

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

*PROYECTO: Producción de productos
domisanitarios, cosméticos, productos veterinarios,
producción de coadyuvantes y fertilizantes.”.*

PROPONENTE: QUIMTEC S.A.

REPRESENTANTE: Arturo Walter Elgue Pérez

Lote N° 11

Manzana 3

Cta. Cte. Ctrial. 26-0607-07

Superficie Total del Terreno: 1.331 m²

Distrito: Ciudad del Este

Departamento: Alto Paraná

*Ciudad Del Este - Alto Paraná -
Paraguay - 2022*

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: “Producción de productos domisanitarios, cosméticos, productos veterinarios, producción de coadyuvantes y fertilizantes.”

Nombre del Proponente: “QUIMTEC S.A.”

Representante: Arturo Walter Elgue Pérez

Dirección: Barrio Bernardino Caballero- Ciudad del Este

Datos del Inmueble:

Manzana	03
Lote	11
Cta Cte Ctral	26-0607-07
Superficie	1.331 m ²
Coordenadas UTM	X: 739938 Y: 7173356
Distrito	Ciudad del Este
Departamento	Alto Paraná

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO

Áreas De Influencia Del Proyecto

Área de Influencia Directa (AID): Corresponde al lote en el cual se edificará el Galpón y tiene una superficie total de 1.331 m².

Área de Influencia Indirecta (AII) corresponde al anillo generado a partir del AID donde la misma posee un diámetro de 1.000 mts y donde está construida el Galpón.

Aspectos Físicos

Descripción de las características del Área de emplazamiento del emprendimiento, según se indican a continuación.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

Componente Físico.

Topografía.

El paisaje del área se categoriza fisiográficamente en promedio con relieve un poco ondulado de superficie plana. La inclinación del terreno es suave, con una pequeña pendiente.

Suelos.

Las características físico químicas del suelo donde se encuentra asentado el proyecto corresponde una de las clasificaciones taxonómicas del Alto Paraná, Caracterizadas como pertenecientes al Gran Grupo Paleudalf encontrándose en algunos segmentos Paleodult con incidencia Rhodica de material de origen basáltico, siendo suelos arcillosos con textura de fina a muy finas con buen contenido de materia orgánica, posee paisaje con leves lomadas con un relieve del 2.66 como promedio con un buen drenaje y pedregosidad

Clima.

El clima donde se ubica el proyecto está clasificado como subtropical, templado, húmedo, sin estación seca. La media de las temperaturas máximas es de 27,6 °C y de las mínimas 16,7 °C. La evaporación media mensual alcanza el valor mínimo de 55 milímetros en mayo y el valor máximo de 105 mm en diciembre; el total anual medio es de 809 mm.

La humedad relativa media del aire es alta en todos los meses, con media anual de 84%.

La lluvia media acumulada en el año es de 1.870 mm bien distribuida a lo largo del año, siendo la mínima en torno de 90 mm en julio y la máxima de 230 mm en octubre.

Hidrología.

La propiedad limita al fondo con arroyo, el cual se encuentra protegido.

Aspectos Antrópicos

La actividad principal de la zona sub-urbana rodeada de actividades Industriales, Depósitos y Almacenes y viviendas.

DESCRIPCION DEL PROYECTO**Ubicación:**

La propiedad que da asiento al emprendimiento denominado “Producción de productos domisanitarios, cosméticos, productos veterinarios, producción de coadyuvantes y fertilizantes.” ubicado en el Lote N° 11, Manzana 3, Cta. Cte. Ctral. 26-0607-07 Finca N°

16.376 Sup. 1.331 m², situado en el Barrio Bernardino Caballero Coordenadas UTM: X: 739938 Y: 7173356 del Distrito Ciudad del Este.

Infraestructura.

El galpón contará con una dimensión de **16.83 m x 24 m : 403 m²** y en total toda la construcción tendrá **403 m²** (ver planos en anexo)

Descripción de las instalaciones.

Contará con las siguientes dependencias:

Área de Laboratorio.

Área de Producción.

Área de Depósito de Materia Prima.

Área de Almacenamiento de Productos Terminados.

Sanitarios.

Vestidores

NO POSEE TRANSFORMADOR PROPIO.

Almacenamiento.

El almacenamiento de la materia prima será colocado en un sector dentro del depósito para su posterior utilización, ya sea envases y productos de la misma manera será almacenado los productos ya envasados se almacenará también dentro del depósito para su posterior venta, la producción será de acuerdo a la necesidad del mercado.

Mano de Obra.

Dentro de la empresa se pretende contar con 25 personal al principio es de la sgts Administrativo, operación y producción.

Elaboración de Envases para el producto.

La empresa producirá sus propios envases con un sistema de soplado de acuerdo a la necesidad y la cantidad de la misma,

A-PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS DOMISANITARIOS

Estos son los productos que se van a producir al inicio y pretende ampliar los productos de acuerdo a la necesidad del mercado.

Productos	Presentación de Envases
Detergentes Biodegradable	500 ml, 2 ltrs, 3.6 ltrs
Desinfectantes	2 y 3,6 ltrs
Suavizantes	2 y 3.6 ltrs
Lavandinas	1,2 y 3.6 ltrs

En esta tabla se presenta los productos a futuros que pueda producir la Empresa todo dependerá del mercado para tal fin.

Nº	Nombres	Forma de Presentación
1	Piedra sanitaria	25 y 35 gr
2	Saca manchas	500 gr en Polvo y Liquido
3	Pulidor de Aluminio	500 ml
4	Quita Moo	500 ml
5	Gel Activo sanitario	3 unidad
6	Pastilla adhesiva	3 unidad
7	Naftalina	30 gr
8	Paño multiuso	5 unidad
9	Saponasio para aluminio	300 ml
10	Saca Grasa	500 gr
11	Jabon en polvo	500 gr y 1 kg
12	Limpiador Multiuso	500 ml

Los Químicos a ser utilizado para la formulación de cada producto se especifican en la tabla de acuerdo a su nombre químico y presentación.

Nombre Químico
TENSOACTIVO ANIÓNICO, NEUTRALIZANTES, ESPESANTE, ABRASIVOS, ACEITE DE COCO, CONSERVANTES, BACTERICIDA.
TENSOACTIVO ANIÓNICO, NEUTRALIZANTES, ESPESANTE, ABRASIVOS, AROMA DE LIMÓN, PIGMENTO, ACEITE DE COCO, CONSERVANTES, BACTERICIDA.
TENSOACTIVO ANIÓNICO, NEUTRALIZANTES, ESPESANTE, ABRASIVOS, AROMA DE LIMÓN, PIGMENTO, ACEITE DE COCO, CONSERVANTES, BACTERICIDA.
TENSOACTIVO BIODEGRADABLE, ACEITE ESENCIAL, COLORANTE, ABRASIVO (INERTE).
PARADICLOROBENCENO, COLORANTE, ESENCIA.
TENSIOACTIVOS ANIONICOS, COADYUVANTES, HUMECTANTE, COLORANTE, FRAGANCIA.
DETRERENTES, FRAGANCIAS, COLORANTES, SUBSTANCIAS INERTES Y GERMICIDA.
ACEITE ESENCIAL DE CEDRO 49% INERTES
TENSIOACTIVOS ANIONICOS, SAL, FRAGANCIAS, CONSERVADOR, ENZIMA, ABLILLANTADOR ÓPTICO, COLORANTE AZUL, FOTOBRAQUEADOR.
TENSIOACTIVE ANIONICO, ABLANDADOR DE AGUA, BLANQUEADOR OPTICO, AGENTE ANTI REDEPOSITANTE, ADITIVO DE PROCESO, COADYUVANTE, AGENTE SUAVIZANTE Y PERFUME.
CLORETO DE BENZALCONIO , COADJUVANTE, ESSENCIA,CORANTE
ACIDO TRICLORO ISOCIANURICO 90%, COADYUVANTES, CSP 100%. BLOQUE AZUL
TENSIOACTIVO ANIONICO, FRAGANCIA, COADYUVANTES, CSP 100%.
TENSOATIVOS ANIONICOS, TENSOATIVOS ANFOTERO, NEUTRALIZANTE, COADJUVANTE, ESPESSANTE, CONSERVANTE, CORANTE, FRAGANCIA, AGUA.

GLUTARALDEHIDO 0,07%, COLORANTE, FRAGRANCIA, TENSOACTIVOS, AGENTES COMPLEMENTARIOS DE FORMULACION 100%.
TENSIOACTIVO NO IONICO, PRESERVANTES, FRAGRANCIAS, COLORANTE.
DODECIL BENZENO, SULFONATO DE SODIO, TEA DEA, COLORANTE, CONSERVANTE, ESPEZANTE Y PERFUME.
SALES CUATERNARIAS DE AMONIO, CONSERVANTES, PERFUME, PIGMENTO Y AGUA.
TENSIOACTIVO ANIONICO, NO IONICO, PERFUME, COADYUVANTES, COLORANTES, CONSERVANTES.
ACTIVOS NO IONICO, ACTIVOS ANIONICOS, COPOLIMERO ACRILICO, FRAGRANCIA Y COLORANTE

MATERIALES Y EQUIPOS A SER UTILIZADOS

Descripción	Cantidad	Características
Tanque de fibra	4	Utiliza 4 Tanques para la preparación y la mezcla de la formula.
Agitador a Turbina	4	Utilizado para la homogenización de Detergentes, Suavizantes y Desinfectantes
Agitador Convencional a paleta	4	Utilizado para la homogenización de Hipoclorito de Sodio
Vidrierias; vasos precipitados, emlermeyer, bureta, probeta, etc.	1 de c/u	Utilizado para el proceso de formulación y control de calidad

INSTRUMENTOS

Descripción	Características
Balanza de Precisión	Para pesaje de sustancias químicas
pH meter	Utilizado para el control del pH de los productos durante el proceso de producción y pos producción.

OBS: Durante la producción no se libera ningún tipo de residuo químico.

DETERGENTES ALCALINOS CLORADO Y ACIDO

Nombre Químico	Presentación	
Hidróxido de Sodio	sólido - perlas	Bolsa de 25 Kg.
Hipoclorito al 12%	liquido	Tambor de 200 Kg..
Citrato de Sodio	sólido - perlas	Bolsa de 25 Kg..
Metasilicato de Sodio	sólido - perlas	Bolsa de 25 Kg..
Cloruro de Sodio	sólido	Bolsa de 25 Kg..
Acido Fosforico al 85%	liquido	Bidón de 25 Kg..

Acido Nítrico al 69%	liquido	Bidón de 35 Kg..
----------------------	---------	------------------

MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

Descripción	Cantidad	Características
Bidón de PE de alta densidad	4	Cada producto utiliza 2 bidones para la preparación la formulación
Agitador Convencional a paleta	1	Utilizado para la homogenización de Hipoclorito de Sodio y Ácidos
Vidrierías; vasos precipitados, emlermeyer, bureta, probeta, etc.	1 de c/u	Utilizado para el proceso de formulación y control de calidad

INSTRUMENTOS

Descripción	Características
Balanza de Precisión	Para pesaje de sustancias químicas
pH meter	Utilizado para el control del pH de los productos durante el proceso de producción y pos producción.

OBS: Durante la producción no se libera ningún tipo de residuo químico.

a. METODO DE FABRICACION DE PRODUCTOS

Los detergentes están producidos con materias primas de primera calidad, implementando tecnologías de vanguardia en la producción. Los productos están preparados en bidones de 1.000 litros con agitadores independientes y de forma continua para evitar algún tipo de sedimentación. Toda la producción esta inspeccionada por técnicos profesionales para dar una mayor seguridad y eficacia a los productos. La preparación está hecha en bidones de dosaje en el laboratorio donde serán mezclados el hidróxido de sodio y luego de algunos minutos será incorporado el hipoclorito.

b. PROPIEDADES DEL DETERGENTE ALCALINO

Desengrasante alcalino clorado no espumigeno para lavado de circuitos en la industria alimenticia. Cuenta con Cloro activo, lo que facilita el ataque a proteínas que por acción de la temperatura que por procesos especiales se dificulta su remoción. Por su alto

rendimiento y eficacia, el DALal-109 se recomienda su utilización para el lavado de pasteurizadores, ordeñadoras, tanques, etc. Cuenta con alcalinizantes, hipoclorito, secuestrantes y agentes antirredespositantes de alta eficiencia, que garantiza un óptimo resultado.

c. PROPIEDADES DEL DETERGENTE ACIDO

Desengrasante ácido no espumígeno para lavado de circuitos en la industria alimenticia. . Por su alto rendimiento y eficacia, el DALac-109 se recomienda su utilización para el lavado de pasteurizadores, ordeñadoras, tanques, etc. Cuenta con ácido fosfórico, ácido nítrico, secuestrantes y agentes antirredespositantes de alta eficiencia, que garantiza un óptimo resultado. Asegura una eficaz limpieza y acción desincrustante, proporcionando una protección residual frente a contaminaciones posteriores. Disuelve con facilidad restos de grasa y suciedad sin necesidad de frotar y elimina los malos olores. Indicado para superficies lavables resistentes a pH alcalinos, en las que se requiera una limpieza en profundidad y un elevado nivel higiénico.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Durante el proceso de producción no se libera ningún tipo de residuos de los productos, ya que los químicos utilizados son mezclados directamente con el disolvente y se utilizan en su totalidad.

Igualmente en caso de derrame accidental de los productos se cuentan con sistema de alcantarilla en los laterales que conducen a una fosa de tratamiento con sistema de filtro de arena y carbón activado y luego a una cámara séptica y se contrata la empresa Tayi Ambiental para el destino del mismo (Ver Propuesta de servicio en anexo)

Para los efluentes provenientes de los sanitarios se contará con una fosa séptica y un pozo absorbente.

B. PRODUCCION DE PRODUCTOS FERTILIZANTES (ESCALA PEQUEÑA)

FERTILIZANTES FOLIARES

DESCRIPCION

La fertilización foliar, también llamada apigea, no radical, extra radical, etc., es un método por el cual se le aportan nutrientes a las plantas a través de las hojas, básicamente en disoluciones acuosas, con el fin de complementar la fertilización realizada al suelo, o bien, para corregir deficiencias específicas en el mismo período de desarrollo del cultivo.

Fisiológicamente todos los nutrientes pueden ser absorbidos vía foliar con mayor o menor velocidad, en diferentes oportunidades. Esto es de tal modo así, que teóricamente la nutrición completa de la planta podría ser satisfecha vía foliar. Esto en la práctica no es posible, por el alto costo del elevado número de aplicaciones que sería necesario realizar para satisfacer el total de requerimientos.

CARACTERISTICA DE LA NUTRICION FOLIAR

Desde el punto de vista de optimizar la fertilización foliar lo más aconsejable es cuando los requerimientos por nutrientes son los más elevados y la absorción desde la solución del suelo se encuentra restringida por alguna causa. La fertilización foliar propone que la planta cuenta con una suficiente proporción de follaje, si esto no fuese posible, sólo habrá que depender del abastecimiento llevado a cabo por parte de las raíces.

La intensidad de absorción es muy limitada precisamente por las barreras que se oponen. Por ello, no resulta factible nutrir a las plantas con todas sus necesidades de nutrientes vía follaje. Sin embargo, comparada con la absorción de nutrientes a través de la raíz, es mucho más rápida y efectiva, al menos cuando se trata de elementos menores, y en casos excepcionales, también de elementos mayores, cuando estos se encuentran en el suelo en muy bajas concentraciones.

El abastecimiento de los principales nutrientes requeridos como el nitrógeno, fósforo y potasio es más económico y efectivo vía aplicación del suelo. Sin embargo, la aplicación foliar ha demostrado ser un excelente método para abastecer los requerimientos de calcio, de nutrientes secundarios - magnesio y azufre - y de micronutrientes - zinc, hierro, cobre, manganeso, boro y molibdeno -, mientras que suplementa los requerimientos de N-P-K requeridos en los períodos de estado de crecimiento crítico del cultivo. Primero, la nutrición foliar tiene la finalidad de retrasar los procesos de senescencia natural. La nutrición foliar se dirige a los estados de crecimiento cuando disminuye la velocidad de la fotosíntesis y ocurre una baja absorción de nutrientes vía raíces, en función de ayudar a la translocación de nutrientes hacia la semilla, fruto tubérculo o crecimiento vegetativo.

La velocidad de absorción foliar de los diferentes nutrientes es variable. El potasio, los elementos secundarios y los micronutrientes, se absorben en períodos de horas hasta un día. El único nutriente cuya velocidad de absorción es más lenta es el fósforo. Este concepto es importante, porque quiere decir que si llueve algunas horas después de la fertilización foliar, la cantidad de nutrientes que puede lavarse es mínima.

PRINCIPIO DE LA FERTILIZACION FOLIAR

La fertilización foliar se concibe como un complemento de la fertilización al suelo: Nitrógeno-Fósforo-Potasio. O bien para corregir deficiencias específicas en el mismo período de desarrollo del cultivo en:

- Nutrientes Secundarios: Calcio-Magnesio-Azufre.
- Micronutrientes: Zinc-Hierro-Cobre-Manganeso-Boro-Molibdeno.

APLICACION Y DOSIS

DOSIFICACIONES:

CULTIVOS	APLICACION
Tratamiento de Semillas	Aspersión manual o mecánica.
Enraizador de esquejes y / o pilones	Inmersión o drench.
Piña (Hijos De Piña) (<i>Ananas Comosus</i> , L)	Inmersión. Primeras 2 semanas de formación del fruto.
Banano (<i>Musa sp</i>)	A racimo Tipo A, Tipo B y Tipo C.
Hortalizas en General	Prefloración y luego cada 15 días.
Árboles Frutales	Prefloración y luego cada 4 semanas.
Papaya (<i>Carica papaya</i> , L)	Prefloración y luego cada 4 semanas. Prefloración cuando la vema

FERTILIZANTES A PRODUCIR**1. FERTILIZANTE LIQUIDO FOLIAR –Quimtec 40 Zinc - Zn 4% p/p.****DESCRIPCION DE PROCESO****a) Característica General del Proceso**

El proceso desde el punto de vista químico, consiste en una reacción que ocurre en forma endotérmica donde el Sulfato de Zinc Pentahidratado (principio activo) con el ácido fosfórico en agua desionizada, seguido de la incorporación de los excipientes: humectantes, agente quelante, conformando una solución acuosa, concentrado soluble de tipo SL.

A continuación del agregado del principio activo al agua, se controla la temperatura, se agregan los demás excipientes con agitación, generando espuma debido a los humectantes, debiéndose dejar en reposo unas horas para obtener el producto formulado. En el paso final se procede a una filtración a través de filtro carcasa con elemento filtrante tipo filtro en profundidad de 45 um.

b) Declaración de la composición (1.000 litros. de productos terminado)**TABLA 1**

Nº	INGREDIENTES	CANTIDADES / kg.	Nº REGISTRO SENAVE
1	Sulfato de Zinc	215	Proquitech
2	Acido Fosfórico	100	Proquitech

c) Equipos necesarios

- Tanque 1 Inoxidable de 2.500 litros
- Tanque 2 inoxidable de 500 litros
- Mezclador Inoxidable con motor de 5 hp – con 3 líneas de paletas y barredor,
- Variador de Frecuencia - rpm
- Bomba diafragma de con capacidad de 2.500 lts/h.
- Balanzas con capacidad de 50 kg y de precisión 0,00
- Espátulas, removedores y cucharas
- Bolsita de plástico de 10 kg.
- Sellador a inducción

d) Materiales necesarios complementario

- Tanques de 1.000 litros.
- Tanques de 200 litros.
- Mangueras de alta presión.
- Baldes de 20 litros
- Agitador de doble hélice portátil con motor de 1 hp.

e) Proceso de Formulación

Procedimiento:

Primeramente se procede al pesaje de los siguientes productos para 2 batch de:

- | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|
| • Sulfato de Zinc Heptahidratado | 215 | kg. |
| • Acido Fosfórico | 100 | kg. |
| • Agente Estabilizante - Quelante | 2 | kg. |
| • Antiespumante | 400 | kg. |
| • Colorante Verde | 2 | kg. |
| • Agua | 350 | kg. |

Primer Batch: Cargar al tanque 1 los 350 kg de agua, luego se pesa 100 de acido fosfórico y se agita a una revolución de 300 rpm por 10 minutos. Luego del pesaje de los 215 kg de sulfato de zinc heptahidratado se procede a arrojar dicho producto al tanque 1 de 2.500 litros sobre agitación de 500 rpm durante 20 minutos, ATENCION: este proceso genera un proceso endotérmico, luego se incorpora los 2 kg de agente quelante y el resto de los

productos y se aumenta la revolución a unos 700 rpm y se inicia el proceso de mezclado a alta revolución por 20 minutos.

Posteriormente se procede al pesaje para el próximo batch y realizar el mismo procedimiento mencionado arriba.

Seguidamente una vez realizado el proceso de los 2 batch y mezclado todo en el tanque 1 se procede a agregar 2 kg de colorante verde oscuro y se mezcla todos los ingredientes durante 20 minutos hasta que la mezcla tome un color verde oscuro brillante, luego se incorpora 1 kg. de estabilizante, agente quelante mezclar durante 10 minutos. Posteriormente se filtra el producto del tanque 1 al tanque 2.

Una vez finalizado la homogenización del producto se retira 5 litros del producto y se lleva en el laboratorio para su posterior análisis para determinar el porcentaje (%) de los nutrientes.

Envasado: Se pesa aproximadamente 1,16 kg. para cada litro de producto de acuerdo a la densidad y se envasa en bidones de 1 litro. Inmediatamente sellar, etiquetar, codificar el producto, luego el producto terminado está listo para stock y venta.

2. FERTILIZANTE LIQUIDO FOLIAR – QUIMTEC Co 1% - Mo 7% p/p.

DESCRIPCION DE PROCESO

f) Característica General del Proceso

El proceso desde el punto de vista químico, consiste en una reacción ocurre en forma exotérmica donde el Molibdato de Sodio (principio activo) con el ácido cítrico en agua desionizada y Sulfato de Cobalto, seguido de la incorporación de los excipientes: humectantes, agente quelante, conformando una solución acuosa, concentrado soluble de tipo SL.

A continuación del agregado del principio activo al agua, se controla la temperatura, se agregan los demás excipientes con agitación, generando espuma debido a los humectantes, debiéndose dejar en reposo unas horas para obtener el producto formulado. En el paso final se procede a una filtración a través de filtro carcasa con elemento filtrante tipo filtro en profundidad de 45 um.

g) Declaración de la composición (1.000 litros. de productos terminado)

TABLA 1

Nº	INGREDIENTES	CANTIDADES / kg.	Nº REGISTRO SENA VE
1	Molibdato de Sodio	258	Proquitec
2	Sulfato de Cobalto	65	Proquitec

h) Equipos necesarios

- Tanque 1 Inoxidable de 2.500 litros
- Tanque 2 inoxidable de 500 litros
- Mezclador Inoxidable con motor de 5 hp – con 3 líneas de paletas y barredor,
- Variador de rpm
- Bomba diafragma de con capacidad de 2.500 lts/h.
- Balanzas con capacidad de 50 kg y de precisión 0,00
- Espátulas, removedores y cucharas
- Bolsita de plástico de 10 kg.
- Sellador a inducción

i) Materiales necesarios complementario

- Tanques de 1.000 litros.
- Tanques de 200 litros.
- Mangueras de alta presión.
- Baldes de 20 litros
- Agitador de doble hélice portátil con motor de 1 hp.

j) Proceso de Formulación**Procedimiento:**

Primeramente se procede al pesaje de los siguientes productos para 2 batch de:

- | | | |
|----------------------|-----|-----|
| • Molibdato de Sodio | 258 | kg. |
| • Sulfato de Cobalto | 65 | kg. |
| • Agua | 800 | kg. |

Primer Batch: Cargar al tanque 1 los 400 kg de agua, luego se pesa 130 de ácido cítrico y se agita a una revolución de 300 rpm por 10 minutos. Luego del pesaje de los 258 kg de molibdato de sodio se procede a arrojar dicho producto al tanque 1 de 2.500 litros sobre agitación de 500 rpm durante 20 minutos, ATENCION: este proceso genera un proceso exotérmico, luego se incorpora los 65 kg de sulfato de cobalto y el resto del agua y se aumenta la revolución a unos 700 rpm y se inicia el proceso de mezclado a alta revolución por 20 minutos.

Posteriormente se procede al pesaje para el próximo batch y realizar el mismo procedimiento mencionado arriba.

Seguidamente una vez realizado el proceso de los 2 batch y mezclado todo en el tanque 1 se procede a la mezcla de todos los ingredientes durante 20 minutos hasta que la mezcla tome un color rojo vino oscuro, luego se incorpora 1 kg. de estabilizante, agente quelante mezclar durante 10 minutos. Posteriormente se filtra el producto del tanque 1 al tanque 2.

Una vez finalizado la homogenización del producto se retira 5 litros del producto y se lleva en el laboratorio para su posterior análisis para determinar el porcentaje (%) de los nutrientes.

Envasado: Se pesa aproximadamente 1,28 kg. para cada litro de producto de acuerdo a la densidad y se envasa en bidones de 1 litro. Inmediatamente sellar, etiquetar, codificar el producto, luego el producto terminado está listo para stock y venta.

3. FERTILIZANTE LIQUIDO FOLIAR – QUIMTEC Fosfito PK: P 40% - K 30% p/p.

DESCRIPCION DE PROCESO

k) Característica General del Proceso

El proceso desde el punto de vista químico, consiste en una reacción que ocurre en forma exotérmica por mezcla del Hidróxido de Potasio (principio activo) con ácido fosforoso (principio activo) y agua desionizada, seguido de la incorporación de los excipientes: humectantes, agente quelante, conformando una solución acuosa, concentrado soluble de tipo SL.

A continuación del agregado del principio activo al agua, se controla la temperatura, se agregan los demás excipientes con agitación, generando espuma debido a los humectantes, debiéndose dejar en reposo unas horas para obtener el producto formulado. En el paso final se procede a una filtración a través de filtro carcasa con elemento filtrante tipo filtro en profundidad de 45 um.

l) Declaración de la composición (1.000 litros. de productos terminado)

TABLA 1

Nº	INGREDIENTES	CANTIDADES / kg.	Nº REGISTRO SENAVE
1	Hidróxido de Potasio (escamas)	563	Proquitech
2	Acido Fosforoso	500	Proquitech

m) Equipos necesarios

- Tanque 1 Inoxidable de 2.500 litros
- Tanque 2 inoxidable de 500 litros

- Mezclador Inoxidable con motor de 5 hp – con 3 líneas de paletas y barredor,
- Variador de Frecuencia - rpm
- Bomba diafragma de con capacidad de 2.500 lts/h.
- Balanzas con capacidad de 50 kg y de precisión 0,00
- Espátulas, removedores y cucharas
- Bolsita de plástico de 10 kg.
- Sellador a inducción

n) Materiales necesarios complementario

- Tanques de 1.000 litros.
- Tanques de 200 litros.
- Mangueras de alta presión.
- Baldes de 20 litros
- Agitador de doble hélice portátil con motor de 1 hp.

o) Proceso de Formulación

Procedimiento:

Primeramente se procede al pesaje de los siguientes productos para 2 batch de:

- | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|
| • Hidróxido de Potássio | 563 | kg. |
| • Acido Fosforoso | 500 | kg. |
| • Agente Estabilizante - Quelante | 2 | kg. |
| • Colorante Marrón Chocolate | 2 | kg. |
| • Agua | 450 | kg. |

Primer Batch: Cargar al tanque 1 los 300 kg de agua, luego se pesa 563 de hidróxido de Potasio y se agita a una revolución de 300 rpm por 10 minutos. Luego del pesaje de los 500 kg de acido fosforoso y se procede a arrojar dicho producto al tanque 1 de 2.500 litros sobre agitación de 500 rpm durante 20 minutos, ATENCION: este proceso genera un proceso altamente exotérmico, luego se incorpora los 100 kg restante de agua, los 2 kg de agente quelante y el resto de los productos y se aumenta la revolución a unos 700 rpm y se inicia el proceso de mezclado a alta revolución por 20 minutos.

Posteriormente se procede al pesaje para el próximo batch y realizar el mismo procedimiento mencionado arriba.

Seguidamente una vez realizado el proceso de los 2 batch y mezclado todo en el tanque 1 se procede a agregar 2 kg de colorante marrón chocolate y se mezcla todos los ingredientes durante 20 minutos hasta que la mezcla tome un color marrón chocolate oscuro, luego se incorpora 1 kg. de estabilizante, agente quelante mezclar durante 10 minutos. Posteriormente se filtra el producto del tanque 1 al tanque 2.

Una vez finalizado la homogenización del producto se retira 5 litros del producto y se lleva en el laboratorio para su posterior análisis para determinar el porcentaje (%) de los nutrientes.

Envasado: Se pesa aproximadamente 1,45 kg. para cada litro de producto de acuerdo a la densidad y se envasa en bidones de 1 litro. Inmediatamente sellar, etiquetar, codificar el producto, luego el producto terminado está listo para stock y venta.

4. FERTILIZANTE LIQUIDO FOLIAR – QUIMTEC NPK : N 08% - P 08% - K 08% p/p.

DESCRIPCION DE PROCESO

p) Característica General del Proceso

El proceso desde el punto de vista químico, consiste en una reacción que ocurre en forma endotérmica por mezcla de Urea (principio activo) con Sulfato de Potasio (principio activo) y agua desionizada, seguido de la incorporación de los excipientes: humectantes, agente quelante, conformando una solución acuosa, concentrado soluble de tipo SL.

A continuación del agregado del principio activo del ácido fosfórico, se controla la temperatura, se agregan los demás excipientes con agitación, generando espuma debido a los humectantes, debiéndose dejar en reposo unas horas para obtener el producto formulado. En el paso final se procede a una filtración a través de filtro carcasa con elemento filtrante tipo filtro en profundidad de 45 µm.

q) Declaración de la composición (1.000 litros. de productos terminado)

TABLA 1

Nº	INGREDIENTES	CANTIDADES / kg.	Nº SENAVERESTRO
1	Urea	223	Proquitech
2	Sulfato de Potasio	167	Proquitech
3	Acido Fosfórico	313	Proquitech

r) Equipos necesarios

- Tanque 1 Inoxidable de 2.500 litros
- Tanque 2 inoxidable de 500 litros
- Mezclador Inoxidable con motor de 5 hp – con 3 líneas de paletas y barredor,
- Variador de Frecuencia - rpm
- Bomba diafragma de con capacidad de 2.500 lts/h.
- Balanzas con capacidad de 50 kg y de precisión 0,00
- Espátulas, removedores y cucharas
- Bolsita de plástico de 10 kg.
- Sellador a inducción

s) **Materiales necesarios complementario**

- Tanques de 1.000 litros.
- Tanques de 200 litros.
- Mangueras de alta presión.
- Baldes de 20 litros
- Agitador de doble hélice portátil con motor de 1 hp.

t) **Proceso de Formulación**

Procedimiento:

Primeramente se procede al pesaje de los siguientes productos para 2 batch de:

• Urea	223	kg.
• Acido Fosfórico	313	kg.
• Sulfato de Potasio	167	kg.
• Agente Estabilizante - Quelante	2	kg.
• Colorante Marrón Chocolate	2	kg.
• Agua	250	kg.

Primer Batch: Cargar al tanque 1 los 200 kg de agua, luego se pesa 223 de Urea y se agita a una revolución de 300 rpm por 10 minutos. Luego del pesaje de los 167 kg de Sulfato de Potasio y 313 kg ácido fosfórico y se procede a arrojar dicho producto al tanque 1 de 2.500 litros sobre agitación de 500 rpm durante 20 minutos, ATENCION: este proceso genera un proceso altamente exotérmico, luego se incorpora los 50 kg restante de agua, los 2 kg de agente quelante y el resto de los productos y se aumenta la revolución a unos 700 rpm y se inicia el proceso de mezclado a alta revolución por 20 minutos.

Posteriormente se procede al pesaje para el próximo batch y realizar el mismo procedimiento mencionado arriba.

Seguidamente una vez realizado el proceso de los 2 batch y mezclado todo en el tanque 1 se procede a agregar 2 kg de colorante marrón chocolate y se mezcla todos los ingredientes

durante 20 minutos hasta que la mezcla tome un color marrón chocolate oscuro, luego se incorpora 1 kg. de estabilizante, agente quelante mezclar durante 10 minutos. Posteriormente se filtra el producto del tanque 1 al tanque 2.

Una vez finalizado la homogenización del producto se retira 5 litros del producto y se lleva en el laboratorio para su posterior análisis para determinar el porcentaje (%) de los nutrientes.

Envasado: Se pesa aproximadamente 1,26 kg. para cada litro de producto de acuerdo a la densidad y se envasa en bidones de 1 litro. Inmediatamente sellar, etiquetar, codificar el producto, luego el producto terminado está listo para stock y venta.

5. FERTILIZANTE LIQUIDO FOLIAR – QUIMTEC K 25% p/p.

DESCRIPCION DE PROCESO

u) Característica General del Proceso

El proceso desde el punto de vista químico, consiste en una reacción que ocurre en forma exotérmica por mezcla de Hidróxido de Potasio (principio activo) con el agua desionizada, seguido de la incorporación de los excipientes: humectantes, agente quelante, conformando una solución acuosa, concentrado soluble de tipo SL.

A continuación del agregado del principio activo al agua, se controla la temperatura, se agregan los demás excipientes con agitación, generando espuma debido a los humectantes, debiéndose dejar en reposo unas horas para obtener el producto formulado. En el paso final se procede a una filtración a través de filtro carcasa con elemento filtrante tipo filtro en profundidad de 45 um.

v) Declaración de la composición (1.000 litros. de productos terminado)

TABLA 1

Nº	INGREDIENTES	CANTIDADES / kg.	Nº REGISTRO SENAVE
1	Hidróxido de Potasio (escamas)	572	Proquitech

w) Equipos necesarios

- Tanque 1 Inoxidable de 2.500 litros
- Tanque 2 inoxidable de 500 litros
- Mezclador Inoxidable con motor de 5 hp – con 3 líneas de paletas y barredor,
- Variador de Frecuencia - rpm
- Bomba diafragma de con capacidad de 2.500 lts/h.

- Balanzas con capacidad de 50 kg y de precisión 0,00
- Espátulas, removedores y cucharas
- Bolsita de plástico de 10 kg.
- Sellador a inducción

x) Materiales necesarios complementario

- Tanques de 1.000 litros.
- Tanques de 200 litros.
- Mangueras de alta presión.
- Baldes de 20 litros
- Agitador de doble hélice portátil con motor de 1 hp.

y) Proceso de Formulación

Procedimiento:

Primeramente se procede al pesaje de los siguientes productos para 2 batch de:

- | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|
| • Hidróxido de Potássio | 572 | kg. |
| • Urea | 223 | kg. |
| • Agente Estabilizante - Quelante | 2 | kg. |
| • Acido Fosforico | 50 | kg. |
| • Colorante Marron Chocolate | 2 | kg. |
| • Agua | 300 | kg. |

Primer Batch: Cargar al tanque 1 los 300 kg de agua, luego se pesa 572 de hidróxido de Potasio y se agita a una revolución de 300 rpm por 10 minutos. Luego del pesaje de los 223 kg de urea y se procede a arrojar dicho producto al tanque 1 de 2.500 litros sobre agitación de 500 rpm durante 20 minutos, ATENCION: este proceso genera un proceso exotérmico a endotérmico, luego se incorpora los 50 kg ácido fosfórico, 2 kg de agente quelante y el resto de los productos y se aumenta la revolución a unos 700 rpm y se inicia el proceso de mezclado a alta revolución por 20 minutos.

Posteriormente se procede al pesaje para el próximo batch y realizar el mismo procedimiento mencionado arriba.

Seguidamente una vez realizado el proceso de los 2 batch y mezclado todo en el tanque 1 se procede a agregar 2 kg de colorante marrón chocolate y se mezcla todos los ingredientes durante 20 minutos hasta que la mezcla tome un color marron chocolate oscuro, luego se

incorpora 1 kg. de estabilizante, agente quelante mezclar durante 10 minutos. Posteriormente se filtra el producto del tanque 1 al tanque 2.

Una vez finalizado la homogenización del producto se retira 5 litros del producto y se lleva en el laboratorio para su posterior análisis para determinar el porcentaje (%) de los nutrientes.

Envasado: Se pesa aproximadamente 1,36 kg. para cada litro de producto de acuerdo a la densidad y se envasa en bidones de 1 litro. Inmediatamente sellar, etiquetar, codificar el producto, luego el producto terminado está listo para stock y venta.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES CON LAS MEDIDAS DE MITIGACION.

ETAPA DE CONSTRUCCION

AMBIENTE	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS POTENCIALES
Medio Físico	Suelo	• Compactación del Suelo por Trafico de Vehículos afectando a la permeabilidad del mismo
	Agua	• Posibilidad de alteración de las características físico-químicas y biológicas
	Aire	• Aporte de materias particulado (polvo) • Generación de ruidos por desarrollo de las Actividades
Medio Biótico	Flora	• No incide ya que se encuentra en area poblada
	Fauna	• No incide ya que se encuentra en area poblada
Medio Antropico	Salud	• Desarrollo de perturbaciones en la salud de trabajadores y pobladores de viviendas aledañas
	Desarrollo Social del Entorno	• Aumento de la calidad de vida de los pobladores • Aporte de la actividad en las respectivas tasas abonadas en concepto de impuestos
	Seguridad del personal	• Posibilidad de incidencia de Accidentes • Fuentes potenciales de incendios

AMBIENTE	FACTORES AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION
Medio Físico	Suelo	Delimitar el área de tráfico de vehículos dentro del predio y mejorar el mismo.

AMBIENTE	FACTORES AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION
	Agua	Evitar la disposición de residuos en cercanías de cuerpos de agua.
	Aire	Implementar sistema de ventilación de aire forzado en los depósitos.
Medio Antropico	Salud	Respetar los horarios de trabajo de los personales.
	Desarrollo Social del Entorno	Incluir a la sociedad local en la ejecución de los trabajos del proyecto como mano de obra.
	Seguridad del personal	Todos los personales de servicios, deben contar con equipos de protección personal (epi) guantes, botas, casco, tapabocas y antiparras durante las horas de trabajo. Construcción de cerca perimetral de seguridad para transformador Capacitación de los personales para primeros auxilios. Capacitación a personales en caso de incendio. Reordenamiento de extintores de incendio de acuerdo a lugares mas susceptibles o potenciales a generación de

ETAPA DE OPERACIÓN

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Recepción de materias primas: i) la generación de material particulado por el movimiento de Maquinarias y por el transporte de la materia prima al ingresar al área de acopio y almacenamiento de materia primas. ii) la emisión de gases de vehículos transportadores.	Riesgos de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (polvos, partículas, gases y/o	Los vehículos y motores utilizados deberán estar regulados para disminuir al máximo la emisión de contaminantes al aire como será el uso de chimeneas con filtro o catalizador de los gases que salen por el tubo de escape de los vehículos. Si no se pueden tomar medidas preventivas, no se permitirá que el vehículo continúe operando hasta que haya sido reparado. - Utilizar cobertura con lona durante el transporte de materiales de la materia prima. El objetivo es evitar la generación de polvo y el derrame de sobrantes durante el transporte de los materiales. - Durante la recepción de mercaderías de los camiones se deberá disponer de un personal ,

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
		quien controlará la operación hasta su finalización.
-Formulación Fraccionamiento Análisis de calidad de los productos	- Generación de polvo y/o material particulado - Generación de ruido - Afectación de la calidad de vida de los vecinos - Riesgo de accidentes a operarios - Exposición de los operarios a sustancias peligrosas. - Derrames de combustibles y formulados líquidos que provocarían riesgo de contaminación de los suelos - Riesgo de incendios. -Generacion de residuos sólidos.	Los trabajos con maquinarias y herramientas que generan ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos. Durante la ejecución de la obra, todo el perímetro deberá estar cercado y no se deberá permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado. El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad. El personal de la planta deberá contar con equipo de protección personal. En las áreas donde el nivel de ruido por el uso de maquinarias deberán contar con protección auditiva. Planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo (acopio, depósito, carga/descarga) de materiales e insumos, disposición de residuos, etc., de manera a evitar la posibilidad contaminación. - Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. - No se podrá utilizar fuego como método para la eliminación de residuos sólidos, esto evitará la contaminación del aire y/o la destrucción de la vegetación circundante. - Instalación de extintores de polvo químico seco en lugares visibles, así como baldes de

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
		arena lavada seca, - Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. - Contar con bocas Hidrantes para Refrigeración. - Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, cuyo puesto se encuentra a poca distancia de la propiedad donde se ejecutará el proyecto.
Almacenamiento	- Alteración del hábitat de aves e insectos - Modificación permanente del paisaje natural	- El proyecto prevé contemplar dentro de la propiedad islas destinadas a espacios verdes, para plantación de pastos y especies arbóreas. - Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. - La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.
Riesgo de incendio	- Alteración de la Calidad del aire (generación de humo y partículas) - Eliminación de especies arbóreas y herbáceas - Eliminación del hábitat de aves e insectos - Afectación a la salud de las personas - Riesgo a la seguridad de las personas	- Instalación de extintores de polvo químico seco en lugares visibles, así como baldes de arena lavada seca, - Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. - Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. - Durante la recepción de mercaderías de los camiones se deberá disponer de un personal , quien controlará la operación hasta su finalización. - Contar con una boca Hidrante para refrigeración. - La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. - Las oficinas y el salón de

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
		expendio de comestibles deberán contar con sensores de calor y alarma sonora visual, para casos de incendio. - Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, cuyo puesto se encuentra a poca distancia de la propiedad donde se ejecutará el proyecto.
Generación de residuos sólidos	- Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos. - Contaminación del suelo debido al manejo inapropiado de residuos sólidos. -Riesgo de incendio por acumulación de residuos sólidos.	- Se deberá atender la disposición de residuos sólidos sobre los suelos, de manera a evitar la contaminación de los mismos por sustancias químicas u orgánicas, reduciendo la capacidad de recuperación y uso del suelo. - En caso de residuos que pudieran generar lixiviados, se deberá utilizar contenedores apropiados según el tipo de residuo y contar con un plan de disposición final seguro. - Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. El retiro de desechos sólidos será realizado por el servicio de recolección municipal y por los responsables . - Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados. - Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Este debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal. Y depositados en el vertedero municipal. - Las instalaciones superficiales

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
		de disposición de aguas negras y agua residual deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y cuerpo natural de agua, a una distancia tal que evite la contaminación. - Asegurar que los residuos de la obra sean retirados y llevados al vertedero/relleno sanitario municipal. No se autoriza la apertura de micro-vertederos en las zonas de obras, en terrenos baldíos, la quema de residuos para su eliminación y cualquier tipo de disposición inadecuada de residuos.
Generación de efluentes líquidos	- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.	- Para los efluentes provenientes de los servicios sanitarios (aguas negras), se tiene previsto utilizar los pozos ciegos. - En general, se deberá cumplir con las disposiciones de la Ley N° 1.614/2000.
Aumento del tráfico vehicular	- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire. - Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas. - Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.	- La ocurrencia de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por generación de gases de la combustión es un problema que deberá ser encarado a nivel de programa municipal, en todas las vías de circulación del municipio y no en forma puntual. - Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos, y mantener una velocidad de circulación prudencial en la playa de carga de la estación de servicio.

MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS

La empresa generará desechos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera, en el ambiente de trabajo es ligeramente perceptible la presencia de vapores característicos de los químicos.

El manejo de los químicos que en su formulación poseen solventes orgánicos, implica un riesgo de incendio, es por ello que en el área de formulación se dispondrá de extintores de fuego.

Los residuos líquidos que se generaran en el área de formulación y fraccionamiento de los productos así como en los sanitarios dispuestos para los obreros y el laboratorio donde se verificarán la calidad de los productos terminados y también las materias primas utilizadas en el proceso; dichos efluentes serán evacuados al sistema de tratamiento de aguas residuales o planta de tratamiento con que contará la fábrica.

Los residuos sólidos serán generados en los distintos puntos de recepción de materias primas, envasado y laboratorio, teniendo en cuenta que los desechos generados corresponden a cartón, papel, tambores plásticos que son reciclados y reutilizados por la firma, asimismo se generan residuos orgánicos tipo domiciliarios provenientes de los comedores de los operarios fabriles y el personal de laboratorio.

A continuación, se describirán los distintos manejos para cada tipo de residuo generado.

Manejo de residuos sólidos.

Durante el proceso de recepción y utilización de materias primas para los productos formulados se generan residuos tales como cartones, plásticos laminados, envases de plástico, tambores, los mismos que son segregados y almacenados con el fin de reciclar los mismos por la planta misma o bien se tercerizará a una empresa recicladora (especializada en tratamiento y reciclaje de este tipo de residuos).

En cuanto a los residuos orgánicos generados en los comedores, serán dispuestos en Contenedores que luego son recolectados por el sistema de recolección de la Municipalidad.

Manejo de emisiones atmosféricas y ruido

El principal problema que afecta a la planta es la emisión de material particulado y olores, por lo que han emprendido proyectos de minimización de emisiones al aire, que comprenden una serie de trabajos mecánicos.

Los olores que se perciben en el ambiente de la planta son característicos de la naturaleza de los agroquímicos formulados en el proceso de producción, a modo de minimizar los mismos se aplican medidas como la instalación de extractores de aire, mejoramiento de la ventilación, mantener cerrados los tanques de agroquímicos.

En lo que se refiere al área de envasado y manipulación de polvos, ésta es un área exclusiva, donde el personal usará protección respiratoria a fin de evitar intoxicaciones entre otras afecciones que puedan poner en peligro la salud de los mismos.

Por el lado de los ruidos, los mismos se generaran en los procesos de formulación, envasado, etiquetado de los productos así como en la circulación de vehiculos que entran y salen de la planta, con el fin de mitigar este impacto la empresa proporciona a sus empleados protección auditiva y limita los trabajos al horario diurno dentro de los limites de dB permitidos por la legislación pertinente Ley N° 1100/ 97.

Manejo de efluentes líquidos

La generación de las aguas residuales en la planta se debe a la actividad industrial del proceso de producción. En cambio las aguas servidas que se generará por las actividades domésticas desarrolladas por el personal de la empresa como son el uso de baños de oficinas, grifos y demás aparatos sanitarios que dispone la planta.

El efluente generado por los servicios sanitarios y domésticos son recolectados en un sistema de pozo ciego de 2,80m de diametro y 3,50m de altura, en cantidades dos (2) para soportar debidamente las descargas generadas.

TRATAMIENTO DE EFLUENTE

Durante el proceso de producción no se libera ningún tipo de residuos de los productos, ya que los químicos utilizados son mezclados directamente con el disolvente y se utilizan en su totalidad.

Igualmente en caso de derrame accidental de los productos se cuentan con sistema de alcantarilla en los laterales que conducen a una fosa de tratamiento con sistema de filtro de arena y carbón activado y luego a una cámara séptica. Y para los cual se contratara la Empresa Tayi Ambiental para su destino final.

Para los efluentes provenientes de los sanitarios se contará con una fosa séptica y un pozo absorbente.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE.

Reglamento de seguridad industrial
Orden y limpieza
Equipos de protección individual
Herramientas manuales
Escaleras de mano
Electricidad
Riesgos químicos
El riesgo de incendios
Emergencias
Accidentes

Reglamento de seguridad industrial

1. El orden y la vigilancia dan seguridad al trabajo. Colaborar en conseguirlo.
2. Corregir o dar aviso de las condiciones peligrosas e inseguras.
3. No usar máquinas o vehículos sin estar autorizado para ello.
4. Usar las herramientas apropiadas y cuidar su conservación. Al terminar el trabajo dejarlas en el sitio adecuado.
5. Utilizar en cada paso las prendas de protección establecidas. Mantenerlas en buen estado.
6. No quitar sin autorización ninguna protección de seguridad o señal de peligro. Pensar siempre en los demás.
7. Todas las heridas requieren atención. Acudir al servicio médico o botiquín.
8. No hacer bromas en el trabajo.
9. No improvisar, seguir las instrucciones y cumplir las normas.
10. Prestar atención al trabajo que se está realizando.

Orden y limpieza

1. Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo
2. No dejar materiales alrededor de las máquinas. Colocarlos en lugar seguro y donde no estorben el paso.
3. Recoger las tablas con clavos, recortes de chapas y cualquier otro objeto que pueda causar un accidente.
4. Guardar ordenadamente los materiales y herramientas. No dejarlos en lugares inseguros.
5. No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.

Equipos de protección individual

1. Utilizar el equipo de seguridad que la empresa pone a disposición.
2. Si se observa alguna deficiencia en él, ponerlo enseguida en conocimiento del superior.
3. Mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado pedir que sea cambiado por otro.
4. Llevar ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen.
5. En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza, utilizar el casco.
6. Si se ejecuta o presencia trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc. utilizar gafas de seguridad.
7. Si hay riesgos de lesiones para los pies, no dejar de usar calzado de seguridad.
8. Cuando se trabaja en alturas colocar el cinturón de seguridad
9. Proteger vías respiratorias y oídos.

Herramientas manuales

1. Utilizar las herramientas manuales sólo para sus fines específicos. Inspeccionarlas periódicamente.
2. Retirar de uso las herramientas defectuosas.
3. No llevar herramientas en los bolsillos, salvo que estén adaptados para ello.
4. Dejar las herramientas en lugares que no puedan producir accidentes cuando no se utilicen.

Electricidad

1. Toda instalación debe considerarse bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados.
2. No realizar nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión.
3. Aislarse si se trabaja con máquinas o herramientas alimentadas por tensión eléctrica. Utilizar

prendas y equipos de seguridad.

4. Comunicar inmediatamente si se observa alguna anomalía en la instalación eléctrica.
5. Reparar en forma inmediata si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos.
6. Desconecta el aparato o máquina al menor chispazo.
7. Prestar atención a los calentamientos anormales en motores, cables, armarios.
8. Desconectar inmediatamente si se nota cosquilleo al utilizar un aparato.

Riesgos químicos

1. Si se trabaja con líquidos químicos, pensar que los ojos serían los más perjudicados ante cualquier salpicadura.
2. Utilizar el equipo adecuado, también otras partes del cuerpo pueden ser afectados.
3. Al mezclar ácido con agua, colocar el ácido sobre agua, nunca al revés; podría provocar una proyección sumamente peligrosa.
4. No remover ácidos con objetos metálicos; puede provocar proyecciones.
5. Si se salpica ácido a los ojos, lavarse inmediatamente con abundante agua fría y acudir siempre al servicio médico.
6. Si se manipulan productos corrosivos tomar precauciones para evitar su derrame; si este se produce actuar con rapidez según las normas de seguridad.
7. Si se trabaja con productos químicos extremar la limpieza personal, particularmente antes de las comidas y al abandonar el trabajo.
8. Los riesgos para el organismo pueden llegar por distintas vías: respiratoria, oral, por contacto...etc. Todas ellas requieren atención.

El riesgo de incendios

1. Conocer las causas que pueden provocar un incendio en el área de trabajo y las medidas preventivas necesarias.
2. Recordar que el buen orden y limpieza son los principios más importantes de prevención de incendios.
3. No fumar en lugares prohibidos, ni tirar las colillas o cigarros sin apagar.
4. Controlar las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios.
5. Ante un caso de incendio conocer las posibles acciones.
6. Los extintores son fáciles de utilizar, pero sólo si se conocen; enterarse de cómo funcionan.
7. Si se manejan productos inflamables, prestar mucha atención y respetar las normas de seguridad.

Emergencias

1. Preocuparse por conocer el plan de emergencia. Conocer las instrucciones de la empresa al respecto.
2. Seguir las instrucciones que se indiquen, y en particular, de quien tenga la responsabilidad en esos momentos.
3. No correr ni empujar a los demás; si se está en un lugar cerrado buscar la salida más cercana sin atropellamientos.
4. Usar las salidas de emergencia, nunca los ascensores o montacargas.
5. Prestar atención a la señalización, ayudará a localizar las salidas de emergencia.

Accidentes

1. Mantener la calma y actuar con rapidez. La tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás.
2. Pensar antes de actuar. Asegurarse de que no hay más peligros.
3. Asegurarse de quien necesita más la ayuda y atender al herido o heridos con cuidado y

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS DE PRÁCTICAS DE QUÍMICA

CONSEJOS GENERALES

- ☐ No entrar en el laboratorio sin que esté presente el o responsable
- ☐ Seguir las instrucciones de la persona responsable
- ☐ Estudiar cada experiencia antes de llevarla a cabo
- ☐ Mantener una actitud responsable, no se deben gastar bromas, correr ni gritar
- ☐ **No comer, beber o fumar en el laboratorio de prácticas**
- ☐ Lavar las manos antes de abandonar el laboratorio

VESTIMENTA

- ☐ Utilizar bata de manga larga. Mantener las batas abrochadas
- ☐ **Debe evitarse el uso de lentes de contacto**
- ☐ Llevar el pelo recogido
- ☐ No se deben llevar pulseras, colgantes, piercings o prendas sueltas
- ☐ No llevar sandalias o calzado que deje el pie al descubierto
- ☐ Las heridas se deben llevar cubiertas, aunque se utilicen guantes para trabajar
- ☐ Protege tus manos con guantes
- ☐ **Obligatorio el uso de gafas de seguridad** para proteger los ojos

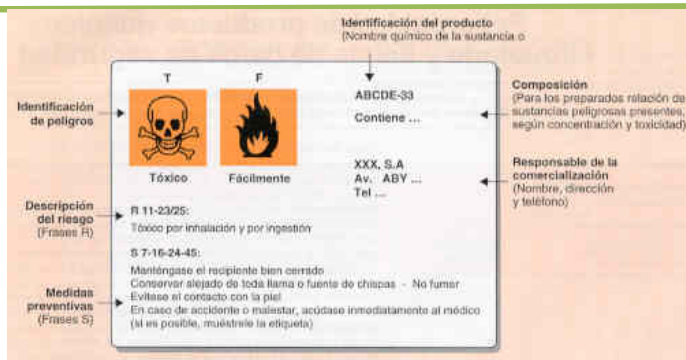
HÁBITOS DE TRABAJO

- ☐ Comprobar la ubicación del material de seguridad como extintores, duchas de seguridad, lava ojos, botiquín, etc.
- ☐ Seguir el protocolo de trabajo marcado por el responsable de las prácticas
- ☐ Evitar mezclas que no sean las indicadas.



Normas generales de seguridad en los laboratorios de prácticas de química

- ☐ Leer la etiqueta o consultar la ficha de datos de seguridad de los productos antes de su utilización, cuando sea necesario



☐ **Etiqueta:**

- **Nombre de la sustancia o del preparado.**
- **Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador.**
- **Símbolos e indicaciones de peligro** para destacar los riesgos principales
- **Frases R** que permiten complementar e identificar determinados riesgos mediante su descripción
- **Frases S** que a través de consejos de prudencia establecen medidas preventivas para la manipulación y utilización
- ☐ No utilizar ningún reactivo que no tenga etiqueta
- ☐ Se debe etiquetar los frascos y recipientes que contengan mezclas, identificando su contenido
- ☐ No oler las sustancias sin tomar precauciones
- ☐ **No tocar ni probar los productos**
- ☐ **No trabajar nunca solo en el laboratorio**
- ☐ No hacer actividades no autorizadas o no supervisadas
- ☐ Utilizar vitrinas de gases para todas las operaciones en las que se manipulen sustancias tóxicas o volátiles
- ☐ No trabajar lejos de la mesa, ni colocar objetos en el borde
- ☐ Calentar los tubos de ensayo de lado, utilizando pinzas. No mirar al interior del tubo ni dirigir la boca del tubo hacia otro compañero ni hacia uno mismo
- ☐ En la dilución de ácidos, **añadir siempre el ácido sobre el agua** y no al revés, podría provocar una proyección sumamente peligrosa.
- ☐ **No pipetear nunca con la boca**
- ☐ Asegurarse de que los materiales estén fríos antes de cogerlos
- ☐ Recoger materiales, reactivos o equipos para evitar acumulaciones innecesarias
- ☐ Los recipientes de productos químicos deben cerrarse siempre después de su uso
- ☐ Al acabar el trabajo asegurarse de la desconexión de aparatos, agua, gases, etc
- ☐ Desechar el material de vidrio que presente defectos y guardar las piezas defectuosas o piezas rotas en los bidones específicos

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS DE PRÁCTICAS DE QUÍMICA

- ☐ No forzar la separación de vasos o recipientes que estén obturados unos dentro de otros. Se deben dar al responsable del laboratorio

DERRAMES

- ☐ Los derrames pequeños deben limpiarse inmediatamente

-
- ☐ En caso de vertido importante de sustancias químicas avisar inmediatamente al responsable de las prácticas

RESIDUOS

- ☐ Para la eliminación de residuos utilizar los recipientes destinados a tal fin
- ☐ Si por cualquier causa hubiera que verter alguna disolución por el desagüe, debe neutralizarse previamente.

Como norma general no se podrá verter ninguna sustancia peligrosa por el desagüe

- ☐ Está prohibido desechar líquidos inflamables, tóxicos, corrosivos, peligrosos para el medio ambiente como material biológico por los fregaderos o sanitarios
- ☐ No tirar productos, ni papeles impregnados en las papeleras
- ☐ Si por accidente se originase un vertido en el fregadero, añadir siempre agua abundante

ACCIDENTES

En caso de accidente, avisar al responsable de las prácticas

- ☐ Salpicaduras en los ojos y sobre la piel:

Sin perder un instante lavarse **con agua durante 10 o 15 minutos**, empleando si es necesario la ducha de seguridad; quitarse la ropa y objetos previsiblemente mojados por el producto.

Si la salpicadura es en los ojos, emplear el lavaojos durante 15-20 minutos, sobre todo si el producto es corrosivo o irritante.

No intentar neutralizar y acudir al médico lo más rápidamente posible con la etiqueta o ficha de seguridad del producto.

- ☐ Quemaduras térmicas:

Lavar abundantemente con agua fría para enfriar la zona quemada

- ☐ Intoxicación digestiva:

Debe tratarse en función del tóxico ingerido, para lo cual se debe disponer de información a partir de la etiqueta y de la ficha de datos de seguridad.

Plan de Emergencia en caso de Incendios

El objetivo de este plan es reducir los potenciales de daños a las personas y al medio ambiente. Además, la práctica del plan permitirá la identificación de las posibles dificultades y garantizará que cada persona sepa lo que tiene que hacer.

Este plan para emergencias se deberá poner a conocimiento de los bomberos de la localidad, no simplemente para discutir las disposiciones para combatir el incendio sino también para estudiar las consecuencias del humo o los vapores y el posible escape de agua de extinción. Si en el transcurso de un incendio la contención del agua no se puede garantizar y un peligro grave para las corrientes de aguas exteriores se hace inminente, la decisión de abandonar el combate del incendio puede ser lo mejor, considerando que esto produzca el menor daño, con tal que no ponga en peligro a personas u otros inmuebles. Por lo tanto, es de vital importancia llegara un acuerdo previo sobre las circunstancias en que se deberá permitir arder el incendio y a quien corresponderá la decisión.

a) Incendios:

Los elementos para combatir el fuego pueden ser:

- Portátiles: matafuegos o extintores, baldes, mangas, mantas, picos, etc.
- Fijos: hidrantes, nichos, rociadores, sistemas localizados.

Los extintores de polvo químico (ABC) se adaptan a cualquier tipo de fuego. Es conveniente tener un extintor de 10 Kg por cada 50 metros cuadrados de superficie en función a las instalaciones

Cuando se produce un incendio se recomienda:

- Dar aviso a la policía y bomberos.
- Cortar la luz y el gas.
- Combatir el incendio, colocándose con el viento a su espalda,
- Controlar que el agua empleada en la lucha contra el incendio no llegue a cauces de agua.
- Utilizar siempre ropa protectora.
- Mantener los matafuegos o mangueras en un lugar de fácil visualización y alcance rápido.
- Verificar periódicamente la fecha de vencimiento de los matafuegos.

Entrenamiento

Todo el personal tiene que ser entrenado en el uso de cada uno de los equipos para combatir los incendios, que se encuentren en el local y ensayar las funciones que le correspondan de acuerdo con el plan. De esta manera se obtendrá más flexibilidad en caso de emergencia y se podrán sustituir las personas ausentes o heridas.

Las actividades que se deben incluir son:

- Dar la alarma
- Uso correcto de los extintores
- Procedimiento para la evaluación del local
- Recuento de todo personal presente

Simulacros

Los planes para emergencias hay que realizarlos a intervalos regulares, para familiarizar al personal con los procedimientos y probar los equipos.

Los ensayos deben ser supervisados por los miembros de la administración del almacén y también de ser posible, por las brigadas de bomberos.

Es importante que los ensayos se realicen en el lugar y con el equipo actualmente usado; para esta actividad se emplearan aquellos extintores que ya han cumplido su periodo de validez , se descargarán durante los simulacros antes de su recarga se simulara la emergencia de un incendio real.

Directrices Generales sobre la extinción de los incendios

Hay que dejar a los bomberos profesionales el combate de los grandes incendios fuera de control Trate de extinguir los pequeños incendios e impida que se conviertan en una conflagración.

Usar el agua con moderación, de preferencia en forma de gotas finas. El agua es adecuada contra los fuegos de madera, papel y cartón, o para enfriar los artículos o materiales en las proximidades. Se prefiere el polvo seco o la espuma para los líquidos que arden.

La siguiente tabla permite determinar la clase de incendio que se está combatiendo y los elementos para combatirlo:

CLASE DE FUEGO	AGENTE EXTINGUIDOR Y CARACTERÍSTICAS
Derivados Del Petróleo Equipos Eléctricos Energizados	Químico seco Básicamente Bicarbonato de potasio, sodio, Cloruro de Potasio y urea Descarga una nube blanca o azul. Deja residuos No es conductor eléctrico
Madera, Papel, Etc. Derivados Del Petróleo Equipo Eléctricos Energizados	Químico Seco Multiuso A-B-C Básicamente Fosfato de Amonio, descarga una nube amarilla deja residuos. No es conductor eléctrico
Derivados Del Petróleo Equipo Eléctrico Energizado	Agentes Halogenados o Alternativas Básicamente Hidrocarburos Halogenados, descarga un vapor blanco, no deja residuos No es conductor eléctrico.
Derivados Del Petróleo Equipo Eléctrico Energizado	Bióxido de carbono Básicamente un gas inerte que descarga una nube blanca y fría, No deja residuos No es conductor eléctrico

Madera, Papel Tela, Cartón, Etc.	Agua Básicamente agua corriente, descarga en chorro o niebla (Puede tener un inhibidor de corrosión que deja un residuo amarillo) Es conductor eléctrico
Metales Combustibles: Sodio, Magnesio, Titanio	Compuesto especial de polvo seco D Básicamente Cloruro de sodio o materiales grafitados, el agente se descarga con un extintor en chorro o se aplica con una cuchara o pala para sofocar los metales.

Ubicación

Los extintores deben estar ubicados en lugares estratégicos de acuerdo al nivel de riesgo, tener fácil acceso y clara identificación, sin objetos que obstaculicen su uso inmediato.

De acuerdo a la clase de combustible a quemarse en un área de trabajo, la distancia que debe existir entre el operador y el extintor es la siguiente:

Fuego clase "A" Distancia mínima 20 mts

Fuego clase "B" Distancia mínima 15 mts

Fuego Clases "C" y "D" distancia de 5 a 10 mts

Altura

La altura máxima sobre el piso de la parte superior de los extintores manuales será de 1,30 mts. y en ningún caso la parte inferior del exterior deberá quedar a menos de 10 cm. del piso.

Recarga

Consiste en el llenado del extintor, cuando ha sido utilizado, ha perdido su peso o su poder de efectividad.

Se recomienda realizar la recarga por lo menos una vez al año.

Prueba Hidrostática

Es la prueba de seguridad que se el hace al cilindro del extintor que use algún producto químico a presión de gas para la descarga.

Todos los extintores a presión tienen que someterse a una prueba hidrostática cada cinco (5) años o antes si así lo indica la corrosión o avería.

ALARMA DE EVACUACIÓN.

Es el medio a través del cuál se activa la evacuación de Emergencia de los asistentes de un evento masivo. Pautas para su desarrollo:

1. MENSAJE: Para efectos de la “Alarma de Evacuación” el mensaje, de modo pregrabado y vocal, deberá ser similar al que se expone a continuación:

☐ 1.1. Inicialmente se emitirá un sonido para llamar la atención (pito, timbre, sirena, etc.) durante tres (3) segundos.

1.2. El sonido inicial será seguido de una voz femenina que expresa: ***“Su atención por favor... su atención por favor”***

1.3. Posteriormente una voz masculina indicará lo siguiente:

“se ha presentado un incidente en la instalación y por recomendación de las autoridades es conveniente desalojar el área; salga calmadamente por la salida más cercana y acate las instrucciones de los coordinadores....repito, se ha presentado un incidente.....”

1. El mensaje anterior se deberá repetir en forma cíclica durante un mínimo de tiempo de acuerdo a la cantidad de público y solo hasta que se confirme la Emergencia.

1 Congregaciones E-1 (hasta 3000 personas): 3 minutos

2 ☐ Congregaciones E-2 (3000 a 5000 personas): 5 minutos

3 ☐ Congregaciones E-3 (5000 a 15000 personas): 7 minutos.

4 ☐ Congregaciones E-4 (15000 a 50000 personas): 10 minutos

5 Congregaciones E-5 (Más de 50000 personas): 12 minutos

2. **ALARMA SUSTITUTA:** En caso de inconvenientes con el sistema de alarma previsto, deberá tenerse previsto el mismo procedimiento del mensaje, pero con otras fuentes de Energía y Difusión.

Señalización

Las columnas y soportes: En la parte inferior debe señalarse:

- “Altura Máxima”.

Recepción: En esta área deben instalarse los siguientes rótulos:

- “No Fumar”.
- Prohibidos ruidos con altos decibeles.
- Deberá estar además, en lugar visible, un cartel de aviso, con los números telefónicos de emergencia (Bomberos, Policía, Hospital, etc.)

Oficinas: El dispositivo de parada de emergencia debe estar señalizado y localizado en un lugar accesible.

Accesos Vehiculares: Se debe indicar “Velocidad Máxima: 20 km/h”.

ALGUNAS RECOMENDACIONES:

- El depósito deberá tener buena circulación natural de aire. Cuando no sea posible, deberá instalarse un sistema de ventilación de aire forzado.
- El respiradero deberá tener una abertura que equivalga al menos a 1/150 de la superficie del suelo.
- Se deberá disponer de una ventilación de fuente de una velocidad mínima de aire de 0,5 m/seg. en las aberturas y en los lugares de carga y descarga para asegurar la captura completa de polvo y vapores durante la operación.

La salida exterior, tanto de la ventilación forzada como de la natural, no debe dar sobre patios, galerías y otras zonas de permanencia de personas y animales.

Señalización:

Este es otro punto importante que para los depósitos.

A continuación podemos observar algunas maneras de señalizar correctamente.



Otras señalizaciones sobre precauciones, se debe colocar en lugar visible:

- Prohibido Fumar
- No Comer Ni Beber Sin Haberse Lavado
- Acceso Restringido A Personas No Autorizadas-
- Prohibido El Ingreso De Niños
- Salida De Emergencia

Otros Ejemplos:

Puerta de emergencia:

Esta debe ser fácilmente visible, de manera tal que pueda ser utilizada en casos de urgencia o emergencia. Debe estar debidamente señalizada y sin ninguna obstrucción.

PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su ejecución y funcionamiento.

a. Programa de Monitoreo

La aplicación de un programa de monitoreo ambiental resulta de enorme importancia para evaluar el éxito de las medidas de mitigación adoptadas con relación, particularmente, a los impactos negativos en los medios natural, social y económico. En el caso que nos ocupa, los componentes ambientales más susceptibles al monitoreo son la salud de los trabajadores, el sistema de seguridad contra incendios, la generación de polvos y ruidos.

El fin principal del programa de monitoreo del Proyecto es la provisión de datos de base para comprender las condiciones existentes a través del análisis de los patrones y cambios que se manifiestan en el tiempo de cada componente. Esto permitirá llegar a nuevas alternativas y medidas que facilitarían la corrección de aquellas adoptadas anteriormente.

a. Programas de seguimiento de las Medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se prevén en las legislaciones ambientales. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la alteración permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente – actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio.

Con esto se comprueba que el Proyecto se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativamente las medidas de protección ambiental.

b. Vigilar implica:

- i. Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- ii. Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- iii. Detección de impactos no previstos.
- iv. Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- i. Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- ii. Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- iii. Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

- c. En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable que técnicos de la Secretaría del Ambiente (SEAM), efectúen un monitoreo ambiental conforme a un calendario de ejecución.