

## RELATORIO DE IMPACTO PRELIMINAR CORPORACION BIOTECNICA S.A.

### 1. Antecedentes

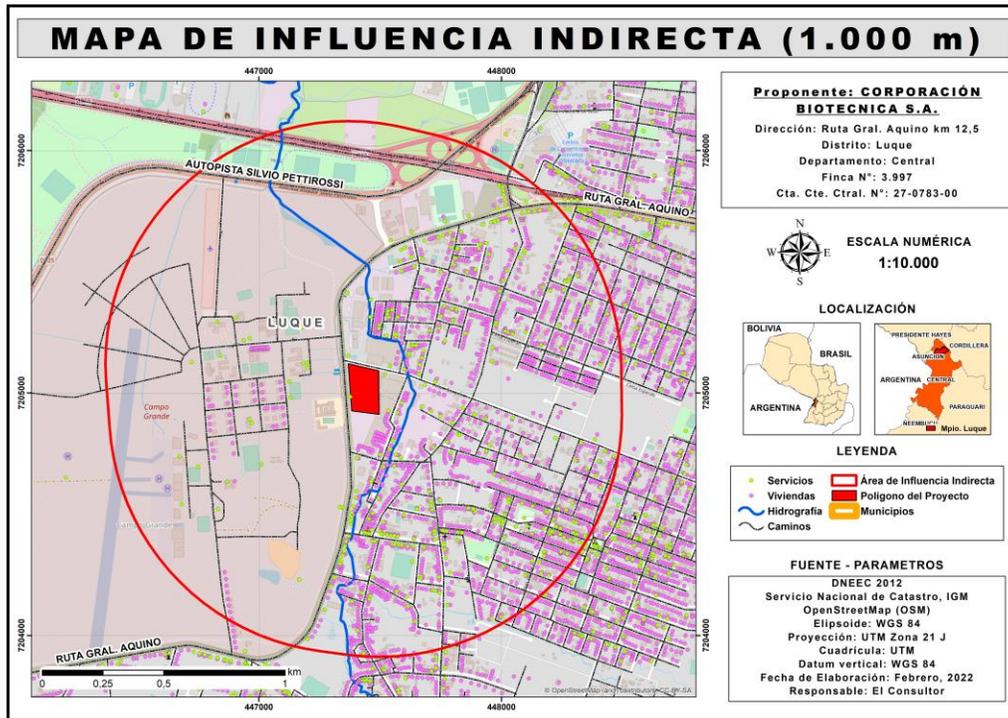
La empresa Corporación Biotécnica S.A. – Laboratorio Galmedic., cuenta con un emprendimiento consistente en la Operación de una Planta de Industrial, destinada a la Formulación y Fraccionamiento de Productos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II y Plaguicidas de uso agrícola, desarrollado en el interior de un inmueble situado en el Municipio de Luque. Cuenta para el efecto con todos los requerimientos de infraestructura y recursos humanos. Todos sus componentes se encuentran consolidados.

Se elabora el presente Relatorio de Impacto Ambiental Preliminar, en base a las informaciones y documentos proveídos por la empresa, así como al relevamiento de campo realizado en fecha 26 de enero de 2022.



Vista general de la empresa

Es importante mencionar que la empresa BIOTECNICA S.R.L.- Laboratorio Galmedic, cuenta con Resolución DGCCARN A.A. N° 2209/21, de fecha 09 de julio de 2021, el mismo se dará de baja, teniendo en cuenta que la nueva administración será llevada a cabo a través de la empresa Corporación Biotécnica S.A.



El inmueble que contiene al proyecto presenta la siguiente identificación:

- Ubicación: Ruta Gral. Aquino Km 12.5 – Luque
- Distrito: Luque
- Departamento: Central
- Cta. Cte. Ctral. N° 27-0783-00
- Finca N°: 3997
- Superficie Total: 2ha 2332 m<sup>2</sup>
- Coordenada UTM del Inmueble: P1: 21j 447361 7205123 / P2: 21j 447376 7204927

El desarrollo del proyecto, tiene suma importancia ya que:

- Se trata de una actividad lícita que contribuye al fisco a través del pago de los impuestos asociados a la actividad y constituye fuentes de trabajo para nuestros compatriotas.
- Aportará al proceso de revalorización de las viviendas y edificios aledaños incrementándose la cotización por m<sup>2</sup> de los inmuebles de las adyacencias, en coincidencia con la tendencia constructiva de la zona.

## 2. Objetivos

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es aplicado a los diferentes componentes de la actividad desarrollada en la empresa Corporación Biotécnica **S.A.**

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

La eficacia de aplicación de esta herramienta tendrá como resultado el manejo adecuado de los aspectos e impactos ambientales de manera a conjugar intereses ambientales, económicos y el cumplimiento de la legislación vigente.

Los objetivos generales de la Evaluación Ambiental son:

- Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar medidas tendientes a reducir el impacto de la actividad sobre el medio ambiente.

## 3. Área de Estudio

El emprendimiento, se halla en un área urbana, caracterizada por la fuerte presencia humana, en viviendas familiares, comercios, colegios. El inmueble, se halla sobre la Avenida Gral. Aquino, por lo que el tráfico vehicular es altísimo con el consecuente elevado ruido y emisión de gases. La zona está servida por el Servicio Municipal de Recolección de Residuos, no así por la Red de Alcantarillado Sanitario de la ESSAP. La vegetación importante, dentro de las viviendas, y en algunos casos, en la vía pública. Conforme al mapa base, es posible identificar la ubicación espacial de los diferentes componentes del emprendimiento.

Relatorio de Impacto Ambiental  
 CORPORACION BIOTECNICA S.A.  
 Planta Industrial – Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales.  
 Ubicado en Luque, Departamento Central.



Se deja en claro que dicho emprendimiento se desarrolla en un predio y que en las proximidades no existen:

- Área silvestre Protegida, ni existen en las proximidades unidades poblaciones animales de especies en vías de extinción.
- Áreas de interés científico, histórico, de manifestaciones religiosas u otros.
- Áreas destinadas al turismo
- Áreas de densa vegetación nativa en estado natural o alterado y que este en proceso de recuperación.

#### **4. Alcance de la Obra**

##### **Tarea 1. Descripción del Medio Ambiente.**

Según la Resolución 614/13 de la Secretaria del Ambiente, por el cual se establecen las Ecorregiones para la Región Oriental y Occidental del Paraguay, el Municipio de Luque, en especial la zona afectada por el emprendimiento corresponde a la ecorregión denominada Litoral Central. La Ecorregión posee al mayor número de centros poblados. Cuenta con una superficie de 38.400 km<sup>2</sup>, extendidos entre los departamentos de San Pedro, Cordillera y Central.

Suelo: El suelo es del tipo areno franco con capacidad de infiltración rápida a muy rápida.

Topografía: Accidentada compuesta por zonas altas, marcados por los límites de la Cuenca del Lago Ypacaraí y zonas bajas, en el área que rodea al lago. Su cota es de un promedio de 140 ms. con respecto al nivel del mar, siendo su elevación más notable el Cerro Patiño, con 246 metros de altura.

Hidrología: Acuíferos Granulares – Acuífero Patiño: Areniscas friables, fina a media. Generalmente con intercalaciones de arcillas y conglomerados. Acuífero de extensión restringida. Espesor en el orden de lagunas centenas de metros. Permeabilidad variable. Predominantemente un acuífero libre, a veces se presenta condiciones de artesianismo. Caudales de pozo de 13 m<sup>3</sup>/h y caudales específicos de 0,8 m<sup>3</sup>/h/m en media.

Clima: La temperatura máxima se produce en el verano, llegando a los 39°C, la cual puede subir aún más en ocasiones. La temperatura mínima del invierno es de 0°C, aunque la sensación térmica puede llegar a los -10°C. La media anual es de 20°C.

Las lluvias oscilan en 1433 mm anuales aproximadamente. La época que registra de mayor cantidad precipitaciones es entre los meses de enero y abril, siendo éstas más escasas en el período comprendido entre los meses de junio a agosto. El clima cambia de continental a subtropical muy bruscamente.

Medio biológico: Descripción de la flora y fauna: presencia de humedales u otros ecosistemas de interés biológico.

El Litoral Central abarca 26.310 km<sup>2</sup>, comprendidos entre los departamentos de San Pedro, Cordillera y Central. Limita con el río Paraguay al Oeste. Es la ecorregión que posee más

centros poblados, especialmente en el Sur. El relieve terrestre es plano en su mayor parte. La altitud oscila entre los 63 m y los 318 m; los suelos del Norte son de planicies con poco declive y áreas inundadas; en el Sur, arenosos. Los esteros que se forman se convierten en sitios de albergue para muchas especies migratorias.

Esta ecorregión presenta bosques con especies arbóreas macizas, irregulares y heterogéneas. Son árboles típicos el kurupika'y, tatarē, timbo, espina de corona, ceibo, sauce, yvyraita, quebracho colorado y karanda'y. Abundan los humedales, bañados, esteros, arroyos, ríos y nacientes de agua. La fauna tiene una fuerte influencia chaqueña.

Las actividades económicas están basadas principalmente en la agricultura y la ganadería, y también se dedican al comercio, la industria y el turismo

Medio sociocultural: población (es decir, permanente y temporal); estructura comunitaria, distribución de los ingresos, bienes y servicios, recreación.

Teniendo en cuenta el informe denominado Nuestro Futuro Común, elaborado por la Comisión Brundtland, luego de cuatro años de trabajo, cuya principal tesis de dicho informe fue que el crecimiento económico era deseable y posible en un contexto de desarrollo sostenible que proclamó la necesidad de implementar políticas de desarrollo y crecimiento económico que aliviaran la pobreza en los países en vías de desarrollo, pero que a la vez no degradaran al ambiente

Podemos concluir que el funcionamiento de recicladora de metales es muy significativo, como fuente generadora de riqueza, que:

Permite a sus empleados desarrollar una actividad lícita para la satisfacción de sus necesidades morales, sociales, espirituales y físicas.

Contribuye al Estado y al Municipio de Luque. Se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al Municipio de Luque.

## **Tarea 2. Descripción del Proyecto**

### **2.1. Descripción del Emprendimiento**

El proyecto, al momento de la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, enero 2022, la empresa se encuentra operando, como así también realizado remodelaciones y acondicionamiento para un mejor desempeño de sus actividades. El emprendimiento consiste en una Planta Industrial destinada a la Formulación y Fraccionamiento de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícolas y una línea de Elaboración de Productos Hormonales. Los labores de la remodelación y acondicionamiento están a cargo de una empresa contratista, especializada y habilitada para el efecto.



### **2.2. Avance de la Remodelación y Acondicionamiento**

Las labores de remodelación y acondicionamiento están a cargo de una empresa contratista especializada para el efecto, actualmente se llevan a cabo trabajos de marcación general de la obras y remodelación.

Conforme al cronograma de obras provisto por la empresa contratista el proceso de remodelación, tendrá una duración prevista de 4 meses.

### **2.3. Equipamiento**

La infraestructura empleada por la empresa contratista, propia de este tipo de obras es la siguiente:

- Compactador manual
- Mezcladora de hormigón.
- Martillete eléctrico
- Equipo completo de plomería y electricidad
- Otros

### **2.4. Insumos Varios**

• Arena de río, cemento porlant, hierros, piedra triturada, ladrillos, cal, aberturas pre fabricadas, vidrio, artículos de plomería y electricidad, accesorios para sanitarios, entre otros.

## 2.5. Gestión de Residuos – Etapa de Remodelación, Acondicionamiento y Etapa Operativa

### ➤ Desechos Sólidos

Los residuos sólidos a ser generados durante el proceso constructivo, serán escombros, restos de envases primarios y secundarios de los diferentes insumos a emplearse y residuos comunes propios de la actividad humana

El manejo previsto para los mismos es como sigue:

- Todos los residuos compatibles con el tipo común, serán almacenados transitoriamente en un contenedor y luego entregados a una empresa tercerizado para su traslado y disposición final.
- Aquellos residuos peligrosos, que implican envases vacíos con restos de sustancias químicas (pinturas, barnices, solventes), serán almacenados de manera segregada y dispuestos a través de empresas especializadas y habilitadas para el efecto.

En el proceso Operativo de la Planta Industrial – Formulación y Fraccionamiento de Productos Farmacéuticos de uso veterinario (fármacos, vacunas a base de bacteria y virus e insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola y una línea de elaboración de producción hormonales, los residuos del tipo común, son almacenados transitoriamente en un área específico, posteriormente entregados al Servicio de Recolección Municipal. Respecto a los residuos peligrosos y especiales, son segregados, almacenados y dispuestos a través de la empresa Tayi Ambiental S.A.

### ➤ Desechos Líquidos

Estarán compuestos de aguas del tipo cloacal, propios de la actividad humana durante el proceso de remodelación. Para el efecto dentro del inmueble se tiene una infraestructura que cuenta con sanitarios los mismos serán utilizados.

### ➤ Emisiones Atmosféricas

Durante el proceso de remodelación y acondicionamiento, se generan polvo y emisiones moderadas de gases, tales como: Monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y algunos hidrocarburos. Las emisiones de estos gases provienen únicamente de la operación de maquinarias y equipos utilizados en construcción. Por otro lado, también se generan ruidos por acción y trabajo de los equipos mencionados.

Durante el funcionamiento de la actividad los vapores y gases de sustancias químicas, en especial utilizadas en laboratorios de control, bajo campana colectora. También se tiene material particulado generado en el área de fabricación de comprimidos, aire removido de las áreas productivas, así como gases de combustión de caldera.

El manejo que se proporciona a estas emisiones es como sigue:

- Gases y vapores de laboratorios de control de calidad: son removidos mediante accionamiento mecánico (extractor) y diluido en el aire exterior
- Material particulado generado en las áreas de producción de comprimidos: son removidos mediante empleo de filtros tipo Torit.
- Aire removido de áreas productivas: pasan a través de un filtro HEPA, antes de su envío al ambiente exterior.
- Gases de combustión de caldera: los mismos son enviados y diluidos en el exterior mediante empleo de chimenea.

## 2.6. Servicios Industrial

Los servicios empleados son los siguientes:

- Energía eléctrica. Se recurre a la red de distribución de la A.N.D.E, se cuenta con un transformador propio y resultados de análisis de la calidad del aceite.

Item	Potencia	Serie N°	Marca	Año de Fabricación
1	250kva	38.1.006	Electrografo Paraguay S.A.	2003

- Agua: A través de pozos tubular profundo, el mismo es utilizado durante el proceso de remodelación y acondicionamiento, como así también, en el proceso productivo, áreas de servicios, sanitarios y sistema de red de hidrante.

Pozo 1 - Inactivo actualmente

- Profundidad: 200 metros
- Caudal nominal de la bomba: 9.000litros/h
- Profundidad entubada: 120metros
- Tipo de entubamiento: Caño rígido de PVC, 116mm x 6mm de pared
- Año de construcción: Año 2004

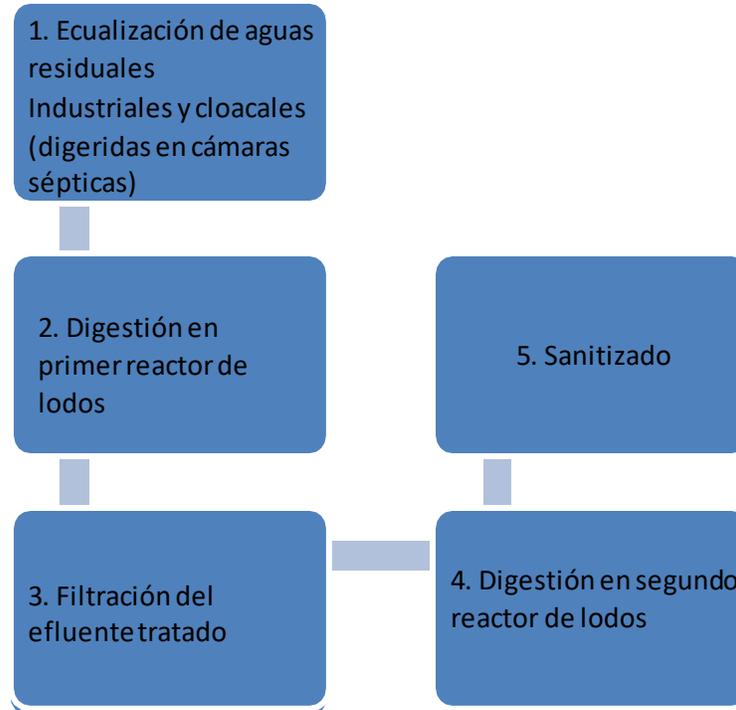
### Pozo 2 – Activo

- Profundidad: 200metros
  - Caudal nominal de la bomba: 17.000litros/h
  - Horas de uso/ día: 24 horas
  - Profundidad entubada: 120 metros
  - Tipo de entubamiento: Caño rígido de PVC, 116mm x 6mm de pared
  - Año de construcción: Año 2017
  - Consumo promedio mensual: 80.000litros/mes
- El efluente cloacal generado tanto en la etapa de remodelación y acondicionamiento como operativa del servicio, se cuenta con infraestructuras ya establecidas, sanitarios, la cual pasan por cámaras sépticas y tratamiento en plana de tratamiento en conjunto el efluente industrial, la misma es descargada al cauce hídrico superficial.
- Las aguas residuales de osmosis es almacenados en un tanque y descargado a la red pluvial.

### Respecto a detalles del Manejo interno de Residuos:

- Los residuos sólidos del proceso de vacunas: todos los materiales utilizado son descartables y autoclavables, de vidrio o acero inoxidable. El manejo de los mismos consiste en: sumergir el elemento o la pieza en una solución de ácido cítrico por 24 horas, tras lo cual se somete a un autoclavado a 180°C.
- Todas las aguas residuales son sometidos a un tratamiento térmico a 105°C dentro de un reactor ubicado en el área interna de bioseguridad. El agua residual caliente, sale al exterior y es almacenada transitoriamente en una cámara a partir de la cual es enviada al ecualizador general.
- Las diferentes áreas de trabajo, administrativa, de producción, servicios industriales, laboratorios y patio, están provistas de contenedores de residuos señalizados.

- Respecto a la Planta de Tratamiento de Efluentes, se tiene el siguiente flujo:



## 2.7. Prevención Contra Incendios

La Planta Industrial, disponen de detección y combate contra incendios en todas las dependencias como ser: cartelera, salida de emergencia, cartel de indicador de sentido de salida, detector de humo-calor, detector termovelocimétricos, pulsador manual. Alarma audio visual, iluminación de emergencia, disyuntor diferencial, tablero eléctrico, panel central de control de incendio, sistema de extinción manual., extintores de incendio tipo ABC, extintor de incendio CO2 Anhídrido Carbónico, extractor eólico, balde de arena. Sistema Hidráulico, boca de incendio siamesa, boca de incendio equipada, cañería de H°G°, conforme al plano de prevención contra incendios, aprobado por el Municipio de Luque y el Cuerpo de Bomberos Voluntarios.

## 2.8. Etapa Operativa

Las actividades normales de operación o desenvolvimiento de manera rutinaria, es la siguiente:

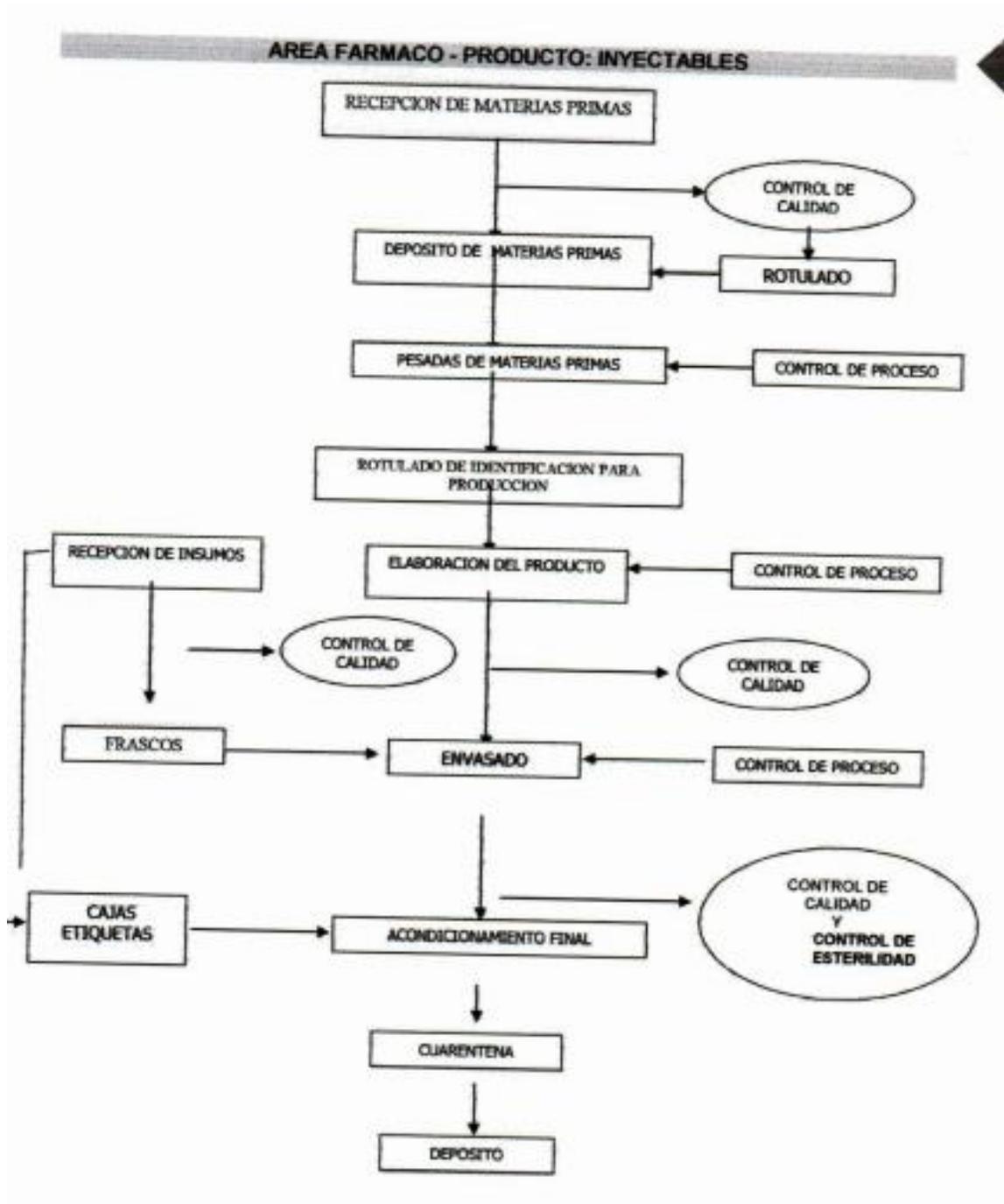
Dentro de la Planta Industrial destinada a la Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de uso veterinario (fármacos, vacunas a base de bacteria y virus e insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola y una línea de producción de elaboración de hormonas.

12

### 2.8.1. Flujograma correspondiente a las actividades llevadas a cabo de la Planta Industrial:

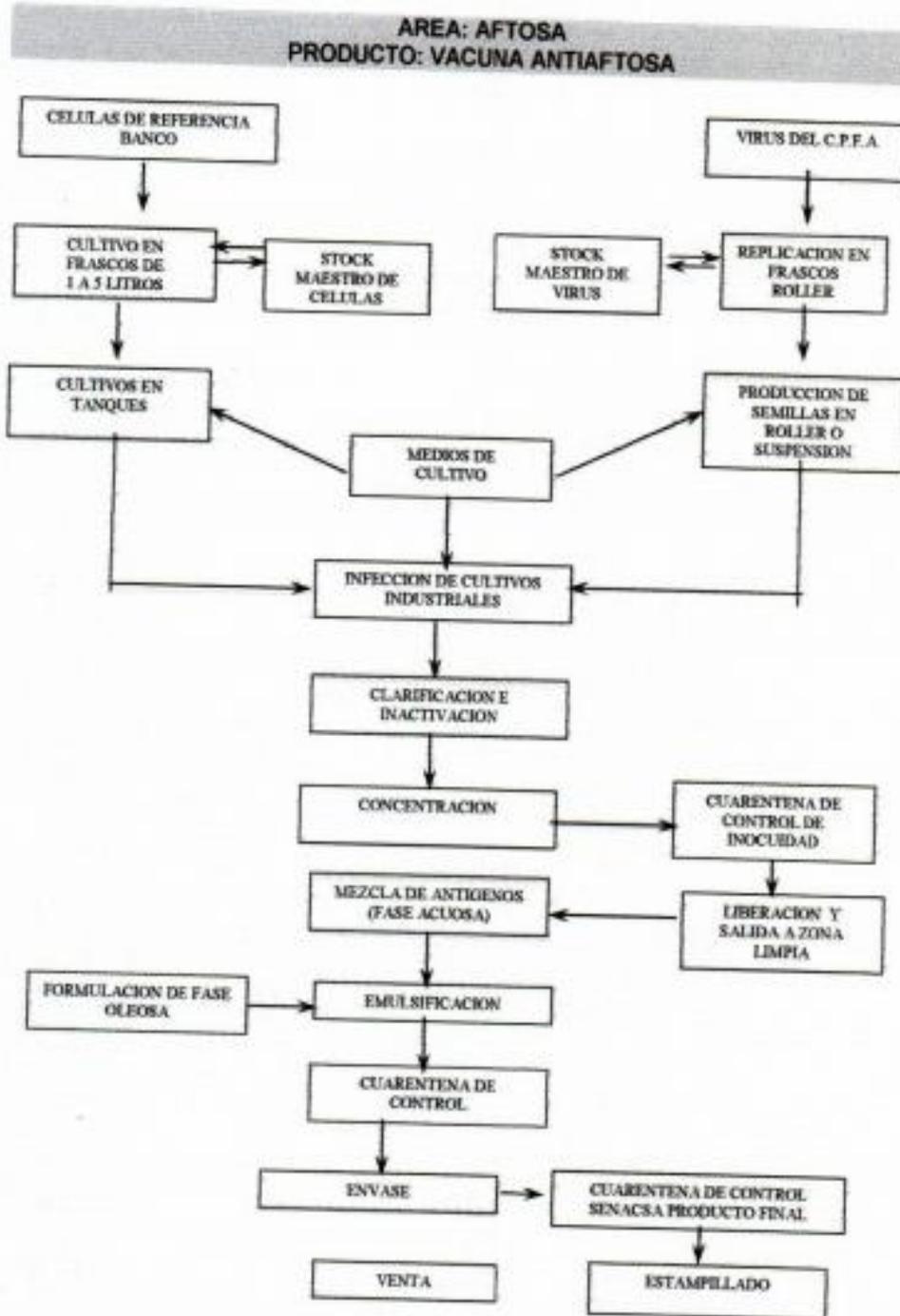
- Área Fármaco:
  - Producción Inyectables
  - Producción de Líquidos Orales
  - Producción de Insecticidas
  - Producción de Polvos
  - Producción de Comprimidos
  - Producción de Cremas
- Insecticidas
  - Producción de Insecticidas
- Área Domisanitarios
  - Producción de producto Domisanitarios de Riesgo II
- Área bacteriología
  - Producción de vacunas bacterianas
- Área Aftosa
  - Producción Vacuna Antiaftosa
- Producción Hormonales

### 2.8.1.1. Flujograma – Área Fármaco Producto Inyectable

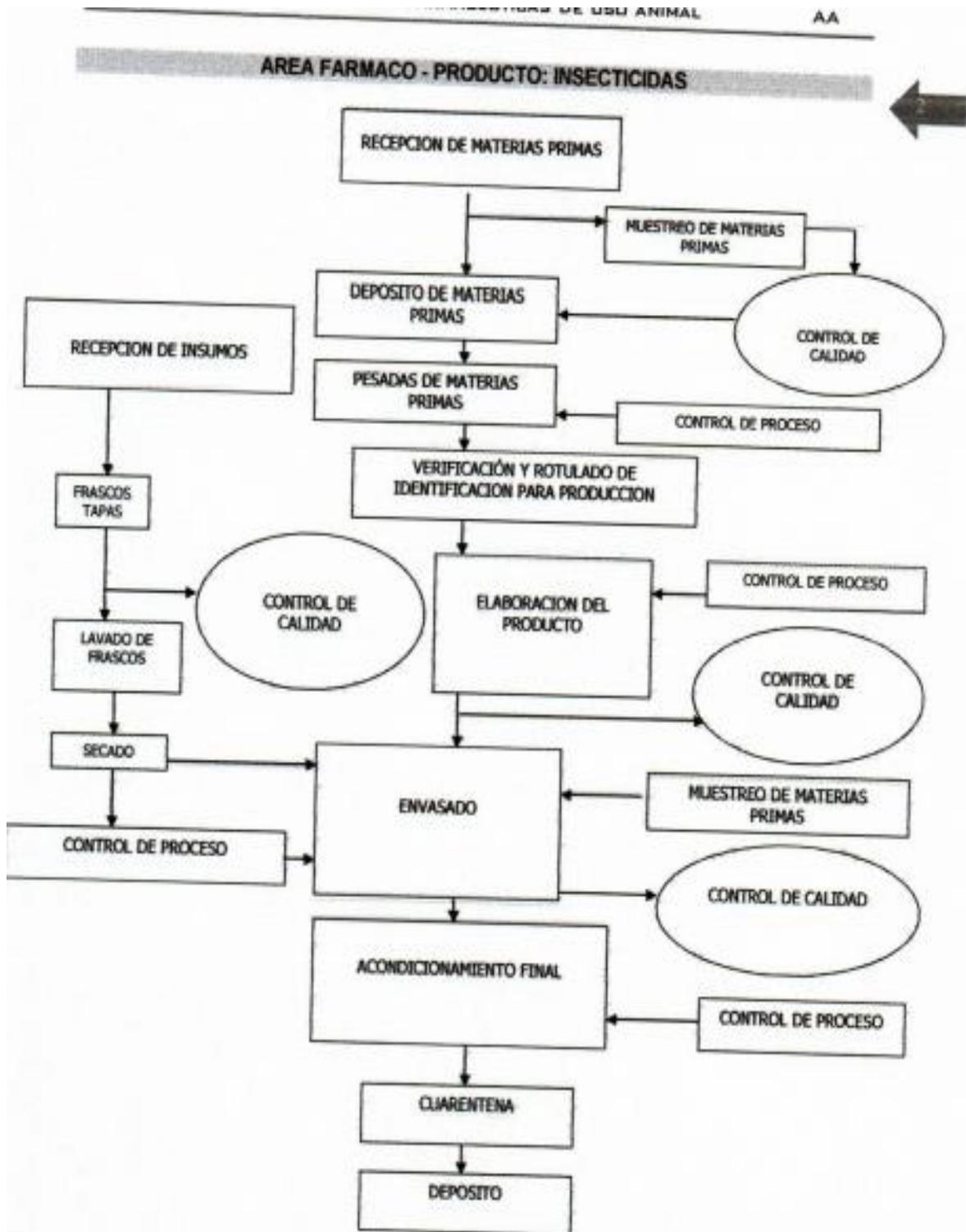


### Área Aftosa: Vacuna Antiaftosa

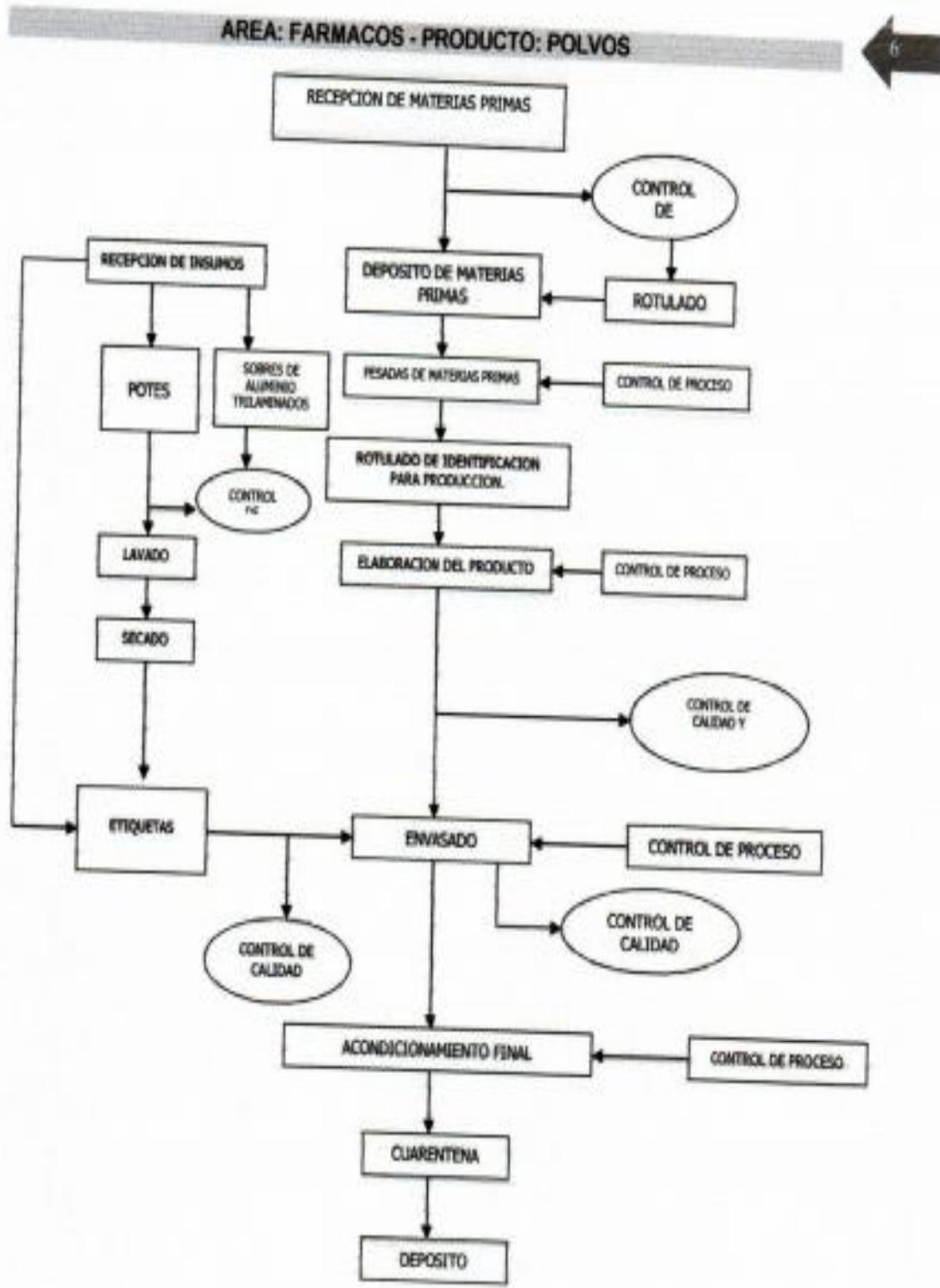
El emprendimiento presenta el siguiente flujograma.



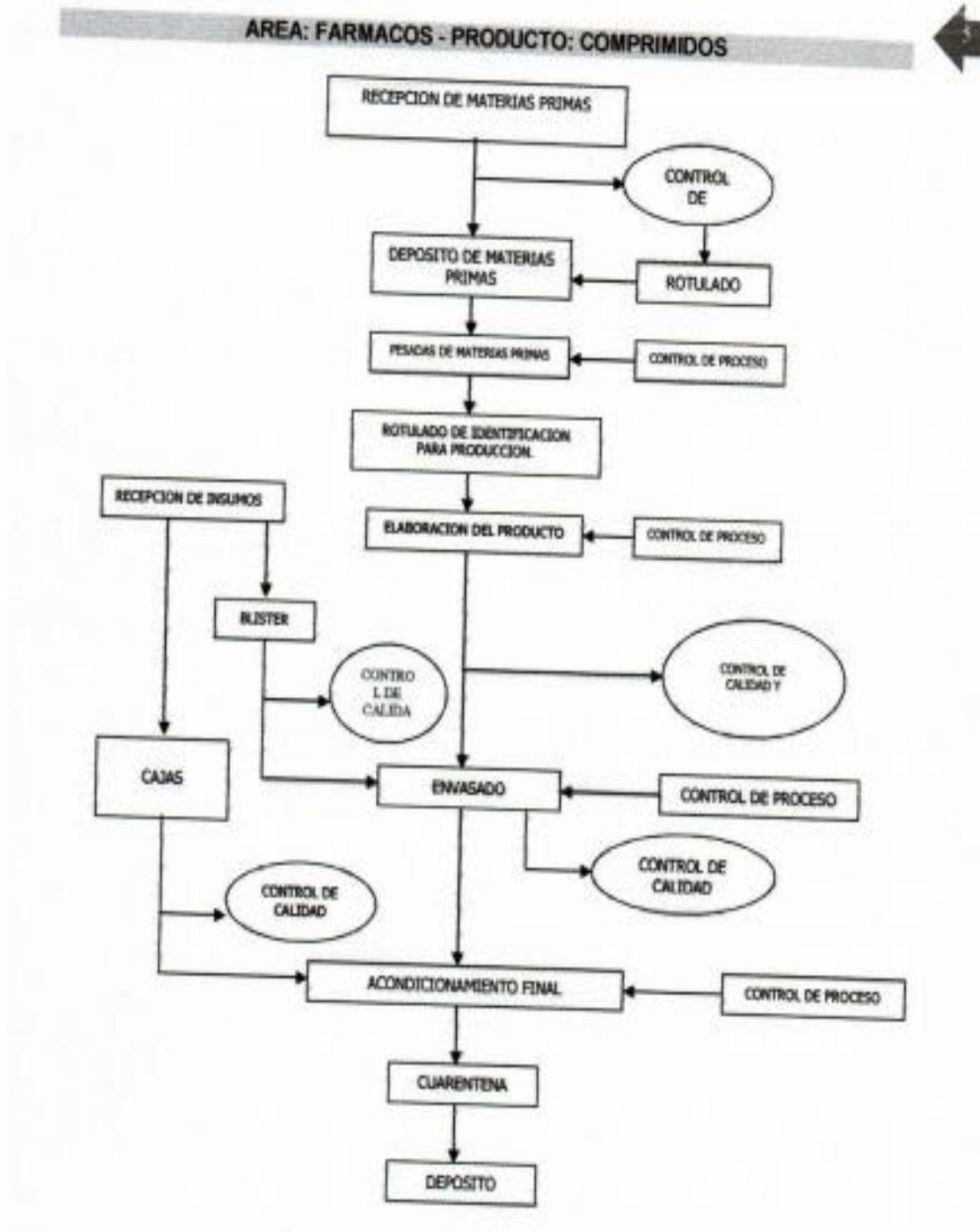
### Área Fármaco: Insecticidas



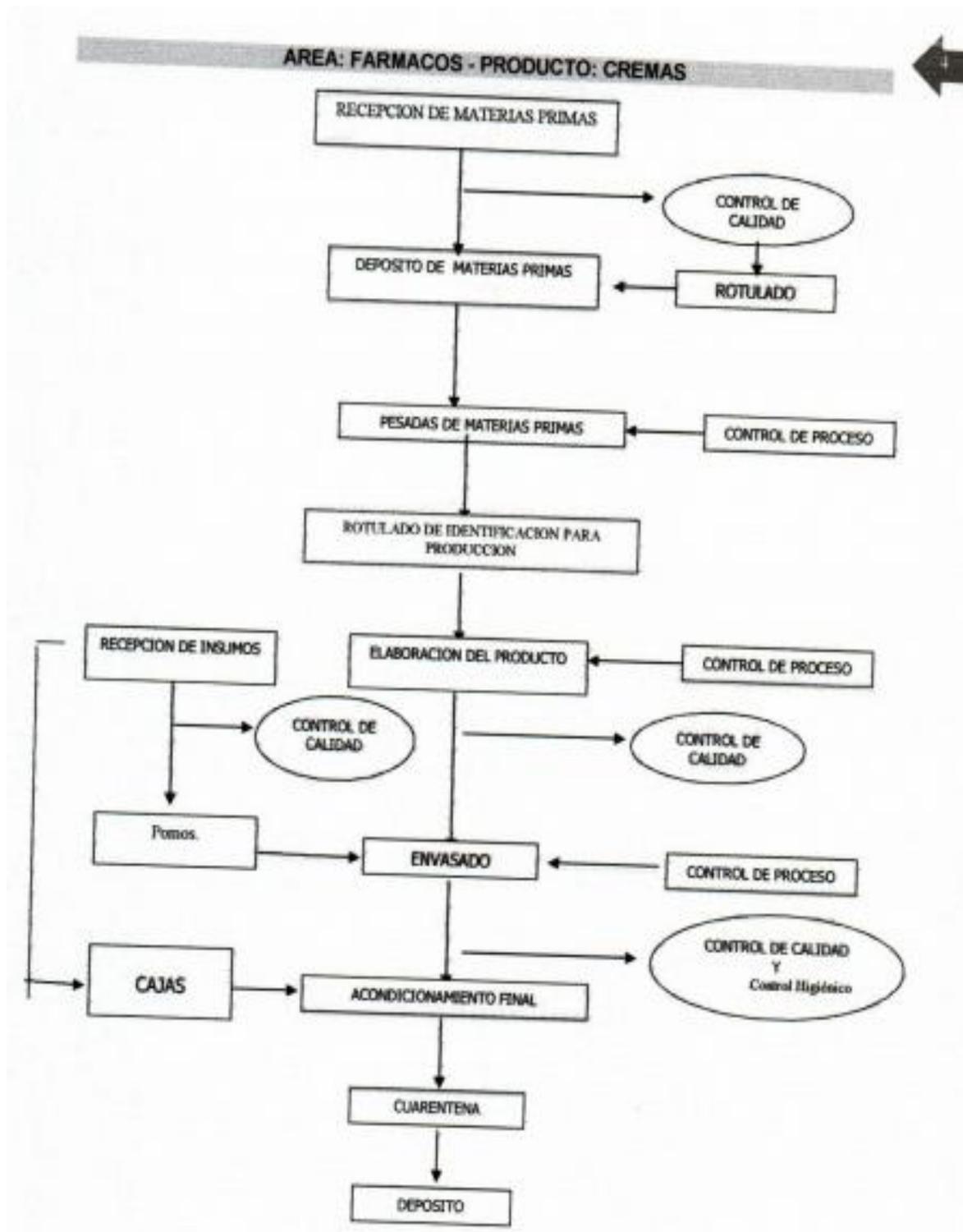
### Producto: Polvos



### Producto: comprimidos



### Producto: Cremas



### 2.8.2. Producción promedio general:

#### ▪ **Fármacos**

Inyectables Líquidos: 61.611.4592.2 Litros/año

Inyectables (polvos estériles): 85.431 kg/año

No inyectables: 9.961.459.2 litros/año

No inyectables: 3, 610,742.4 kg/año

#### ▪ **Insecticidas**

Insecticidas (Líquido): 46.283.463.8 Litros/ año

Insecticidas (potes): 403.66 kg/año

#### ▪ **Vacunas bacteriales:** 148.120 dosis

#### ▪ **Vacunas Antiaftosa (virus):** 3.000.000 dosis

#### ▪ **Producción Hormonal:** 500 litros/año

### 2.8.3. Recursos Humanos en Planta Industrial:

- **Fármacos:** 80 funcionarios
- **Insecticidas:** 20 funcionarios
- **Vacunas bacterianas:** 2 funcionarios
- **Vacunas Antiaftosa:** 16 funcionarios

### 2.8.4. Fuente de suministro de agua:

Pozo 1 - Inactivo actualmente

- Profundidad: 200 metros
- Caudal nominal de la bomba: 9.000litros/h
- Profundidad entubada: 120metros
- Tipo de entubamiento: Caño rígido de PVC, 116mm x 6mm de pared
- Año de construcción: Año 2004

Pozo 2 – Activo

- Profundidad: 200metros
- Caudal nominal de la bomba: 17.000litros/h
- Horas de uso/ día: 24 horas
- Profundidad entubada: 120 metros
- Tipo de entubamiento: Caño rígido de PVC, 116mm x 6mm de pared
- Año de construcción: Año 2017
- Consumo promedio mensual: 80.000litros/mes

### 2.8.5. Energía eléctrica. Se recurre a la red de distribución de la A.N.D.E, se cuenta con un transformador propio.

Item	Potencia	Serie N°	Marca	Año de Fabricación
1	250kva	38.1.006	Electrógrafo Paraguay S.A.	2003

### 2.8.6. Características Técnicas de las Calderas

Item	Tipo de caldera	Presión de trabajo	Producción vapor	Altura de chimenea	Tipo de combustible
1	Tubular horizontal con quemador a gas	6kg/cm <sup>3</sup>	2.500 a 3.000 kgv/h	6 metros	GLP
2	Tubular horizontal con quemador a gas	6kg/cm <sup>3</sup>	2.500 a 3.000 kgv/h	6 metros	GLP

### 2.8.7. Tanques de combustibles derivados de petróleo

Tanque –capacidad	Tipo de combustible almacenado	Utilization
Tanque de 7000 litros	GLP	Caldera
Tanque de 7000 litros	GLP	Caldera
Tanque de 7000 litros	GLP	Caldera
Tanque de 7000 litros	GLP	Caldera
Tanque de 4000 litros	Butano	Insecticidas

### 2.8.8. Componentes de la Planta de Potabilización de agua

La empresa cuenta actualmente con un sistema de purificación compuesto de un equipo de Osmosis inversa, filtro multimedia, ablandador automático y filtro UV, cuya producción de agua purificada es de 200 litros/h.

Así mismo la empresa cuenta con otro equipo aún en proceso de instalación con una capacidad similar.

### 2.8.9. Componentes de la Plata de Potabilización de agua

La empresa cuenta actualmente con un sistema de purificación compuesto de un equipo de Osmosis inversa, filtro multimedia, ablandador automático y filtro UV, cuya producción de agua purificada es de 200litros/h. Así mismo la empresa cuenta con otro equipo aún en proceso de instalación con una capacidad similar.

**2.10.** Disponibilidad de lavarropas y secarropas para áreas de fármacos e insecticidas, ubicado en un sitio externo a las áreas operativas. Otro equipamiento de lavado y secado de ropas se tiene del área estéril de producción de vacunas.

**2.11.** Disponibilidad de comedor para el personal operativo: La empresa ni cuenta con cocina para preparación de alimentos.

**2.12. Manejo de sustancias químicas**

Se mantiene vigente la gestión de sustancias químicas, que comprenden

- Insumos químicos utilizados en Producción, utilizados en limpieza y desinfección y en Taller Mecánico: Almacenamiento depósitos en áreas exclusivas para cada caso, ventilada, señalizada, sobre pallets y personal técnico competente destinada al manejo.
- Combustible para generadores: Son ubicados en las proximidades de ambos generadores, contenidos en tambores cerrados, señalizados, sobre pallets y con material absorbente.
- Gas licuado de petróleo y Butano, respectivamente: la empresa cuenta con tanques de almacenamiento al aire libre. Se anexa el certificado de análisis de estanqueidad emitido por el INTN.

De manera generalizada se mantiene vigente:

Medidas Preventivas	Medidas correctivas
1.Almacenamiento de los insumos químicos en condiciones de seguridad, en espacio exclusivo, acceso restringido ybuena ventilación	1.Disponibilidad de equipo de combate de incendios y señalización en las proximidades de los tanques de almacenamiento
2.Supervisión permanente sobre el estado generalde las condiciones de la infraestructura asociada	2.Disponibilidad de números de Emergencias, para llamados ante casos de siniestros asociados a las sustancias químicas.
3.Disponibilidad de fichas de seguridad de cada sustancia química con la orientación sobre las medidas correctivas a aplicar en caso de contacto accidental con las mismas.	
4.Disponibilidad de conexión a tierra de los tanques para eliminación de energía estática.	
5.Almacenamiento de sustancias químicas sólidas sobre estructura (pallet o estantes), evitando elsuelo.	

### **2.13. Medidas Básicas de Seguridad Industrial**

Se mantiene vigente las siguientes medidas:

- Disponibilidad de señalizaciones según el caso, de: Prevención, Obligación, de Auxilio, de Prohibición, de Equipos de Contra incendios. Las señalizaciones son horizontales y verticales.
- Disponibilidad de Números de Emergencias, Botiquín de Primeros Auxilios, Puntos de Encuentro para casos de emergencias.
- Conexión a tierra de equipos eléctricos y tableros de mando, para evitar choques eléctricos.
- Entrega al personal operativo de Equipos de Protección Individual y supervisión permanente de su uso.
- Implantación de artefactos de detección y combate de incendios, de acuerdo al plano de Prevención de Incendios disponible.

### **2.14. Mantenimiento de Infraestructura**

El personal técnico de la empresa lleva a cabo trabajos de mantenimiento de la infraestructura y equipamiento en general, en caso de complejidad se procede a la contratación de profesional o empresa tercerizada.

### **2.15. Disponibilidad de caminos pavimentados y áreas internas para estacionamiento de vehículos.**

Se cuenta con caminos internos pavimentados y área de estacionamiento de vehículos de transporte de productos terminados. Los camiones de gran porte, correspondientes a proveedores cuentan con áreas suficientes para maniobras y estacionamiento.

Por otro lado, existe un área externa destinada al estacionamiento de vehículos de menor porte como automóviles y camiones, así como motos.

### **2.16. Control de vectores**

La empresa cuenta con un Plan de Fumigaciones y control de roedores. Las tareas asociadas son desarrolladas por empresa tercerizada.

### **3. Medidas Vigentes relativas al aspecto sanitario**

#### **3.1. Normas Básicas de Seguridad e Higiene Industrial y utilización de equipos de Protección Individual**

Todos los sectores productivos cuentan e Higiene con procedimientos operativos estandarizados, como parte componente del sistema de calidad GMP (Buenas Prácticas de Manufactura)

Dentro de las descripciones precisas de las operaciones relacionadas a tareas específicas, se hayan incluido los aspectos relacionados a la seguridad e higiene industrial así como la obligatoriedad del empleo de equipos de protección individual, tales como: tapa bocas, máscaras, guantes, zapatos de seguridad, guardapolvos y delantales, así como prácticas tales como el cambio de ropa de calle por otra estéril al ingresar al sector de bioseguridad y la ducha obligatoria al salir de esta área y la esterilización de las prendas.

#### **3.2. Tratamiento de aire para laboratorio de producción de vacuna contra fiebre aftosa.**

El aire de las áreas específicas donde se manipulan virus para la producción de vacuna contra la fiebre aftosa, tiene especial preocupación considerando la contaminación que pueda surgir la fuga de algún virus del área de producción de vacunas.

Para ello se cuenta con un sistema de presión de aire diferenciado, mediante el cual se parte del aire que ingresa al área, es un aire 100% renovado que atraviesa doble filtro HEPA 99,99% (High efficiency particulate air filter) con sistema similar en paralelo, que sirven para filtrar dicho aire que ingresa, además sirve como esclusa para el caso de algún accidente, el aire del exterior no pueda comunicarse sino a través del filtro con el exterior.

Este aire que ingresa al ambiente es además filtrado, refrigerado y eventualmente deshidratado. Para impedir el escape de algún virus se tiene especial cuidado de mantener un gradiente de presiones negativas de las áreas más contaminadas a las menos contaminadas.

De esta manera, toda el área es negativa respecto al aire exterior. Para realizar esta depresión se cuenta con dos extractores, uno de operación y otro de reserva. Estos extractores cuentan con doble filtro absoluto (HEPA 99,99%). Los motores de los extractores están alimentados de una fuente interrumpida (UPS) y grupo electrógeno de emergencia.

Los elementos que componen el Sistema General de Tratamiento de aire son:

- Sistema de acondicionamiento de aire.

Air handling compuesto de 2 unidades enfriadores de líquidos de 69.3 TR cada una, con compresores Scroll, marca Cork, modelo YCAL 0257EC50XA.

- Bombas de agua heladas

Compuesta de 5 unidades, 2 para enfriadores de líquidos (bombas de circuito primario) y 3 para manejadora de aire (bombas de circuito secundario).

- Redes hidráulicas.

Son de tubos de PVC para alta presión de 10 Kg y aislado con media caña de poli estireno expandido y revestido con chapa de AoGa.

- Unidad manejadora de aire alimentación (Fan Coil).

De 22.000 m<sup>3</sup>/h Modelo YSM 40x70 Marca Cork, tipo modulado compuesto por gabinete metálicos conteniendo: ventilador, serpentina de agua helada, pre filtros, filtro bolsa, dos cajas independientes de doble filtro (HEPA 99,99%) una de operación y otro de reserva con dampers de regulación.

- Dos unidades manejadoras de aire (extractor):

De 16.000 m<sup>3</sup>/h Modelo YSM 40x50, tipo modulado compuesto por gabinetes metálicos conteniendo: ventilador y filtro HEPA 99,99% (una en operación y otra en reserva).

### **3.3. Controles operacionales vigentes**

- La operación y el comando del sistema de aire acondicionado: Manejadora de aire: Con control local a través de contractores; Enfriadores de líquido: con control autónomo.
- Distribución de ductos: Todos los conductos están instalados en el piso técnico. Todos los conductos de insuflamientos y retorno están hechos de chapa electrozincada pre pintada de color blanco, en partes con chapa de AoGa totalmente soldadas y las uniones con bridas y junta de goma para una buena condición de hermeticidad.

- Cajas terminales: Tanto en rejas de alimentación y retorno están fabricadas con chapas de acero con base de una mano de antióxido, terminado con pintura horneada y de regulación 100% con persianita regulable.
- Lay aut con presión negativa local.: Cada local o ambiente posee un transmisor de presión diferencial DPT 2015, para controlar las presiones negativas en forma de cascada y es monitoreada a través de PC.

3.4. Sistema de esterilización de los efluentes de bioseguridad correspondiente al sector de elaboración de vacuna Antiaftosa.

El caso concreto de las aguas residuales del sector productivo de vacuna Antiaftosa, una vez generadas, serán almacenadas en un pozo colector para su posterior esterilización, antes de su envío al sistema de tratamiento de efluentes cloacales e industriales.

**4. Equipamiento disponible**

**Área: Fármacos – Equipos de Producción Inyectables y orales**

Máquinas	Cantidad
Reactor de Acero Inoxidable. Cap. 2000lts.	2 unidades
Reactor de Acero Inoxidable. Cap. 2200lts.	2 unidades
Reactor de Acero Inoxidable. Cap. 1800lts.	2 unidades
Reactor de Acero Inoxidable. Cap. 700lts.	1 unidad
Tanque de acero inoxidable Cap. 600lts.	1 unidad
Tanque de acero inoxidable Cap. 200lts.	4 unidades
Tanque de acero inoxidable Cap. 50lts.	1 unidad
Carcasas para filtración	6 unidades.
Equipos para filtro prensa	1 unidad
Agitadores con variador	4 unidades
Serpentinas para vapor	2 unidades
Calentador eléctrico	1 unidad
Dosificador de dos picos	2 unidades
Dosificador de cuatro picos	2 unidades
Dosificadora rotativa	1 unidad
Dosificadora de jeringa	2 unidades
Mezcladoras de polvos 150 Kg	1 unidad
Dosificadora de polvos	2 unidades
Mezcladoras de polvos 50 Kg	2 unidades
Mezcladoras de polvos 5 Kg	1 unidad
Comprimidora, blisteadora	1 unidad
Presintadoras	5 unidades
Etiquetadoras	5 unidades
Embaladoras	3 unidades
Cortadora de plástico	6 unidades
Licuadora Industrial Cap. 1 lt.	1 unidad
Molino coloidal Cap. 2 lts.	1 unidad
Tachos de acero inoxidable	10 unidades

### Área: Insecticidas

Equipos	Cantidad
Reactor de Acero Inoxidable Cap. 2800 Lts	1 unidad
Reactor de acero inoxidable Cap. 3000 lts.	1 unidad
Reactor de acero inoxidable Cap. 1200 lts.	1 unidad
Reactor de acero inoxidable Cap. 1000 lts.	1 unidad
Reactor de acero inoxidable Cap. 600 lts.	1 unidad
Reactor de acero inoxidable Cap. 500 lts.	1 unidad
Dosificadora neumática	1 unidad
Serpentina	1 unidad
Agitadores mecánicos	1 unidad
Equipo aerosol	1 unidad
Codificadora	1 unidad
Precintadora	1 unidad

### Área: Vacuna Antiaftosa

Equipos	Cantidad
Autoclaves de frontera	2 unidades
Flujo laminar vertical	1 unidad
Cabina de seguridad biológica	1 unidad
Refrigeradores	1 unidad
Microscopio	1 unidad
Invertoscopio	1 unidad
Estufa 37° C	1 unidad
Compresores de aire	1 unidad
Rollera	1 unidad
Agitadores magnético	8 unidades
Agitadores de mesa	1 unidad
Balanza Cap. 6 kg	1 unidad
Centrifuga de pie	1 unidad
Espectrofotómetro	1 unidad
Balanza Cap. 4.100 gr.	1 unidad
Invertoscopio	1 unidad
Lector de test de Elisa	1 unidad
Ultracentrifuga – impresora – lector de virus – bombaperistáltica	1 unidad
Agitadores magnéticos	1 unidad
Compresores de aire	1 unidad
Tanque de acero inoxidable Cap. 2000lts.	1 unidad
Tanque de acero inoxidable Cap. 3000lts.	1 unidad
Tanque de acero inoxidable Cap. 2500lts.	2 unidades
Termo de Nitrógenos	1 unidad
PH- metro	1 unidad
Ultracentrifuga Industrial	1 unidad

### Área Bacteriología

Equipos	Cantidad
Cabina de Seguridad Biológica	1 unidad
Tanque de acero inoxidable Cap. 1000lts.	1 unidad
Estufa de cultivo 37° C	2 unidades
Refrigerador 4°- 8° C	1 unidad
Freezer – 20°C	1 unidad
Baño maría	1 unidad
Autoclave	1 unidad
Tanque de acero inoxidable Cap. 250lts.	1 unidad
Cámara frigorífica 4 – 8°C.	1 unidad
Mechero	1 unidad
Flujo Laminar	1 unidad
Estufa	1 unidad
Termos de Nitrógeno	2 unidades

### Área: Domisanitarios Riesgo II

Equipos	Cantidad
Mezclador de polvo 150 kg	1 unidad
Reactor de acero inox. (100L)	1 unidad
Reactor de acero inox.(200L), (500L)	1 unidad
Dosificadora polvo	1 unidad
Balanza	1 unidad

### Área Herbicidas

Equipos	Cantidad
Reactor de acero inox(200L)	1 unidad
Reactor de acero inox(500L)	1 unidad
Balanza	1 unidad
Dosificadora polvo	1 unidad

#### **Tarea 4. Consideraciones Legislativas y Normativas Ambientales**

La empresa Corporación Biotécnica S.A., reconoce las normativas legales ambientales que rigen su trabajo, por lo que será respetuosa del cumplimiento de los siguientes aspectos legales, de acuerdo al orden prelativo de los mismos.

##### **1) Constitución Nacional:**

Art. 6º “De la calidad de vida” establece que “será promovida por el propio Estado a través de proyectos a nivel nacional”.

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

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

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

##### **2) Leyes Nacionales**

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

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

En el Art. 2º se define el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) “Integrado por el

conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental”.

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

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

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

#### La ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

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

---

#### Ley 716/96 Que sanciona delitos contra el medio ambiente

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

expresa de la autoridad competente

---

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

30

---

Ley Nº 1160/97 Código Penal, Cap.III “Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana” Art. 197, 198, 199 y 200.

---

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

---

La Ley Orgánica Municipal Nº 3966/06:

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

Art. 225.- El Plan de Desarrollo Sustentable.

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

El Plan de Desarrollo Sustentable es un instrumento técnico y de gestión municipal en el que se define los objetivos, líneas estratégicas, programas y proyectos en los ámbitos social, económico, ambiental, institucional y de infraestructura orientados a lograr la equidad social, el crecimiento económico y la sustentabilidad ecológica en el municipio.

El Plan de Desarrollo Sustentable tendrá como contenido básico un plan social, un plan económico y un plan ambiental del municipio.

Los planes operativos y de inversión de la Municipalidad deberán responder al Plan de Desarrollo Sustentable.

Los organismos de la Administración Central, las entidades descentralizadas y las gobernaciones coordinarán con las municipalidades sus planes y estrategias, a fin de armonizarlas con el Plan de Desarrollo Sustentable del municipio.

Art. 226.- Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial.

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial tendrá por finalidad orientar el uso y

ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio para conciliarlos con su soporte natural.

El Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial es un instrumento técnico y de gestión municipal donde se definen los objetivos y estrategias territoriales en concordancia con el Plan de Desarrollo Sustentable y contiene como mínimo los siguientes aspectos:

- a) La delimitación de las áreas urbana y rural;
- b) la zonificación del territorio: establecimiento de zonas con asignaciones y limitaciones de usos específicos en función a criterios de compatibilización de actividades, optimización de sus interacciones funcionales y de concordancia con la aptitud y significancia ecológica del régimen natural;
- c) el régimen de fraccionamiento y de loteamiento inmobiliario para cada zona;
- d) el régimen de construcciones;
- e) el sistema vial; y
- f) el sistema de infraestructura y servicios básicos.

---

#### Ley Nº 3239 De los recursos hídricos del Paraguay.

Artículo 1º.- La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

Artículo 3º.- La gestión integral y sustentable de los recursos hídricos del Paraguay se regirá por los siguientes Principios:

- a) Las aguas, superficiales y subterráneas, son propiedad de dominio público del Estado y su dominio es inalienable e imprescriptible.
- b) El acceso al agua para la satisfacción de las necesidades básicas es un derecho humano y debe ser garantizado por el Estado, en cantidad y calidad adecuada.
- c) Los recursos hídricos poseen usos y funciones múltiples y tal característica deberá ser adecuadamente atendida, respetando el ciclo hidrológico, y favoreciendo siempre en primera instancia el uso para consumo de la población humana.
- d) La cuenca hidrográfica es la unidad básica de gestión de los recursos hídricos.
- e) El agua es un bien natural condicionante de la supervivencia de todo ser vivo y los

ecosistemas que los acogen.

- f) Los recursos hídricos son un bien finito y vulnerable.
- g) Los recursos hídricos poseen un valor social, ambiental y económico.
- h) La gestión de los recursos hídricos debe darse en el marco del desarrollo sustentable, debe ser descentralizada, participativa y con perspectiva de género.
- i) El Estado paraguayo posee la función intransferible e indelegable de la propiedad y guarda de los recursos hídricos nacionales.

### **CAPITULO VI Derechos de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.**

Artículo 13.- Todo habitante de la República del Paraguay es sujeto de derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos con diversos fines, en armonía con las normas, prioridades y limitaciones establecidas en la presente Ley, con excepción a lo establecido en la Ley N° 1614/00 “GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO PUBLICO DE PROVISION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA REPUBLICA DEL PARAGUAY”.

Artículo 14.- El derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos, no podrá ser otorgado ni transferido a un Estado extranjero o sus representantes.

Artículo 15.- Los recursos hídricos superficiales y subterráneos de uso para fines domésticos y de producción familiar básica que sean utilizados de manera directa por el usuario, sin intermediación de ningún tipo, son de libre disponibilidad, no están sujetos a permisos ni concesiones ni impuestos de ningún tipo y deberán estar inscriptos en el Registro Nacional de Uso y Aprovechamiento de los Recursos

### **Hídricos, al solo fin de su contabilización en el Balance Hídrico Nacional.**

Artículo 18.- Será prioritario el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos para consumo humano. Los demás usos y aprovechamiento seguirán el siguiente orden de prioridad:

- a) Satisfacción de las necesidades de los ecosistemas acuáticos.
- b) Uso social en el ambiente del hogar.
- c) Uso y aprovechamiento para actividades agropecuarias, incluida la acuicultura.
- d) Uso y aprovechamiento para generación de energía.
- e) Uso y aprovechamiento para actividades industriales.
- f) Uso y aprovechamiento para otros tipos de actividades.

Cada tipo de uso y aprovechamiento demandará un tipo de calidad de agua diferente.

Artículo 19.- El derecho de acceso al uso y aprovechamiento de los recursos hídricos solo podrá ser modificado, suspendido, o revocado conforme a las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentaciones.

Artículo 21.-En casos de emergencia, desastre natural o catástrofe nacional, declaradas por el Poder Ejecutivo, se podrá suspender, por resolución debidamente fundamentada de las autoridades competentes, los derechos de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos. La duración de la suspensión debe estar en relación con las condiciones que la causaron.

### **CAPITULO VIII Del régimen legal ambiental de los recursos hídricos.**

Artículo 26.- Corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) la determinación del caudal ambiental de todos los cursos hídricos del país, así como la delimitación de las zonas de recarga de los acuíferos.

También corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) el establecimiento de áreas restringidas a la utilización de las aguas subterráneas.

Las Resoluciones que establezcan las medidas precedentes deberán estar fundadas en estudios técnicos previos.

Artículo 27.- Corresponderá a la Secretaría del Ambiente (SEAM) en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social la determinación de los niveles de calidad que deberán tener las aguas superficiales, subterráneas y atmosféricas, según las distintas clasificaciones que al efecto realice.

Artículo 28.- Previo a su realización, todas las obras o actividades relacionadas con la utilización de los recursos hídricos deberán someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental previsto en la Ley N° 294/93 “EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL” y sus reglamentaciones. Quedan exceptuados de esta obligación los usos relacionados con el ejercicio del derecho previsto en el Artículo 15 de la presente Ley.

### **LEY N° 3.956 GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY**

Artículo 1º.- Objeto. La presente Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Artículo 4º.- Clasificación. Los residuos sólidos se clasificarán según su origen y composición, de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en la presente Ley y su reglamentación.

Artículo 5º.- Gestión. La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.

Artículo 6º.- Etapas. La gestión integral de los residuos sólidos comprende, tanto los procesos como los agentes que intervienen en las etapas de generación, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento y aprovechamiento, hasta la disposición final; y cualquier otra operación que los involucre.

## **CAPITULO II De las autoridades competentes**

Artículo 7º.- Autoridad de Aplicación. La Autoridad de Aplicación de la presente Ley es la Secretaría del Ambiente (SEAM), con facultad para regular, examinar y resolver la aprobación o el rechazo del proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos, debiendo efectuar inspecciones, verificaciones, mediciones y demás actos necesarios para la correcta implementación del proyecto y el cumplimiento de esta Ley. Por vía reglamentaria, dictará las normas complementarias necesarias para la adecuada gestión de los residuos sólidos.

Artículo 9º.- De la Competencia Municipal. Es competencia de los municipios, la protección del ambiente y la cooperación con el saneamiento ambiental, especialmente en lo referente al servicio de aseo urbano y domiciliario, comprendidas todas las fases de gestión integral de los residuos sólidos.

## **CAPITULO IV De la generación**

Artículo 14.- Deberes de las personas. En el proceso de gestión de los residuos sólidos, serán considerados como deberes de las personas los señalados a continuación:

- a) pagar, en forma oportuna, los servicios dados por el municipio, cancelar las multas y demás cargas aplicadas por el mencionado organismo;
- b) cumplir con las normas y recomendaciones técnicas que hayan sido establecidas por las autoridades competentes;
- c) almacenar los residuos y desechos sólidos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales, para evitar daños a terceros y facilitar su recolección, según lo establecido

en esta Ley y su reglamento.

La persona natural o jurídica, pública o privada, que genere o posea residuos sólidos, es corresponsable de la gestión integral de ellos. Para evitar que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente, deberá proceder a la eliminación de los mismos, de conformidad con las disposiciones de la presente Ley y su reglamento.

Artículo 15.- Minimización. El generador deberá adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de los procesos productivos tecnológicamente viables, con sujeción a lo que determine la autoridad competente y a lo establecido en la presente Ley y su reglamento. Las autoridades municipales y los generadores deberán convenir en la elaboración de proyectos y desarrollo de programas de minimización de los mismos, en las condiciones y dentro del plazo que determine la autoridad ambiental y sanitaria competente.

Artículo 16.- Limpieza urbana. Las operaciones de limpieza urbana deben ser consideradas como de ejecución continua, y serán realizadas conforme a los proyectos y programas que deben desarrollar cada municipio, aplicando las técnicas de ingeniería ambiental, sanitaria y socialmente aceptadas.

#### **CAPITULO V De la disposición inicial.**

Artículo 17.- Disposición inicial. La generación de los residuos sólidos implica obligaciones en el generador; por tanto, deberá realizar el almacenamiento previo en recipientes adecuados a su volumen, manejo y características particulares, con el fin de evitar su dispersión. Toda edificación que requiera un sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- a) los sistemas de almacenamiento temporal deberán permitir su fácil limpieza y acceso;
- b) cumplir con las condiciones de diseño y mantenimiento establecidas en la normativa sanitaria.

Artículo 18.- De los contenedores. Los contenedores y recipientes utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a) ser reutilizables;
- b) estar adecuadamente ubicados y cubiertos;
- c) tener capacidad para almacenar el volumen de residuos sólidos generados, tomando en cuenta la frecuencia de la recolección;

- d) ser herméticos;
- e) estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados;
- f) tener un adecuado mantenimiento sanitario;
- g) tener la identificación relativa al uso y tipos de residuos sólidos;
- h) cualquier otra que el municipio considere, de acuerdo con los criterios técnicos existentes en el Plan Local de los Residuos Sólidos.

Artículo 19.- De su ubicación. Los contenedores que hayan sido destinados a depósitos temporales de los referidos residuos, deberán permitir el uso adecuado de las vías peatonales y vehiculares existentes.

#### **CAPITULO VI De la recolección y transporte**

Artículo 20.- Recolección. Las autoridades locales adoptarán los métodos, sistemas y horarios de recolección de los residuos sólidos que mejor se adapten a sus características particulares, cumpliendo para su realización con las condiciones de higiene y seguridad adecuadas para minimizar el impacto negativo de los mismos.

Artículo 21.- Frecuencia. La recolección se considera una operación continua, conforme al proyecto de rutas de recolección; en consecuencia, las frecuencias, horarios y patrones de ejecución serán diseñados por el municipio, previa información a la comunidad, evitando la acumulación excesiva en poder del generador.

Artículo 22.- Transporte. El transporte de residuos deberá ser realizado en vehículos destinados exclusivamente a ese efecto; los que deberán estar identificados y habilitados por la Autoridad de Aplicación. Asimismo, deberán garantizar una adecuada contención de los residuos, evitando su diseminación en el ambiente.

#### **CAPITULO IX De la disposición final**

Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios.

Artículo 30.- Ubicación. Es responsabilidad del municipio la disposición final de los residuos sólidos generados en su jurisdicción, y no reutilizados, por tanto, debe tener habilitada una área apropiada para la disposición final de los residuos. Dicha área deberá cumplir con la normativa ambiental vigente y estar registrada en los términos previstos en el Artículo 9º, Inc. j) de la presente Ley.

Artículo 31.- Responsabilidad. Cuando el servicio de disposición final sea ejecutado por una persona natural o jurídica, pública o privada, de conformidad con lo previsto en esta Ley, la responsabilidad recaerá en el prestador del servicio; sin perjuicio de las sanciones previstas para las infracciones en el Artículo 39 de la presente Ley.

Artículo 32.- Recuperación. Los municipios deberán recuperar los lugares que hayan sido utilizados como sitios de disposición final de residuos sólidos provenientes de la recolección municipal y que actualmente no sean utilizados o se encuentren abandonados, así como reducir los posibles impactos ambientales y sanitarios generados.

Artículo 33.- Prohibición. Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión.

Artículo 34.- Habilitación. Los proyectos de construcción, operación y funcionamiento, clausura y post-clausura de los sistemas de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, deberán contar con la correspondiente habilitación de la Autoridad de Aplicación, previo al inicio de los trabajos, sin perjuicio de las demás autorizaciones municipales correspondientes.

## **CAPITULO XI De las infracciones y sanciones**

Artículo 36.- Incumplimiento. El incumplimiento de la presente Ley y demás disposiciones reglamentarias o administrativas que de ella se deriven, dará lugar a una o más de las sanciones siguientes:

- a) amonestación por escrito;
- b) multa de un mil a diez mil días de jornal mínimo para actividades diversas no especificadas en la República, vigente en el momento de cometerse la infracción;
- c) clausura temporal o definitiva, parcial o total; y,
- d) la suspensión o revocación de la concesión correspondiente

## **CAPITULO XII De las disposiciones finales y transitorias**

Artículo 42.- Las entidades de gestión que operan actualmente y estuvieran utilizando técnicas o tecnologías que no se adecuen a las exigencias de la presente Ley, tendrán un

plazo máximo de 2 (dos) años para adecuarse a ella.

---

## **LEY N° 5211 DE CALIDAD DEL AIRE - CAPITULO I**

38

Artículo 1°.- Objeto. Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Artículo 2°.- Autoridad de Aplicación.

La Autoridad de Aplicación de la presente Ley será la Secretaría del Ambiente (SEAM) o el organismo que la sucediera. A ella le corresponderá el ejercicio de los deberes y atribuciones establecidos en esta Ley y la obligatoriedad de la reglamentación de la misma.

Artículo 3°.- Ámbito de Aplicación.

Están sujetas a las disposiciones establecidas en la presente Ley las Fuentes Fijas; Fuentes Móviles y aquellas productoras portadoras de sustancias controladas conforme a lo establecido en el Capítulo II de la presente Ley, relacionadas a actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y del aire, sean de titularidad pública o privada. Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la presente Ley y se registrarán por su normativa específica: a) los ruidos y vibraciones, b) las radiaciones ionizantes y no ionizantes.

Artículo 4°.- Principios rectores.

La interpretación y aplicación de la presente Ley y de toda norma adoptada como efecto de la misma, estará sujeta a los siguientes principios, los cuales podrán ser aplicados en forma acumulativa, cuando fuera posible:

1. De prevención: implica que las causas y las fuentes de las emisiones contaminantes del aire y de la atmósfera se atenderán en forma prioritaria e integrada, buscando prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente pudieran producir.
2. De precaución: implica que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces dirigidas a impedir la degradación del ambiente.
3. De corrección de la contaminación en la fuente misma: implica que en caso de verificarse la ocurrencia de eventos contaminantes del aire o de la atmósfera por encima de los parámetros permitidos, la sanción implicará la corrección de las fuentes directas e

indirectas.

4. De quien contamina responde compensando in natura e indemnizando: implica que quien contamina el aire o la atmósfera en transgresión a la normativa de protección vigente, deberá responder compensando in natura e indemnizando a los sujetos afectados y a la colectividad, en caso que fuera procedente.

5. De no regresión o de prohibición de retroceso ambiental: implica que la normativa y la jurisprudencia no deberían ser revisadas si esto implicare retroceder respecto a los niveles de protección ambiental del aire y de la atmósfera alcanzados con anterioridad.

## **CAPITULO V - De la protección; corrección; control y prevención de la Contaminación del aire.**

Artículo 14.- Sistemas de gestión ambiental.

La Secretaría del Ambiente (SEAM), el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) y las Municipalidades, en el ámbito de sus respectivas competencias, implementarán un sistema de gestión en los sectores de actividad pública y privada que fueran fuentes de emisión, con el objeto de promover una producción, un mercado y un transporte con menor poder contaminante posible, contribuyendo así a reducir la Contaminación del Aire.

Artículo 17.- Educación sanitaria y ambiental.

La Administración Pública, en el ámbito de su competencia, fomentará la formación, capacitación y sensibilización del público con el objeto de propiciar que los ciudadanos se esfuercen en contribuir, desde los diferentes ámbitos sociales, a la protección del Aire y de la Atmósfera.

Artículo 18.- Programas de fiscalización ambiental.

La Secretaría del Ambiente (SEAM), el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y las Municipalidades crearán y ejecutarán en el ámbito de sus competencias, programas transversales de fiscalización ambiental y otros instrumentos de política ambiental nacional aptos para contribuir en el cumplimiento de la finalidad de la presente Ley.

## **CAPITULO VII De los convenios y tratados internacionales. Artículo 25.- Circulación de sustancias prohibidas.**

La Secretaría del Ambiente (SEAM) deberá actualizar los listados de sustancias prohibidas de importación y sus sustitutos establecidos por la normativa internacional ratificada por legislación nacional, relativos a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Queda prohibida la comercialización dentro del territorio nacional de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, cuya importación estuviera prohibida.

La Secretaría del Ambiente (SEAM) establecerá un programa de reducción gradual de importación y comercialización de tecnología y sustancias capaces de agotar la capa de Ozono.

Artículo 26.- Reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero y Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

La Secretaría del Ambiente (SEAM), con el objetivo de lograr la reducción progresiva de los gases de efecto invernadero, establecerá estándares y límites máximos de emisión de COP; criterios base de eficiencia energética y de sustitución de fuentes de emisión de dichos gases.

### 3) Decretos Leyes

**Decreto N° 14.390/92** Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

**Decreto 453/13**, que reglamenta la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. Por la cual se establece el mecanismo preciso del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, los plazos involucrados y los insumos técnicos pertinentes.

**Decreto 7.391/17**, que reglamente la ley 3.956/09 de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Establece que el Plan de Manejo de residuos sólidos debe contar con aprobación municipal. Establece el contenido mínimo del Plan de Manejo.

### 4) Resoluciones Ministeriales

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

**Resolución No. 1190/08** de Sustancias químicas (PCBs), promulgada por la Secretaría del Ambiente en fecha 12 de agosto de 2008, establece medidas para la gestión de bifenilos Policlorados (PCBs) en la República del Paraguay a ser cumplidas por los poseedores y fabricantes de aceites dieléctricos y equipos que lo contienen, y por las Empresas que realizan transportes y mantenimientos de dichos equipos y sustancias.

**Resolución N° 1402** del 01 de setiembre del 2011, Por la cual se establecen los protocolos para el tratamiento de Bifenilos Policlorados (PBC) en el marco de la implementación del convenio de Estocolmo en la República del Paraguay.

**Resolución SEAM 222/02** por la cual se Establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional. En su art. 7º establece la calidad que debe alcanzar un efluente tratado para su descarga a cauce hídrico superficial

### **5. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.**

Respecto a este punto, es importante destacar que no existen otras alternativas de localización, pues la empresa Corporación Biotécnica S.A. se encuentra en pleno funcionamiento de sus actividades, la propiedad reúne todas las condiciones requeridas. Con relación a alternativas tecnológicas, se cuenta con todos los equipamientos productivos necesario para las distintas áreas productivas.

### **Tarea 6. Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto**

#### **6.1. Aspectos Generales**

La Planta Industrial, destinada a la Formulación y Fraccionamiento de Productos Farmacéuticos de uso Veterinario (Fármacos, vacunas a base de bacteria y virus e insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de Productos Hormonales, con las características citadas en el presente estudio, implica la gran afluencia de personas, sean estas contratistas y funcionarios.

Toda la obra de remodelación y acondicionamiento, traen consigo riesgo propios tales como la ocurrencia de incidentes y accidentes, entre las que se encuentran las caídas a nivel y de alturas, atrapamientos, atrapamientos, cortaduras, golpes, choques eléctricos, así como intoxicaciones con sustancias químicas empleadas, como son los barnices, pinturas, solventes y otros.

Desde el punto de vista operativo, la planta industrial presenta el riesgo más importante cual es la ocurrencia de incendios. El incendio, en este caso, está asociado a los mobiliarios y materiales empleados en oficinas así como el tipo de acabo en interiores. Los de ignición son los sistemas de distribución eléctricos, los equipos y máquinas de oficina, los trabajos de reformas de instalaciones y materiales de fumadores.

## 6.2. Impactos Positivos

- Generación de Empleos

La remodelación, acondicionamiento y funcionamiento de la Planta Industrial Destinada a la Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales, contribuye con la generación de puestos de trabajo a la población del área del Departamento Central. Directamente se cuenta con el concurso personas en régimen laboral de jornada ordinaria, y en ambiente de trabajo que contempla el cumplimiento de las normas vigentes en cuanto seguridad ocupacional, higiene y medicina del trabajo, así como la seguridad social de los mismos.

De manera indirecta se beneficiará a distribuidores, proveedores de productos y servicios, generando un movimiento comercial relevante.

- Contribución al Estado y al Municipio de Luque

Se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al Municipio de Luque.

## 6.3. Impactos Positivos

### Tarea 7. Determinación de Impactos Ambientales Signicativas

Evaluación de Impactos identificados, según la técnica de Conesa – Fernández, 1.995.

A fin de determinar la Importancia de una Acción sobre un aspecto ambiental, a continuación se describe los diferentes componentes que permiten valorar dicha importancia:

*Intensidad (I):* Grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental en el que actúa. Está comprendido entre 1 y 12, donde 12 equivale a la destrucción total del factor ambiental y 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre ellos reflejan situaciones intermedias.

*Extensión (EX):* se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera un impacto de

carácter puntual (1), si por el contrario el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, el impacto será total (8). Las situaciones intermedias, según su graduación, se consideran impacto parcial (2) y extenso (4).

*Momento (MO):* El plazo de manifestó del impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Por lo tanto, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, si es inferior a 1 año, será de corto plazo, asignado valor en ambos casos de 4. Si el momento va de 1 a 5 años se considera medio plazo (2) y finalmente se el efecto tarda en manifestarse más de 5 años es de largo plazo y su valor asignado es de (1).

*Persistencia (PE):* Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el efecto afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante acciones correctivas.

Si el impacto dura menos de 1 año, se considera fugaz y recibe una calificación de (1). Si éste dura entre 1 y 10 es temporal (2), si el efecto tiene una duración superior a 10 años, entonces es permanente y se le asigna un valor de (4).

*Reversibilidad (RV):* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor ambiental afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales.

Si es a corto plazo, se le asigna un valor de (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible (4).

*Recuperabilidad (MC):* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor ambiental afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana.

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor de (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo. Si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma un valor de (4). Cuando el efecto es irreparable, se le asigna un valor de 8.

*Sinergia (SI):* Este atributo contempla el reforzamiento de 2 o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que podría esperarse de las acciones cuando ocurrieran individualmente.

Cuando la acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma un valor (1). Si ésta presenta un sinergismo moderado, toma un valor (2) y si es altamente sinérgico será (4).

*Acumulación (AC):* Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando la acción que lo genera persiste de forma continua o reiterada. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa en (4).

*Efecto (EF):* Se refiere a la relación causa – efecto. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta y tendrá valor (4). En el caso de que el efecto no sea consecuencia directa de la acción, se considera como secundario con un valor de (1).

*Periodicidad (PR):* se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Importancia del efecto de una acción sobre el factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado. Es estimada según la siguiente expresión:

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

A continuación, se presenta el resumen de las planillas de valoración de impactos, sobre los diferentes elementos alterables, para las 3 etapas, que son la Remodelación, Acondicionamiento y Funcionamiento de la Planta Industrial – Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, vacuna a base de bacteria y virus e insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales.

En el anexo, se tiene el detalle de la valorización de los diferentes componentes que permiten definir la importancia de un impacto significativo sobre los diferentes elementos alterables.

#### 6.4. Valorización de Impactos Ambientales Significativos Etapa: Remodelación y Adecuación del inmueble

Elementos alterables	Impacto significativo potencial o real	Valorización Impacto	Importancia Impacto
Agua subterránea	Disminución de superficie de recarga manto freático	-20	Baja
	Incremento en la demanda	-37	Moderada
	Alteración calidad	-37	Moderada
Agua superficial	Alteración de características de drenaje	0	
	Alteración de calidad	0	
Aire	Generación de partículas suspendidas	-38	Moderada
	Generación de gases	-35	Moderada
	Generación de ruidos	-35	Moderada
Flora	Remoción de especies vegetales	-31	Moderada
	Afectación de especies de interés científico	0	
Fauna	Afectación a especies que habitan en la zona	-20	Baja
	Alternación de hábitats	-20	Baja
	Proliferación de insectos y alimañas	-29	Baja
Suelo	Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos	-32	Moderada
	Alternación de calidad por efecto de efluentes líquidos	-32	Moderada
Efectos estéticos	Paisaje	-34	Moderada
	Apariencia del aire	-26	Baja
Aspectos socio económicos	Empleo y mano de obra	+55	Alta
	Valor de la tierra	+45	Alta
	Estilo y calidad de vida	+55	Alta
	Salud pública	0	
	Salud y seguridad ocupacional	-45	Alta

Dentro de este proceso, la empresa lleva a cabo, mejoras dentro de algunos sectores, puede notarse que se tiene Impactos Positivos de mucha importancia, como es el caso del

empleo y mano de obra, así como el mejoramiento en el estilo y calidad de vida de las personas ocupadas en la mencionada obra. Así mismo, la plusvalía de la tierra se encuentra dentro del grupo de impactos positivos.

Por otro lado, se tiene riesgos de ocurrencia de impacto negativo sobre la salud y seguridad ocupacional, dado que los trabajos a ser realizados, se caracterizan por estar acompañados de riesgos de incidentes y accidentes (golpes, caídas a nivel, caídas de altura, electrocución, intoxicaciones, entre otros), que podrían afectar la salud y la integridad física de los trabajadores. Durante el acondicionamiento del sitio, se recurrirá al uso de agua proveniente de un pozo tubular profundo, el cual afectará la Demanda sobre este recurso y podría darse efectos de sobre la calidad, ante eventuales malos manejos operacionales, así como una mala disposición de los residuos y aguas residuales generadas.

La operación de equipamientos, propios de esta actividad en esta etapa, podría traer consigo riesgos de generación de material particulado (polvo), gases de combustión de equipamientos empleados, así como ruidos, que podrían afectar a la calidad del aire y de su aspecto.

La intervención del sitio no implica el derribo de árboles, la baja afectación sobre la vegetación, dado que en el inmueble, pertenecía a una Planta Industrial de la misma actividad, con algunas plantas ornamentales y maleza de manera principal ya que el lugar estaba abandonado. Esto da origen también a la afectación de Paisaje natural, Especies y Hábitats de algunos animales como las aves, aunque en estos casos la incidencia es baja, porque baja también es la presencia de fauna en el sitio, debido a la fuerte presencia humana en el sitio.

El suelo es otro elemento que podría ser moderadamente afectado, específicamente en su calidad, ante eventual mala disposición de residuos sólidos generados y aguas residuales.

6.5. Valorización de Impactos Ambientales Significativos Etapa: Planta Industrial - Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales.

Elementos alterables	Impacto significativo potencial o real	Valorización Impacto	Importancia Impacto
Agua subterránea	Disminución de superficie de recarga manto freático	-35	Moderada
	Incremento en la demanda	-38	Moderada
	Alteración calidad	-35	Moderada
Agua superficial	Alteración de características de drenaje	0	
	Alteración de calidad	0	
Aire	Generación de partículas suspendidas	-44	Alta
	Generación de gases	-41	Alta
	Generación de ruidos	-38	Moderada
Flora	Remoción de especies vegetales	0	
	Afectación de especies de interés científico	0	
Fauna	Afectación a especies que habitan en la zona	0	
	Alteración de hábitats	0	
	Proliferación de insectos y alimañas	-35	Moderada
Suelo	Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos	-32	Moderada
	Alteración de calidad por efecto de efluentes líquidos	-32	Moderada
Efectos estéticos	Paisaje	-44	Alta
	Apariencia del aire	-32	Moderada
Aspectos socioeconómicos	Empleo y mano de obra	+55	Alta
	Valor de la tierra	+62	Alta
	Estilo y calidad de vida	+55	Alta
	Salud pública	-43	Alta
	Salud y seguridad ocupacional	-51	Alta

En esta etapa, se ven favorecidos el empleo y mano de obra, por la gran demanda, así como el mejoramiento en el estilo y calidad de vida de los trabajadores, el incremento en la plusvalía de los inmuebles de la zona, como resultado de la innovación en un edificio moderno. Otro eventual impacto negativo es el riesgo para la seguridad pública, ante excavaciones importantes que podrían desencadenar caídas, golpes y hasta la muerte de transeúntes, ante eventual falta de aplicación de medidas preventivas.

**6.5. Valorización de Impactos Ambientales Significativos** Etapa: Funcionamiento Planta Industrial - Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales.

Elementos alterables	Impacto significativo potencial o real	Valorización Impacto	Importancia Impacto
Agua subterránea	Disminución de superficie de recarga manto freático	-35	Moderada
	Incremento en la demanda	-38	Moderada
	Alteración calidad	-29	Baja
Agua superficial	Alteración de características de drenaje	0	
	Alteración de calidad	0	
Aire	Generación de partículas suspendidas	0	
	Generación de gases	-33	Moderada
	Generación de ruidos	-24	Baja
Flora	Remoción de especies vegetales	0	
	Afectación de especies de interés científico	0	
Fauna	Afectación a especies que habitan en la zona	0	
	Alteración de hábitats	0	
	Proliferación de insectos y alimañas	-32	Moderada
Suelo	Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos	-41	Alta
	Alteración de calidad por efecto de efluentes líquidos	-41	Alta
Efectos estéticos	Paisaje	+44	Alta
	Apariencia del aire	-20	Baja
Aspectos socioeconómicos	Empleo y mano de obra	+49	Alta
	Valor de la tierra	+62	Alta
	Estilo y calidad de vida	+49	Alta
	Salud pública	+37	Moderada
	Salud y seguridad ocupacional	-51	Alta

Durante el período correspondiente al Funcionamiento Planta Industrial - Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales, la gran afluencia de personas, ejerce una presión sobre los servicios, especialmente aquellos que tienen que ver con la recolección y disposición final de residuos sólidos, como así también la recepción de aguas cloacales. Sabido es el efecto negativo que estos pueden ejercer sobre el suelo, ante un eventual mal manejo y disposición. También la gran afluencia de personas y los residuos que se generan constituyen fuente de desarrollo y proliferación de insectos, alimañas que pueden constituirse en vectores de enfermedades.

La recarga del acuífero seguirá siendo afectada, por interrupción del drenaje natural de agua de lluvia hacia el interior del suelo. La demanda de agua subterránea, así como su calidad pueden verse afectados, dado el drenaje continuo de agua.

La generación de gases será importante, dado la cantidad de vehículos que frecuentarán el aserradero y los eventuales escapes de gases de refrigeración a ser empleados en los sistemas de frío.

Como impactos positivos, se tiene la valorización de la tierra, el empleo y mano de obra que ocupen las diferentes oficinas lo que representará un mejoramiento en la calidad de vida de estas personas. Mientras que la salud pública podrá verse favorecida, mediante el pago de impuestos al fisco, propios de esta actividad.

Ante lo expuesto se concluye sobre la necesidad de aplicar medidas preventivas y correctivas de manera a evitar y contrarrestar los efectos e impactos negativos sobre los componentes ambientales y sobre la salud y seguridad ocupacional.

## Tarea 8. Elaboración del Plan de Mitigación para atenuar los impactos Negativos.

Se desarrolla el presente plan de mitigación de impactos negativos, correspondiente a las etapas del proyecto:

### 8.1 Etapa: Remodelación y Acondicionamiento

50

Principales impactos ambientales negativos identificados	Medida prevista	Responsabilidad del Cumplimiento
Riesgo de alteración de calidad de agua subterránea, ante eventual mal manejo de residuos y efluente e inconvenientes técnicos con el manejo y operación de los pozos de abatimiento.	Monitoreo de operación correcta de pozos y calidad de agua, a cargo de profesional del área. Protección de la fuente de agua y mantenimiento permanente adecuado de los residuos y efluentes, de manera segregada y disposición final inmediata.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de afectación de calidad de aire por emisión de materiales particulado y gases.	Reducción al mínimo necesario el ingreso y salida de camiones de transporte, mantenimiento de insumos (arena, tierra, cemento) protegidos con una carpa que impida y rociamiento con agua de materiales pulverulentos.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de afectación de calidad del aire por generación de ruidos.	Ejecución de trabajos en horarios diurnos de manera tal a que se produzca una coincidencia con los horarios de mayor tráfico.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de afectación de calidad de suelo por eventual mal manejo y disposición de residuos sólidos y efluentes líquidos.	Disponibilidad de basureros señalizados en cantidad necesaria, uso obligatorio de los mismos y disposición final inmediata de los residuos sólidos. Empleo el uso de sanitarios que cuenta el inmueble arrendado.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de deterioro de la calidad de vida de los obreros y constructores por accidentes de trabajo	Provisión de equipos de protección individual al personal afectado a las labores, contratación de operarios idóneos, disponibilidad de plan de Emergencias, señalización adecuada sobre los riesgos presentes en el lugar de trabajo, conexión a tierra de equipos eléctricos y tableros de mando. Mantenimiento preventivo de equipos y herramientas a utilizar.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de accidentes a transeúntes.	Implementación de mamparas de protección señalizadas ubicadas en la vereda. Acceso restringido y controlado de manera permanente.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.

## 8.2. Etapa Funcionamiento Planta Industrial – Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales.

Principales impactos ambientales negativos identificados	Medida prevista	Responsabilidad del Cumplimiento
Disminución de superficie de recarga de manto freático	Colecta de fracción de agua de lluvia y reutilización interna en la preparación de mezclas varias.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de alteración de calidad de agua subterránea, anteeventual mal manejo de residuos y efluente e inconvenientes técnicos con el manejo y operación de los pozos de abatimiento.	Monitoreo de operación correcta del manejo del efluente y calidad del mismo. Protección de la fuente de agua y mantenimiento permanente adecuado de los residuos y efluentes, de manera segregada y disposición final inmediata.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de afectación de calidad de aire por emisión de materiales particulado y gases.	Reducción al mínimo necesario el ingreso y salida de camiones de transporte, mantenimiento de insumos (arena, tierra, cemento) protegidos con una carpa que impida y rociamiento con agua de materiales pulverulentos.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de afectación de calidad de aire por generación de ruidos.	Ejecución de trabajos en horarios diurnos de manera tal a que se produzca una coincidencia con los horarios de mayor tráfico.	Ejecución: Empresa contratista contratada. / Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de afectación de calidad de suelo por eventual mal manejo y disposición de residuos sólidos y efluentes líquidos.	Disponibilidad de basureros señalizados en cantidad necesaria, uso obligatorio de los mismos y disposición final inmediata de los residuos sólidos. Empleo el uso de los sanitarios que cuenta la infraestructura.	Ejecución: Empresa contratista contratada. / Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Afectación del paisaje a través de cambios en la morfología y fisiología del sitio	Construcción de barreras naturales	Ejecución: Empresa contratista contratada. / Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de accidentes a transeúntes.	Implementación de mamparas de protección señalizadas ubicadas en la vereda. Acceso restringido y controlado de manera permanente.	Ejecución: Empresa contratista contratada. / Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de deterioro de la calidad de vida de los obreros y constructores por accidentes de trabajo.	Provisión de equipos de protección individual al personal afectado a las labores, contratación de operarios idóneos, disponibilidad de plan de Emergencias, señalización adecuada sobre los riesgos presentes en el lugar de trabajo, conexión a tierra de equipos eléctricos y tableros de mando.	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.

Otras medidas complementarias, serán aplicadas en esta etapa, cuales son:

- Se señalará el entorno de las obras.
- Los equipos y maquinarias estarán en perfecto estado de operación. Se dará mantenimiento preventivo a los vehículos en los centros de servicios.
- Los vehículos para transporte de material contarán con un recubrimiento de sus tolvas.
- La empresa contratista contará con un programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas para la construcción.
- El transporte se realizará por las vías y caminos previamente establecidos
- Al realizar operaciones de carga, el medio de transporte deberá estar completamente detenido y asegurado.
- Prohibición de la permanencia de personal en la parte superior de las cargas a transportar.
- Cumplimiento con los procedimientos de salud y seguridad Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo.
- Información a las autoridades locales sobre cualquier accidente en los frentes de obra y llevar un registro de los casos de enfermedad y los daños durante las obras.
- En ausencia total o parcial de luz solar, se suministrará iluminación artificial suficiente en todos los sitios de trabajo.
- El personal contará con la debida capacitación en los temas de salud, seguridad, ambiente y relaciones comunitarias, cuya responsabilidad estará a cargo de la empresa contratista. Se deberá contar con un registro que evidencie dicha capacitación.
- Prohibición en el uso de armas de fuego, con excepción del personal de seguridad debidamente autorizado.
- Prohibición del consumo de bebidas alcohólicas o estar bajo la influencia del alcohol.
- Prohibición de la utilización o el hecho de estar bajo los efectos de drogas ilegales.
- Disponibilidad de plan de contingencias en la etapa de construcción.

La empresa contratista deberá confeccionar un Plan de Contingencias, que será de conocimiento y acceso por parte de todas las personas encargadas de la implementación de la obras.

Dicho plan debe contemplar los siguientes aspectos.

- Derrames de combustibles.
- Manipuleo de combustibles.
- Normas de seguridad.
- Acciones concretas y señalización de rutas de evacuación.
- Coordinación con entidades de socorro y prácticas de salvamento.
- Accidentes laborables
- Uso de equipos de protección Individual.
- Mantenimiento de equipos y vehículos, entre otros.

Por otro lado, el personal operativo utilizará de manera obligatoria los siguientes equipos de protección individual: Ropa apropiada (chaqueta y pantalón), zapatos de seguridad con punta de acero, casco, lentes de protección, guantes.

En las imágenes siguientes, es posible evidenciar el cerramiento con que cuenta el inmueble afectado, de manera a garantizar el ingreso de personas y transeúntes a las áreas de trabajo.

8.3. Etapa: Funcionamiento de la Planta Industrial – Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales.

Principales impactos ambientales negativos identificados	Medida prevista	Responsabilidad del Cumplimiento
Riesgo de afectación de calidad de aire por emisión de gases.	Recomendación a usuarios del estacionamiento sobre la importancia del mantenimiento en condiciones de sus automóviles. Mantenimiento preventivo de equipos acondicionadores de aire y contratación de profesionales idóneo para esta tarea.	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A,
Riesgo de afectación de calidad de suelo por eventual mal manejo y disposición de residuos sólidos y efluentes líquidos.	Disponibilidad de basureros señalizados en cantidad necesaria, uso obligatorio de los mismos y disposición final inmediata de los residuos sólidos a través del servicio de recolección municipal. Manejo de efluentes a través de una Planta de Tratamiento y vertido al cauce hídrico superficial.	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
Riesgo de deterioro de la calidad de vida de los obreros por ocurrencia de accidentes de trabajo.	Provisión de equipos de protección individual al personal afectado a las labores, contratación de operarios idóneos, disponibilidad de plan de Emergencias, señalización adecuada sobre los riesgos presentes en el lugar de trabajo, conexión a tierra de equipos eléctricos y tableros de mando.	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.

Por tratarse de un riesgo sumamente importante, como es la ocurrencia de Incendios, durante el período de Funcionamiento de la Planta Industrial – Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales, ha tenido en cuenta la aplicación de las siguientes medidas, para esta etapa:

La disponibilidad de dispositivos de detección y combate de incendios, conforme al plano de prevención contra incendios, compuesto por:

- Detector de humo y calor,
- Detector termovelocimétrico,
- Pulsador manual de comando,

- Alarma audiovisual,
- Cartelería indicador de salida de emergencia,
- Luz de emergencia con batería autónoma,
- Boca de incendio equipada, boca de siamesa,
- Extintor de arena fina, polvo químico ABC,
- Extintor de polvo químico CO<sub>2</sub>,
- Tubería de H<sup>o</sup>G<sup>o</sup> - con incendios,
- Panel central de comando, rociador,
- Válvula esférica con sensor,

Se llevarán a cabo controles permanentes de: presión en la línea de agua de la red hidrante, presión en extintores de incendio, funcionamiento de dispositivos de detección y respuesta ante casos de incendios.

También se tiene prevista la aplicación de otras medidas complementarias, como ser: la formación y entrenamiento de una Brigada contra Incendios, quienes participarán activamente de Simulacros de Incendios, conforme un plan anual. La empresa también dispondrá de un Plan de Emergencias, el cual será socializado entre el personal de la misma y los usuarios.

El personal técnico del departamento de mantenimiento tendrá a su cargo los trabajos preventivos y correctivos de todo el equipamiento, así como también de conductores y tableros de mando, de manera a reducir al mínimo los riesgos de ocurrencia de incendios

Desde el punto de vista de la Salud y Seguridad Ocupacional, la empresa tiene prevista la aplicación de las siguientes medidas:

- Disponibilidad y uso obligatorio de equipos de protección individual.
- Señalización adecuada de áreas y equipos, advirtiendo sobre riesgos asociados.
- Capacitación al personal sobre cuestiones de prevención de incendios y riesgos asociados a sus labores respectivas.
- Conexión a tierra de equipos eléctricos para evitar choques eléctricos.
- Disponibilidad de Plan de Seguridad (a ser elaborado tras la identificación y valoración de riesgos), socializado entre los empleados.

Por otro lado, a fin de reducir el riesgo de proliferación de vectores de enfermedades, se realiza fumigaciones periódicas contra insectos y roedores, trabajo efectuado por una empresa tercerizada y habilitada.

### **Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional**

Dada la naturaleza de la actividad, caracterizados por la presencia de riesgos inherentes a la actividad, está prevista la implementación de las siguientes medidas preventivas y correctivas.

#### Alcance

Este documento está dirigido a todo el personal fijo, contratado, tercerizado o que se encuentre de visita en la unidad industrial sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

#### Disposiciones Generales.

Las actividades de producción, envasado, almacenamiento y transporte de productos involucran una gran variedad de riesgos potenciales que deben ser tomados en cuenta para controlarlos y reducirlos.

Para ello se hace necesario tener siempre en cuenta las siguientes reglas:

- Se deben cumplir las normas de prevención de accidentes aquí contenid
- Al notar cualquier condición insegura se debe informar al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- No ejecutar ninguna operación si no se está autorizado y si no sabe la operación de un equipo pregunte.
- Está prohibido fumar en las instalaciones de la Planta.
- Al realizar cualquier trabajo que presente condiciones inseguras se informará al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- Reparar los equipos solamente si está calificado y autorizado para ello.
- Antes de comenzar el trabajo, piense en realizarlo en forma segura.
- Estar alerta a las condiciones inseguras, corregirlas y notificarlas inmediatamente.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.

### Orden y Limpieza

- Siempre que esté realizando su trabajo preste la mayor atención, la distracción es una de las principales causas de accidentes.
- También se tiene prevista la aplicación de otras medidas complementarias, como ser: la formación y entrenamiento de una Brigada contra Incendios, quienes participarán activamente de Simulacros de Incendios, conforme un plan anual. La empresa también dispondrá de un Plan de Emergencias, el cual será socializado entre el personal de la misma y los usuarios.
- El personal técnico del departamento de mantenimiento tendrá a su cargo los trabajos preventivos y correctivos de todo el equipamiento, así como también de conductores y tableros de mando, de manera a reducir al mínimo los riesgos de ocurrencia de incendios.
- Desde el punto de vista de la Salud y Seguridad Ocupacional, la empresa tiene prevista la aplicación de las siguientes medidas:
  - Disponibilidad y uso obligatorio de equipos de protección individual.
  - Señalización adecuada de áreas y equipos, advirtiendo sobre riesgos asociados.
  - Capacitación al personal sobre cuestiones de prevención de incendios y riesgos asociados a sus labores respectivas.
  - Conexión a tierra de equipos eléctricos para evitar choques eléctricos.
  - Disponibilidad de Plan de Seguridad (a ser elaborado tras la identificación y valoración de riesgos), socializado entre los empleados.
  - Por otro lado, a fin de reducir el riesgo de proliferación de vectores de enfermedades, se realiza fumigaciones periódicas contra insectos y roedores, trabajo efectuado por una empresa tercerizada y habilitada.

### Ropas de trabajo

- No debe usarse pulseras, cadenas, zarcillos, relojes, corbatas, entre otros.
- No lave ni limpie su ropa de trabajo con líquidos inflamables.
- Es de obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por la empresa, asimismo, de su conservación en buen estado.

### Evitar caídas

- Mantener cada cosa en su lugar.
- Almacenar los materiales en forma adecuada y ordenada en condiciones que garanticen su estabilidad.
- No correr, caminar.
- Deben limpiarse los derrames de aceite u otros desperdicios. Si se derrama algo, secar y si se cae, levantar.

### Equipos Eléctricos

- Los trabajadores deben tener cuidado especial con la posibilidad de ponerse en contacto con equipos eléctricos cargados.
- Los trabajadores deben tener cuidado especial con los cables que conducen corriente eléctrica. Debe entenderse perfectamente que el aislamiento de los cables no constituye garantía contra descargas eléctricas.
- Las personas no autorizadas para ello, no deben intentar la reconexión de los interruptores eléctricos sino llamar a la persona responsable.
- Cuidar de no dañar los conductores eléctricos.
- Si no se es electricista no hacer reparaciones a equipos eléctricos.
- Se debe inspeccionar las extensiones eléctricas e informar al supervisor cualquier falla. Todos los equipos eléctricos deben estar conectados a tierra.

### Manipulación de ácidos y sustancias cáusticas

- El personal que manipule con ácidos o cáusticos deberá usar anteojos, guantes, delantal y calzado de goma.

### Manejo de materiales

- Se debe asegurar que cada uno de los actos en el manejo de materiales u otros equipos para el levantamiento se ejecute de la manera más apropiada.
- Se debe mantener en perfectas condiciones de servicios y seguridad los equipos usados en operaciones de levantar y mover.
- Los equipos deben ser sometidos a inspecciones periódicas antes de cada jornada. Los trabajadores no deben colocarse debajo de cargas suspendidas.
- Los mecates se deben examinar antes de usarse para comprobar si están cortados, gastados o quemados.

Al almacenar materiales inflamables o combustibles hacerlo en lugares seguros. Tener cuidado al bajar las escaleras cargando objetos.

Si el objeto a levantar o transportar es muy pesado pedir ayuda.

Al transportar cargas debe hacerse en forma ordenada y con el equipo apropiado levantamiento.

Para levantar de manera que se eviten casi todas las posibilidades de lesiones corporales, deben seguir ciertas reglas básicas:

Los pies, convenientemente separados para obtener un buen equilibrio corporal; se colocan lo más cerca posible del objeto que se piensa levantar.

La espalda en posición recta, tan vertical como sea posible del objeto que se piensa levantar.

El objeto se levanta enderezando las piernas, mantener la carga cerca del cuerpo como sea posible.

Cuando se desee colocar el objeto en un sitio hacia adentro no hay que inclinarse hacia delante. De ser posible hay que colocarla carga sobre el borde del estante o mesa y luego empujarla.

Si se debe mover una carretilla en una pendiente hacia arriba hay que tirar de la misma; empujarla, si se baja la pendiente.

Los objetos o materiales no deben arrojarse; si esto no puede evitarse hay que colocarse de manera que no puedan golpearlo ni tampoco a otros trabajadores.

Para colocar tambores en posición vertical se debe agarrar ambos extremos empujando uno hacia arriba y el otro hacia abajo con un movimiento oscilatorio hasta que el tambor tenga balance sobre la base inferior. El agarre inferior puede entonces soltarse y el tambor afirmarse bien. Cuidado con los pies, hay que colocarlos de manera que al apoyar el tambor no vaya a apretarlos.

## Prevención de Incendios

Los equipos contra incendios son para usarlos ÚNICAMENTE en caso de incendio. Se prohíbe su uso para otro fin sin la debida autorización.

Se prohíbe el amontonamiento almacenamiento de materiales cerca o alrededor de un extintor de incendio que pueda impedir el libre acceso al mismo.

No se debe colgar de nuevo en el gancho un extintor de incendios que haya sido usado antes. Debe notificarse cuando se usa cualquier extintor, por pequeña cantidad de sustancia química que se haya usado.

Se prohíbe la obstrucción de las salidas de escape para casos de incendios. Los extintores son efectivos en etapas iniciales, en conatos o pequeños fuegos.

Se debe tener en cuenta usar varios extintores al mismo tiempo y no uno después de otro.

Se debe dar la cara al fuego y prestar atención a posible re ignición. Al producirse un conato de incendio se debe atacar con los extintores disponibles y adecuados.

## **Procedimiento para la Extinción de Incendios**

### Objetivo

El presente documento tiene por objeto brindar las normativas básicas, para el caso de producirse un foco, intentar sofocarlo y extinguirlo empleando los medios adecuados para su extinción y la forma en que habrá que combatirlo, utilizando los medios correctos para cada caso con las debidas medidas de seguridad.

### Alcance

Este documento está dirigido a operarios del YP SA., sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

### Disposiciones Generales

Para que se produzca un incendio es necesario la presencia de un combustible y una energía de activación (foco de ignición) que es la que produce la reacción química de los dos primeros haciéndolos entrar en combustión-, conformándose, de esa manera, lo que se ha dado en llamar el triángulo de fuego.

De no sofocarse en tiempo, oportunidad y con el empleo de los medios adecuados y necesarios, la combustión libera parte de su energía (producto de una reacción química),

la que se disipa en el ambiente provocando los efectos térmicos del incendio mientras que una parte restante de esta energía calienta los elementos reaccionantes cercanos, aportando nueva y precisa energía de activación. Si esta energía NO es suficiente el proceso (incendio) se detiene y si es superior a la necesaria éste se continúa entrando en cadena, acelerándose y desarrollándose en sucesivas etapas en la medida que existan productos a reaccionar, generando lo que se conoce con el nombre de tetraedro del fuego.

La energía liberada en el ambiente son gases que contienen monóxido de carbono, bióxido de carbono y vapor de agua, los que mezclados con el aire del ambiente conforman, conjuntamente con hollín, alquitrán, minúsculas partículas de materia quemada y finas gotas de agua producto de la evaporación, una masa en suspensión que lo caracterizamos como humo conteniendo los llamados gases de suspensión.

#### Efectos de los Humos y Gases.

- ✓ **Intoxicación:** Por el monóxido de carbono (CO) ácido cianhídrico (CNH) y óxido nitroso (NO). Una proporción en el aire de CO en el orden del 3 por 1000 resulta fatal para las personas.
- ✓ **Asfixia:** Provocada por insuficiencia de oxígeno al disminuir su proporción en el aire en razón de ser absorbido por los gases en combustión. Porcentajes en el aire entre 10 y 14 por ciento provocan inconsciencia y menores porcentajes provocan la muerte en breves minutos.
- ✓ **Desorientación:** Por pérdida de la visión dificultando la evacuación e impidiendo combatir el fuego para su eliminación.
- ✓ **Quemaduras:** De distintos grados como consecuencia de las elevadas temperaturas que alcanzan los gases próximos al foco de incendio

#### Procesos de la Combustión

- ✓ Con llamas (Incluyen explosiones)
- ✓ Superficiales sin llamas (Producen incandescencias)

De lo expuesto precedentemente podemos deducir que el proceso de combustión más peligroso es el de combustión con llamas que incluyen explosiones y que lo generan 4 factores: Temperatura, combustible, oxígeno y reacción química. Esto nos lleva, llegado el

momento de seleccionar el agente extinguidor más apropiado para combatir el fuego, a tener en cuenta aquellos que actúan directamente sobre dichos factores.

### Tipos o clases de fuegos

Para estar en aptitud de combatir un incendio resulta necesario conocer los tipos de fuego que se pueden presentar y de esa forma emplear las sustancias más apropiadas para hacerle frente, según los casos. Los tipos de fuego se clasifican con letras con la finalidad de diferenciarlos entre sí:

- ✓ **Fuegos Clase "A":** Sobre combustibles sólidos tales como: madera, papel, telas, goma, plásticos, etc 
- ✓ **Fuegos Clase "B":** Sobre líquidos, gases, pinturas, aceites, naftas, ceras, etc. 
- ✓ **Fuegos Clase «C»:** Sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica. 
- ✓ **Fuegos Clase "D":** Sobre metales combustibles tales como: Magnesio, titanio, sodio, potasio, etc. 

### Medios de combate.

- ✓ **Fuego clase A:** Agua  
Polvo químico triclase 
- ✓ **Fuego clase B:** polvo químico triclase   
Espuma  
Anhídrido carbónico  
Hidrocarburos halogenados
- ✓ **Fuego clase C:** Polvos químicos   
Anhídrido carbónico
- ✓ **Fuego clase D:** Equipos y extintores especiales 

## Combate a incendios

Una vez detectado una fuente de ignición o inicio de fuego se debe analizar rápidamente a que tipo pertenece y determinar que medio debe ser utilizado para extinguir el mismo, una vez realizado este paso utilizar el elemento (extintor o hidrante) más cercano al a zona del siniestro y proceder teniendo en cuenta los siguientes pasos:

63

### Procedimiento para el uso de extintores

- ✓ Quitar el pasador de seguridad de la parte superior del extintor que mantiene el gatillo fijo.
- ✓ Romper la banda de inspección de alambre o plástico.
- ✓ Tomar el extintor, saque la manguera y sujétela firmemente mientras la orienta a la base del fuego.
- ✓ Colocarse a 3 metros del fuego, de espalda al viento.
- ✓ Accionar el gatillo, y dirija el chorro a la base del fuego.
- ✓ El agente extintor deberá rociarse en forma de abanico para cubrir la mayor superficie posible.
- ✓ Si a los cuatro segundos el fuego no disminuye, retirarse caminando hacia atrás, nunca le dé la espalda al fuego.

### **Tarea 9. Elaboración de un Plan de Monitoreo.**

Toda tarea asociada al Monitoreo, permite a través de los registros, por un lado evidenciar el cumplimiento de actividades previstas y por el otro, introducir cambios necesarios para reconducir los esfuerzos humanos, tecnológicos y económicos hacia el objetivo trazado. De esta manera, y de acuerdo a la identificación de medidas mitigadoras pertinentes a los impactos negativos potenciales y reales, se tiene a continuación el siguiente plan de monitoreo y control.

## 9.1. Fase de Remodelación y Acondicionamiento

Actividad	Frecuencia	Responsabilidad del Cumplimiento
1. Comprobante de entrega de residuos comunes entregados a empresa para su disposición final a empresas habilitadas.	Semanal	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
2. Registro en planilla, cantidad de residuos sólidos peligrosos generados y entrega a empresa habilitada.	Mensual	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
3. Registro en planilla de, estado general de orden y limpieza de las áreas de trabajo.	Diaria	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
4. Control de disponibilidad de plan de entrada y salida de vehículos al lugar y evidencias de cumplimiento.	Aleatoria	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
5. Registro en planilla del cumplimiento de medidas: tapado de camiones y rociamiento de área para evitar polvo.	Diaria	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
6. Control de disponibilidad de Plan de Mantenimiento de equipos y vehículos y evidencias de cumplimiento.	Aleatorio	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.
7. Registro de entrega de equipos de protección individual al personal operativo y evidencias de su uso	Diaria	Ejecución: Empresa contratista contratada. Supervisión: Corporación Biotécnica S.A.

## 9.2. Fase de Funcionamiento Planta Industrial – Formuladora y Fraccionadora de Productos Farmacéuticos de Uso Veterinario (Fármacos, Vacunas a base de bacteria y virus e Insecticidas), Productos Domisanitarios Riesgo II, Plaguicidas de uso agrícola, Línea de Elaboración de productos hormonales.

Actividad	Frecuencia	Responsabilidad del Cumplimiento
1. Registro en planilla, cantidad de residuos comunes entregados al servicio de recolección municipal.	Semanal	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
2. Control de la calidad de efluente tratado, vertido al cauce hídrico.	Trimestral	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
3. Registro de trabajos de Mantenimiento De equipos, conductores y tableros eléctricos.	Mensual	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
4. Registro de trabajos de control de estado general de funcionamiento de equipos de detección y combate de incendios.	Trimestral	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
5. Registros de capacitación al personal operativo en cuestiones asociadas al Plan de Emergencias y al Programa de Salud y Seguridad Laboral.	Annual	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
6. Registro de entrega de equipos de Protección individual al personal operativo y evidencias de su uso.	Cada vez que se entregue EPIs	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
7. Evidencias fotográficas de señalización correspondiente a recomendaciones a usuarios sobre la importancia de llevar a cabo mantenimiento al motor de sus Vehículos.	Annual	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
8. Registro en acta sobre conformación de Brigada contra Incendios y jornadas de capacitación y simulacros.	Annual	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
9. Registro de eventos de fumigaciones y control de roedores.	Trimestral	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.
10. Análisis de Aceite de Transformador Eléctrico.	En ocasión de la realización del mantenimiento eléctrico del transformador	Ejecución: Corporación Biotécnica S.A.