEMÁTICO**

- 1- Objetivo y Alcances del Estudio de Impacto Ambiental.
- 2- Descripción del Proyecto “Keizor Argentina SA”
  - 2.1- Localización.
  - 2.2- Objetivo del Proyecto.
  - 2.3- Desarrollo.
  - 2.4- Principales normativas a las cuales debe ajustarse el proyecto.
- 3- Caracterización del Medio Ambiente Natural (MAN) y Social (MAS) en el área de influencia del proyecto.
  - 3.1 Medio Ambiente Natural
    - 3.1.1 Medio Físico
      - 3.1.1.1- Clima y calidad de aire
      - 3.1.1.2- Geología y geomorfología/suelos
      - 3.1.1.3- Recurso hídrico superficial
      - 3.1.1.4- Recurso hídrico subterráneo
    - 3.1.2- Medio Biológico
      - 3.1.2.1- Flora y Fauna
    - 3.1.3- Medio Perceptivo
      - 3.1.3.1- Paisaje
  - 3.2- Medio Ambiente Social o Antrópico
    - 3.2.1- Uso y Ocupación del suelo.
    - 3.2.2- Población, infraestructura y servicios.
    - 3.2.3- Economía, Empleo e Industria.
- 4- Metodología Aplicada para el Desarrollo de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)
  - 4.1. Identificación y cuantificación de impactos, Medidas Mitigatorias

4.2. Confección de matrices.

5- Resultados de la EIA.

6- Plan de Manejo Ambiental.

6.1- Medidas de mitigación/Compensación.

6.2- Planes de Contingencias.

6.3- Vigilancia y seguimiento (Plan de Monitoreo, Indicadores y Auditorias)

7- Conclusiones de la EIA.

Bibliografía.

ANEXOS

## **1- Objetivo y Alcances del Estudio de Impacto Ambiental.**

En términos generales se puede definir a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), como una herramienta predictiva de Gestión Ambiental.

El objetivo técnico que se plantea el grupo evaluador, es que esta herramienta, resulte eficiente en la identificación y caracterización de los impactos relevantes que sobre el medio receptor, producirán en las acciones generadas por el proyecto.

Es fundamental que la EIA, permita identificar cuales son las variables o componentes del ambiente con mayor sensibilidad y a su vez, conocer cuales son las acciones que producen mayores y mas significativos impactos.

La complementación técnica de los objetivos mencionados anteriormente, es la de desarrollar un conjunto de medidas que en sus alcances de implementación potencien los impactos positivos y mitiguen los impactos negativos que generará el proyecto.

Por lo tanto, la EIA, permite conocer las fortalezas y debilidades de un proyecto, identifica y caracteriza las interacciones que tiene el mismo con el medio receptor, propone medidas que apuntan a una mayor sustentabilidad ambiental y a reducir los costos ambientales de dicho proyecto. En definitiva produce información calificada que sirve como insumo para la toma de decisiones.

## 2. Descripción del Proyecto

El Laboratorio Keizor Argentina S.A. es una empresa con más de 20 años de trayectoria en el mercado de productos agropecuarios, cuya actividad comercial es la fabricación o fraccionamiento de sustancias químicas y de productos veterinarios.

La misma, se encuentra encuadrada en el rubro específico de ELABORACIÓN DE PRODUCTOS VETERINARIOS Y ACCESORIOS PARA LA HIGIENE Y DESINFECCIÓN DE LA INDUSTRIA.

El predio abarca una superficie de 155.442 m<sup>2</sup> e hidrográficamente se encuentra comprendido en la cuenca del Aº El Pescado, con pendiente hacia el Río de La Plata, siendo la altitud media del predio 4,00 msnm.

### 2.1 Localización.

El establecimiento industrial se encuentra en la localidad de General Mansilla (Estación Bartolomé Bavio), partido de Magdalena, ubicado en Ruta Provincial Nº 54, Km 3. El rasgo característico de la zona es de carácter Industrial Exclusiva, según certificado expedido por el Municipio, con presencia de empresas en terrenos circundantes.

El proyecto queda delimitado dentro de la Zona Industrial descrita.



Zona de emplazamiento del Establecimiento

## 2.2 Objetivo del Proyecto

El Proyecto consta de la ELABORACIÓN DE PRODUCTOS VETERINARIOS Y ACCESORIOS PARA LA HIGIENE Y DESINFECCIÓN DE LA INDUSTRIA LÁCTEA para garantizar la salud contribuir al bienestar de grandes, medianos y pequeños animales, y optimizar sistemas sanitarios y productivos mediante productos de alta calidad, que posibilitan una mayor y mejor provisión de alimentos para la población mundial. En la búsqueda constante de innovación en medicina y producción veterinaria.

Respetando el medio ambiente, haciendo un uso racional de los recursos naturales y actuando contra la contaminación derivada de los diferentes procesos de nuestra actividad industrial.

Comprometidos con el contexto social fomentando trabajo para la comunidad de la localidad General mansilla.

## 2.3 Descripción general de funcionamiento del proyecto

### Líneas de producción – diagramas de flujo

La empresa se dedica a la elaboración de productos veterinarios, productos de higiene y desinfección, y accesorios para la industria láctea. Para ello la fábrica cuenta con dos plantas independientes: la primera es la denominada “Planta Veterinaria” y la segunda es “Planta Higiene y Desinfección”.

### Planta Veterinaria

La firma Laboratorio Keizor Argentina S.A. se encuentra habilitada para Elaborar, Fraccionar y Depositar productos químico-farmacéuticos líquidos y semisólidos, estériles y no estériles, incluyendo aquellos que contengan antibióticos betalactámicos y sustancias hormonales en su formulación de uso en medicina veterinaria, bajo certificado de Habilitación N° 8262.

El predio industrial y centro de distribución de la compañía cuenta con un laboratorio de especialidades veterinarias de última generación, con 1400 metros cuadrados de extensión y adecuado a las más altas exigencias de los organismos de control nacional como internacional.

El plano general de la Planta Veterinaria, se adjunta en el ANEXO 3, donde se puede apreciar la distribución de la misma y la indicación de cada área.

La estructura de la planta consiste en un tinglado con columnas de hierro reticulado, cerrado con ladrillos tipo sac. Su interior fue revestido con placas de yeso (Durlock) así también las divisiones interiores. Las terminaciones de las paredes y techos se pintaron con esmalte sintético. El piso es sanitario: piso vinílico de acabado termoplástico. Las ventanas cuentan con doble vidrio para evitar la acumulación de tierra, es por ello, que cada área cuenta con inyección de aire filtrado independiente para obtener una clase 10000 (clase C), de acuerdo a los requerimientos de la producción. Las puertas interiores son de madera, pintadas con esmalte sintético y en cuanto a la iluminación, es embutida por tubo.

Los productos que actualmente se fabrican en la Planta Veterinaria son:

- Elaboración de  $\beta$ - lactámicos, área dedicada.
- Elaboración de hormonales, área dedicada.
- Elaboración de generales (antibióticos no  $\beta$ - lactámicos, antiinflamatorios, vitamínicos y minerales, antiparasitarios, hepatoprotector), área dedicada.

En general los líquidos inyectables se dosifican en envases de 10 a 500ml. En el caso de las jeringas intramamarias van desde 4 a 10gr dependiendo del producto.

### **Elaboración de productos en Planta Veterinaria**

Para la elaboración de los productos anteriormente descritos se siguen los pasos que se describen a continuación y según cada caso variará las proporciones y materiales a utilizar.

- Recepción de Materias Primas: El encargado del depósito recibe la materia prima correspondiente, éstas deben clasificarse y rotularse para luego, aguardar en cuarentena hasta que el Analista de Control de Calidad expide el resultado de los análisis realizados.

- Muestro de Materias Primas: El personal encargado del control de calidad toma muestras de cada materia prima, para ser entregadas a control de calidad. Una será usada para su análisis y las restantes serán guardadas como contra muestra.

- Análisis de materias primas: En el laboratorio de Control de Calidad o de terceros se realizan los controles físicos, químicos y microbiológicos, conforme a su especificación. Expedido el resultado, si el material responde correctamente a los parámetros especificados, se le colocará un cartel verde con la leyenda "Insumo Aprobado", de lo contrario, será de color rojo con la leyenda "Insumo Rechazado" y

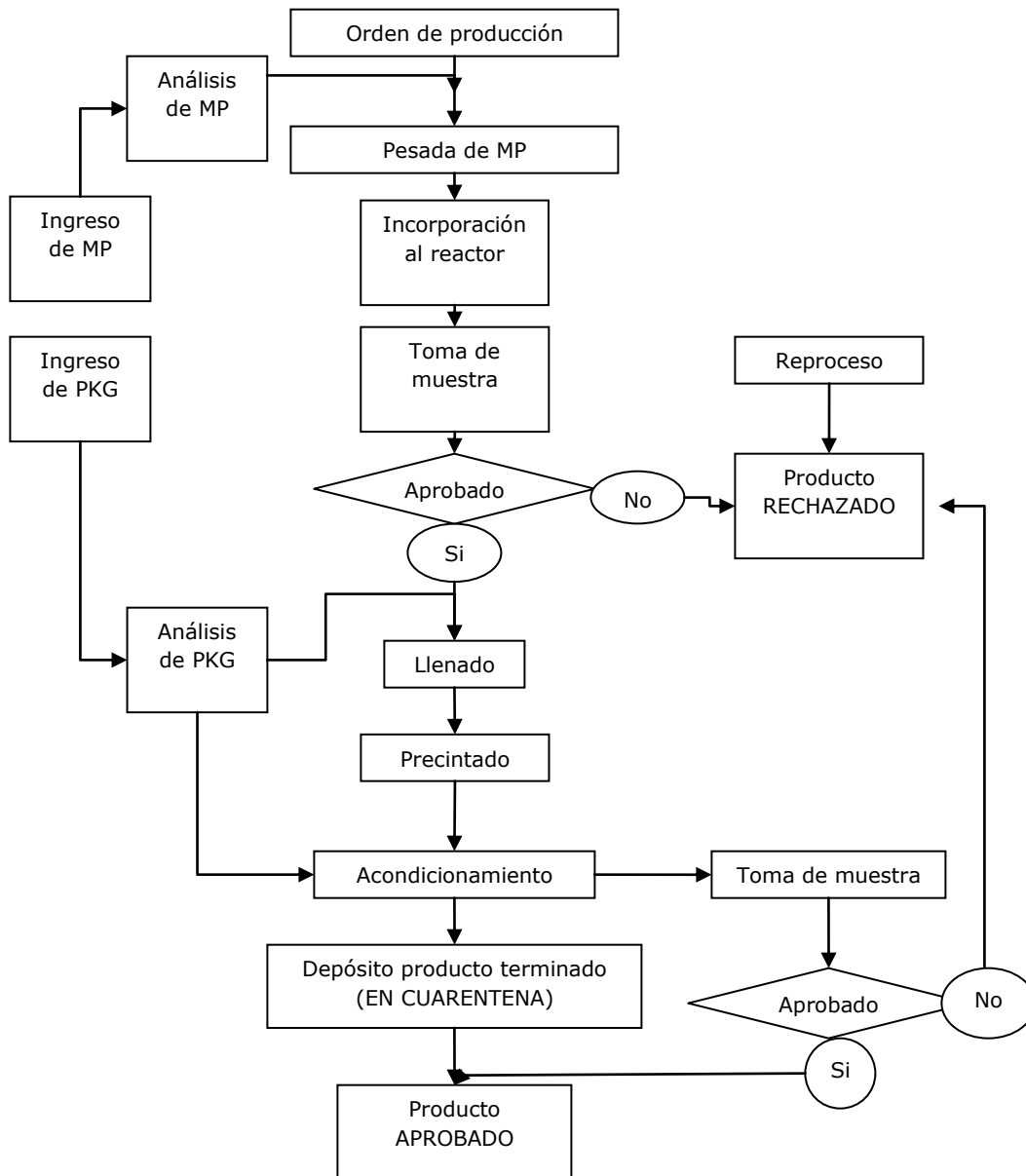
deberá ser transferido al sector de insumos rechazados con un cartel que indique el motivo del mismo.

- Pesado de Materias Primas: Recibida la orden de producción, se pesan las materias primas correspondientes, rotulándolas de manera adecuada y evitando la contaminación cruzada con otros materiales.
- Verificación de limpieza de áreas y equipos: Luego de cada elaboración se realiza la limpieza de equipos y áreas colocando el correspondiente cartel a cada unidad limpiada. Antes de una nueva elaboración, el personal designado realiza la verificación de la limpieza.
- Elaboración: Se siguen los pasos indicados en la orden de producción. En general todos los procesos se realizan en reactores a través del mezclado de componentes. Luego, dependiendo de cada caso se homogenizan y filtran.
- Extracción de muestra para control de calidad: Antes del fraccionamiento se extraen las muestras para control de calidad.
- Análisis de producto a granel: En función del resultado del análisis se continúa con el envasado o se realiza un ajuste del producto.
- Fraccionamiento: Se realiza el envasado del producto bajo un flujo laminar, en el caso de los productos estériles.
- Precintado: Se precintan los envases.
- Acondicionamiento, análisis y revisado de frascos: El producto envasado es enviado al área de fraccionamiento donde se lo etiqueta, lotea y acondiciona de acuerdo a la presentación establecida.
- Almacenamiento y distribución de producto: el producto es enviado al depósito. El encargado del depósito extrae las muestras para enviar a control de calidad y deja el producto en cuarentena. Una vez que control de calidad da la aprobación del producto, garantía de calidad procede a liberarlo para la venta. Desde este depósito se realiza la distribución de productos.



Para una visualización más directa, a continuación se adjunta un esquema de producción.

Esquema de Producción – Diagrama de Flujo



## Planta Higiene y Desinfección

La planta de higiene y desinfección está habilitada para la elaboración de productos veterinarios no estériles y productos de higiene y desinfección.

El predio industrial y centro de distribución de la compañía cuenta con una planta elaborada de productos de higiene y desinfección de aproximadamente 233 m<sup>2</sup> de superficie cubierta, cuya estructura consiste en 3 tinglados, 2 de los cuales son con columnas de hierro reticulado, cerrado con ladrillos tipo sac, y el restante con columnas de hierro reticulado, cerrado con chapa trapezoidal galvanizada.

El interior de uno de los tinglados fue revestido con placas de yeso (Durlock) como así también, las divisiones interiores. Las terminaciones de las paredes y techos se pintaron con esmalte sintético y la iluminación es embutida por tubo.

En esta planta se elaboran los siguientes productos:

- Desinfectantes
- Limpiadores
- Sanitizantes
- Selladores
- Carminativos
- Pintura para ganado
- Test CMT

## Elaboración de productos en Planta de Higiene y Desinfección

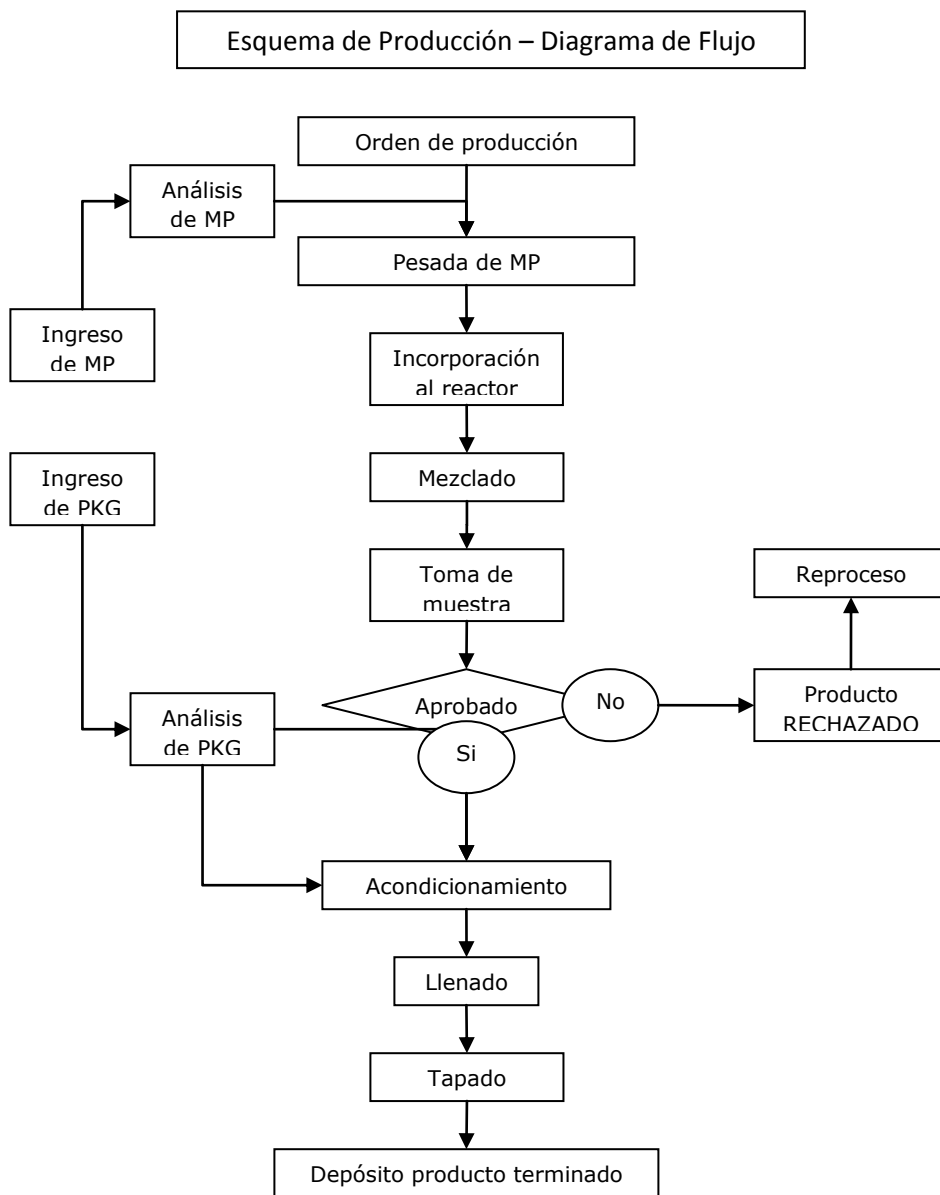
Para la elaboración de los productos anteriormente descriptos se siguen los pasos que se describen a continuación y según cual se fabrique, solo se variará las proporciones y materiales a utilizar.

- Recepción de Materias Primas: El encargado del depósito recibe la materia prima correspondiente, éstas deben clasificarse y rotularse para luego, aguardar en cuarentena hasta que el Analista de Control de Calidad expide el resultado de los análisis realizados.

- Muestro de Materias Primas: El personal encargado del control de calidad toma muestras de cada materia prima, para ser entregadas a control de calidad. Una será usada para su análisis y las restantes serán guardadas como contra muestra.

- Análisis de materias primas: En el laboratorio de Control de Calidad o de terceros se realizan los controles físicos, químicos y microbiológicos, conforme a su especificación. Expedido el resultado, si el material responde correctamente a los parámetros especificados, se le colocará un cartel verde con la leyenda “Insumo Aprobado”, de lo contrario, será de color rojo con la leyenda “Insumo Rechazado” y deberá ser transferido al sector de insumos rechazados con un cartel que indique el motivo del mismo, para que finalmente sea devuelto al proveedor.
- Pesado de Materias Primas: Recibida la orden de producción, se pesan las materias primas correspondientes, rotulándolas de manera adecuada y evitando la contaminación cruzada con otros materiales.
- Verificación de limpieza de áreas y equipos: Luego de cada elaboración se realiza la limpieza de equipos y áreas colocando el correspondiente cartel a cada unidad limpiada. Antes de una nueva elaboración, el personal designado realiza la verificación de la limpieza.
- Elaboración: Se siguen los pasos indicados en la orden de producción. En general todos los procesos se realizan en reactores a través del mezclado de componentes.
- Extracción de muestra para control de calidad: Antes del fraccionamiento se extraen las muestras para control de calidad.
- Análisis de producto a granel: En función del resultado del análisis se continúa con el envasado o se realiza un ajuste del producto.
- Acondicionamiento, análisis y revisado de frascos: El producto envasado es enviado al área de fraccionamiento donde se lo etiqueta, lotea y acondiciona de acuerdo a la presentación establecida.
- Fraccionamiento y tapado: Se realiza el envasado del producto mediante una envasadora semiautomática. El tapado se realiza en forma manual a la salida de la envasadora.
- Almacenamiento y distribución de producto: el producto es enviado al depósito, desde donde se realiza la distribución de productos.

Para una visualización más directa, a continuación se adjunta un esquema de producción.

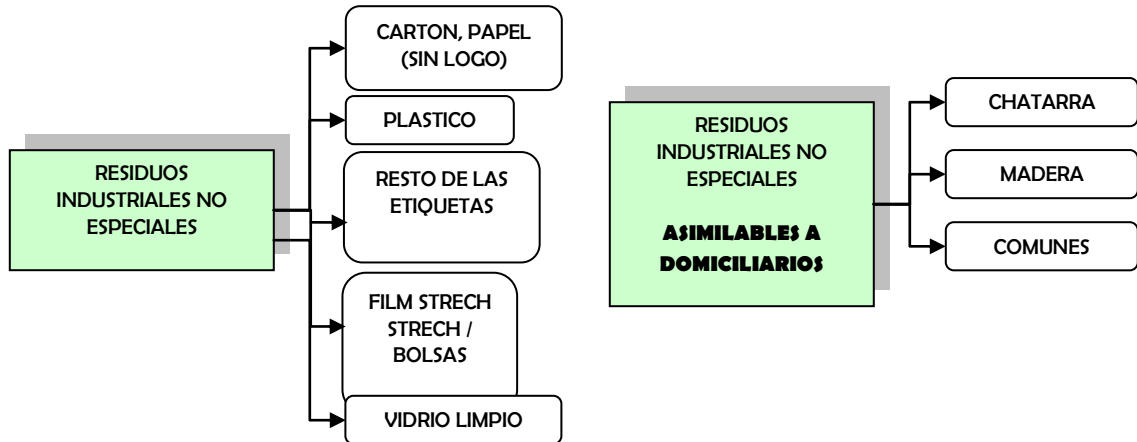


### Caracterización y tratamiento de los Residuos

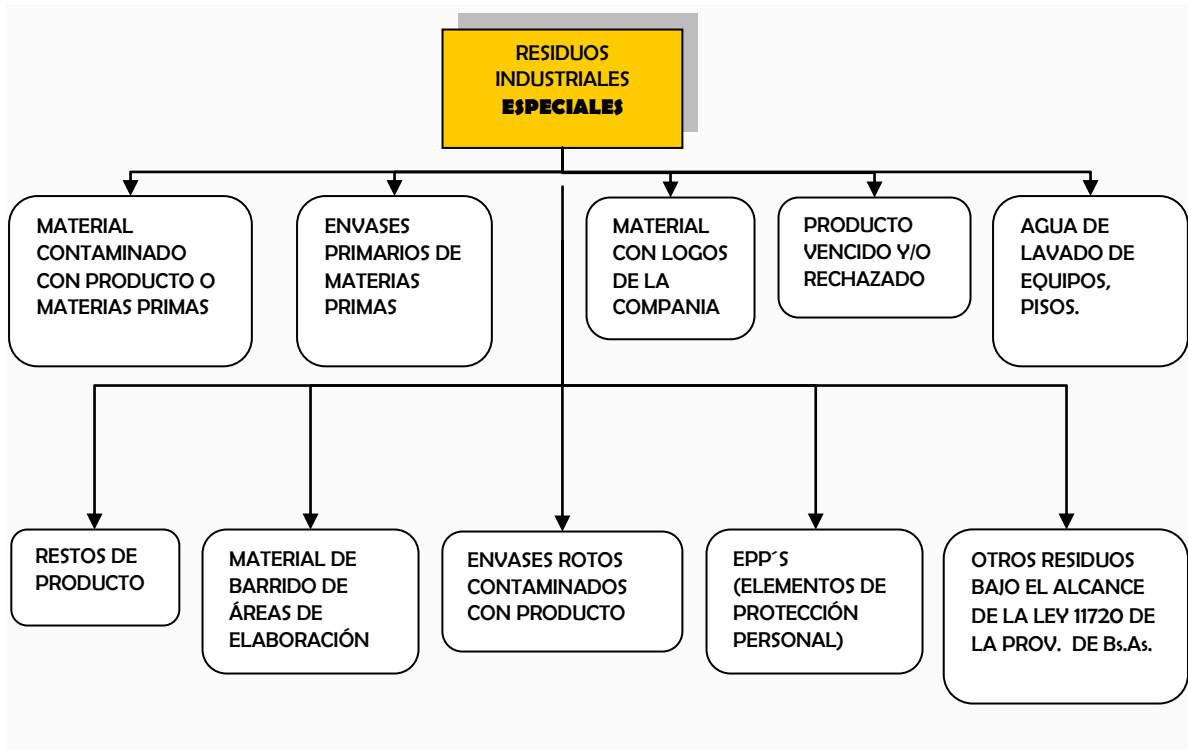
#### Caracterización de los Residuos

Los residuos generados en planta se pueden clasificar en residuos industriales NO ESPECIALES y residuos industriales ESPECIALES.

Entre los **Residuos Industriales No Especiales** encontramos:



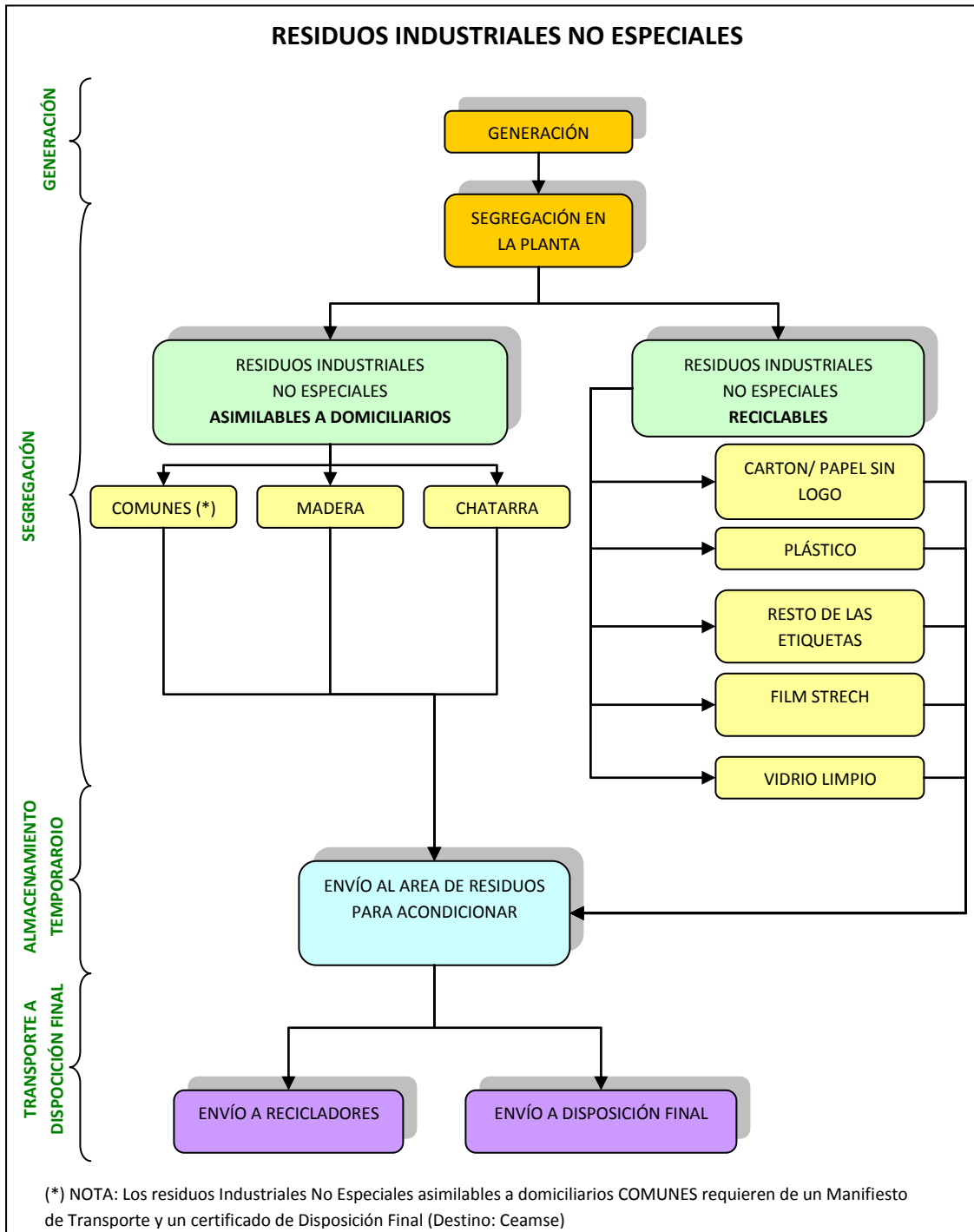
Entre los **Residuos Industriales Especiales** podemos citar:



### **Residuos Industriales No Especiales**

Una vez que los residuos son clasificados como no especiales, en el área generadora, son “Segregados” y ubicados en los espacios identificados para tal fin. La segregación consiste en separarlos en:

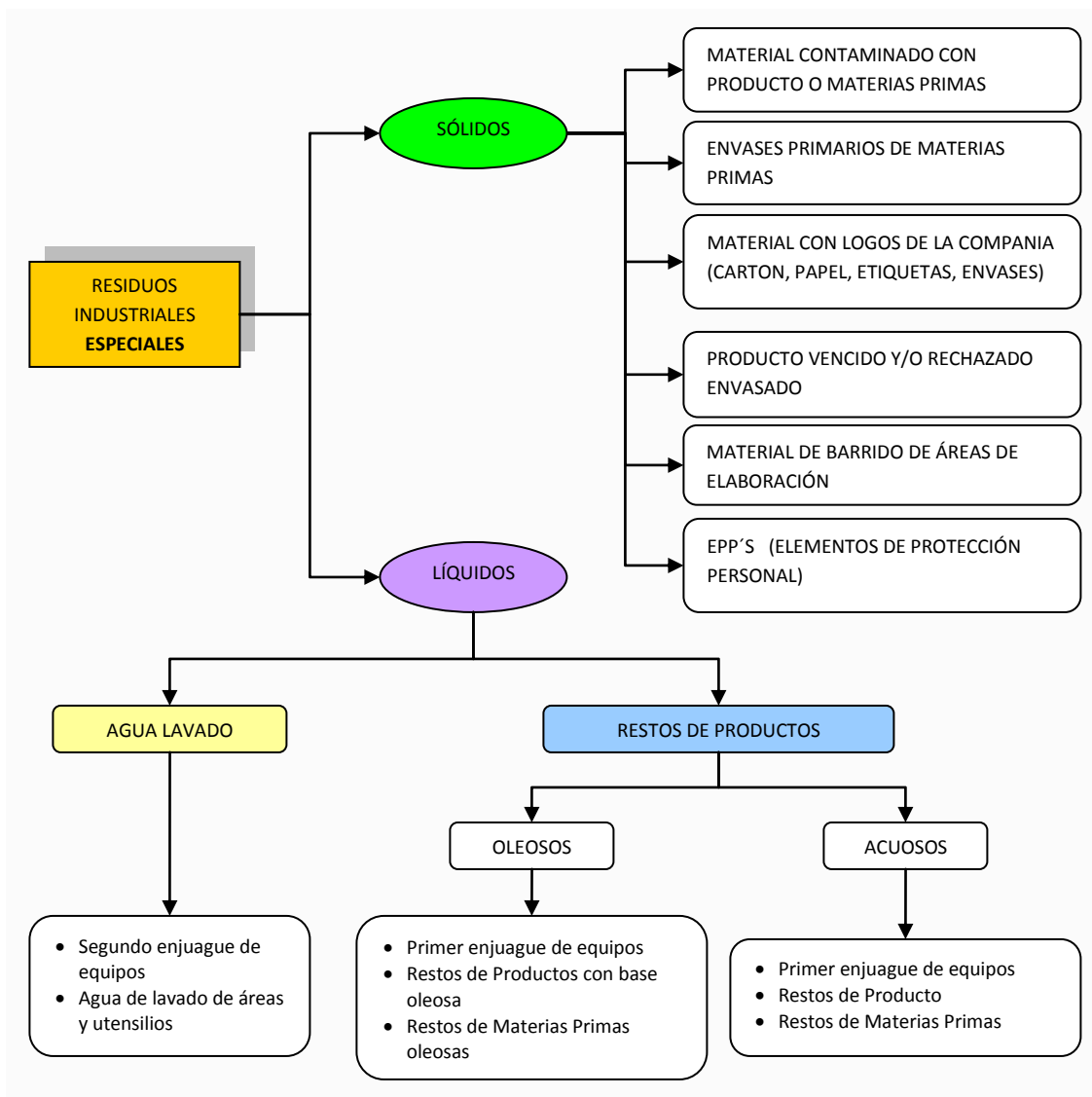
- Reciclables: cartón o papel sin logo de la compañía, plástico, resto de las etiquetas, film Stretch, bolsas, vidrio limpio. Éstos son acondicionados y enviados a reciclo previa confección de un remito y autorización de la persona designada.
- Asimilables a domiciliarios: Chatarra, madera o comunes (los cuales se colocan en bolsas verdes). Son transportados al área de residuos donde se efectúa el acondicionamiento (enfardado, compactación) y luego al despacho a disposición final.



## Residuos Industriales Especiales

Los residuos generados en la planta se deben principalmente a la

limpieza de equipos y áreas, restos de productos, productos vencidos y residuos de producción. A continuación se detallan los residuos:



Dentro de la clasificación de material contaminado con producto o materias primas se incluye envases contaminados, papel usado para la limpieza de equipos, trapos contaminados.

En cuanto a material con logos de la compañía, es todo aquel que posea el logo de la empresa, puede ser cartón, papel, etiquetas, envases, etc.



Los productos vencidos y/o rechazados involucra aquellos que fueron devuelto por estar vencidos y aquellos que están fuera de especificación y no se pueden reprocesar. Pueden estar envasados o en granel. En cuanto a los restos de producto, pueden ser oleosos, acuosos semisólidos.

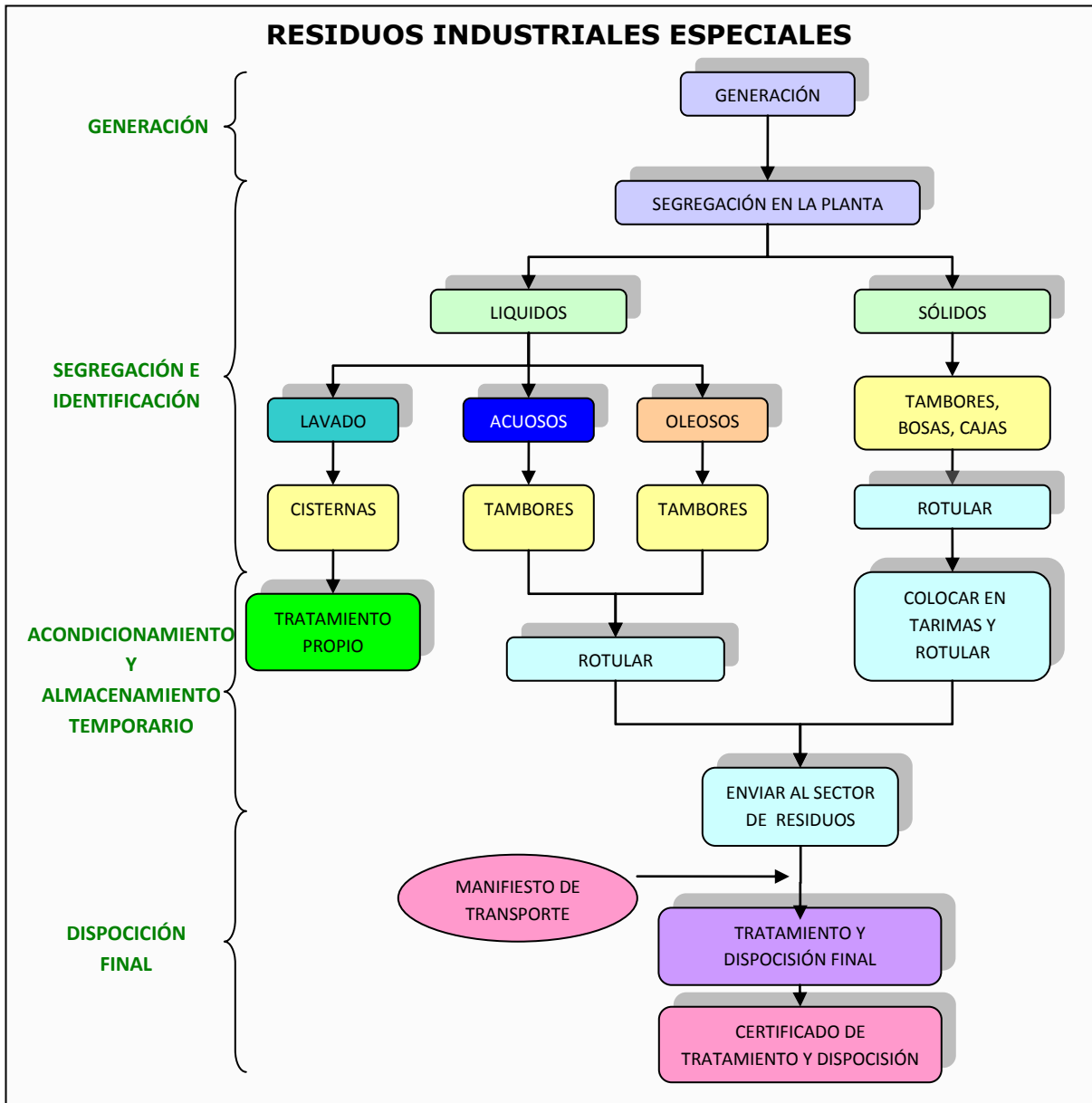
Por último el agua de lavado, hace referencia a aquella proveniente del lavado de equipos, pisos de áreas limpias, envases de vidrio.

Los tachos de residuos identificados como de RESIDUOS ESPECIALES contienen una bolsa de residuo negra, para su fácil identificación cuando son retirados del contenedor.

Una vez que los residuos generados en cada planta son clasificados como residuos industriales ESPECIALES, deben acondicionarse en el punto de generación utilizando:

- Para sólidos: bolsas negras, cajas o tambores.
- Para líquidos: los recipientes de origen o tambores de 200 litros plásticos o jaulas.

La segregación de residuos especiales se realiza de manera tal que se concentra en un mismo contenedor los residuos de la misma naturaleza con el mismo tipo de contaminante, lo que permite efectuar una mejor cuantificación de las distintas corrientes de residuos generados por tipo de contaminante. La segregación consiste en:



Cada uno de los recipientes es etiquetado o caratulado en forma

Individual a fin de poder caracterizarlos según su contenido. El siguiente paso, consiste en colocar los tambores o el recipiente sobre tarimas ubicadas en áreas indicadas o sobre pallets anti derrame. La máxima cantidad de tambores por tarima es de 4, siendo necesaria la sujeción de los recipientes mediante el uso de film stretching.

Las tarimas debidamente acondicionadas e identificadas son transportadas en auto elevadores al área de residuos.

Otros residuos líquidos que se producen son los provenientes a las lluvias y precipitación, es por ellos que la empresa posee desagües pluviales. En cuanto a los residuos cloacales, se vuelca en pozo.

En cuanto a las emisiones gaseosas, las líneas de proceso industrial no las generan. Las emisiones difusas del ambiente laboral (pequeñas emanaciones y olores), se atenúan con el empleo de protección respiratoria en las áreas de producción líquida donde se generan. La ventilación es adecuada y no permite la formación de ambiente contaminado que haga peligrar la exposición de los trabajadores.

### **Tratamiento de los Residuos**

Los residuos industriales no especiales asimilables a domiciliarios COMUNES requieren de un Manifiesto de Transporte y un certificado de Disposición Final (Destino: Ceamse).

Lo que se realiza en cuanto al despacho de residuos especiales para el tratamiento y disposición es, una vez alcanzada la cantidad necesaria para completar un camión, se solicita a la empresa transportista habilitada, la transferencia a tratamiento en procesadores externos. Al enviar los residuos a tratar se completa el manifiesto de transporte indicando:

- Razón Social
- N° CHE/certificado de Aptitud Ambiental
- Domicilio
- Localidad
- Teléfono
- CUIT
- Composición del residuo: colocar los contenidos genéricos y los contaminantes principales de cada etiqueta.
- Cantidad: colocar la cantidad de tambores, tarimas y el peso total de la carga o el volumen en caso de ser una cisterna.
- Corriente de desecho
- Características peligrosas
- Estado Físico: colocar físico/líquido según corresponda
- Destino del residuo: colocar el nombre del procesador externo.

Dicho manifiesto acompañará los residuos hasta el lugar de tratamiento y brindará la información a la empresa tratadora, para la confección del Certificado de Tratamiento. Finalmente las cenizas generadas durante la incineración de los residuos, se disponen en Relleno de Seguridad dando nuevamente lugar a la generación de un nuevo Certificado, el de Disposición Final.

## **2.4 MARCO LEGAL**

Este capítulo incluye la normativa a nivel nacional y provincial que se ha utilizado como marco de referencia para el desarrollo de la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto.

Inicialmente, se identificaron todas las normas vigentes en relación con el tema, y luego se procedió a seleccionar en conjunto con el comitente aquellas de aplicación más directa. Se transcribirán, especialmente los artículos más relevantes, de acuerdo con el tipo de obra considerada.

### Legislación Nacional

#### Ley Nacional 25.675 - República Argentina – Ley General del Ambiente

Marca las directrices generales para una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Indica las bases que deben seguir las legislaciones específicas de cada jurisdicción provincial y municipal.

### Legislación Provincial

Ley 5965/58 - Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Decreto Nº 2009/1960 – Reglamentario de la Ley 5.965: Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

DECRETO-LEY 9111/1978. Disposición final de residuos de cualquier clase y origen en partidos de la Pcia. de Buenos Aires. CEAMSE.

Instructivo administrativo para la recepción de residuos sólidos y semisólidos analizados durante su evaluación –CEAMSE.

Establece las condiciones para la recepción, por el CEAMSE, de los residuos sólidos y semisólidos.

Decreto N° 3970/1990 - Reglamentación de la Ley N° 5.965. Modifica los alcances de algunos de los artículos del Decreto Reglamentario N° 2009/1960

Decreto 3395/96 – (Reglamentario de la Ley 5965 en materia de efluentes gaseosos) - Anexo III, IV y V – Normas de Calidad de aire ambiente para establecimientos industriales.

En la Provincia de Buenos Aires, la única norma vigente que regula la emisión de gases y material particulado contaminante es este decreto. Sin embargo, está desarrollado exclusivamente para industrias. De todos modos, dado que es el único que contiene niveles guía de emisión, se ha decidido utilizar los parámetros correspondientes a intensidad de olor e irritabilidad, los cuales serán evaluados a través de relevamiento in situ.

RESOLUCION 333-2017 Reglamento de los procesos para obtención de la prefactibilidad, autorizaciones y permisos.

Ley 11720/95 – Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.

Incluye un listado de características peligrosas para residuos sólidos o efluentes. Los lodos y efluentes tienen características compatibles con los caracterizados en Anexo II 6.2 H62; 9H12 – H13.

Decreto 806/97 – Reglamentario de la Ley 11720.

RESOLUCION 139 13. Presentación del Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos o asimilables por establecimientos industriales considerados grandes generadores instalados en AMBA.

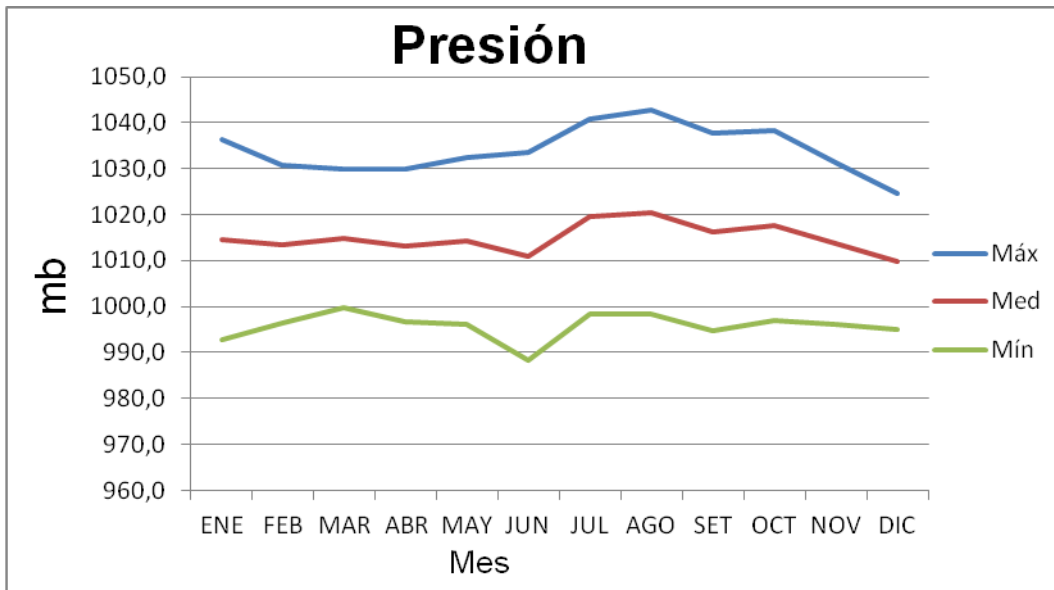
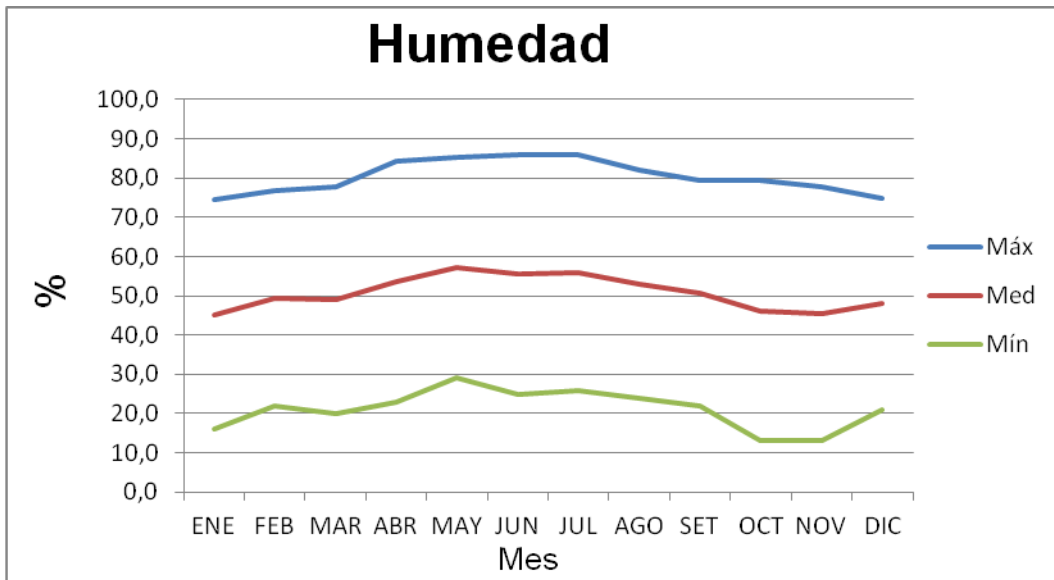
### 3- Caracterización del Medio Ambiente Natural (MAN) y Social (MAS) en el área de influencia del proyecto

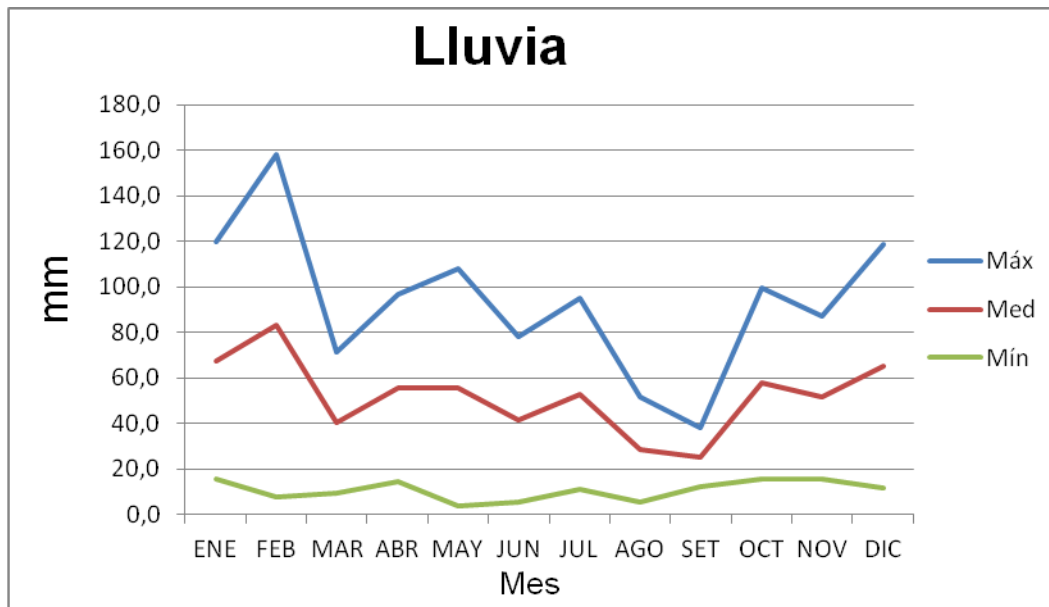
#### 3.1- Medio Ambiente Natural

##### 3.1.1.- Medio Físico

Se detallan a continuación datos estadísticos obtenidos en el Departamento de Sismología e Información Meteorológica de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísica de la Universidad de La Plata:

Estación Meteorológica La Plata Observatorio 2011 – 2016												
VARIABLES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
<b>TEMPERATURA (°C)</b>												
Máx.	40,8	37,4	33,0	25,4	23,9	20,1	18,2	20,9	24,3	25,1	26,9	30,8
Med.	29,4	27,8	20,7	15,1	12,0	8,8	7,9	9,9	15,0	17,7	19,8	24,2
Mín.	18,0	18,2	8,4	4,7	0,1	-2,6	-2,4	-1,1	5,6	10,2	12,6	17,5
<b>HUMEDAD (%)</b>												
Máx.	74,5	76,8	77,9	84,2	85,2	86,0	85,8	81,9	79,4	79,3	77,8	74,8
Med.	45,3	49,4	49,0	53,6	57,1	55,5	55,9	53,0	50,7	46,2	45,4	47,9
Mín.	16,0	22,0	20,0	23,0	29,0	25,0	26,0	24,0	22,0	13,0	13,0	21,0
<b>PRESIÓN (mb)</b>												
Máx.	1036,2	1030,7	1029,8	1029,8	1032,4	1033,6	1040,8	1042,7	1037,6	1038,3	1031,2	1024,6
Med.	1014,5	1013,5	1014,9	1013,3	1014,3	1011,0	1019,6	1020,5	1016,2	1017,7	1013,7	1009,8
Mín.	992,7	996,3	999,9	996,7	996,2	988,4	998,3	998,3	994,8	997,1	996,2	995,0
<b>LLUVIA (mm)</b>												
Máx.	119,8	158,3	71,1	96,4	108,0	77,9	94,8	51,7	37,9	99,4	86,9	118,9
Med.	67,7	83,1	40,4	55,5	55,8	41,6	53,0	28,6	25,1	57,6	51,4	65,2
Mín.	15,5	7,9	9,6	14,5	3,5	5,2	11,1	5,4	12,2	15,8	15,8	11,4





#### 3.1.1.1- Climatología/ Calidad de aire

Para el estudio climatológico se recabó información antecedente de las Estadísticas Meteorológicas del Observatorio astronómica de La Plata y de las Fuerza Aérea Argentina, tomando las siguientes estaciones:

- Estación LA Plata Observatorio
  - Latitud 34° 58' S
  - Longitud 57° 54' W
  - Altura 23 msnm
  
- Estación La Plata Aero
  - Latitud 34° 55' S
  - Longitud 57° 56' W
  - Altura 15 msnm

A los fines de la confección del balance hidrológico se optó por utilizar los datos de la Estación La Plata Observatorio debido a que presenta un período de 30 años de registros.

Analizando la información existente se desprenden las siguientes conclusiones:

La temperatura media anual es de 16,7°C con inviernos suaves y veranos calurosos. El mes de temperatura más baja es julio con 7.9°C de media y el de más alta es enero con 29,4°C.

Las precipitaciones son bastantes abundantes y más o menos regulares en cuanto a su distribución. Los normales de lluvia de 30 años (1980-2010) dan un promedio de 1054 mm/año. Los meses más secos son los de invierno con un



21,3% del total. Las lluvias de primavera alcanzan el 24,9% y las de otoño un 25,4% del total anual.

### Vientos

Para el estudio de la frecuencia de direcciones y velocidades medias se utilizaron las estaciones meteorológicas La Plata Aeropuerto (Estación aeropuerto).

El Pampero y la Sudestada son los vientos más dominantes; el primero se produce por una entrada de un frente frío procedente del S - SO, con ráfagas que pueden llegar hasta los 100 km/h. Las sudestadas se presentan bajo dos condiciones diferentes: con un centro de baja presión en el NE Argentino, desplazándose hacia el SE a través del sur de Brasil y Uruguay o con la entrada de un anticiclón frío por la Patagonia Sur, centrado en la provincia de Santa Cruz.

Cuando ambos fenómenos se producen simultáneamente, interactúan entre sí, manteniendo fuertes vientos del SE sobre el río que supera su nivel normal, anegando grandes extensiones del litoral, especialmente en otoño e invierno. Las sudestadas definidas por los meteorólogos como estados de mal tiempo, se localizan en el estuario y su acción cambia la dinámica del movimiento del agua.

Dentro de las variables atmosféricas, los vientos constituyen uno de los elementos de mayor relevancia, dada su incidencia en la difusión horizontal de potenciales contaminantes, procedentes de los posibles efluentes gaseosos generados por la actividad industrial.

El siguiente cuadro muestra la velocidad Media del viento expresada en Km/h según la dirección:

Velocidad Media del Viento (Km/h)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
NE	13,3	13,7	13,8	11,7	12	12,6	13,2	11,8	15,2	14,6	13,2	13,1
E	12,5	11,2	11	10	9,7	9,7	9,7	11	11,7	12,1	12,5	12,5
SE	13,6	13,3	11,8	12,4	11,7	10,8	11,7	13,7	13,6	13,9	12,5	13
SE	14,3	14,5	14,1	13	12,4	12,6	13,1	13,6	15	14,8	14,9	13,8
SO	13,4	11,9	11,1	11,2	11,3	12	12,1	12	12,6	12,8	14	13,1
O	11,6	11,5	11,6	11,5	11,7	12,7	11,4	12,3	12,1	12,8	12,5	12,3
NO	12,4	11,2	10,7	10,2	10,8	11,2	11,3	10,8	10,8	10,9	11,8	12,7
N	13,2	12,4	11,4	11,1	12,8	11,9	13	12,4	13,2	13,9	14,2	13,7

De septiembre a marzo, los vientos predominantes según su escala de frecuencias, son de E – S – SE – N; en el período abril agosto, NO – S – SO – O.

En cuanto a la velocidades los vientos, la mayoría se dan en el período de septiembre a marzo, siendo las direcciones predominantes, las S – NE – SE – N – SO, mientras que de abril a agosto las mayores velocidades ocurren en dirección S – N – NE y SE.

### **Relación con el establecimiento**

Debido a la actividad desarrollada por el Laboratorio Keizor Argentina S.A. (elaboración de productos veterinarios y accesorios para la higiene de la industria láctea), y al generar efluentes líquidos y gaseosos, se afecta de manera directa o indirecta a variables atmosféricas como el viento, produciendo, por lo tanto, un impacto sobre este medio.

#### **3.1.1.2 Geomorfología y suelos.**

Junto con 29 partidos más de la provincia, se halla inserto dentro de la región denominada Pampa Deprimida.

La Pampa Deprimida es un área que rodea, por el Norte y por el Sur, a la Pampa Ondulada y representa la porción más extensa de las tres que constituyen la Pampa Oriental.

Es un paisaje uniforme de estepa de gramínea, con pastos naturales aptos para el pastaje de ganado, el partido se puede dividir en dos zonas con calidades diferentes de suelo. En la zona norte se perciben ciertas ondulaciones que permiten que en las zonas altas se desarrollen mejores suelos y estos determinan un índice de productividad más alta en este sector que en el sector sur.

### **Suelos**

Los suelos de la Región Pampa Deprimida se han desarrollado sobre dos tipos de materiales: uno de origen marino sobre el área costera, al este de la Autovía 2; y otro material originario, limo- loessoides, que ocupan el resto de la región y constituyen el material parenteral de los suelos de la mayor parte de la misma.

La aptitud global de los suelos se corresponde en general con un uso Ganadero, existiendo áreas mixtas con aptitud Ganadera- Agrícola, y en menor

medida con aptitud Agrícola- Ganadera. La potencialidad del área es alta a pesar de las restricciones naturales que presenta.

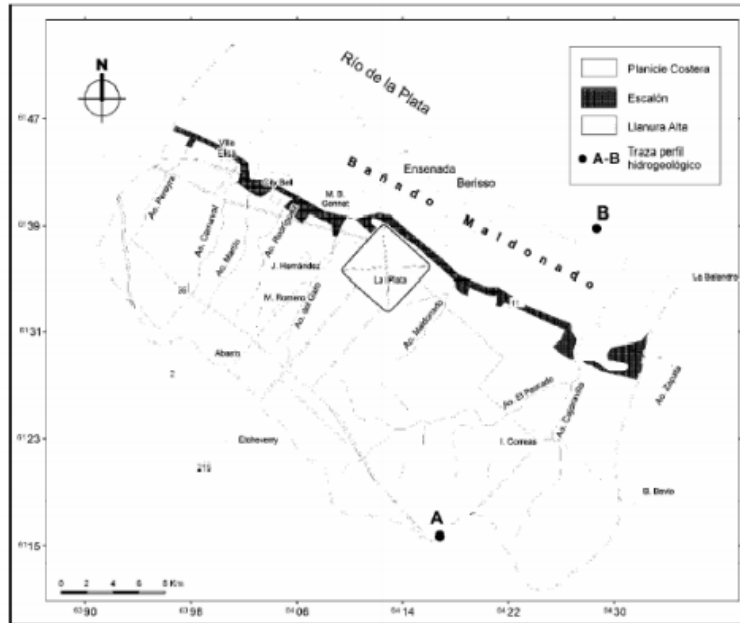
### **3.1.1.3 Recurso Hídrico Superficial**

#### **Características**

Las cuencas hidrográficas presentan características muy diferentes de acuerdo al ámbito morfológico en que se desarrollen. En la Llanura Alta, las cuencas tienen bordes bien definidos y los colectores principales presentan trayectorias relativamente rectas, con cauces menores que rara vez superan los 5 m de ancho. Las llanuras de inundación, por su parte, pueden alcanzar hasta unos 500 m de ancho (A° El Pescado). En la Planicie Costera los cauces se tornan divagantes, perdiéndose en el Bañado Maldonado; prácticamente desaparecen las divisorias por lo plano del relieve y en la mayoría de los casos, sólo puede lograrse la descarga en el Río de la Plata, mediante canalizaciones. En la Llanura Alta (figura 1: Mapa Geomorfológico), la cuenca del Arroyo El Pescado se destaca notoriamente de las otras, por su forma de bota y además, porque su superficie (356 km<sup>2</sup>) es casi igual a la sumatoria del resto (376 km<sup>2</sup>). Domina en la cuenca del A° El Pescado el diseño dendrítico frente al de tipo recto que caracteriza al resto.

La mayoría de los arroyos, como es el caso del A° Zapata, es de tipo perenne o permanente en los tramos inferiores de sus cuencas, por el aporte subterráneo, mientras que en los tramos medios y altos se transforman en intermitentes, debido a que los cauces se ubican por encima de la superficie freática. Al carácter de influencia de las aguas superficiales sobre las subterráneas contribuye en gran medida la explotación, particularmente la que se efectúa en la ciudad de La Plata. Existen afloros en siete de las nueve cuencas hidrográficas (Auge, 1995) que brindan un índice de escorrentía del orden del 6% respecto a la lluvia, con caudales medios entre 30 y 70 L/seg.

Con respecto al Laboratorio, el predio posee un drenaje natural que surca en dirección noreste, conectándose con el Arroyo Zapata, el cual es el componente principal del ciclo hidrológico superficial.



**MAPA GEOMORFOLOGICO**

Figura 1

#### 3.1.1.4 Recurso Hídrico Subterráneo

##### Características

La configuración del sistema geo hidrológico responde al esquema clásico propuesto para el noroeste bonaerense dentro del cual importan los términos superiores incluidos en la denominada “sección superior”. Con aguas de buena calidad y aptas para el uso humano, esta sección ha sido usada desde siempre para el abastecimiento de poblaciones tanto en el uso industrial como doméstico.

Dentro de la sección superior se han determinado 3 niveles productivos. El más profundo yace entre los 54 y 75 m. aproximadamente y es el denominado “Acuífero Puelche” de carácter semiconfinado con sedimentos portantes arenosos de granulometría mediana a fina. Es el principal proveedor de los requerimientos industriales y domésticos en la zona periurbana. Los caudales comunes para este acuífero oscilan desde los 30m<sup>3</sup>/h a 100m<sup>3</sup>/h con una disponibilidad de agua media a alta, según la zona.

Por encima del “Acuífero Puelche” se ubica otro nivel acuífero en sedimentos limo-arenosos del Pampeano. La profundidad estimada del mismo es de aproximadamente, 18 a 25. Es el más explotado por los pobladores debido a que se accede a él, por medio de los denominados moto bombas. Se encuentra más expuesto que el anterior, a los efectos de la

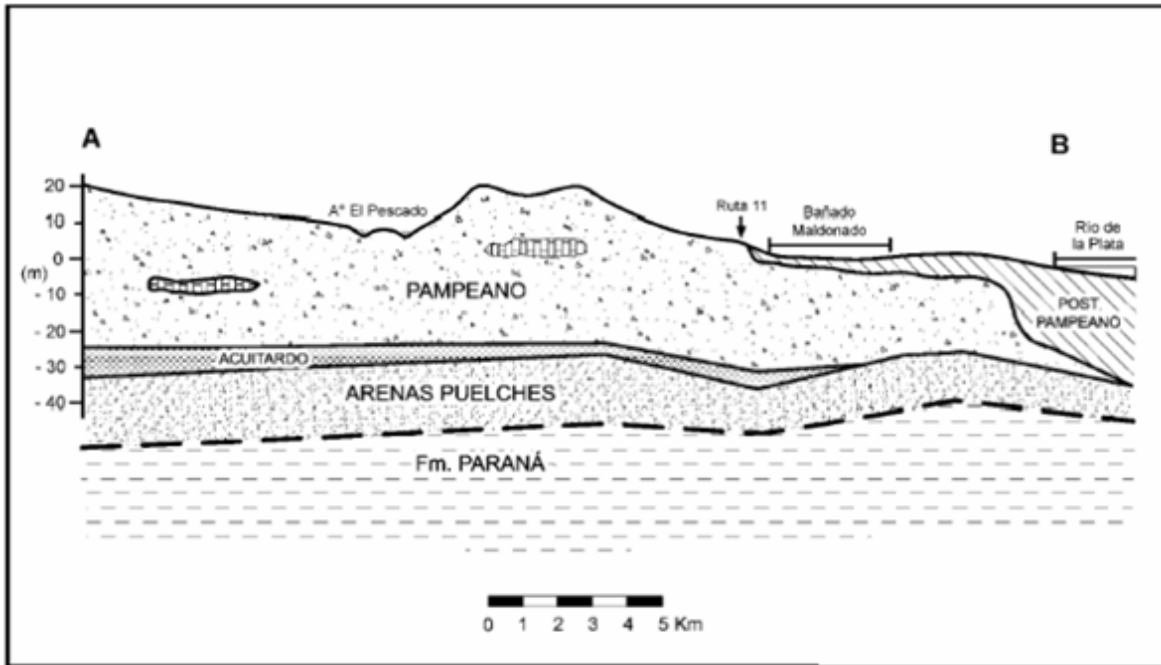
contaminación dada su menor profundidad y principalmente a deficiencias en la construcción de pozos para riego (pozos desnudos) en los alrededores de Magdalena-La Plata. El rendimiento promedio de caudal para este acuífero oscila entre los 1 y 10m<sup>3</sup>/h.

Por último el acuífero denominado “freático”, se encuentra a una profundidad aprox. de 15 a 17 m.

#### 3.1.1.4.1 Post pampeano (Pleistoceno superior – Holoceno)

También conocido como Sedimentos Postpampeanos, está constituido por arcillas y limos arcillosos y arenosos de origen marino, fluvial y lacustre, acumulados en ambientes topográficamente deprimidos (Planicie Costera, valles fluviales y bañados o lagunas). Los Sedimentos Postpampeanos, cuyo espesor varía entre pocos centímetros en la Llanura Alta y unos 25 m en la ribera del Río de la Plata, poseen muy poca capacidad para transmitir agua por lo que actúan como acuitardos o acuicludos (Auge, 1990). Además, existe una notable correspondencia entre el Postpampeano y la presencia de agua salada en el perfil, aún en las unidades más profundas (Pampeano y Arenas Puelches). En los sedimentos pelíticos superiores del Postpampeano, es frecuente registrar salinidades mayores a 15 g/l, de aguas con predominio de SO<sub>4</sub> y Cl.

En la figura 2(perfil geológico) se representa la disposición vertical del Postpampeano y otras unidades más antiguas, a lo largo de una traza que atraviesa la Llanura Alta y la Planicie Costera hasta el Río de la Plata. En la misma, se aprecia el contacto directo entre el Postpampeano (Formación Querandí) y las Arenas Puelches, lo que evidentemente facilitó la entrada de agua de origen marino a esta última unidad, durante las ingresiones holocenas.



PERFIL GEOLOGICO

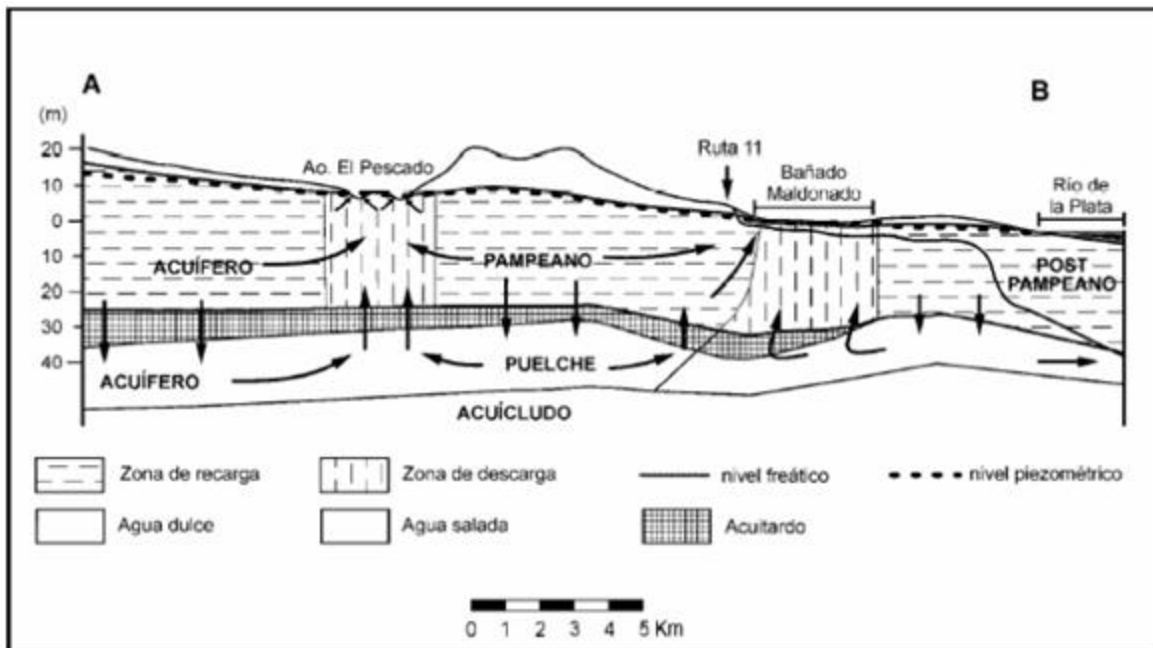
Figura 2

#### 3.1.1.4.2 Pampeano (Pleistoceno medio – superior)

También denominado Sedimentos Pampeanos, se emplaza por debajo del Postpampeano en la Planicie Costera y subyace a la cubierta edáfica en la Llanura Alta. En la figura 5 (Acuífero Pampeano, Red de Flujo) se muestra la red de flujo, mientras que en la Figura 4 (Mapa Geológico) se indica la distribución areal del Pampeano, que está formado por limo arenoso de origen eólico (loess) y fluvial, con abundante plagioclasa, vidrio volcánico y  $\text{CO}_3\text{Ca}$  (tosca). El espesor del Pampeano está controlado por los desniveles topográficos y por la posición del techo de las Arenas Puelches, variando entre extremos de 50 m en la Llanura Alta y 0 m en la costa del Río de la Plata, donde fue totalmente erosionado. La trascendencia del Pampeano radica en que actúa como vía para la recarga y la descarga del Acuífero Puelche subyacente y también para la transferencia de sustancias contaminantes, generadas principalmente por actividades domésticas y agrícolas, como los nitratos. La sección superior del Pampeano contiene a la capa freática y su base está formada por un limo arcilloso de unos 6 m de espesor medio y por una apreciable continuidad areal que lo separa del Puelche, otorgándole a este último un comportamiento de acuífero semiconfinado.

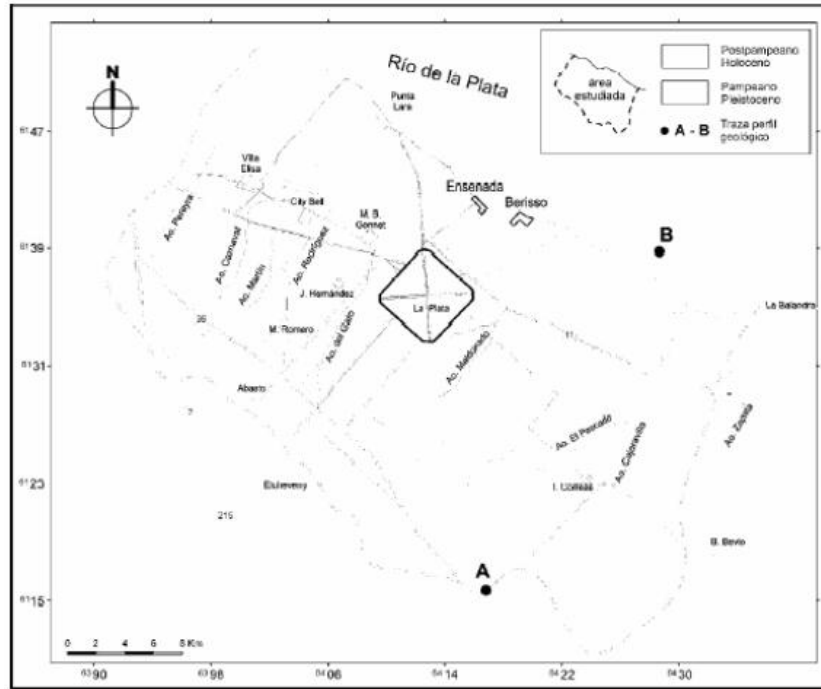
La comunicación hidráulica entre los acuíferos Pampeano y Puelche, señalada por Auge (1986) para la cuenca del Río Matanza, se produce de la

misma manera en la zona estudiada (figura 3: Perfil Hidrogeológico). En relación a los parámetros hidráulicos del Pampeano, la conductividad hidráulica y la porosidad efectiva más frecuentes varían entre 1 y 10 m/día y entre 5 y 10% respectivamente. Dado que el caudal puede alcanzar a 30 m<sup>3</sup>/h por pozo, se lo puede considerar como un acuífero de mediana productividad. En la zona rural cultivada, la falta de entubamiento y aislación del Pampeano, hace que los pozos capten en forma conjunta a éste y al Acuífero Puelche. El agua contenida en el Pampeano es del tipo bicarbonatada sódica y cálcica, con salinidades inferiores a 1 g/L en la Llanura Alta, pero con incrementos notorios en la Planicie Costera.



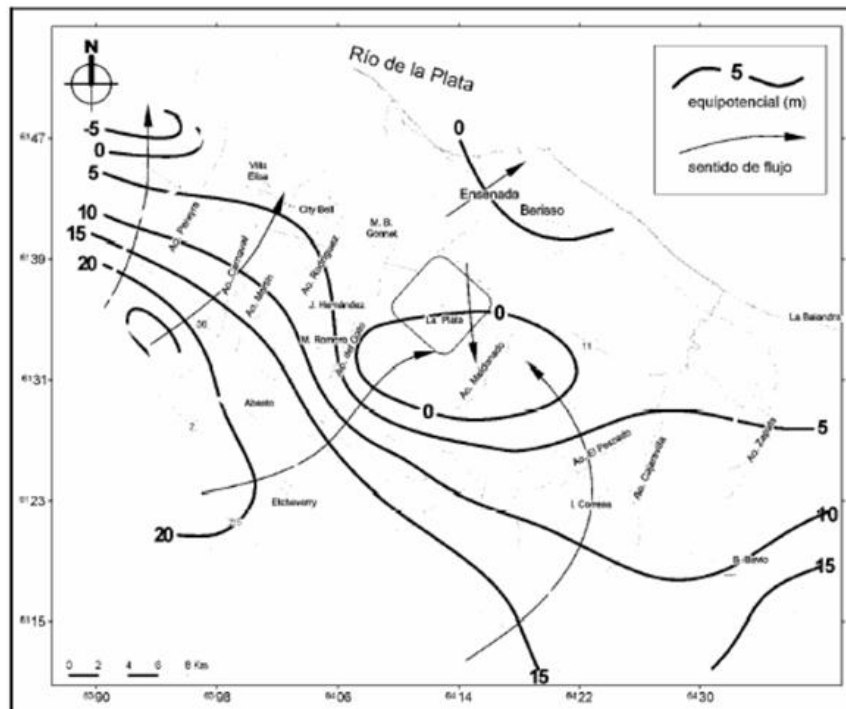
PERFIL HIDROGEOLOGICO

Figura 3



MAPA GEOLOGICO

Figura 4



ACUIFERO PAMAPEANO – RED DE FLUJO



## Figura 5

## 3.1.1.4.3 Arenas Puelches (Plio-Pleistoceno)

Constituyen una secuencia de arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, blanquecinas y amarillentas, con estratificación gradada. Se sobreponen en discordancia erosiva a las arcillas de la Formación Paraná y constituyen el acuífero más importante de la región por su calidad y productividad. Las Arenas Puelches son de origen fluvial, ocupan en forma continua unos 92.000 km<sup>2</sup> en el subsuelo del NE de la Provincia de Buenos Aires y se extienden también hacia el N en la de Entre Ríos y hacia el NO en las de Santa Fe y Córdoba (Auge et al, 2002). En la zona estudiada el techo del Puelche se ubica entre 20 y más de 50 m de profundidad y su espesor varía entre algo menos de 20 y algo más de 30 m (figura 6: Acuífero Puelche - Espesor).

Todos los pozos del servicio de agua potable de La Plata y alrededores (Bavio, Magdalena, Verónica) captan este acuífero, que también se aprovecha para riego y para la industria, con producciones individuales entre 40 y 160 m<sup>3</sup>/h, de agua bicarbonatada sódica, con una salinidad total menor a 1 g/l. En la Planicie Costera, la salinidad del Puelche aumenta notablemente, superando en algunos casos 20 g/l (Punta Lara), con agua sódica clorurados. La transmisividad media del Puelche (500 m<sup>2</sup>/día), deriva en una conductividad hidráulica de 25 m/d para un espesor medio de 20 m (Auge, 1991). Es muy poco lo que se conoce respecto a las unidades hidrogeológicas que subyacen al Puelche, porque son muy escasas las perforaciones que las alcanzan o las atraviesan, debido a que tanto en la zona estudiada como en otras vecinas, han brindado aguas con elevados tenores salinos.

La descripción que sigue se basa en el perfil litológico del pozo Plaza de Armas de 495 m de profundidad, perforado en el ejido urbano de La Plata.



perforación el Acuífero Puelche, emplazado entre 23 y 47 m de profundidad, brindó agua con 18,2 g/l de sales totales disueltas y también del tipo clorurado sódico.

#### 3.1.1.4.5 Formación Olivos (Oligoceno – Mioceno inferior)

Tiene origen continental, con participación eólica y fluvial. Subyace a la Formación Paraná mediante una superficie de discordancia erosiva y en la Perforación Plaza de Armas, se apoya sobre el Basamento Cristalino. En la Formación Olivos predomina la tonalidad rojiza por lo que también se la denomina El Rojo (Groeber, 1945).

En la perforación citada, ocupa el tramo del perfil que va desde 297 a 486 m de profundidad, con predominio de pelitas yesíferas de 297 a 447 m y un conglomerado cuarzoso y de rocas cristalinas (conglomerado basal) desde 447 a 486 m de profundidad. El acuífero contenido en el conglomerado basal, registró un nivel piezométrico de 7,35 m referido al cero del Riachuelo. No se indica en el perfil la composición del agua contenida en el Acuífero Olivos, pero en la cuenca del Río Matanza, la sección más profunda, registró una salinidad de 40 g/l (Auge, 1986).

#### 3.1.1.4.6 Basamento Cristalino (Precámbrico)

Constituye la base impermeable del sistema hidrológico subterráneo. En el sitio estudiado está formado por rocas cristalinas del tipo gneis granítico, que por su textura carecen de porosidad primaria y por lo tanto actúan como acuífugas. Sólo pueden transmitir agua, pero generalmente en cantidades reducidas, a través de fisuras (esquistosidad, diaclasas, fracturas).

El basamento, de edad Proterozoica, fue alcanzado por la perforación Plaza de Armas a 486 m de profundidad y puede asimilarse al que aflora en las Sierras de Tandil, en la Isla Martín García y en la costa uruguaya.

En el cuadro 1 (unidades hidrogeológicas) se sintetiza el comportamiento hidrogeológico de las unidades descriptas.

**CUADRO 1 UNIDADES HIDROGEOLOGICAS**

Formación	POSTPAMPEANO	PAMPEANO		ARENAS PUELCHES		PARANÁ	OLIVOS	BASAMENTO CRISTALINO
		Llanura Alta	Planicie Costera	Llanura Alta	Planicie Costera			
Comportamiento Hidrogeológico	Acuífudo-acuífudo dominante. En los cordones conchales, acuífudo de baja permeabilidad	Acuífudo de media productividad	Acuífudo de media productividad	Acuífudo de alta productividad	Acuífudo de alta productividad	Acuífudo en la sección superior y acuífudo en la inferior	Acuífudo en la sección superior y acuífudo en la inferior	Acuífudo
Espesor (m)	0 a 30	25 a 45	0 a 30	15 a 30	15 a 25	234 (Perforación Pza. Amas)	189 (Perforación Pza. Amas)	
Caudal (m <sup>3</sup> /h)	0 (arcilla) 3 (conchilla)	10 a 30		40 a 160	30 a 120	15 a 70		
Transmisividad (m <sup>2</sup> /d)	5.10 <sup>-3</sup> (arcilla) 10 (conchilla)	10 a 315		150 a 1500				
Permeabilidad (m/d)	1.10 <sup>-3</sup> (arcilla) 2 (conchilla)	1 a 10		10 a 50				
Salinidad (g/L)	15 (arcilla) 1 (conchilla)	0,3 a 1	4 a 15	0,5 a 1	8 a 20	3 a 7,5	6 a 40	
Litología	Arcillas y limos arcillosos y arenosos dominantes. Conchilla y arena subordinadas	Limo arenoso loessoides	Limo arenoso loessoides	Arenas medianas y finas	Arenas medianas y finas algo arcillosas	Arcillas en la sección sup. y arenas arc. en la inferior	Arcillas yesíferas en la sección sup. y conglomerado arenoso en la inferior	
Origen	Marino, fluvial y lacustre	Eólico y fluvial	Eólico y fluvial	Fluvial	Fluvial	Marino	Eólico y fluvial	Metamórfico
Edad	Pleistoceno sup. Holoceno	Pleistoceno medio - sup.	Pleistoceno medio - sup.	Plio Pleistoceno	Plio Pleistoceno	Mioceno sup.	Oligoceno Mioceno inf.	Precámbrico

**Estructura**

Una de las características distintivas de la geología de los ambientes llanos, es la escasa deformación tectónica, particularmente de las unidades más modernas, lo que se traduce en una posición estratigráfica subhorizontal. Esta condición caracteriza tanto al piso como al techo de las Arenas Puelches, que presentan suaves desniveles estructurales, indicativos de la ausencia de fallamiento. Por lo tanto, se concluye que la actividad tectónica no incide en el comportamiento hidrogeológico de las unidades de mayor interés (Puelche y Pampeano).

**Espesor**

En la figura 6: Acuífudo Puelche - Espesor se representan las variaciones de espesor de las Arenas Puelches, apreciándose que las mayores potencias (más de 30 m) se dan en el subsuelo de La Plata y alrededores y en Bavio (más de 40 m), y espesores menores de 20 m, se presentan al O de la ciudad (arroyos Martín, Carnaval y Pereyra). Tampoco surgen evidencias de fallamiento, al analizar el mapa de espesor. Respecto al Acuífudo Pampeano, la profundidad de su base (techo de las Arenas Puelches) deducida de la profundidad de la superficie freática, brinda el espesor saturado, variable que, junto con el área y la porosidad efectiva, permiten calcular el volumen de agua almacenada en

este acuífero. El acuitardo que compone el techo del Acuífero Puelche, está formado por un limo arcilloso, ocasionalmente arenoso (Ensenadense basal), que se extiende en forma ininterrumpida en el subsuelo del ámbito estudiado, con un espesor más frecuente entre 4 y 8 m. Su importancia radica en que constituye la unidad a través de la cual se recarga y descarga el Puelche (Auge, 1986).

### **3.1.2- Medio Biológico**

#### **3.1.2.1- Flora y Fauna**

El avance de los cultivos y la ganadería, así como la persecución, han puesto en peligro o han hecho desaparecer muchas especies de la fauna. Entre los sobrevivientes es posible encontrar, aunque en menor cantidad: liebres, mulitas, peludos, tucu-tucu, vizcachas, comadrejas, perdices, zorrinos, chimangos, lagartos verdes, zorro, cuises. Entre las aves, sí recorremos observando atentamente el campo podemos ver: patos, teros, horneros, garzas, cigüeñas, chajás, martinetas, caranchos, palomas, cotorras, pájaros carpinteros, jilgueros, golondrinas, calandrias, gorriones, chingolos, entre muchos más pájaros.

La flora autóctona está en retroceso por acción humana, ya sea por introducir especies exóticas, por pasturas implantadas para dar de comer al ganado vacuno y la tala para leña.

Ya quedan pocos ejemplares de ombúes que, pese a su apariencia, no es un árbol sino una hierba gigante.

Entre los sobrevivientes a la mano del hombre, a la orilla de los alambrados, se hallan talas y ceibos, característicos de la zona ribereña del Río de La Plata, junto con sauces, coromillos, sombras de toro. En las zonas menos apta para la agricultura vemos pastos como el gramillón; malezas como carqueja, duraznillo, manzanilla, abrojos y cardos.



Ombú



Liebre

### 3.1.3- Medio Perceptivo.

#### 3.1.3.1 Paisaje



## 3.2 Medio ambiente socioeconómico y Antrópico

### 3.2.1 Usos y ocupación del suelo

El partido está inserto en la economía regional conjuntamente con los partidos de La Plata, Berisso, Ensenada y Brandsen, en cuanto a la actividad industrial, agropecuaria y de servicios. La gravitación económica de dicha región se manifiesta en el aporte al producto bruto generado por el eje metropolitano (6,7%) y un 4,7% de aporte al total provincial. La estructura productiva es netamente primaria y se encuentra vinculada a la relevancia geopolítica que tiene el Municipio de Magdalena.

El sector secundario con los rubros industria y construcción aportan en segundo término volúmenes de significación del producto bruto total del partido. La actividad industrial como se dijo, reviste particular relevancia, dado la magnitud de los asentamientos fabriles existentes y la gravitación de los mismos en los ramos que se desenvuelven en el mercado interior y exterior.

En cuanto al establecimiento se encuentra instalado en zona Industrial, adyacente a otras empresas y actividades de quinta y cría de animales, con algunas inserciones del tipo comercial.

### 3.2.2 Densidad poblacional

El partido de Magdalena con una superficie de 1.863 Km<sup>2</sup>, 22 Km<sup>2</sup> destina casi la totalidad de su superficie a la actividad agropecuaria, siendo la zona de la localidad de General Mansilla (Bartolomé Bavio), una importante cuenca lechera. Hay que agregar que en el partido, a su vez, se encuentran emplazadas industrias de actividades varias (cueros, alimenticia, láctea, metalúrgica, química, canteras de conchilla, entre otras), y tiene también gran importancia su vida institucional y política.

En cuanto a su densidad poblacional, los datos fueron obtenidos del Censo Nacional de Población 2010, cuya fuente es el Indec y la Dirección Provincial de Estadística.

Densidad: es la relación entre el número de habitantes y la superficie del territorio en cuestión. Expresada como habitantes por km<sup>2</sup>.

Partido	Población Hab.	Superficie Km2	Densidad Hab/Km2
Magdalena	19.301	1.863	10,36

Edad	Varón	Mujer
0-4	818	754
5-9	743	751
10-14	706	713
15-19	795	738
20-24	1.244	701
25-29	1.243	649
30-34	1.117	682
35-39	810	555
40-44	570	469
45-49	515	416
50-54	454	423
55-59	403	390
60-64	368	348
65-69	288	290
70-74	218	227
75-79	194	230
80-84	105	168
85-89	44	112
90-94	10	29
95-99	3	7
100 y más	-	1
Sub - Total	10.648	8.652
Total	19.301	

De acuerdo a la información suministrada por la Dirección Provincial de Estadística, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), tomando como base los datos correspondientes al último Censo Nacional de Población y Vivienda, el Partido de Magdalena, alcanza un total de 19.301 habitantes y tiene una superficie de 1.863 km<sup>2</sup>. De estos datos se desprende que la densidad de población del partido de Magdalena fue de 10,36 hab/km<sup>2</sup>, en el año 2010.



Estos datos extraídos del censo del 2010, proporcionan una adecuada información sobre el ambiente socioeconómico de la zona de influencia del establecimiento.

En cuanto a la población según sexo y edad, se detalla en el siguiente cuadro.

### **3.2.2 Infraestructura de servicios**

Con respecto a los servicios de infraestructura, resulta interesante destacar que están proyectados por el gobierno municipal, la realización de obras de instalación y ampliación de las actuales redes de distribución cloacal, agua potable, gas natural, alumbrado público y teléfono, tanto en la ciudad de Magdalena como en Bartolomé Bavio.

### **3.2.3- Economía, empleo e Industrias**

La zona prevista por la Municipalidad de General Mansilla para el Uso Industrial se encuentra ubicada a uno kilómetros de la zona urbana. En dicho sector funciona, industrias vinculadas a la producción de huevos y derivados. Asimismo cabe señalar que existen otras industrias dentro del tejido urbano derivadas de la industria láctea y queso. Además del laboratorio Keizor Argentina S.A

El aporte de estas industrias ayuda mucho a la familia que vive por la zona. Ya que si no deberían alejarse a otros partidos para conseguir trabajo.

La economía se centra en estas Grandes industrias.

- Vacalin
- Laboratorio Keizor Argentina S.A

#### **4- Metodología Aplicada para el Desarrollo de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**

##### **Evaluación de impactos ambientales (EIA)**

Del estudio pormenorizado de los factores ambientales y del análisis de las actividades, se reflejarán los resultados en forma matricial.

Las matrices causa – efecto permiten realizar un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos sobre el medio. Esto se graficó mediante una matriz ad hoc.

La matriz presenta una serie de valores que indican el grado de impacto que una acción puede tener sobre el medio.

##### **Acciones**

a.- Emplazamiento

##### *Operación normal*

b.- Ruidos

c.- Efluentes gaseosos

d.- Efluentes líquidos

e.- Residuos sólidos

f.- Movimiento interno de materias primas e insumos

g.- Provisión de materias primas / Entrega de productos

h.- Consumo de agua

##### *Emergencias / anormalidades*

i.- Accidentes / incidentes

j.- derrames

k.- Incendio

##### **Recursos**

Recurso suelo

- Calidad
- Topografía
- Escurrimiento

Recurso aire

- Calidad

- Olores

Recurso hídrico

- Superficial
- Subterráneo

Recurso biológico

- Fauna
- Flora

Recurso socio – económico

- Paisajístico
- Empleo
- Aumento del P.B.I.
- Calidad de vida
- Capacitación técnica
- Salud
- Seguridad e higiene laboral

### Atributos de los impactos ambientales

Hay un impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes de este.

El impacto de una actividad sobre el medio puede definirse como la diferencia del estado alcanzado en el medio ambiente y la situación de este tal como habría evolucionado normalmente sin la acción.

### Naturaleza

- Positivo
- Negativo

Un impacto ambiental puede ser directo o indirecto, el primer caso es la alteración que sufre un atributo o elemento ambiental por la acción directa del hombre sobre dicho atributo. Las consecuencias derivadas de los impactos directos, son los indirectos o secundarios, ya que son inducidos por los primeros.

### Efecto

- Directo
- Indirecto

La magnitud del impacto hace referencia al grado de acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

#### Magnitud

##### \*Negativo

- Leve
- Moderado
- Severo
- Crítico

##### \*Positivo

- Leve
- Moderado
- Alto
- Muy alto

El atributo duración se refiere al desarrollo temporal del impacto sobre el recurso, clasificándose en:

#### Duración

- Corta duración
- Larga duración

La zona impactada por la acción se clasifica según su influencia en tres grados, a saber:

#### Influencia

- *Puntual*: efecto dentro de los límites del predio.
- *Local*: el efecto trasciende los límites del establecimiento, pero se localiza en una zona aledaña a este.
- *Regional*: el efecto se manifiesta en una amplia zona, siendo sus límites poco precisos.

La reversibilidad hace referencia a la capacidad de recuperación del factor afectado y a su posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción en un corto período.

#### Reversibilidad

- Reversible
- Irreversible

#### 4.1 Identificación y cuantificación de impactos, Medidas Mitigatorias

Para evaluar los atributos de los impactos se adoptó como criterio valorar los mismos en su mayor grado de interrelación. A continuación se enumeran las acciones y se evalúan con respecto a cada recurso.

Acción	EMPLAZAMIENTO		Medidas Mitigatorias
Recurso Suelo	Calidad	Naturaleza: Negativo	La calidad del suelo se ve afectada al ser cubierta de zonas edilicias y de tránsito. Se deberá utilizar al máximo los lugares cubiertos para lograr utilizar la menor superficie del suelo posible
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	
	Topografía	Naturaleza: Negativo	El movimiento de vehículos y camiones que ingresan y egresan del predio producen ciertos desniveles. Se deberá reducir la zona de traslado de los vehículos.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	
	Esguerrimiento	Naturaleza: Negativo	La presencia de construcciones edilicias y materiales de producción sobre el terreno pueden interferir con el normal esguerrimiento de agua proveniente de lluvias. Se deberá garantizar el esguerrimiento natural de los terrenos, mediante canalizaciones de tamaño, superficie y declive apropiado para conducir las aguas a sus causas normales.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Local	

<b>Recurso Aire</b>	<b>Calidad</b>	Naturaleza: Negativo	El movimiento de vehículos y camiones generan elevación de polvo y tierra por efecto de rodadura de neumáticos y el viento. Se debe mantener al mínimo la velocidad operativa de los vehículos. Además se recomienda la forestación perimetral con especies autóctonas.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Local	
	<b>Olores</b>	No se generan olores	
<b>Recurso hídrico</b>	<b>Superficia</b> I	No afecta	
	<b>Subterráneo</b>	No afecta	
<b>Recurso Biológico</b>	<b>Flora</b>	Naturaleza: Negativo	La flora original se ve afectada por efecto de la superficie utilizada por las plantas productivas y por la zona de tránsito donde queda inhibido su crecimiento. Se deberá reducir al máximo la superficie afectada.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	
	<b>Fauna</b>	Naturaleza: Negativo	El movimiento de vehículos, la ocupación del suelo, los ruidos y vibraciones producidos por los camiones producen emigración puntual de la fauna. Se debe limitar el desplazamiento de vehículos a los trayectos más cortos posibles. Las emisiones sonoras de los camiones deberán ser controladas y realizar un mantenimiento a los sistemas de escape y silenciadores.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	

<b>Recurso Socio Económico</b>	<b>Paisajístico</b>	Naturaleza: Negativo	Las plantas industriales producen un cambio en el paisaje de la zona. Se deberá utilizar al máximo la superficie ya cubierta, y realizar forestación perimetral con especies autóctonas.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	

<b>Recurso Socio Económico</b>	<b>Empleo</b>	Naturaleza: Positivo	La creación de fuentes de trabajo aumenta la cantidad de empleo para la zona. El resultado de la actividad económica mejora el P.B.I. El acceso a ingresos económicos junto a la incorporación del personal y su núcleo familiar a un sistema de salud redundante en beneficio, una mejora directa en el bienestar de los mismos. Esto se complementa con la acción del servicio de medicina laboral que permite un control permanente de la salud de los empleados.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Local	
	<b>Aumen-to del P.B.I.</b>	Naturaleza: Positivo	
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Indirecto	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Irreversible	
		Influencia: Local	
	<b>Calidad de vida</b>	Naturaleza: Positivo	
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Irreversible	
		Influencia: Local	

	<b>Salud</b>	Naturaleza: Positivo	
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Irreversible	
		Influencia: Local	

<b>Recurso Socio Económico</b>	<b>Seguridad e Higiene laboral</b>	Naturaleza: Negativo	Si bien la implementación de medidas de seguridad en el trabajo y la capacitación del personal en la materia permite un enriquecimiento de los métodos de trabajo, la cultura y conducta preventiva y el control de riesgos, la existencia de una actividad laboral implica la exposición a riesgos por parte de los trabajadores. Se deberá controlar y analizar permanentemente los riesgos de la instalación por parte de los Profesionales d Seguridad a los efectos de determinar medidas preventivas.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Irreversible	
		Influencia: Puntual	

<b>OPERACIÓN NORMAL</b>			
<b>Acción</b>	<b>RUIDO</b>		<b>Medidas Mitigatorias</b>
<b>Recurso Biológico</b>	<b>Fauna</b>	Naturaleza: Negativo	El movimiento de vehículos, la ocupación del suelo y los ruidos y vibraciones producidos por los camiones producen una emigración puntual de la fauna existente. Se deberá limitar el desplazamiento de vehículos a los trayectos más cortos posibles. Las emisiones sonoras de los camiones y equipos deberán ser controladas con frecuencia y se deberá realizar mantenimiento preventivo de los sistemas de escape y silenciadores.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	
<b>Recurso socio Económico</b>	<b>Calidad de vida</b>	Naturaleza: Negativo	Si bien las condiciones de trabajo verificadas y las previstas proporcionan niveles de ruido casi escasos que, claramente, no superarán los valores máximos permitidos, eventualmente se podrá recurrir a utilizar las protecciones personales correspondientes
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
		Reversibilidad: Reversible	



		Influencia: Puntual	
	<b>Seguridad e Higiene laboral</b>	Naturaleza: Negativo	Se deberá analizar los riesgos de la actividad en forma permanente por parte de los Profesionales de Seguridad a los efectos de determinar desvíos sobre las medidas preventivas implementadas. Se dará cumplimiento a todas las medidas de la Ley Nacional 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus Decretos Reglamentarios.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	
<b>Acción</b>	<b>EFLUENTES LIQUIDOS</b>		<b>Medidas Mitigatorias</b>
<b>Recurso Suelo</b>	<b>Calidad</b>	Naturaleza: Negativo	La calidad del suelo se ve afectada en caso de que se derrame algún líquido de proceso, para evitarlo se utilizan piletones contenedores de los tanques de almacenamiento y mezcla de productos.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	
<b>Recurso socio Económico</b>	<b>Seguridad e higiene laboral</b>	Naturaleza: Negativo	Los restos de productos líquidos como el agua de lavado son almacenados en recipientes de origen o tambores para luego ser tratados de manera propia o en otros casos, terciarizado. Se deberá capacitar al personal y concientizarlos del uso de los elementos de protección.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	

En cuanto a los Efluentes Gaseosos, las líneas de proceso industrial no generan. Las emisiones difusas del ambiente laboral (pequeñas emanaciones y olores), se atenúan con el empleo de protección respiratoria en las áreas de producción líquida donde se generan. La ventilación es adecuada y no permite la formación de ambiente contaminado que haga peligrar la exposición de los trabajadores.

OPERACIÓN NORMAL			
Acción	RESIDUOS SOLIDOS	Medidas mitigatorias	
Recurso socio Económico	Seguridad e higiene laboral	Naturaleza: Negativo	Los residuos asimilables a los domiciliarios serán dispuestos en bolsas según lo reglamenta el Municipio y enviados mediante recolector a disposición en predios oficiales, requieren de un manifiesto de transporte y un certificado de disposición final (destino Ceamse). Los residuos especiales que se generan (restos de productos, los vencidos, limpieza de equipos, entre otros, son transferidos por empresas transportistas habilitadas, a tratamiento de incineración en procesadores externos.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Puntual	

Acción	MOVIMIENTO INTERNO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Medidas mitigatorias	
Recurso Aire	Calidad	Naturaleza: Negativo	El llenado de tanques con productos químicos produce emanaciones difusas. El movimiento de vehículos y la presencia de tierra generan elevación de polvo por efecto de la rodadura de neumáticos y el accionar del viento. Se deberá reducir al mínimo el movimiento de los mismos, manteniendo la velocidad operativa mínima posible. A su vez, se recomienda la forestación perimetral con especies autóctonas
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Local	
	Seguridad e higiene laboral	Naturaleza: Negativo	Capacitación al persona sobre riesgos específicos del movimiento de cargas, uso de elementos de protección personal (EPP), auditorías de riesgo frecuentes.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
	Reversibilidad: Reversible		

		Influencia: Puntual	
<b>Acción</b>	<b>PROVISION DE MATERIAS PRIMAS / ENTREGA DE PRODUCTOS</b>		<b>Medidas mitigatorias</b>
<b>Recurso Aire</b>	<b>Calidad</b>	Naturaleza: Negativo	El movimiento de vehículos y la presencia de tierra generan elevación de polvo por efecto de la rodadura de neumáticos y el accionar del viento. Se deberá reducir al mínimo el movimiento de los mismos, manteniendo la velocidad operativa mínima posible. A su vez, se recomienda la forestación perimetral con especies autóctonas.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	
		Reversibilidad: Reversible	
		Influencia: Local	
	<b>Seguridad e higiene laboral</b>	Naturaleza: Negativo	Capacitación al persona sobre riesgos específicos del movimiento de cargas, uso de elementos de protección personal (EPP), auditorías de riesgo frecuentes.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Corta	

<b>OPERACIÓN DE EMERGENCIAS / ANORMALIDADES</b>			
<b>Acción</b>	<b>Accidentes / INCENDIOS / incidentes</b>		<b>Medidas Mitigatorias</b>
<b>Recurso socio Económico</b>	<b>Seguridad e higiene laboral</b>	Naturaleza: Negativo	Cumplimiento estricto de las Leyes Nacionales 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo y 24.557 de Riesgos del Trabajo, como así también de todas sus reglamentaciones. Formación y entrenamiento de brigadas de incendio y primeros auxilios. Coordinación con Bomberos y Servicios Médicos
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Irreversible	
		Influencia: Puntual	

Acción	DERRAMES		Medidas Mitigatorias
Recurso suelo	Calidad	Naturaleza: Negativo	Pueden producirse derrames accidentales constituidos por grietas en los tanques de almacenamiento o de producción. También pueden presentarse en operaciones de descarga, envasado, depósito y despacho de productos terminados. Se cuenta con piletas contenedoras. Se deberá capacitar al personal sobre técnicas de contención de derrames y dotarlos de los elementos necesarios para esta tarea.
		Magnitud: Leve	
		Efecto: Directo	
		Duración: Larga	
		Reversibilidad: Irreversible	
		Influencia: Puntual	

#### 4.2 MATRIZ DE IMPACTOS

En la matriz siguiente se puede observar los impactos desarrollados anteriormente.

		AMBIENTE																					
		Recurso Físico								Rec. Biol.		Recurso Socio-Económico											
		Suelo			Aire		Hídrico			Fauna	Flora												
		Calidad	Topología	Escurrimiento	Calidad	Olores	Superf.	Subte.	Fauna	Flora	Paisajismo	Seg. e Hig.	Empleo	Aum. P.B.I.	Cal. Vida	Salud							
<b>ACCIÓN</b>	a- Emplazamiento Industrial	Naturaleza	1	1	1	1				1	1	1	1	5	5	5	5						
		Efecto	D	D	D	D				D	D	D	D	I	D	D							
		Duración	L	L	L	L				L	L	C	L	C	L	L	L						
		Reversibilidad	R	R	R	R				R	R	R	I	R	I	I	I						
		Influencia	P	P	L	L				P	P	L	P	L	L	L	L						
		b- Ruido	Naturaleza							1							1						
			Efecto							D			D				D						
			Duración							C			C				C						
			Reversibilidad							R			R				R						
			Influencia							P			P				P						
			c,d- Efluentes líquidos	Naturaleza	1											1							
				Efecto	D									D									
				Duración	L									C									
				Reversibilidad	R									R									
				Influencia	P									P									
				e- Res. Sólidos	Naturaleza												1						
					Efecto										D								
					Duración										C								
					Reversibilidad										R								
					Influencia										P								
					f- Mov. Int. De M.P.e insumos	Naturaleza				1								1	5				
						Efecto				D						D	D						
						Duración				C						C	L						
						Reversibilidad				R						R	I						
						Influencia				L						P	P						
						g- Prov. M.P./prod. Elab	Naturaleza				1								1	5			
							Efecto				D						D	D					
							Duración				C						C	L					
							Reversibilidad				R						R	I					
							Influencia				L						P	P					
							i- Accidente incidente	Naturaleza												1			
								Efecto										D					
								Duración										L					
Reversibilidad																	I						
Influencia																	P						
							j- Derrames	Naturaleza	1														
								Efecto	D														
								Duración	L														
	Reversibilidad							I															
	Influencia							P															
							k- Incendios	Naturaleza												2	1		
								Efecto										D	D				
								Duración										C	C				
		Reversibilidad															I	I					
		Influencia															P	P					

## REFERENCIAS

	Negativo		Positivo
Naturaleza	1	Leve	5
	2	Moderado	6
	3	Alto	7
	4	Muy Alto	8

Efecto	D	Directo
	I	Indirecto
Duración	L	Larga
	C	Corta
Reversibilidad	R	Reversible
	I	Irreversible
Influencia	P	Puntual
	L	Local
	R	Regional

### 5 - ANÁLISIS DE IMPACTOS/RESULTADO EIA

A modo de resumen, de lo desarrollado en la Matriz, se pueden identificar las acciones que generan el mayor número de impactos, como así también, cuáles de los componentes del medio receptor son los que presentan mayor sensibilidad al conjunto de acciones que desarrollará en la industria.

Se evidencia que la implementación de la industria, produce una serie de impactos negativos, que serán de mayor magnitud en el conjunto de los componentes que conforman el Medio Natural, mientras que el mayor número de impactos positivos se dan en el Medio Socioeconómico.

Analizando en la Matriz, a los impactos producidos exclusivamente sobre los componentes del medio natural receptor, se ve que la mayoría son negativos con un amplio predominio de los de muy baja magnitud.

La generación de impactos negativos que afectan fundamentalmente al Medio Natural, son comunes a la etapa de construcción de la mayoría de las obras civiles, apareciendo en este caso particularidades propias del proyecto.

Continuando con el análisis de la Matriz, se puede observar que varias acciones del proyecto producen impactos positivos de muy baja a baja magnitud sobre los componentes del medio receptor socioeconómico.

Como resumen, y de acuerdo a lo desarrollado en la matriz, se presentan las siguientes tablas:

#### IMPACTOS POSITIVOS

MAGNITUD	NÚMERO	SÍNTESIS DE LA PONDERACIÓN
IMPACTO BAJO	6	Del total de impactos, el predominio corresponde Los impactos con magnitud baja (6). Del total de los impactos positivos, se producen sobre el medio socioeconómico.
TOTAL	6	

#### IMPACTOS NEGATIVOS

MAGNITUD	NÚMERO	SÍNTESIS DE LA PONDERACIÓN
IMPACTO BAJO	21	Del total de impactos, el predominio corresponde los de magnitud bajo (21), y los de moderado (1). Del total de los impactos negativos la mayoría de los impactos se producen sobre el medio natural.
IMPACTO MODERADO	1	
TOTAL	22	

## 6 Manual de gestión ambiental

### POLÍTICA DE MEDIO AMBIENTE, HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

#### INTRODUCCIÓN GENERAL

En el área ambiental, LABORATORIOS KEIZOR ARGENTINA S.A., tiene como premisa impulsar una Política previsor a favor de la preservación del Medio. Para ello ha establecido un Sistema de Gestión Ambiental, en el que se encuadran todas las actividades desarrolladas en la planta ubicada en Ruta Provincial 54 Km. 8, de la Localidad de General Mansilla, Partido de Magdalena.

#### POLITICA DE MEDIO AMBIENTE

La empresa tiene como objetivo fundamental la fabricación, comercialización y distribución de productos veterinarios y desinfectantes para la actividad lechera en forma eficiente y segura, valorando la opinión y satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes.

En ese marco se creó internamente una Política Integrada de Calidad, Ambiente, Seguridad, Salud Ocupacional y Seguridad Pública, cuyos principios de actuación son los siguientes:

- a. Desarrollar en toda la organización una gestión de la calidad, el cuidado del ambiente, la seguridad, la salud ocupacional y la seguridad pública, basada en la mejora continua, respaldada por la alta Dirección de la empresa.
- b. Prevenir las posibles enfermedades y accidentes de las personas, y la contaminación del ambiente, de manera que las actividades que realiza sean ejecutadas con calidad y cuidando la integridad de los trabajadores, la población en general, la propiedad y el ambiente.
- c. Cumplir con las exigencias de la normativa y legislación vigente aplicable en materia ambiental, de seguridad, salud ocupacional y seguridad pública y con otros requisitos que además se suscriban voluntariamente.
- d. Proveer los recursos adecuados y apropiados para la implementación de la presente Política.
- e. Fijar los objetivos de gestión en concordancia con nuestra misión, visión y valores y la presente Política.
- f. Evaluar, analizar y satisfacer las expectativas de nuestros clientes y otras partes interesadas dentro del proceso de gestión.



- g. Capacitar, desarrollar y motivar a todo el personal en todos los niveles, para lograr un alto nivel de responsabilidad y compromiso personal con la presente Política.
- h. Promover en nuestros proveedores y contratistas principios consistentes con esta Política.
- i. Mantener una relación fluida con las autoridades competentes en los distintos niveles jurisdiccionales, participando en el desarrollo de acciones que contribuyan a promover y mejorar los principios calidad, seguridad, salud ocupacional, seguridad pública y cuidado del ambiente.
- j. Fomentar el uso racional y seguro de la energía entre nuestros trabajadores y la comunidad en general. Apoyar la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, respetuosas del ambiente y la seguridad.

#### SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

En dicho Sistema de Gestión Ambiental se asumen como compromisos:

- 1) Cumplir con las regulaciones y normas vigentes sobre Medio Ambiente.
- 2) Mejorar continuamente el desempeño ambiental, aplicando criterios de minimización de residuos (sólidos, gaseosos, etc).
- 3) Realizar y mantener una capacitación continua de todo el personal en temas de Medio Ambiente, Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- 4) Analizar desde el punto de vista ambiental la introducción de nuevas tecnologías (cambio de maquinarias y/o procesos), buscando alternativas que minimicen el impacto ambiental.
- 5) Difundir la Política Ambiental de la empresa y los planes de mejora existentes.
- 6) Controlar periódicamente el desempeño en Medio Ambiente e Higiene y seguridad, a fin de monitorear el cumplimiento de los objetivos establecidos y verificar la efectividad del Sistema de Gestión Ambiental.

## PLANIFICACIÓN

### ***Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales***

La empresa, establece y mantiene procedimientos para la identificación y evaluación de los Impactos Ambientales y/o efectos generados por su actividad que puedan esperarse tengan alguna influencia en el medio.

Dichos efectos se evalúan en condiciones normales, anormales, bajo incidentes y/o emergencias, sobre las actividades que así lo requieran, en curso o proyectadas.

### OBJETIVOS Y METAS

A través de la Dirección se establecen y documentan los objetivos ambientales de la empresa.

Los Objetivos y Metas Ambientales resultan de considerar no sólo la Legislación vigente, sino también la Política de Medio Ambiente y las inquietudes planteadas por las partes interesadas, atendiendo los requerimientos financieros operativos y comerciales de la empresa.

### ***PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL***

Será analizado y preparado por los responsables de las áreas participantes junto con la Dirección, que en definitiva será quién lo aprueba, para su posterior difusión en la empresa.

En el programa de Gestión Ambiental se indicará para cada objetivo anual aprobado, las metas sectoriales (si las hubiera) las actividades a desarrollar y el responsable de área a cargo. Se establecerán cronogramas, verificándose el grado de avance de las tareas u objetivos programados mediante controles periódicos.

El cumplimiento del programa de Gestión Ambiental será objeto de control permanente, mediante la realización de auditorias internas.

### ***IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN***

#### ***Estructura y Responsabilidades***

Para cumplir con las metas de la Política Ambiental de la empresa, se han establecido para la estructura organizativa, las siguientes responsabilidades:

#### DIRECCIÓN:

- Coordinar y supervisar las actividades de la empresa.

- Con el apoyo del Asesor Ambiental, definir la Política Ambiental de la empresa y asegurar su difusión e interpretación.
- Aprobar el Manual de Gestión Ambiental y los Procedimientos Generales.
- Asignar los recursos humanos y materiales para el efectivo Sistema de Gestión Ambiental.
- Revisar periódicamente el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental respecto a los objetivos fijados en el Programa.

REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN:

- El Gerente de Planta será el representante natural de la Dirección. Serán sus funciones:
- Representar a la Dirección en temas asociados al Sistema de Gestión Ambiental.
- Realizar el control de gestión de manera tal que permita mantener al Sistema conforme a los requisitos de las Normas Vigentes y la Política Ambiental asumida.
- Establecer objetivos y metas, junto con el Asesor Ambiental, para aquellos temas considerados de relevancia.
- Definir e implementar el sistema de control interno (auditorías internas) verificando la definición e instrumentación de acciones correctivas correspondientes a las No Conformidades detectadas.
- Recopilar información acerca de la evolución del Sistema de Gestión Ambiental, para el uso por parte de la Dirección en las revisiones periódicas del mismo.
- Coordinar con las áreas participantes el análisis de las causas de No Conformidad detectadas y verificar la implementación y efectividad de las acciones tomadas para evitar su repetición.
- Uniformar criterios con las diferentes áreas respecto de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales asociados a las distintas actividades de la empresa.
- Mantener actualizado el Registro de Normas Legales aplicables, difundiendo internamente de la Legislación, en materia de seguridad, higiene y Medio Ambiente.

**ASESOR AMBIENTAL:**

- Asistir técnicamente al Director y al Representante de la Dirección en la definición de Políticas Ambientales.
- Estudiar, y definir el tratamiento y disposición de los efluentes sólidos, líquidos y gaseosos, a fin de cumplir con la normativa y dentro del marco del uso racional de los recursos y la energía.
- Diagramar y desarrollar el plan de capacitación ambiental para el personal.
- Promover acciones y conductas tendientes a la preservación del medio ambiente.
- Realizar la identificación y evaluación de las tareas (procesos) que, realizados en planta, pudiesen potencialmente generar impactos.
- Adoptar las medidas correctivas a fin de atenuar estos impactos.
- Representar y/o asesorar a la empresa ante los Organismos Ambientales de Control.
- Mantener actualizado el Registro de Requisitos Legales y Normativos aplicables, difundiendo internamente los alcances de la legislación vigente y las normas de la empresa en materia de Seguridad Higiene y Medio Ambiente.
- Analizar las causas de No Conformidad significativas o repetitivas en forma independiente o en conjunto con las áreas involucradas. Controlar la implementación de las acciones correctivas necesarias para su eliminación y verificar la efectividad de las mismas.

**ÁREA OPERATIVA:**

- Dirigir las unidades de Producción y Servicios Auxiliares del establecimiento.
- Participar en la elaboración de los programas de producción.
- Coordinar las políticas para el uso racional de la energía.
- Contribuir en la minimización de los residuos.

- Realizar la identificación y evaluación de las tareas desarrolladas en el área que potencialmente puedan generar impactos.

#### SECTOR MANTENIMIENTO:

- Asegurar el mantenimiento eficiente de las unidades de producción acorde con los requerimientos ambientales.
- Coordinar los programas de mantenimiento predictivos y preventivos.

#### ÁREA RECURSOS HUMANOS:

- Administrar los recursos, tendiendo a armonizar y optimizar las relaciones de los mismos.
- Participar en la definición de las políticas de personal, siendo responsables por su dirección y cumplimiento.
- Asesorar a la Dirección en temas de su competencia, como legislación laboral, actividades con la comunidad y comunicaciones externas.
- Organizar la capacitación y el desarrollo del personal en asuntos de Seguridad y Medio Ambiente según requerimientos y necesidades de las respectivas líneas.

#### CONTROLES Y ACCIONES CORRECTIVAS:

##### Inspección y Medición:

- Se establecen y mantienen procedimientos para inspeccionar y medir en forma periódica las características claves de las operaciones y actividades que puedan inducir a un Impacto sobre el medio ambiente.
- La empresa establece y mantiene procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento con la Legislación Vigente y las Reglamentaciones Ambientales correspondientes.

##### ***No Conformidades – Acciones Preventivas y Correctivas***

Ante una NO Conformidad, se establecerán las medidas para iniciar o completar las acciones correctivas y preventivas pertinentes. Estas acciones serán concordantes con la magnitud de la NO Conformidad, registrándose las mismas con procedimientos documentados.

### ***Controles y/o Auditorias del Sistema de Gestión Ambiental***

La empresa, establece, registra y mantiene actualizados documentos para planificar y llevar a cabo controles y/o auditorias internas, a fin de verificar las actividades relativas a la Gestión Ambiental, corroborando si los resultados cumplen con las disposiciones previstas.

Se prepara un Programa de Control del Sistema de Gestión Ambiental, de tal forma que cada área de la organización sea auditada al menos una vez al año. En general estos controles se realizan por sector o área de la empresa, pudiendo también practicarse según criterio del Representante de la Dirección.

Algunos aspectos de este programa se detallan a continuación:

- El Representante de la Dirección es quien aprueba el Programa de Controles Internos (Auditorias).
- Las Auditorias son realizadas por personal entrenado y sin responsabilidad directa o control sobre las áreas auditadas.
- La frecuencia con que se audita cada área, depende de su incidencia en los aspectos ambientales y del resultado de los controles anteriores y/o antecedentes.
- Tanto los resultados de la auditoria como las acciones correctivas, si fuera el caso que correspondieran, son registradas adecuadamente.

Los resultados de las Auditorias son presentados al responsable de cada sector, a efectos de ser informado. Si correspondiese, se le indican las acciones correctivas que deberá implementar para que los supuestos desvíos encontrados respecto al procedimiento del sistema, o a los Objetivos de la Política de Gestión Ambiental, sean ajustados y sea evaluada la efectividad de las soluciones propuestas.

## **6.2 Plan de contingencias.**

### **Planes de emergencia interna**

#### **1.- OBJETIVO**

El propósito de este PLAN DE EMERGENCIA, es el de establecer una adecuada secuencia de procedimientos que permita hacer un óptimo empleo de los recursos existentes ante un eventual incidente a fin de:

- Proteger al personal
- Controlar la emergencia
- Minimizar el impacto ambiental

#### **2.- TIPOS DE EVENTOS A CONSIDERAR**

De Acuerdo al desarrollo de los procesos descritos anteriormente, los eventos a considerar en una situación de emergencia son:

- Accidentes de personas
- Incendio
- Derrame de químicos

#### **3.- AVISO DE EMERGENCIA**

Cuando se produce un evento, es preciso iniciar acciones inmediatas, notificando al encargado con prontitud.

En todos los casos, el personal que informa la situación planteada deberá precisar qué y donde sucede (área, persona, incendio, etc.).

#### **4.- ALARMA**

La persona que da el aviso sobre una emergencia, procederá de la siguiente manera:

- Ubicará de inmediato al jefe o encargado, para ponerlo en conocimiento de la situación.
- Alerta a toda la dotación sobre la situación.

#### **5.- ACTITUD DEL RESTO DEL PERSONAL**

Si se encuentra en el sector donde se ha producido la emergencia, tratará de iniciar las primeras acciones de control dentro de sus posibilidades.

Si existieren accidentados, se abocará al socorro de los mismos.

El resto del personal que no se encuentran en el sector de la emergencia, suspenderá las tareas y se pondrá en estado de alerta ante una eventual convocatoria del supervisor.

#### 6.- ACCION INMEDIATA

Al darle el AVISO DE ALARMA, el personal presente, se dirigirá inmediatamente hasta el sector donde se produjo el evento.

En caso de accidente de persona, se procederá de acuerdo a los conocimientos de primeros auxilios.

En caso de incendio se acercarán los matafuegos necesarios y iniciarán tareas de extinción de acuerdo a la capacitación.

#### 7.- CAPACITACION

El personal será capacitado para actuar en caso de emergencias por el Profesional Responsable del área de Seguridad e Higiene Laboral.

#### 8.- AYUDA EXTERNA

El responsable del predio decidirá si es necesario solicitar ayuda externa.

En el predio, se ubicarán en lugar visible una lista con los números de teléfonos de:

- Servicios de emergencias médicas de la A.R.T. contratada
- Bomberos de la Zona (Bavio)

#### 9.- PERSONAL ACCIDENTADO

Cuando haya un accidentado de cualquier índole, la decisión de trasladarlo a un centro asistencial, dependerá del servicio de emergencias médicas enviado por la coordinación de emergencias de la A.R.T., en función de las lecciones sufridas.

#### 10.- FIN DE LA EMERGENCIA

El responsable del predio es el único autorizado para dar por finalizada la emergencia previo verificar que todas las instalaciones, maquinas y equipos se encuentran en condiciones satisfactorias de uso.



Indicará al personal el momento de hacerlo y este retornará a sus funciones.

### **Plan de respuesta anti-incendio**

#### **ACCIONES DE EMERGENCIA**

- 1) Quien detecte una emergencia que implique incendio en propagación o con gran producción de humos deberá dar aviso inmediato a:
  - a) Supervisor
  - b) Administración
- 2) El Supervisor concurrirá al sitio afectado junto al personal nominado para control de incendios y dará comienzo a las tareas de extinción.

Una vez sofocado el incendio, se tomarán de inmediato las precauciones que se indican, a saber:

- Cercar el área tomada por el fuego y eventuales zonas contaminadas.
  - Evitar todo contacto con los residuos del incendio.
  - Inhabilitar el lugar para su funcionamiento.
  - Dar intervención a especialistas en este tipo de actividades, para realizar una evaluación de riesgos y determinar la metodología de remediación de las zonas afectadas.
  - Eventualmente descontaminar y remediar el área, con la intervención de los entes correspondientes.
  - Solicitar la habilitación de la misma.
- 3) El personal de Administración, al recibir un aviso de emergencia deberá:
    - Solicitar ayuda médica
    - Solicitar ayuda a bomberos
    - Solicitar presencia policial

Por otra parte deberá:

- No dar curso a llamados telefónicos salientes.
- Dar prioridad a llamados ingresantes provenientes de personal jerárquico, entidades de acción de emergencia, entes oficiales o personal relacionado al control de la emergencia.
- Facilitar el ingreso de personal de Bomberos o Médico
- Evitar el ingreso de personal no autorizado incluyendo personal propio no involucrado en el control del siniestro
- No cursar información a personas ajenas o no involucradas con el control del evento.

### 3.3 Plan de respuesta anti-derrame

Ante una contingencia, se seguirán en orden prioritario los pasos que se indican:

- Dar aviso al Supervisor para activar la emergencia
- Delimitar el área afectada.

Para luego seguir las indicaciones que para caso, se detallan seguidamente:

#### **Contingencia ante un derrame:**

Ante la evidencia de un derrame de productos químicos, combustible, lubricante, líquido hidráulico o de frenos, el personal que lo manipula deberá:

- Recurrir al Kit de emergencias por derrames ubicado en la zona de depósito lindera a oficinas
- Sellar la pérdida inmediatamente de producida, con material sellador (por ej: epoxi, poliamida), con un vendaje o suncho, etc.
- Si no es posible reparar la misma, contener y/o transferir el líquido a otro envase hasta lograr un nivel inferior a la pérdida.
- Alejar toda potencial fuente de incendio.
- En forma inmediata se limitará la entrada o aproximación al lugar a personas ajenas a la empresa o no habilitada para la ejecución de estas tareas.

- Los derrames serán contenidos de inmediato, creando un dique, a fin de evitar el drenaje por los conductos de desagües, sumideros, escurrimiento natural, penetración en suelo, etc.
- El líquido derramado será colectado con material absorbente, (aserrín, papel absorbente, turba, arena, trapos o estopa), disponiéndose estos desechos en bolsas plásticas y en contenedores aptos para su posterior almacenamiento en el depósito de residuos.
- No se usarán solventes inflamables (gasolina, thinner, etc.).
- En el caso de líquido, el remanente será emulsionado con solventes NO inflamables y detergente biodegradable, agua, y cepillo.
- Se deberá limitar el contacto y la generación de otros residuos contaminados.
- Las paredes y/o equipos contaminados, se limpiarán con trapos o estopa embebida en solventes NO inflamables y detergente biodegradable.
- Se debe enjuagar con agua la zona tratando de minimizar las cantidades de efluentes generados y dejar las superficies limpias y seguras para evitar accidentes personales.
- No se podrá habilitar el lugar para su normal operación hasta que no se haya asegurado que la limpieza ha alcanzado el nivel de descontaminación requerida, utilizando mecanismos apropiados.
- Los elementos que hubieran tomado contacto con el derrame (tierra, agua, ropas, etc.) serán depositados en bolsas o contenedores apropiados para ser enviados al depósito de Residuos
- Los suelos afectados por derrames serán informados al Servicio de Seguridad y Medio Ambiente, para que proceda a la remediación de suelos

#### Derrame de ácidos

Ante la evidencia de un derrame de ácido, por ejemplo de baterías, el personal responsable deberá:

- En forma inmediata se limitará la aproximación al lugar a personas ajenas a la empresa.
- En lugares cerrados, el ambiente deberá ser ventilado, para facilitar la dispersión de los gases o vapores emanados
- Los derrames serán contenidos de inmediato, creando un dique, a fin de evitar el drenaje por los conductos de desagües, sumideros, escurrimiento natural, penetración en suelo, etc.
- Para realizar la operación de contención, el personal deberá utilizar el equipo de protección personal estándar (Botines de seguridad) más los necesarios para la prevención del ataque con ácidos :
  - En manos: guantes de nitrilo – IRAM 3609 o norma similar.
  - Protección facial: dependiendo de la magnitud del derrame y/o ante la percepción de molestias en la mucosa, se utilizarán máscaras con filtro para gases y vapores. – IRAM 3649 o similar.
    - Se procederá a neutralizar el ácido derramado utilizando (carbonato de sodio) o bicarbonato de sodio, en cantidad proporcional al derrame.
    - El líquido así neutralizado se coleccionará con materiales absorbentes (estopa, trapos absorbentes) y luego dispuesto (paleado) como residuo especial en bolsas plásticas.
    - La superficie afectada será lavada con jabón y enjuagada con abundante agua, pudiéndose escurrir y trapear los pisos.

**Derrame con incendio:** Al producirse un derrame con incendio, se procederá de inmediato a:

- Despejar el área,
- Proteger / se de los humos de combustión,

- Dar aviso a bomberos, indicando expresamente que ha tomado fuego un equipo, sector o lo que resulte incendiado.

Una vez sofocado el incendio, se tomarán de inmediato las precauciones que se indican, a saber:

- Cercar el área tomada por el fuego y eventuales zonas contaminadas.
- Evitar todo contacto con los residuos del incendio.

Inhabilitar el lugar para su funcionamiento.

Dar intervención a especialistas en este tipo de actividades, para realizar una evaluación de riesgos y determinar la metodología de remediación de las zonas afectadas.

Eventualmente descontaminar y remediar el área, con la intervención de los entes correspondientes.

Solicitar la habilitación de la misma.

### **6.3 Cronograma de controles y tareas**

Siendo los impactos ambientales, esperados en funcionamiento de este establecimiento, de escasa magnitud, las correcciones tecnológicas necesarias son las que se explican en las medidas mitigatorias de cada impacto negativo.

#### **Controles**

- Se controlarán los niveles lumínicos en forma anual
- Se controlará el ruido ambiental en forma anual
- Se controlará el funcionamiento del sistema de descarga eléctrica a tierra en forma anual
- Se deberá efectuar controles de las piletas contenedoras para evitar los posibles derrames.
- Se deberá controlar la presencia de material particulado en el ambiente en forma anual.

**Programa de monitoreo ambiental**

<b>Recurso / efluente a monitorear.</b>	<b>Parámetros a monitorear</b>	<b>Parámetros específicos</b>	<b>Frecuencia de mediciones</b>
Calidad de aire	Emisiones difusas de productos químicos	Químicos en aire	Anual
Ambiente laboral	Medición de nivel sonoro	DB"A"	Anual
Ambiente circundante	Ruidos que trascienden	DB"A"	Anual
Agua de consumo humano	Análisis físico químico		Anual
Agua de consumo humano	Análisis bacteriológico		Semestral

**CONCLUSIONES GENERALES.**

A lo largo de los capítulos que se desarrolló la Evaluación de Impacto Ambiental, se describieron detalladamente todos los elementos que desde el proyecto y desde el medio receptor, interactuarán entre sí.

1. Los componentes del medio receptor mas impactados negativamente durante la etapa de su instalación del proyecto, son los que integran el medio natural.
2. El medio socioeconómico es el que recibe el conjunto de impactos positivos, tanto en su etapa de construcción en su momento, como en la de operación del proyecto actual.
3. Las plantas industriales producen un cambio en el paisaje de la zona. Se deberá utilizar al máximo la superficie ya cubierta, y realizar forestación perimetral con especies autóctonas.

## **Bibliografía**

[http://es.wikipedia.org/wiki/General\\_Mansilla](http://es.wikipedia.org/wiki/General_Mansilla)

[http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=339&Itemid=188](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=339&Itemid=188)

<http://www.fcaglp.unlp.edu.ar/ciencia-y-tecnica/grupos/Sismologia-e-Informacion-Meteorologica/Inicio>

[http://www.indec.mecon.ar/nivel2\\_default.asp?seccion=P&id\\_tema=2](http://www.indec.mecon.ar/nivel2_default.asp?seccion=P&id_tema=2)

Copagua, Cooperativa de Agua Potable y Otros Servicios Públicos

## **8 Anexos**