



FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
AÑO 2022

TESIS

“Desarrollo de Alteraciones en la Salud asociadas a la exposición de Riesgo químico por el uso y/o manipulación de agroquímicos en pequeños productores de frutilla en la ciudad de Plottier”

Trabajo final para optar al título de Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Nadia Bustillo

Lic. Saneamiento y Protección Ambiental- FACIAS, UNCO

INDICE GENERAL

1. FUNDAMENTO	6
2. OBJETIVOS	8
2.1. GENERAL	8
2.2. ESPECIFICOS	8
3. MARCO TEORICO	9
4. INTRODUCCIÓN	10
4.1. TRANSFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA EN EL TIEMPO.....	10
4.2. CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO DE FRUTILLAS.....	11
4.3. CARACTERISTICAS GENERALES DEL CULTIVO DE FRUTILLA.....	12
4.4. ETAPAS DE LA PRODUCCIÓN.....	12
4.5. ENFERMEDADES, PLAGAS Y MALEZAS EN LA FRUTILLA.....	14
4.6. TOXICOLOGÍA Y USO DE AGROQUÍMICOS.....	16
4.7. RIESGOS DEL TRABAJO EN LA AGRICULTURA	20
5. METODOLOGÍA	25
5.1. UNIVERSO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO	25
5.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
5.3. ENFOQUE	25
5.4. TIPO DE MUESTRA.....	25
5.5. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	25
6. RESULTADOS	29
6.1. ANALISIS DE DATOS	29
6.1.2. Identificación de condiciones y actos inseguros por exposición.....	30
6.2. DATOS RECOPIADOS DE ENTREVISTAS	34
6.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO.....	43
6.3.1. Método de evaluación	43
6.3.2. Identificación de condiciones y actos inseguros en el uso de agroquímicos	44

6.4. LEGISLACIÓN APLICABLE	45
7. MEDIDAS PROPUESTAS	46
7.1. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)	46
7.2. CAPACITACIÓN	47
7.3. ASESORAMIENTO TÉCNICO	47
7.3.1. Seguridad e Higiene Laboral	47
7.3.2. Ingeniero Agrónomo	47
7.3.3. Médico Laboral	48
7.4. INFRAESTRUCTURA	48
7.4.1. Sanitarios	48
7.4.2. Almacenamiento de Productos	48
7.5. EPP	49
8. CONCLUSIONES	50
9. BIBLIOGRAFIA	52
10. ANEXOS	55
10.1. ENTREVISTA	55
10.2. GUÍA DE OBSERVACIÓN	57
10.3. HOJAS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS UTILIZADOS	59
10.3.1. Insecticidas	59
10.3.2. Fungicida	72
10.3.3. Herbicida	83

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Enfermedades y plagas que afectan al cultivo de Frutilla	15
Tabla 2: Principales malezas que afectan al cultivo de frutilla	16
Tabla 3: Clasificación toxicológica de los productos fitosanitarios	19
Tabla 4: Clasificación según Vida Media de los agroquímicos	19
Tabla 5: Coordenadas geográficas de productores entrevistados	30

Tabla 6: Evaluación del Riegos según el método BS 8800.....	43
Tabla 7: Legislación aplicable.....	45
Tabla 8: EPP según zona del cuerpo a proteger.....	49

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Etapas de desarrollo de la actividad productiva en la región. Fuente: Dal Farra, 2020.	10
Figura N° 2: Clasificación de agroquímicos. Fuente: Pacheco y Barbona, 2017.	18
Figura N° 3: Ubicación geográfica de pequeños productores de frutilla entrevistados. Fuente: Elaboración propia.....	29
Figura N° 4: Refrigerio en lugar de trabajo.....	31
Figura N° 5: Establecimiento N° 2- Instalación de pallet para resguardo de productos químicos. .	32
Figura N° 6: Establecimiento N°11- Productos almacenados en estantería al aire libre con media sombra.	32
Figura N° 7: Establecimiento N° 9- Almacenamiento sobre cajón de madera invertido (izq.) – Establecimiento N° 12- Productos químicos almacenados en un balde.....	33
Figura N° 8: Productos químicos almacenados sin su correspondiente etiqueta.	33
Figura N° 9: Almacenamiento de material de embalaje con mochilas de aplicación de productos químicos.....	34
Figura N° 10: Tarea de trasvase y preparación de Herbicida para fumigación entre bordos.	38
Figura N° 11: Centros de salud más próximos. Fuente: Elaboración propia.	39

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Superficies cultivadas y disponibles para la producción. Fuente: Elaboración propia.	34
Gráfico N° 2: Proporción de género y rango etario de las personas entrevistadas. Fuente: Elaboración propia.....	35
Gráfico N° 3: Nivel de formación alcanzado. Fuente: Elaboración propia.	35
Gráfico N° 4: Trabajo familiar y parentesco. Fuente: Elaboración propia.	36
Gráfico N° 5: Contratación de personal para actividades vinculadas a la producción de la Frutilla. Fuente: Elaboración propia.....	37

Gráfico N° 6: Frecuencia y tipo de EPP utilizados por los productores durante la jornada laboral. Fuente: Elaboración propia.....	37
Gráfico N° 7: Antigüedad en la actividad. Fuente: Elaboración propia.	40
Gráfico N° 8: Fertilizantes más utilizados. Fuente: Elaboración propia.	41
Gráfico N° 9: Herbicidas más utilizados. Fuente: Elaboración propia.....	41
Gráfico N° 10: Insecticidas/acaricidas más utilizados. Fuente: Elaboración propia.	42
Gráfico N° 11: Fungicidas más utilizados. Fuente: Elaboración propia.	42

1. FUNDAMENTO

La actual configuración productiva del Alto Valle de Río Negro y Neuquén puede entenderse a partir del análisis de los diferentes períodos históricos que la antecedan. Estos van desde la apropiación estatal de las tierras de los pueblos originarios hasta la actual etapa de integración a cadenas agroalimentarias globales. En ellos, los pequeños y medianos productores frutícolas adoptaron diversas estrategias individuales que les permitieron subsistir, resistir o expandirse (Urza y Vásquez, 2013).

En este sentido, la provincia del Neuquén, a través de políticas de desarrollo productivo impulsadas por el centro PyME-ADENEU, ha promovido el cultivo de frutos finos desde la década del '90. La producción de frutilla ha tomado especial relevancia en los últimos años dentro del sector de frutas finas, alcanzando en la actualidad una superficie cultivada de 60 hectáreas, concentradas casi exclusivamente en el área rural de la localidad de Plottier, departamento Confluencia de la provincia del Neuquén, en la zona suroeste del Alto Valle y dentro del valle inferior del río Limay, posicionándose en la zona de la confluencia como la principal productora de frutilla (Centro PyME ADENEU, 2019).

En general, las producciones frutihortícolas están expuestas a diversos factores que complejizan la actividad, siendo necesario recurrir a diferentes medios de control que eviten y/o minimicen los efectos a fin de obtener una buena cosecha. Los medios de control en esta actividad generalmente resultan ser productos químicos que regulan o controlan plagas, enfermedades o malezas que compiten por los nutrientes con los cultivos.

Es así que, de acuerdo con la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2014), un plaguicida es cualquier sustancia o mezcla de sustancias químicas o biológicas destinada a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo vectores de enfermedades, especies no deseadas de plantas o animales que causen perjuicios o que interfieren de cualquier otra forma en la producción agropecuaria o forestal.

Debido a su gran difusión y empleo son causa frecuente de intoxicaciones ocupacionales donde se produce exposición directa reiterada, intoxicaciones de tipo ambiental por contacto directo o por inhalación y también pueden llegar al organismo a través de alimentos contaminados. Así pues, de distintos modos y en mayor o menor grado, diferentes grupos y sectores de la población están expuestos a los plaguicidas; algunas exposiciones son deliberadas mientras que otras son accidentales (Abadal y Prat, 2017).

Entonces, aquello que pareciera resultar necesario para el éxito de una buena temporada, tiene como trasfondo la salud humana, cuando un conjunto de factores tales como **EL AMBIENTE DE TRABAJO** (desniveles del suelo, obstáculos en el camino, ausencia de comunicación, etc.), **LA MAQUINARIA AGRÍCOLA**

(envejecida/obsoleta, deteriorada, falta de mantenimiento, ausencia de protecciones en partes móviles, ausencia del recurso) y **TRABAJADOR** (ausencia de capacitación, infravaloración del riesgo, cansancio/fatiga/estrés, entre otros) se conjugan negativamente causando alteraciones a la salud y/o accidentes laborales.

Por todo esto es que el presente trabajo de investigación intentó recopilar información acerca del desarrollo de la actividad del monocultivo de frutilla con el objetivo de conocer la probabilidad de sufrir alteraciones en la salud asociadas a la exposición de Riesgo Químico por el uso de agroquímicos en función del tipo de metodología de trabajo utilizada y condiciones laborales a las que se encuentra expuesto el productor/operario, bajo la premisa de que el conocimiento del riesgo es el resultado de la relación entre la exposición y el peligro, dando lugar a notorios cambios en los comportamientos y costumbres en las tareas ejecutadas de producción para potenciar la productividad y competitividad con el menor riesgo viable para el ser humano y el entorno.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

El objetivo general del presente trabajo de investigación es identificar y analizar el desarrollo de alteraciones en la salud asociadas a la exposición de riesgo químico por el uso y/o manipulación de agroquímicos en pequeños productores de frutilla de la ciudad de Plottier.

2.2. ESPECIFICOS

- Identificar legislación vigente en materia de seguridad e higiene laboral aplicable a esta situación;
- Describir el puesto de trabajo identificando aquellas actividades de interés;
- Identificar los agroquímicos utilizados;
- Relevar la metodología de trabajo empleada durante el proceso de manipulación, aplicación y almacenamiento de agroquímicos;
- Identificar y evaluar los riesgos químicos asociados a la actividad;
- Establecer la relación entre las alteraciones en la salud frecuentes y las prácticas laborales asociadas al uso de agroquímicos;
- Desarrollar medidas de control tendientes a reducir los efectos a la salud del productor/operario.

3. MARCO TEORICO

La fruticultura es la actividad tradicional en la zona y la que ocupa mayor superficie en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Esta se ha transformado desde sus inicios en las décadas de 1920-1930, así como la estructura social que la sustenta. Recientemente, la integración a cadenas agroalimentarias globales junto a diversas políticas públicas influyó fuertemente y de manera diferencial en los diferentes estratos socioeconómicos de la actividad frutícola. Tal es así, que aumentó la superficie destinada a otras producciones (Urza y Vásquez, 2013).

En la actualidad, la gestión del riesgo en la agricultura ha cobrado interés debido a una serie de eventos económicos, sociales y climáticos que han causado impacto en la producción agrícola, en el crecimiento y estabilidad de muchos productores; son ejemplos las heladas tempranas que afectan significativamente a la producción por daño a la floración, precarización del trabajo, instalaciones y herramientas que llevan a una desventaja comercial por sobre grandes productores de la zona.

Además, el proceso de producción y comercialización conlleva riesgos, algunos inherentes al medio y otros que escapan a su control. De aquí la importancia de gestionar el riesgo, ya que está en juego la continuidad laboral, el abastecimiento alimentario y generación de ingresos de la economía (Núñez y Minimar, 2013).

Debido a la naturaleza imperfecta del ser humano, no es posible eliminar totalmente el riesgo, pero sí es viable trabajar en medidas con anterioridad sobre los actos y condiciones inseguras del ambiente laboral, maquinaria empleada y comportamientos/hábitos del trabajador, para minimizar los riesgos, alteraciones en la salud y accidentes de trabajo en las tareas diarias.

4. INTRODUCCIÓN

4.1. TRANSFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA EN EL TIEMPO

En el siguiente diagrama (figura 1) se resumen los principales momentos en la transformación de la actividad productiva en la región:



Figura N° 1: Etapas de desarrollo de la actividad productiva en la región. Fuente: Dal Farra, 2020.

PEQUEÑO PRODUCTOR FAMILIAR:

El productor familiar se define siguiendo los criterios de Scheinkerman de Obschatko, Foti, y Román (2007) para la pequeña producción: “aquellos que dirigen una explotación agropecuaria y trabajan de manera directa en la unidad de producción; no emplean trabajadores “no familiares” remunerados permanentes; no tienen como forma jurídica la “sociedad anónima” o “en comandita por acciones”; y poseen una superficie total de hasta 2500 ha y hasta 500 unidades ganaderas (UG).

Para el caso puntual del Alto Valle se asumieron diversas estrategias dentro de los períodos mencionados (ver figura 1) que les permitieron subsistir, resistir o expandirse. Algunas estrategias colectivas apuntaron a las manifestaciones públicas en los llamados “tractorazos”, en otros casos se profundizó el asociativismo comercial. En el plano individual, las estrategias adoptadas se expresan en trayectorias familiares con múltiples ocupaciones en generaciones anteriores o en las actuales (Scheinkerman et al., 2007).

Como resultado de la modernización en los procesos y desarrollo tecnológico, con adquisición de nueva maquinaria y aumento de producción, se intensificó la brecha entre el pequeño-mediano productor y las grandes industrias dedicadas a la actividad agrícola, (Scheinkerman et al., 2007).

En este contexto, los pequeños productores que no pudieron reconvertir sus montes optaron por una estrategia de diversificación productiva incorporando a las chacras frutícolas otras actividades como la horticultura, la forrajicultura y la producción animal. De esta forma, las chacras ubicadas en áreas marginales del Alto Valle como las del valle inferior del río Limay incorporaron el cultivo de frutas finas, destacándose la producción de frutillas.

4.2. CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO DE FRUTILLAS

La frutilla moderna (*Fragaria x ananassa* Duch.) es un híbrido octoploide, producto de la cruce entre *F. virginiana* D. proveniente de sotobosques y *F. chiloensis* L. originaria de playas y ambientes luminosos de Chile. Especies progenitoras de ambientes tan disímiles le confieren alta variabilidad y capacidad de adaptación (Larson, 1994).

La producción de frutilla es considerada un cultivo hortícola, incorporado al grupo de frutas finas y de importancia mundial. Las frutas finas constituyen uno de los grupos de productos más dinámicos del comercio alimentario de la última década y de importancia en las regiones templadas de producción (Von Bernard y Obschatko, 2003).

Los principales productores mundiales son EE. UU., China, España, Polonia, México, entre otros. Dentro del hemisferio sur, Brasil es el mayor productor, en tanto Chile, Australia, Perú y Argentina son los otros países productores y exportadores con una mínima participación en el mercado global (Caminiti, 2015).

En este contexto, Argentina, ocupa el 34vo lugar como productor y 17vo como exportador mundial de frutilla (FAO, 2015). Es el tercer productor de Sudamérica, con aproximadamente 1.300 hectáreas y una producción de 45.500 Tn (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina, 2018).

En el área de estudio, que corresponde a la localidad de Plottier, la superficie cultivada alcanzada en los últimos años es de 60 has (Centro Pyme ADENEU, 2019).

4.3. CARACTERISTICAS GENERALES DEL CULTIVO DE FRUTILLA

El cultivo de frutilla presenta una corta vida productiva, aspecto positivo desde el punto de vista comercial que posibilita un rápido recupero de la inversión realizada, presenta adaptación a diversos climas (siendo los climas cálidos, sin heladas ni vientos los más favorables para su desarrollo), cuentan con una gran variedad de especies pudiendo ser cultivos anuales, bianuales o trianuales.

Su tamaño suele estar entre los 2 a 4 cm de diámetro, pueden ser de color rojo a blanquecino, hueca o compacta. Presenta una maduración en climas templados de 30 días desde su floración. Es recomendable contar con una descripción de las características climáticas, edafológicas y la disponibilidad de agua (calidad y cantidad) de riego del sitio, conocer las plagas, enfermedades y malezas existentes en la zona para la selección de variedades a implantar y definir los manejos preventivos (Kirschbaum, 2010).

4.4. ETAPAS DE LA PRODUCCIÓN

PLANIFICACIÓN DEL CULTIVO

El conocimiento del lugar permitirá la selección de la variedad de frutilla más apropiada para las condiciones y características del sitio, disminuyendo los riesgos de pérdidas económicas principalmente.

A. Condiciones climáticas

Permitirá seleccionar la variedad adecuada de plantín que garantice la mayor productividad.

Fotoperiodo: relacionado con la cantidad de horas de luz requeridas por el tipo de variedad implantada. Dicho factor es determinante en la formación de yemas florales, crecimiento vegetativo, de estolones, tamaño de hojas, cantidad y calidad de frutos, etc.

Temperatura: las plantas entran en receso con temperaturas entre 0° y 7°C. En este periodo se produce una acumulación de reservas en forma de hidratos de carbono en la corona y raíces principales. Generalmente ocurre a fines del otoño e invierno, caracterizado por el pequeño tamaño de las hojas que toman un color rojizo-violáceo.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Una óptima preparación del suelo comienza un año antes de la plantación. La planta de frutilla se adapta bien a suelos de textura franco-franco arenosa, con buen drenaje y una profundidad mayor a 80 cm (Morales, 2017). Por el contrario, suelos arcillosos resultan ser muy pesados, con poca capacidad de infiltración.

Conocer el tipo de suelo que se dispone permitirá realizar el acondicionamiento necesario en función del tipo de suelo. Los materiales que se suelen aportar pueden ser:

Suelos pesados (arcillosos): turba, estiércol, arena;

Suelos livianos (arenosos): materia orgánica como compost, abonos, turba.

IMPLANTACIÓN DEL CULTIVO

1. Plantines: se obtienen de viveros durante el invierno;
2. Preparación de los camellones: esta actividad se realiza durante el otoño;
3. Colocación del riego: una vez realizado el camellón, se coloca por el medio la cinta de riego con goteos cada 10 cm aproximadamente;
4. Cobertura con Mult-plástico: cobertura del camellón.

LABORES DE CULTIVO

1. Riego: requiere un abastecimiento hídrico constante en primavera y verano. Siendo fundamental la cantidad de agua por su sensibilidad a elementos químicos.
2. Fertilización: realizar el aporte de aquellos nutrientes necesarios para el óptimo desarrollo del cultivo. Contar con un plan de monitoreo anual de los principales parámetros.
3. Podas
4. Controles sanitarios: se deberá contar con controles químicos, físicos y biológicos, contemplando el uso racional de agroquímicos. El control de malezas se debe iniciar previo a la plantación del cultivo. En la zona, las principales plagas que afectan al cultivo de frutilla son pulgones, trips, babosas, tijeretas y gusanos de suelo.

COSECHA

Etapa fundamental que hace a la inocuidad del producto.

- Medidas de higiene: algunas consideraciones son las uñas cortas, manos limpias, pelo recogido o cubierto con gorra, no usar joyas, no fumar, ni comer.
- Manejo de envases y materiales de cosecha: se debe considerar la limpieza de las bandejas donde se dispondrá la frutilla y ser de material lavable.
- Manejo de la fruta: se debe cosechar frutos de al menos dos tercios de color rojo.

EMBALAJE

Los materiales de embalaje deben estar fuera del alcance de las inclemencias del clima y riesgos de contaminación. El sitio donde se realice dicha tarea debe encontrarse alejada de focos de contaminación como por ejemplo explotaciones ganaderas, gallineros, corrales, etc. Deberá contar con ventilación natural y/o artificial a fin de evitar el calor excesivo. Se debe contar con un sitio limpio y ordenado, con acceso restringido. Las superficies que estén en contacto con la frutilla deberán ser de materiales de fácil lavado e higiene, y el uso de detergentes y desinfectantes deben ser los autorizados. Se debe evitar el ingreso de vectores y plagas (Kirschbaum, 2010).

4.5. ENFERMEDADES, PLAGAS Y MALEZAS EN LA FRUTILLA

4.5.1.1. ¿Qué es una plaga?

Las producciones frutícolas, como en general sucede en todas las producciones vegetales, se encuentran expuestas de manera permanente a diversos agentes que resultan perjudiciales y ante los cuales sus defensas no resultan suficientes, por ello es necesario recurrir al “CONTROL DE PLAGAS”.

Según el Glosario de Términos Fitosanitarios publicado por la FAO (2019), utilizado en la mayoría de los países, se entiende por PLAGA:

“Cualquier especie, raza o biotipo vegetal, animal o agente patógeno dañino para las plantas o productivos vegetales”

4.5.1.2. Principales afecciones de la frutilla

Una enfermedad o alteración en una planta se debe a la interacción entre el huésped (frutilla), el patógeno (hongos, virus, bacterias, nematodos), el vector y las condiciones de desarrollo que favorecen la enfermedad, como suelos salinos, deficiencias nutricionales, exceso de humedad, sequía u otros (Céspedes, 2018).

A continuación (Tablas 1 y 2) se listan las principales enfermedades, plagas y malezas que afectan al cultivo de la frutilla, que exigen una correcta identificación del agente causal de las diferentes patologías para poder aplicar el control pertinente y eficiente.

Tabla 1: Enfermedades y plagas que afectan al cultivo de Frutilla.
Fuente: Manual de Manejo Agronómico de la Frutilla (Morales, 2017).

TIPO DE PLAGA, ENFERMEDAD		NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	AFECTACIÓN	CONTROL
PLAGAS	ÁFIDOS	Pulgón de la Frutilla	<i>Pentatrichopus fragaeifolii</i>	Crecimiento de la planta. Genera pequeñas manchas amarilla en el envés de la hoja, secandolas en muchos casos.	Insecticidas: Sistémico o de contacto
	ARAÑITAS	Bimaculada	<i>Tetranychus urticae</i> y <i>cinnabarinus</i>		-
	GUSANOS CORTADORES	Larva de lepidóptero	<i>Copitarsia</i>	Afectan a la Corona cortandola y a veces daña el fruto	-
	GUSANO DE LA FRUTILLA	-	<i>Otiorhynchus rugosus</i> o <i>triayus</i>	Daña hojas, tallos, corona y raíces secundarias.	Insecticida
	TARSONÉMIDOS GASTRÓPODOS	Caracoles y babosas		Producen enanismo, hojas color bronce. Presencia de secreción brillante.	Insecticida Metaldehido
ENFERMEDADES COMUNES	CORAZON ROJIZO	-	<i>Phytophthora gragariae</i>	Marchitamiento generalizado de la planta durante el segundo año, donde todo el sistema radicular se encuentra comprometido, coincidiendo con el época de producción de frutas.	Evitar plantar en terrenos mal drenados, arcillosos o que hayan sido cultivados anteriormente con un huesped susceptible. Fungicidas granulares o líquidos: metalaxil, mefenoxam o Fosetil aluminio.
	VERTICILOSIS	-	<i>Verticillium alboatrum</i>	Marchitamiento rápido de la planta, comenzando por las hojas periféricas, generalmente durante el primer año de plantación. Muchas veces confundida por falta de agua.	Fungicidas
	MOHO GRIS	Pudrición Gris	<i>Botrytis cinerea</i>	Produce daño al fruto produciendo ablandamiento. Cuando es muy severa la afectación se cubre con un bello gris. Su desarrollo se ve favorecido por la alta humedad y bajas temperaturas. El mal manipuleo durante la cosecha, magulladuras favorece la propagación de la enfermedad.	Control químico: al momento de la floración, después de lluvias y temperaturas mayores a 15°C. Control Biológico: con productos base de <i>Bacillus subtilis</i> o <i>Trichoderma</i> , previo a la aparición de síntomas.
	VIRUELA	-	<i>Ramularia fragariae</i>	Afecta a las hojas, observandose manchas de color púrpura que van creciendo. Reducción de crecimiento total y bajas de producción.	Aplicación de Fungicidas como: Clorotalonil, Iprodione, Azoxystrobin, Cyprodinil y Fludioxanil.
	ÓIDIO	Peste ceniza	<i>Sphaerotheca masularis</i>	Afecta a las hojas, cáliz de las flores y frutos. Se observa un encurvamiento de los márgenes de las hojas hacia arriba, acompañado de un velo blanquecino.	Fungicidas sistémicos: Benomyl, Carbendazim, Cyprodinil y Fludioxanil. Fungicidas de contacto: Azufre elemental, aunque debe aplicarse antes de la aparición de síntomas y mantenerse una rutina de aplicación ya que es removido por la lluvia y viento.
	RIZOCTIOSIS	-	<i>Rhizoctia solani</i>	Raíces y planta en general	Evitar la plantación en suelos con problemas de drenaje, con exceso de humedad y altos contenidos de nitrógeno ya que favorecen su desarrollo. Usar camellones altos para un mejor drenaje y/o después de cultivos de papas, tomates o leguminosas.
	TIZÓN DE LA HOJA	-	<i>Phomopsis obscurans</i>	Hojas	Fungicidas usados en el control de Viruela y Pudrición gris.
	PUDRICIÓN DE LA CORONA	-	<i>Phytophthora cactorum</i>	Raíces y cuello de la planta	Se recomienda control Biológico antes que el químico. Control Biológico: Trichoderma. Control químico: Metalaxil, Fosetil aluminio, ácido fosforoso o fosfórico.
ENFERMEDADES OCASIONALES	FUSARIOSIS	-	<i>Fusarium oxysporum</i>	Raíces y decaimiento de la planta	
	PUDRICIÓN BLANCA	-	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Afecta a fruto y follaje.	
	MANCHA NEGRA DE LA HOJA	-	<i>Colletotrichum gloeosporoides</i>	Hojas.	
	MANCHA NECRÓTICA DE LA HOJA	-	<i>Coniella fragariae</i>	Hojas.	
	QUEMADURA DE LA HOJA	-	<i>Diplocarpon earlianum</i>	Hojas.	
	MANCHA DE LA HOJA	-	<i>Gnomonia comari</i> , <i>Hainesia lythri</i>	Hojas.	
	PUDRICIÓN CARBONOSA	-	<i>Macrophoma phaseolina</i>	Raíces.	
	VIROSIS	-	<i>Straberry latent ringspot</i>	Hojas, brotes, flores y frutos.	
NEMATOSIS	-	<i>Pratylenchus</i> , <i>Xiphinema</i> , <i>Meloidogyne</i> , <i>Criconemoides</i> , <i>Paratylenchus</i>	Raíces y decaimiento general de la planta.		
ENFERMEDAD POST COSECHA		-	<i>Botrytis</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Rhizopus</i> , <i>Mucor</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Alternaria</i> y <i>Cladosporium</i> .	Frutos.	Guardar los frutos a bajas temperaturas y evitar el excesivo manipuleo

Tabla 2: Principales malezas que afectan al cultivo de frutilla.
Fuente: Manual de Manejo Agronómico de la Frutilla (Morales, 2017).

CLASE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	AFECCIÓN	CONTROL	
MALEZAS	MONOCOTILEDÓNEAS O DE HOJA ANGOSTA	Hualacho	<i>Echinochloa spp.</i>	-	Control Químico: Herbicidas selectivos para malezas de hojas anchas.
		Chépica	<i>Paspalum paspalodes</i>	Semillas, estolones, rizomas.	
		Chépica pasto bermuda	<i>Cynodon dactylon</i>	Semillas, estolones, rizomas.	
		Chépica pasto quila	<i>Agrostis capillaris</i>	Semillas, rizomas.	
		Maicillo	<i>Sorghum halepense</i>	Semillas, rizomas.	
		Pasto cebolla	<i>Arrhenatherum elatius spp.</i>	Semillas, rizomas.	
		Chufa amarilla	<i>Bulbosus Cyperus esculentus</i>	Semillas, rizomas, bulbos, tubérculos	
		Chufa púrpura	<i>Cyperus rotundus</i>	Semillas, rizomas, bulbos, tubérculos	
	DICOTILEDÓNEAS O DE HOJA ANCHA	Ballica	<i>Lolium Digitaria sanguinalis</i>	Semillas, macollos.	
		Pata de Gallina		Semillas, estolones, rizomas.	
		Chinilla	<i>Leontodon saxatilis</i>	Semillas.	
		Bolsita de pastor	<i>Capsella bursapastoris</i>	Semillas, raíces.	
		Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i>	Semillas, rizomas.	
		Falso té	<i>Bidens aurea</i>	Semillas, raíces.	
		Hierba del chancho	<i>Hypochaeris radicata</i>	Yemas radicales.	
		Correhuela	<i>Convolvulus arvensis</i>	Semillas, estolones.	
		Hierba mora	<i>Prunella vulgaris</i>	Semillas, estolones.	
		Pila-pila	<i>Madiola caroliniana</i>	Estolones.	
Pata de laucha	<i>Rorippa sylvestris</i>	Semillas, rizomas.			
Vinagrillo	<i>Rumex acetosella</i>	Semillas.			
Rábano	<i>Raphanus spp.</i>	Semillas.			
Yuyo	<i>Brassica spp.</i>	Semillas.			

Las malezas pueden ser del tipo anual, estas son fáciles de controlar ya que se corta en el estado de plántula y no son capaces de reiniciar su crecimiento. Luego nos encontramos con aquellas bienales o bianuales, que requieren de dos temporadas para completar su ciclo, donde en la segunda temporada emiten el tallo floral, producen semillas y mueren. Y por último las del tipo perennes, que pueden o no completar su ciclo hasta producir semillas, luego pueden vivir por muchos años rebrotando. Algunas malezas bianuales presentan un comportamiento perenne.

4.6. TOXICOLOGÍA Y USO DE AGROQUÍMICOS

4.6.1.1. Conceptos básicos en Toxicología

La toxicología es la ciencia que estudia los efectos adversos producidos por los agentes químicos, físicos o biológicos sobre los organismos vivos. También se ocupa de establecer los mecanismos a través de los cuales se producen dichos efectos, la probabilidad de que estos sucedan y la forma de prevenir (Anguiano y Montagna, 2011).

El riesgo de intoxicación es la probabilidad de que se produzca daño o muerte de los organismos expuestos a determinados compuestos químicos. La magnitud del riesgo depende de las características de exposición y la peligrosidad del agente (Anguiano y Montagna, 2011).

El tiempo de exposición es el tiempo por el cual la población o individuo se encuentra expuesta al agente y de acuerdo a la magnitud de dicho periodo se clasifican en exposiciones agudas, sub-crónicas y crónicas.

Por su parte, la peligrosidad o toxicidad de un agente depende de su capacidad de producir efectos adversos en el organismo. Los principales parámetros utilizados para la toxicidad aguda de un agente son:

CL₅₀ (DL₅₀): Es la concentración (dosis) del agente que mata al 50% de la población de ratas bajo determinadas condiciones de exposición. Se expresa en mg/kg.

NOAEL (Concentración de efecto adverso no observado): es la mayor concentración experimental del agente que no provoca efectos adversos estadísticamente significativos en los organismos expuestos durante parte o todo su ciclo de vida.

LOAEL (Concentración de efecto adverso observado o menor concentración efectiva): es la menor concentración experimental del agente que produce un efecto observable, estadísticamente significativo, sobre los organismos expuestos durante parte o todo su ciclo de vida.

4.6.1.2. ¿Qué es un AGROQUÍMICO?

El uso de agroquímicos tiene su origen en el siglo XIX. Los primeros productos químicos que se utilizaron fueron compuestos a base de azufre, cal, arsénico y fósforo. En el siglo XX, el uso de agroquímicos aumentó significativamente a partir de la segunda guerra mundial y se relacionó con cambios en los modelos de producción y cultivo que permitió duplicar la producción de alimentos (Pacheco y Barbona, 2017).

El término **AGROQUÍMICOS** se refiere a las sustancias o mezclas de sustancias destinadas a controlar o evitar la acción de las plagas agrícolas, regular el crecimiento de las plantas, defoliar y desecar o proteger del deterioro, el producto o subproducto cosechado (García y Lazovski, 2011).

4.6.1.3. Clasificación de los Agroquímicos

Existe una variada forma de clasificación de estos productos químicos, algunas de ellas detalladas a continuación en la figura N°2:

A. Según la plaga que controlan y grupo químico al que pertenecen

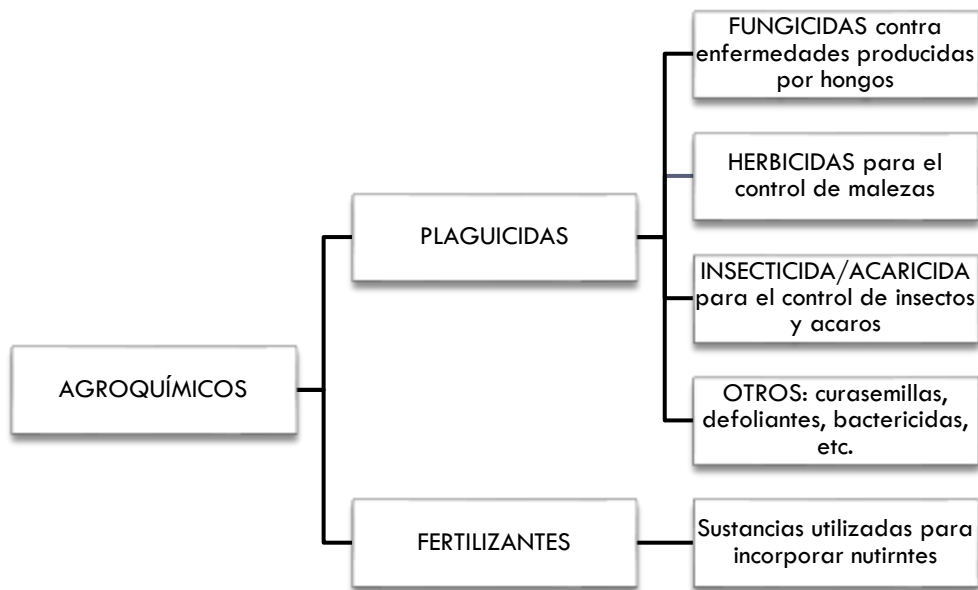


Figura N° 2: Clasificación de agroquímicos. Fuente: Pacheco y Barbona, 2017.

B. Según su comportamiento en la planta

- Sistémicos: aquellos que son absorbidos por la planta a través de su hoja o raíces (atrazinas), por ello es fundamental conocer cuál es la principal vía de absorción y posterior distribución, para su correcta aplicación.
- De contacto: su efectividad radica en el contacto con la plaga, por ello se debe prestar especial atención en la aplicación ya que de ello depende el resultado.

C. Según la vía de Ingreso

Hace referencia a la manera en que el producto ingresa a la plaga, mencionando tres tipos:

- Contacto;
- Ingestión;
- Inhalación.

D. Según su toxicidad

En la Tabla 3, que se presenta a continuación, se detalla la clasificación adoptada por la Organización Mundial de la Salud (WHO) para los diferentes productos químicos según su DL₅₀.

Tabla 3: Clasificación toxicológica de los productos fitosanitarios.
Fuente: RESOLUCIÓN SAGPyA N° 350/1999 - Toxicidad aguda dermal y oral. [1]

TOXICIDAD	BANDAS DE COLOR	FORMULACIÓN LÍQUIDA (DL50)		FORMULACIÓN SÓLIDA (DL50)		EJEMPLOS
		ORAL	DERMAL	ORAL	DERMAL	
Ia	Extremadamente tóxico	< 20	< 40	< 5	< 10	Paratión, Dieldrín
Ib	Altamente tóxico	20 a 200	40 a 400	5 a 50	10 a 100	Eldrím
II	Moderadamente tóxico	200 a 2000	400 a 4000	50 a 500	100 a 1000	DDT
III	Ligeramente tóxico	> 2000	> 4000	> 500	> 1000	Malatión
IV	No representan peligro	> 3000	-	> 2000	-	-

E. Según su tiempo de permanencia/persistencia

Dependiendo de su vida media (tiempo de vida necesario para que se degrade la mitad del compuesto o mezcla aplicada), se los puede clasificar en (Tabla 4):

Tabla 4: Clasificación según Vida Media de los agroquímicos.

PERSISTENCIA	VIDA MEDIA	EJEMPLOS
No Persistentes	De días hasta 12 semanas	Malatión, Carbarilo, Diametril
Moderadamente Persistentes	De 1 a 8 meses	Paratión, Lannate
Persistentes	Varios meses a 20 años	DDT, Aldrín, Dieldrín
Permanentes	Indefinidamente	Productos elaborados a partir de mercurio, plomo, arsénico

- Persistencia: capacidad de una sustancia o compuesto de permanecer en un sustrato del ambiente, luego de haber cumplido el objetivo para el cual fue empleado.
- Vida media: lapso de tiempo necesario para que se degrade la mitad del compuesto o mezcla aplicada.

F. TIEMPO DE CARENCIA (TC)

Luego de la aplicación quedan residuos de los productos utilizados en los cultivos. Cada residuo tiene un tiempo de degradación natural que varía en función del tipo de compuesto químico y las condiciones climáticas (Pacheco y Barbona, 2017).

El TC entonces se define como la cantidad de días que deben transcurrir entre la última aplicación de un producto y la cosecha. En el caso de aplicaciones postcosecha, es el

intervalo entre la última aplicación y el consumo del producto vegetal (Pacheco y Barbona, 2017).

G. SELECTIVIDAD

Se dice que un producto es selectivo cuando sólo afecta a una determinada especie de plaga sin afectar a las demás especies del agroecosistema. En la práctica no existen compuestos totalmente selectivos, pero se trata de buscar el producto y forma de aplicación más selectiva. La selectividad puede ser fisiológica, según la vía de ingreso o por el movimiento en la planta (Pacheco y Barbona, 2017).

4.7. RIESGOS DEL TRABAJO EN LA AGRICULTURA

La agricultura constituye uno de los sectores más peligrosos en todo el mundo. El uso intensivo de maquinaria, plaguicidas y otros productos agroquímicos ha aumentado los riesgos. La exposición a estos últimos constituye uno de los principales riesgos laborales [2].

Según un estudio realizado por la OMS, de un total anual mundial de 250 millones de accidentes laborales, 335.000 fueron accidentes mortales; 170.000 de estas muertes ocurrieron en el sector agrícola, resultando en una tasa de accidentes mortales dos veces mayor que las de cualquier otra actividad (Kaczewer, 2002).

Las enfermedades y los accidentes causados por el trabajo agrícola están condicionados por un conjunto de factores tales como el clima, la fauna, la densidad de población, condiciones de vida, el nivel de educación, el desarrollo tecnológico, calidad de los servicios, recursos, entre otros.

Es por ello que cada actividad requiere un análisis preventivo específico que identifique los principales riesgos de la actividad, tal como lo determina la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Dentro de los aspectos de mayor relevancia en la gestión de riesgos es la investigación la que conlleva a conocer los efectos de los agroquímicos en la salud humana, y realizando prácticas de fácil aplicación se disminuyen los riesgos en los que a diario están expuestos la mayoría de los agricultores a nivel nacional, contribuyendo de igual manera a la economía familiar y del estado, por los costos en que se incurre con los tratamientos a las personas afectadas por agroquímicos (Álvarez Suazo, 2006).

Los riesgos laborales pueden clasificarse de varias formas, siendo una de ellas en: Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos, Psicosociales, Mecánicos y Ambientales. Todos ellos inciden en mayor o menor medida sobre la salud y bienestar de los trabajadores que realizan labores agrícolas, determinados por las condiciones laborales y desconocimiento del efecto.

Para el desarrollo de la investigación, nos focalizamos específicamente en el Riesgo Químico, relacionado con las tareas que involucran el uso y/o manipulación de los

agroquímicos (preparación del suelo, almacenamiento, trasvase, fertilización, tratamiento de plagas, cosecha).

4.7.1.1. Riesgo Químico

El riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de alteraciones en la salud. Constituido por elementos y sustancias que, al ingresar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición (Gutiérrez, 2011).

El efecto de los productos químicos está supeditado a las dosis y la repetición de la exposición del agente químico sobre los trabajadores en su labor. Dicha exposición genera efectos agudos los cuales resultan de una exposición única, o crónicos, derivados de la exposición repetida con dosis más bajas, pero en forma continua y por tiempo prolongado (Gañan Noya et al., 2016).

En las intoxicaciones agudas con plaguicidas los síntomas más comunes son: dolor de cabeza; debilidad general, náuseas, vómitos, dolores o calambres abdominales, diarrea, visión borrosa, sudoración, lagrimeo, salivación, dolores musculares, dificultad para respirar, en casos graves pueden presentarse convulsiones, pérdida del conocimiento, coma y muerte (Gañan et al., 2016).

Los efectos crónicos tardan en aparecer, son más difíciles de detectar, afectan órganos o sistemas vitales como el hígado, los pulmones, el sistema nervioso, etc., y sus efectos son generalmente irreversibles. De ahí la importancia de que la persona que trabaja en el sector agrícola con plaguicidas y fertilizantes tenga una adecuada formación para el uso cuidadoso de los químicos utilizados en su labor (Gañan et al., 2016).

4.7.1.2. Vías de Ingreso

Los productos y las sustancias químicas, según su presentación y el procedimiento utilizado, pueden ingresar al organismo por alguna de las siguientes vías (Anguiano y Montagna, 2011):

A. Respiratoria

Las partículas muy finas, los gases y vapores se mezclan con el aire, penetran en el sistema respiratorio llegando hasta los alvéolos pulmonares y de allí pasan a la sangre. Según su naturaleza química, los efectos que provoquen serán de mayor o menor gravedad atacando a órganos como cerebro, hígado, riñones, etc.

B. Dérmica

El contacto prolongado con la piel del tóxico puede derivar en intoxicación por absorción cutánea, atravesando la membrana defensiva y distribuirse por el organismo. Los de mayor peligrosidad son aquellos liposolubles, como los son los insecticidas.

C. Digestiva

Los efectos dependerán de la naturaleza del químico ingerido. Algunas sustancias muestran su efecto tóxico de inmediato, especialmente aquellos de acción cáustica, mientras que otros no manifiestan efectos hasta después de su absorción en el tubo digestivo, distribución y metabolización, aparentando ser inocuos en un primer momento.

4.7.1.3. Tipos de efectos en la salud

Los efectos producidos por la exposición a agentes tóxicos son muy variados y pueden ser clasificados de acuerdo a varios conceptos (Anguiano y Montagna, 2011).

A. TIEMPO DE EXPOSICIÓN

- Agudos: son aquellos donde el efecto se observa rápidamente (menos de 24 hs) luego de la exposición a altas dosis. Ej. Visión borrosa, vómitos, náuseas;
- Crónicos: Se producen como consecuencia de exposiciones repetidas a bajas dosis del agente, por un periodo de tiempo prolongado. Ej. Alteraciones psicomotoras.
- Tardíos: se manifiestan en un periodo de tiempo prolongado a raíz de una única exposición del agente. Ej. Neuropatía retardada.

B. ESCALA DE MEDICIÓN

- Graduales: son aquellos que pueden ser medidos en una escala de severidad o intensidad.
- Cuantales: los efectos solo pueden ser expresados como presentes o ausentes. Ej. La muerte.

C. LUGAR DONDE SE PRODUCEN

- Sistémicos: los efectos se producen en tejidos u órganos alejados al sitio de contacto o administración. Requiere la absorción del agente para que ingrese al sistema circulatorio. Ej. Los insecticidas orgánicos (clorados, fosforados, carbamatos y piretroides) son neurotóxicos.
- Locales: son aquellos agentes que producen efecto en el sitio de contacto. Ej. Sustancias cáusticas o químicos irritantes.

D. PERMANENCIA

- Reversibles: los efectos no son permanentes y generalmente ocurren en tejidos que pueden regenerarse
- Irreversibles: son efectos permanentes que en general ocurren en tejidos de poca o nula regeneración.

E. TIPO DE EFECTO

- Inmunológicos: alteraciones en el sistema inmune. Aquí podemos mencionar a las alergias químicas que se producen por exposición por ej. Plaguicidas (insecticidas, fungicidas, etc.).
- Mutagénicos: cambios permanentes en el ADN que incluye desde mutaciones puntuales hasta cambios severos en la estructura. Ej. Plaguicidas como OFs y fungicidas.
- Carcinogénicos: formación de tumores malignos causados por la exposición a determinados agentes. Ej. Exposición a ciertos plaguicidas.
- Reproductivos: como afectación a la fertilidad, crecimiento. Ej. Plaguicidas
- Teratogénicos: malformaciones originadas durante el desarrollo embrionario o fetal. Ej. Exposición a OF clorpirifos.

4.7.1.4. Principal Agente de Riesgo

PRODUCTOS QUÍMICOS

Los agroquímicos son utilizados durante todo el proceso de producción del cultivo, fundamentalmente para la preparación del suelo antes de realizar la siembra y posteriormente para el control de plagas, malezas y enfermedades que pueden afectar a la productividad. Durante este proceso el productor/operario se encuentra expuesto a fertilizantes, antibióticos, insecticidas, acaricidas, herbicidas, fungicidas, entre otros.

El uso indebido de estos químicos puede provocar afecciones a la salud del productor/operario que dependiendo de su exposición y concentración pueden manifestarse en situaciones crónicas o agudas, como se detalló en el apartado anterior.

Algunas de las principales afecciones más comunes resultan las alergias respiratorias, afecciones a la piel como dermatitis, enfermedades zoonóticas e intoxicaciones.

4.7.1.5. Riesgos Asociados a la Utilización de Productos Químicos

Según Albiano y Lepori (2015) los principales riesgos asociados con la utilización de productos químicos son:

- Desconocimiento de las características del producto;

- Inexistencia de hojas de seguridad por producto;
- Ausencia de etiquetas de identificación en los envases;
- Falta de Procedimiento de trabajo;
- Malos hábitos;
- Falta de capacitación, información y entrenamiento de los productores/operarios sobre los riesgos a los que están expuestos;
- Falta de especificaciones técnicas y procedimientos para la compra de productos químicos;
- Falta de un lugar adecuado para su almacenamiento;
- Incendio;
- Explosión.

5. METODOLOGÍA

5.1. UNIVERSO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

El área donde se llevó a cabo la investigación comprende a pequeños productores de monocultivo de frutilla ubicados en la localidad de Plottier, provincia del Neuquén.

De acuerdo con el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Patagonia del Instituto Tecnológico Nacional Agropecuario (INTA) en conjunto con el Centro PYME-ADENEU, en la zona de relevamiento existen 36 pequeños productores, de los cuales el 39% son mujeres y el 61% restante varones. El 28% del total de los productores cuenta con una superficie menor a 1 ha.

Para asegurar la representatividad de los datos se procedió a la recolección de información del 36.11 % de los productores de frutilla, asegurando un error de estimación (proporción de productores con desarrollo de enfermedades por el uso de agroquímicos) inferior al 3%, constituyendo un tamaño de muestra N=13.

5.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según la clasificación realizada por Danhke en 1989, la metodología utilizada fue del tipo DESCRIPTIVA caracterizando rasgos generales del tema propuesto, recolectando información que posteriormente derivó en la descripción del tema planteado, arribando a los resultados que permitan elaborar el plan de acción correspondiente para disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades en el ámbito del trabajo.

5.3. ENFOQUE

El enfoque planteado es del tipo CUALITATIVO dado que se pretende desde la información disponible de organismos como SRT, INTA, CENTRO PYME-ADENEU, SENASA, publicaciones, estudios de investigación previos y la información recolectada desde la observación y entrevistas de mediano grado de estructuración en campo, establecer el nivel de riesgo del productor/operario.

5.4. TIPO DE MUESTRA

El tipo de muestra fue Aleatoria Simple, eligiendo al azar un número determinado de unidades, donde cada una tuvo la misma probabilidad de ser elegida, garantizando la representatividad de la misma dentro de un sistema homogéneo.

5.5. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

La metodología seguida para la recolección de la información fue a través del trabajo de campo implementando guías de observación y entrevistas de mediano grado de estructuración previamente elaboradas en gabinete (Anexo 10.1).

1. OBSERVACIÓN/ENTREVISTA DE MEDIANO GRADO DE ESTRUCTURACIÓN

Aquí obtuvimos datos de dos tipos:

- Personales: la entrevista estuvo focalizada en la recopilación de información relacionada con el nivel de conocimiento/percepción del riesgo del productor/operario, estado de salud en general (enfermedades preexistentes, cursadas o en proceso), productos químicos utilizados, método de aplicación, frecuencia de uso, entre otros aspectos. (ver Anexo 10.1).
- Ambiente laboral: a partir de la observación durante la visita, se identificaron diferentes aspectos de las condiciones generales de ambiente laboral acorde a guía de observación propuesta. Haciendo especial hincapié en el estado de las instalaciones, maquinaria y herramientas utilizadas para el uso de productos químicos, almacenamiento de los mismos, elementos de protección personal, hábitos y costumbres adquiridas, entre otros (ver Anexo 10.2).

2. DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La descripción del puesto de trabajo estuvo focalizada únicamente en lo referente a la manipulación (carga, descarga, preparación), aplicación y almacenamiento de productos químicos utilizados durante el proceso de producción de la frutilla. Buscando establecer a partir de la evaluación, el nivel de riesgo asociado a la actividad mencionada y los efectos para la salud del productor/operario.

Para la identificación de los riesgos se utilizó el método BS 8800. Dicha metodología toma dos factores, la probabilidad que ocurra el daño y la gravedad, para establecer el nivel de riesgo.

Para la apreciación de la probabilidad se tomó en cuenta la descripción que se detalla a continuación:

PROBABILIDAD		
MUY POCO PROBABLE	POCO PROBABLE	PROBABLE
El daño ocurrirá raras veces. Situación mejorable con exposición esporádica. No es esperable el accidente, aunque puede ser concebible.	El daño ocurrirá en algunas ocasiones. Situación mejorable con exposición frecuente. Es posible el accidente en algún momento.	El daño ocurrirá siempre o casi siempre. Situación deficiente con exposición frecuente. Es esperable el accidente.

Mientras que para determinación de la gravedad del daño se consideró:

GRAVEDAD		
LEVE (Puntuación 1)	INTERMEDIO (Puntuación 3)	EXTREMO (Puntuación 6)
El daño será superficial, pequeños cortes, heridas y lesiones, contusiones menores, irritación de ojos por polvo. Aunque no requieren hospitalización pueden causar baja laboral menores a 1 mes.	Laceraciones, quemaduras, lesiones de ligamentos serias, fracturas menores, sordera, dermatitis, otras. El daño puede causar lesiones con incapacidad transitoria de duración superior a 1 mes.	El daño producido causa lesiones graves, múltiples, amputaciones, fracturas mayores, envenenamiento, enfermedades agudas, produciendo incapacidades permanentes, lesiones mortales.

Donde la valoración del riesgo queda definida como:

RIESGO= PROBABILIDAD X GRAVEDAD

PROBABILIDAD				
		MUY POCO PROBABLE	POCO PROBABLE	PROBABLE
GRAVEDAD	LEVE	Riesgo trivial (RT)	Riesgo Tolerable (RT)	Riesgo moderado (RM)
	INTERMEDIO	Riesgo tolerable (RT)	Riesgo moderado (RM)	Riesgo sustancial (RS)
	EXTREMO	Riesgo moderado (RM)	Riesgo sustancial (RS)	Riesgo intolerable (RI)

TRIVIAL (T)	No se requiere ninguna acción y no es necesario guardar registros documentados.
RIESGO TOLERABLE (RT)	No hacen falta controles adicionales. Puede prestarse mayor consideración a un menor costo/beneficio, o mejora que no imponga una carga de costos adicionales. Se requiere monitoreo para asegurar que se mantengan los controles.
RIESGO MODERADO (RM)	Deben tomarse los recaudos para reducir el riesgo, pero los costos de prevención deben medirse y restringirse cuidadosamente. Deben implementarse medidas de reducción de riesgo dentro de un lapso definido. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias de daño extremo, pueden resultar necesarias ulteriores evaluaciones para establecer con más precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de tomar mejores medidas de control.
RIESGO SUSTANCIAL (RS)	No debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede ser necesario asignar recursos considerables para reducir el riesgo . Cuando este involucra trabajo en proceso, debe tomarse acción urgente.
RIESGO INTOLERABLE (RI)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, el trabajo tiene que permanecer prohibido.

En resumen, esta investigación se centró en la exposición a riesgos químicos del productor/operario agrícola, haciendo hincapié en el desarrollo de alteraciones en la salud que puedan estar vinculadas al uso de agroquímicos durante el desarrollo de la actividad productiva, estableciendo estrategias de gestión que logren controlar el riesgo asociado.

Para ello, se recopiló la información bibliográfica existente de investigaciones y/o publicaciones relacionadas con la temática planteada, y el procesamiento de la información resultante de las entrevistas con los productores y guía de observación del ambiente laboral, orientadas a aquellas actividades que involucren puntualmente el uso y/o manipulación de los agroquímicos (preparación del suelo, almacenamiento, trasvase, fertilización, tratamiento de plagas, cosecha).

El nivel de riesgo del operador se determinó en función del grado de probabilidad y consecuencias de sufrir daño, para poder así, desarrollar medidas de gestión tendientes al control del riesgo.

6. RESULTADOS

A continuación, se realiza la evaluación mediante el análisis de los datos recolectados en las entrevistas y guías de observación confeccionadas previamente y realizadas durante las visitas a los productores.

6.1. ANALISIS DE DATOS

6.1.1.1. Localización

Las entrevistas se realizaron durante los meses de octubre y noviembre del año 2021. Garantizando la representatividad de los datos, se alcanzó un tamaño de muestra $N=13$ representando un 36.1% de los pequeños productores de frutilla, constituyendo un 6.1% más de lo establecido inicialmente; todos ubicados en de la zona de Plottier y Senillosa- provincia del Neuquén como se muestra en la siguiente figura N° 3.



Figura N° 3: Ubicación geográfica de pequeños productores de frutilla entrevistados. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la tabla 5, se identifican las coordenadas geográficas de los establecimientos relevados. Las coordenadas fueron obtenidas a través de herramienta de geo-localización- GPS:

Tabla 5: Coordenadas geográficas de productores entrevistados.

PRODUCTORES	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
Establecimiento N°1	38°56'45,07" S	68°12'29,73" O
Establecimiento N° 2	38°56'43,14" S	68°17'15,14" O
Establecimiento N° 3	38°57'2.95" S	68°17'37,51" O
Establecimiento N° 4	38°56'11,86" S	68°16'54" O
Establecimiento N° 5	38°56'12,85" S	68°15'41,72" O
Establecimiento N° 6	38°56'17,26" S	68°15'59,77" O
Establecimiento N° 7	38°56'27.58" S	68°14'11.25" O
Establecimiento N° 8	38°56'19,26" S	68°16'49,10" O
Establecimiento N° 9	38°56'18" S	68°16'44.35" O
Establecimiento N° 10	38°56'19,56" S	68°16'44,81" O
Establecimiento N° 11	38°57'1,77" S	68°19'7,42" O
Establecimiento N° 12	38°56'28,87" S	68°18'6,75" O
Establecimiento N° 13	38°57'12.93"S	68°17'9.75"O

6.1.2. Identificación de condiciones y actos inseguros por exposición

Al momento de recorrer las instalaciones de los productores para la recopilación de datos, se consideraron principalmente aquellos aspectos vinculados a la aplicación, almacenamiento y manipulación de los agroquímicos empleados durante todo el proceso de producción de la frutilla, que pudieran resultar vinculantes al desarrollo de alteraciones en la salud del productor/operario.

A. Instalaciones

SANITARIAS Y DE REFRIGERIO

Como se mencionó anteriormente, los establecimientos relevados fueron 13 seleccionados de manera aleatoria. Solo el 15% de ellos disponían de instalaciones sanitarias y/o sitio para descanso/refrigerio, mientras que el 85% restante (11 establecimientos) no cuentan con infraestructura adecuada para suplir las necesidades básicas y de higiene personal.

Si bien manifestaron jornadas laborales con cortes sobre las horas de mayor incidencia de radiación UV y altas temperaturas, existen situaciones como: largas distancias a domicilios particulares, pedidos pendientes de entrega, condiciones climáticas, entre otras, que provocan refrigerios cortos y en el sitio de trabajo, para luego rápidamente continuar con las tareas (figura 4).

Asimismo, se observó que para el desarrollo habitual de las tareas la ROPA DE TRABAJO que utilizan resulta ser la misma con la que vienen y luego se van a sus domicilios particulares al finalizar las extensas jornadas laborales.

Estas condiciones suponen riesgos de intoxicación o mayor probabilidad de exposición para los productores/operarios que luego de aplicaciones de productos químicos, realizan descansos en el lugar para el refrigerio. Dicha situación también se extiende al núcleo familiar, por no implementarse las medidas adecuadas de manipulación y aseo de la ropa de trabajo luego de su uso.



Figura N° 4: Refrigerio en lugar de trabajo.

La ausencia de instalaciones adecuadas para el aseo de manos conlleva a situaciones de contaminación cruzada de alimentos y/o bebidas, que son consumidas luego de manipular los químicos.

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

En cuanto a las instalaciones para el almacenamiento de productos, los datos indican que un 23.07% los guarda en sus domicilios particulares, un 53.8 % en el lugar de trabajo y un 23 % en ambos sitios. Cabe aclarar que en su mayoría los sitios de resguardo de los productos utilizados en el lugar de trabajo, presentan instalaciones precarias que no cuentan con las medidas de seguridad, salud e higiene laboral recomendadas, entre ellas:

- Ausencia de ventilación,
- Almacenamiento sin consideración de compatibilidad química de productos,
- Ausencia de hojas de seguridad de los productos empleados,
- Ausencia de etiqueta en envases de productos,
- Traspase de productos y envases sin rótulo,
- Falta de cartelería y señalización adecuada,

- Libre acceso,
- Almacenaje de productos con material de embalaje,
- Otros.

Lo que permite suponer que ocurre de igual manera en sus domicilios particulares.

A continuación, en las Figuras 5 a 9 se evidencia lo antes mencionado.



Figura N° 5: Establecimiento N° 2- Instalación de pallet para resguardo de productos químicos.



Figura N° 6: Establecimiento N°11- Productos almacenados en estantería al aire libre con media sombra.



Figura N° 7: Establecimiento N° 9- Almacenamiento sobre cajón de madera invertido (izq.) – Establecimiento N° 12- Productos químicos almacenados en un balde.



Figura N° 8: Productos químicos almacenados sin su correspondiente etiqueta.



Figura N° 9: Almacenamiento de material de embalaje con mochilas de aplicación de productos químicos.

6.2. DATOS RECOPIRADOS DE ENTREVISTAS

6.2.1.1. Dimensión Socio-económica y Cultural

La investigación llevada a cabo estuvo focalizada principalmente en pequeños productores de la frutilla que, como se observa en el gráfico N° 1, el 84 % de los emprendimientos presentan superficies inferiores a 2 ha.

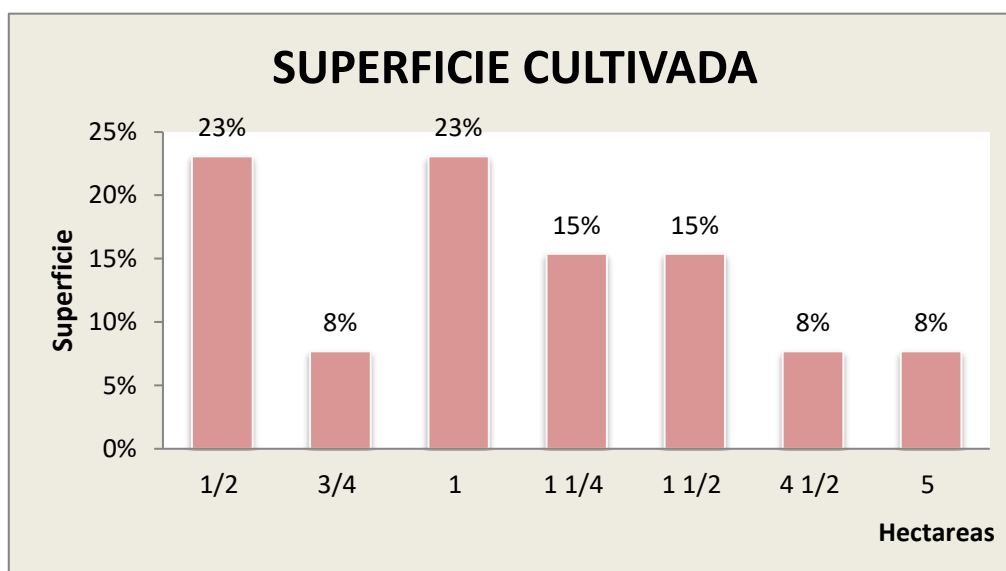


Gráfico N° 1: Superficies cultivadas y disponibles para la producción. Fuente: Elaboración propia.

La población objeto de estudio involucró 13 establecimientos seleccionados aleatoriamente, de los cuales únicamente fue entrevistado el referente a cargo del manejo de la producción.

Como se puede observar en el gráfico N°2, los resultados arrojan que un 62% corresponde a población femenina, mientras que el 38% restante a población masculina. Con una edad promedio de 40 años.

En su mayoría presentan familias numerosas, constituidas por más de 4 integrantes que colaboran en las diferentes etapas del proceso productivo como trabajos de preparación de la tierra, manejo del cultivo, cosecha y acondicionamiento de las frutas, además de la comercialización.

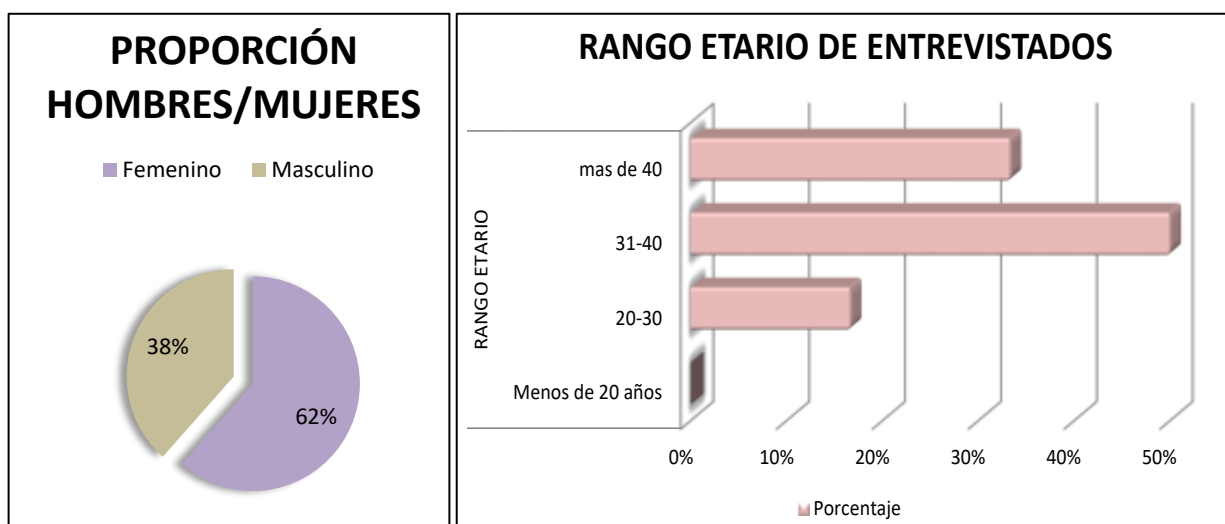


Gráfico N° 2: Proporción de género y rango etario de las personas entrevistadas. Fuente: Elaboración propia.

En lo referente al nivel de estudio alcanzado el resultado indica que el porcentaje de Nivel Primario completo e incompleto resultó ser del 63% y Nivel Secundario completo e incompleto un 37%, mientras que ninguno alcanzó el nivel Terciario/Universitario completo o incompleto (gráfico N°3).

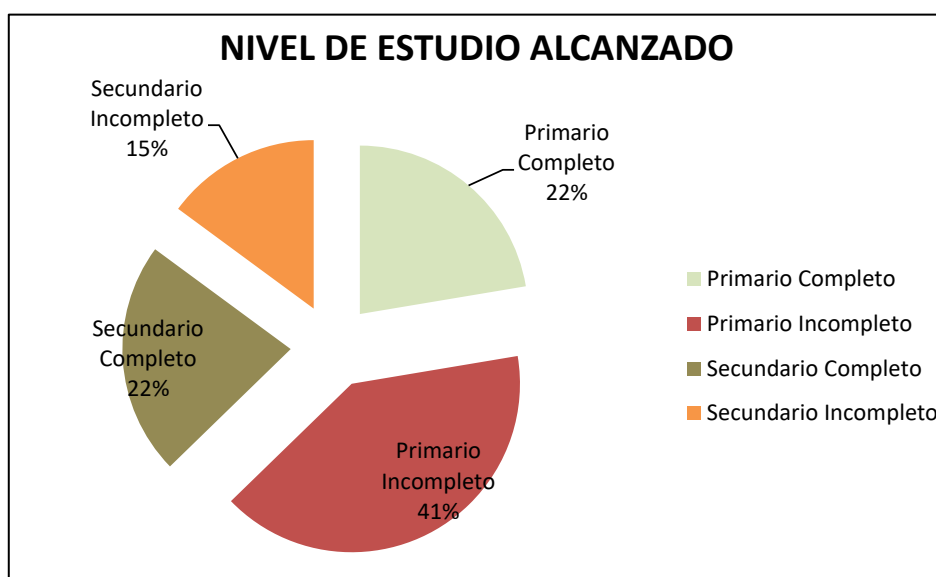


Gráfico N° 3: Nivel de formación alcanzado. Fuente: Elaboración propia.

Los valores obtenidos pueden estar vinculados a que la mayoría de los entrevistados eran de nacionalidad Boliviana, que arribaron al país en busca de oportunidad laboral e inserción en el mercado, con extensas jornadas laborales y cuidados que la actividad requiere, situación que interrumpió la culminación de sus estudios.

Como se mencionó anteriormente, en relación a la actividad, son productores caracterizados por el tipo de trabajo familiar constituido por la pareja e hijos en común, tal como se refleja en el gráfico N°4.

Las principales tareas son llevadas a cabo por la mujer, quien recibe colaboración en ocasiones de los hijos para trabajos de desmalezado, plantación, colocación de plásticos, armado de bordos, entre otras. Mientras que el hombre, en la mayoría de las situaciones, es quien se dedica a la aplicación de plaguicidas, principalmente por el peso de la mochila (20 l) o riesgos asociados a alteraciones en la salud, que pueden ocasionar dificultades en las mujeres como por ejemplo: en la reproducción según manifestaron.

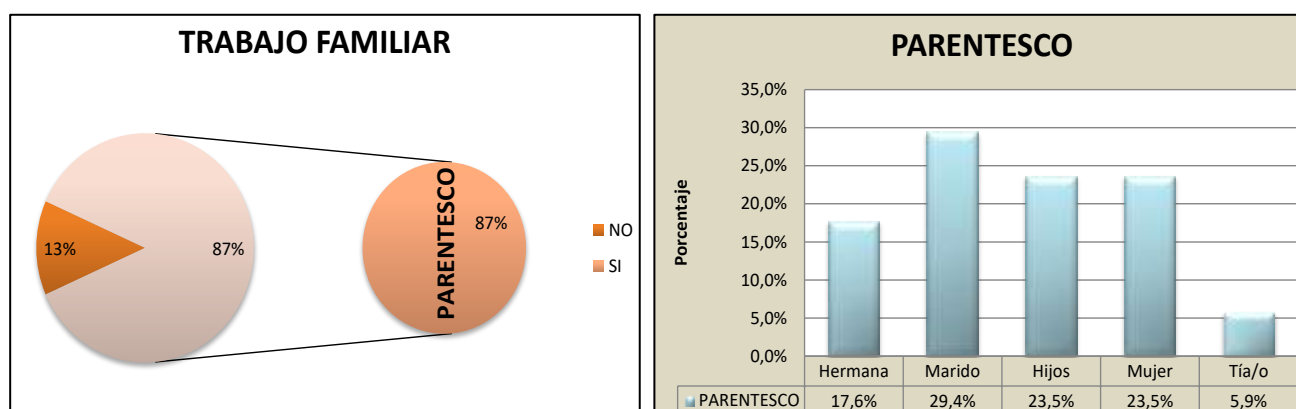


Gráfico N° 4: Trabajo familiar y parentesco. Fuente: Elaboración propia.

MANO DE OBRA CONTRATADA

La contratación de personal ocurre en el 85% de los casos, principalmente para el desarrollo de tareas como Cosecha en un 53%, Preparación de suelo y/o Poda/limpieza (12%), mientras otras de menor ocurrencia son: Armado de bordos (6%), Colocación de plásticos (6%), Plantación (6%) y fumigación (6%), tareas que habitualmente realizan los integrantes de la familia (ver gráfico N°5).

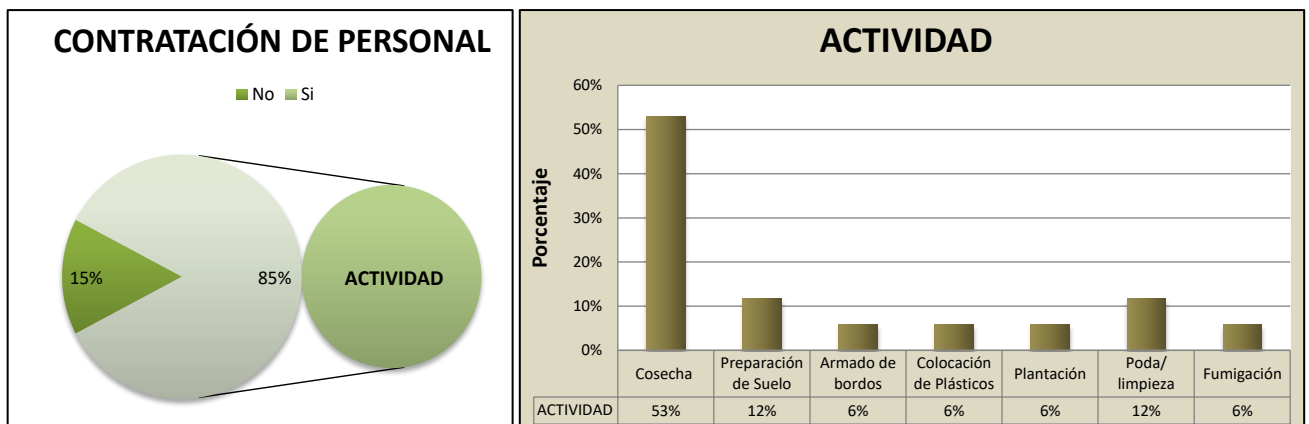


Gráfico N° 5: Contratación de personal para actividades vinculadas a la producción de la Frutilla. Fuente: Elaboración propia.

SELECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Las entrevistas muestran que existe el desconocimiento del tipo de EPP apropiados para cada actividad realizada y los riesgos asociados por no utilizarlos, incrementando el riesgo de daño a la salud. No cuentan con capacitaciones frecuentes, eventualmente reciben charlas coordinadas por el INTA o Centro PYME, situación que de alguna manera puede verse profundizada durante las restricciones impuestas por la cuarentena de COVID-19.

Como EPP se pudo observar la utilización de botas de goma, guantes de vaqueta, sombreros y ropa larga de colores claros para protección del sol. En raras ocasiones utilizan, disponen y/o conocen de otros EPP que pueden ser de utilidad para su labor, como máscaras con filtros, guantes de nitrilo, lentes de seguridad, overol/mameluco/delantal y cofias.

Por el contrario, casi el 21% utiliza ropa diaria/común para las labores en la chacra, que no garantiza la protección adecuada a los riesgos.

En el gráfico N° 6 se refleja la frecuencia de uso y tipo de EPP más utilizados.

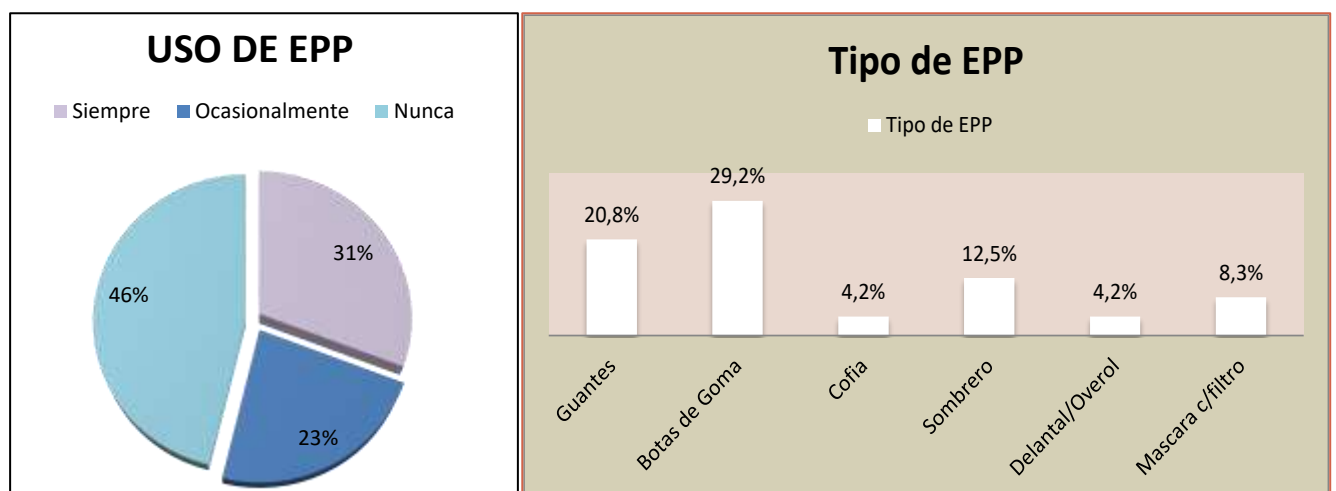


Gráfico N° 6: Frecuencia y tipo de EPP utilizados por los productores durante la jornada laboral. Fuente: Elaboración propia.

Las tareas de dosificación y/o preparación de los productos a aplicar son realizadas sin protección alguna, tal como se observa en la figura N° 10.



Figura N° 10: Tarea de trasvase y preparación de Herbicida para fumigación entre bordos.

La selección del EPP, su uso y mantenimiento son esenciales para asegurar la protección de la persona. Por ello, contar con el asesoramiento de un Lic. en Seguridad e Higiene garantizará la realización del trabajo con el menor riesgo posible, en conjunto con un cronograma de capacitación continua para lograr la internalización de cambios de hábitos.

SALUD Y CENTROS MÉDICOS

Los productores al presentar algún problema de salud asisten principalmente a los centros de salud más próximos como: Hospital Público de Plottier (69.23%), Centro de Salud Barrio Los Hornos (23,08%) y Centro de Salud Barrio Esperanza (7.69%), identificados en la figura N°11.

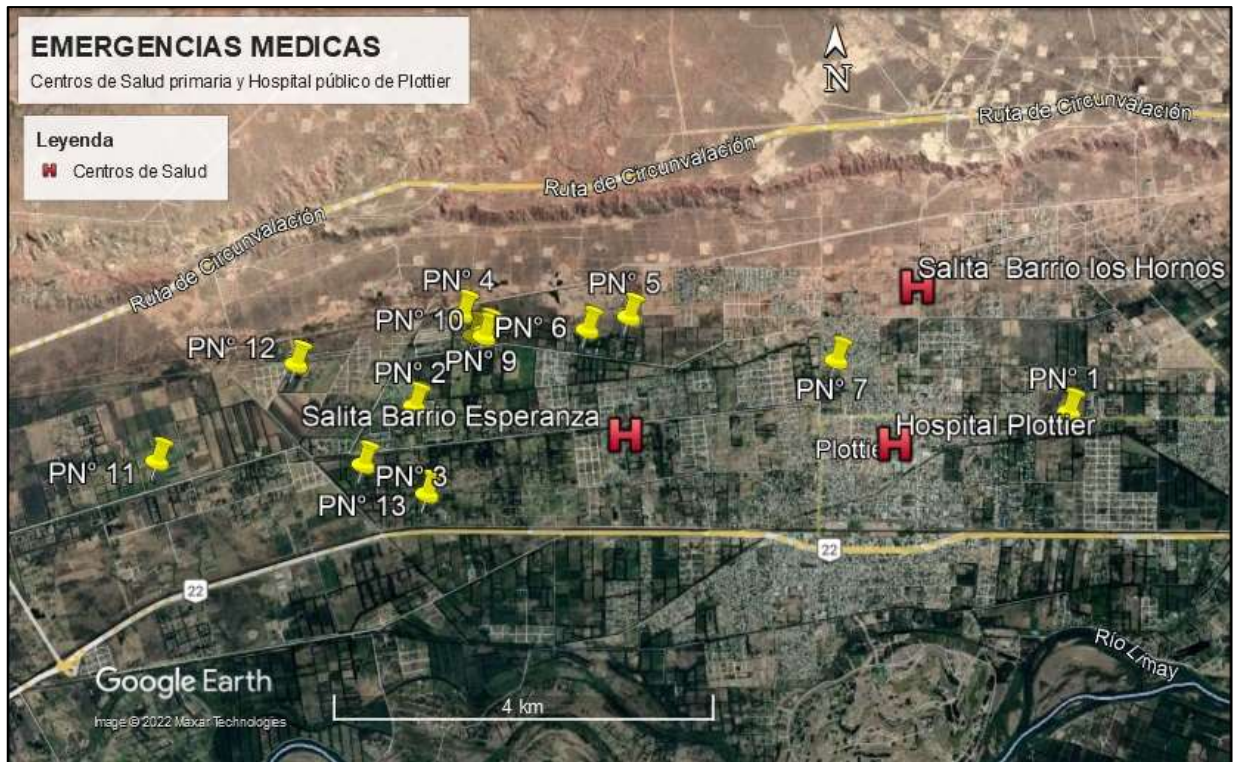


Figura N° 11: Centros de salud más próximos. Fuente: Elaboración propia.

En relación a la existencia de algún problema de salud, solo el 15% manifestó presentar problemas como alergias, picazón de ojos, mareos asociados al calor y disfonía. El 85% restante, manifestó no presentar ningún síntoma, problema de salud o preexistencia de enfermedades.

En el gráfico N° 7 se muestra que del total de los productores entrevistados, solo el 23% presentaba una trayectoria en la actividad superior a 5 años, mientras que para el 77% restante se trataba de los primeros años en el rubro. Lo que permite suponer un corto periodo de exposición para manifestación de alteraciones crónicas en la salud. Considerando, además, que no se realizan los chequeos periódicos anuales de salud acorde al tipo de actividad y productos químicos a los que se encuentran expuestos, en ocasiones solo se realizan los de rutina.

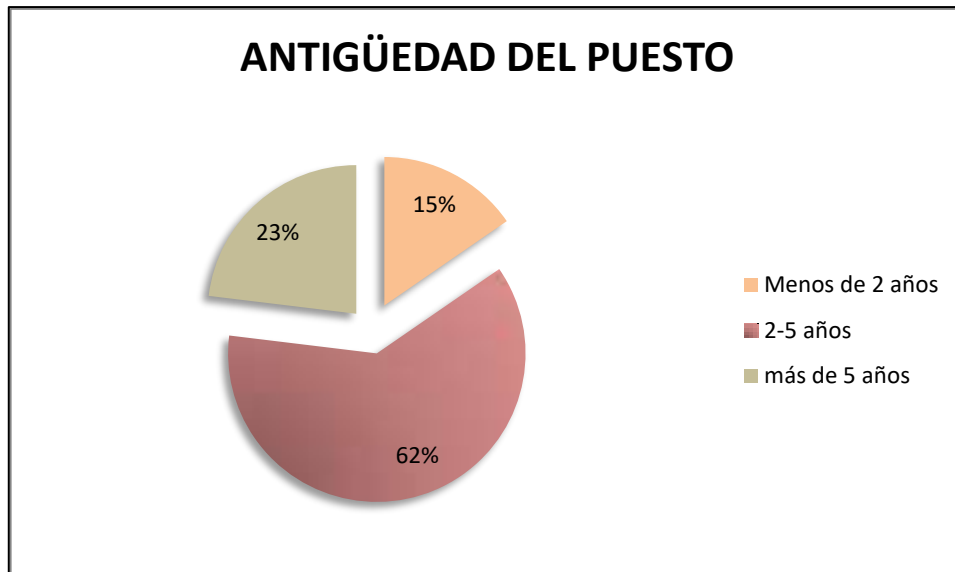


Gráfico N° 7: Antigüedad en la actividad. Fuente: Elaboración propia.

SELECCIÓN DE AGROQUÍMICO Y APLICACIÓN

La decisión para seleccionar un cierto producto debe estar basada en una evaluación de los riesgos y beneficios de su uso. Conocer la toxicidad del producto, tiempo de carencia, compatibilidad, dosificación, es necesario para en situaciones de emergencia accionar de manera correcta.

Sin embargo, se observó que el personal que selecciona y/o manipula los productos químicos no cuenta con el asesoramiento periódico de un ingeniero agrónomo idóneo que determine el tipo de producto más adecuado en relación a la problemática existente, así como periodicidad de aplicación, dosis sugerida o permitida, modo de aplicación, alternativas de productos de menor toxicidad o carencia, entre otros temas.

Es así que, en el día a día, el productor ante una duda y/o necesidad de productos recurre al asesoramiento del vendedor y/o distribuidor habitual, sin previa evaluación o diagnóstico de la problemática existente en el predio mediante un sistema de monitoreo de plagas. Dicha situación, además de generar un riesgo para el productor/operario, supone diagnósticos erróneos que se traducen en pérdidas económicas y de productividad, como también contaminación de los recursos naturales.

Se consultó acerca de cuáles son los productos más utilizados siguiendo un tipo de clasificación de agroquímico mencionado y desarrollado en el apartado 4.6.1.3, encontrándose que utilizan:

- Fertilizantes;
- Herbicidas;
- Insecticidas/Acaricidas;
- Fungicidas.

A continuación, en los gráficos 8, 9, 10 y 11 se muestran por grupo, cuáles son los principales agroquímicos utilizados para la actividad. Se consideraron las marcas, y no el principio activo, ya que es la forma a la que hacen referencia los productores, lo que se constató cuando se observaron los depósitos.

FERTILIZANTES: utilizados en las etapas iniciales de la plantación durante el trasplante para facilitar el enraizamiento y mantenimiento del plantín y durante la etapa vegetativa, como también durante la floración.

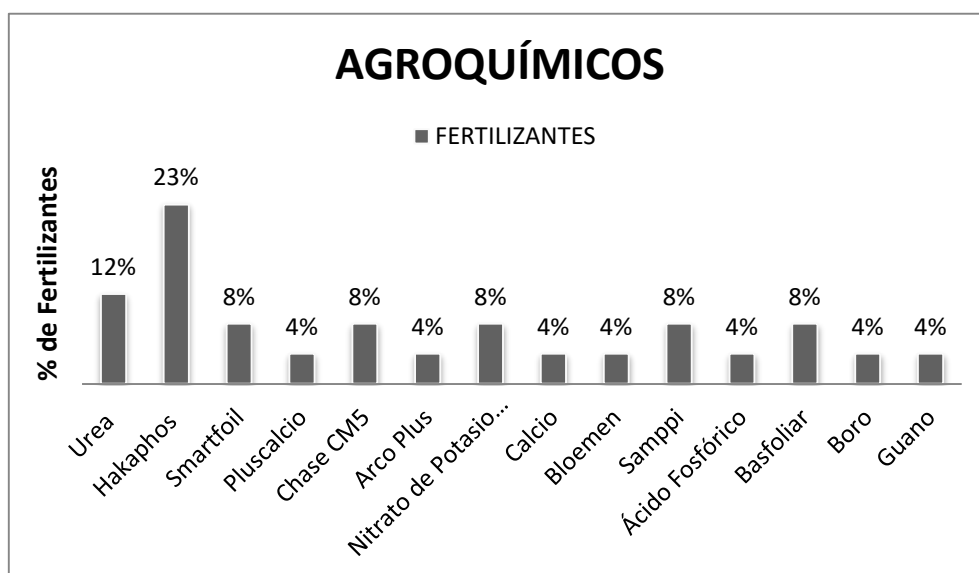


Gráfico N° 8: Fertilizantes más utilizados. Fuente: Elaboración propia.

HERBICIDAS: utilizados para combatir las principales malezas de la frutilla y limpieza de caminos entre bordos.

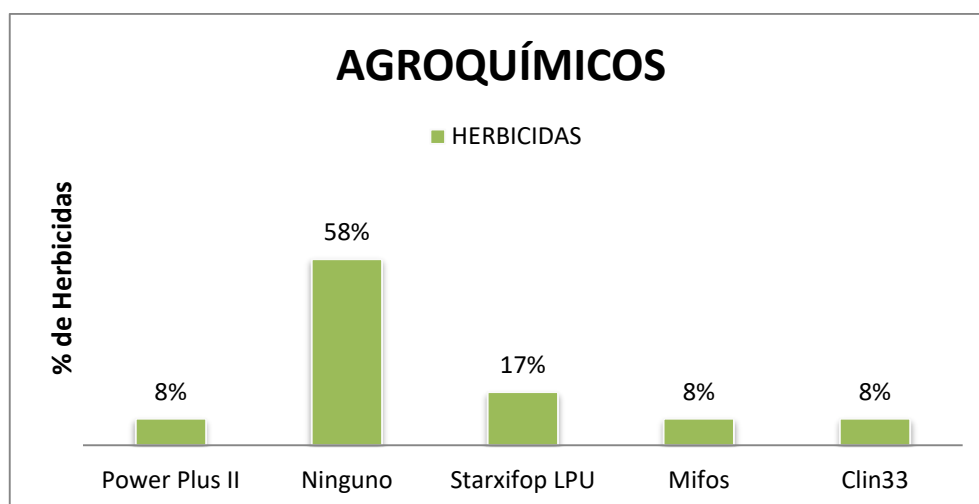


Gráfico N° 9: Herbicidas más utilizados. Fuente: Elaboración propia.

INSECTICIDAS Y ACARICIDAS: utilizados para el control de insectos y ácaros plagas de la frutilla, que afectan a los diferentes estados de su desarrollo. Siendo la forma más habitual la inhibición de enzimas.

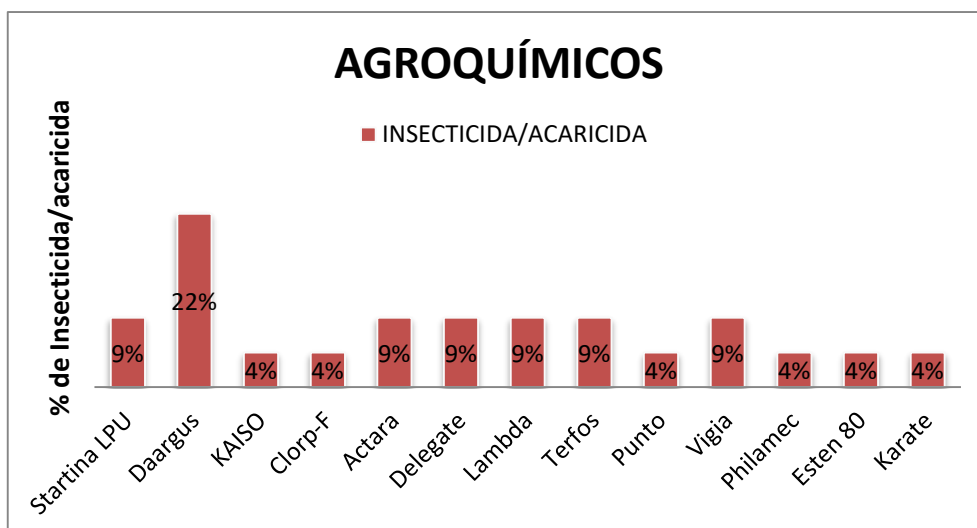


Gráfico N° 10: Insecticidas/acaricidas más utilizados. Fuente: Elaboración propia.

FUNGICIDA: inhiben el crecimiento de hongos y mohos que producen enfermedades en las plantas que afectan raíces, hojas y frutos.

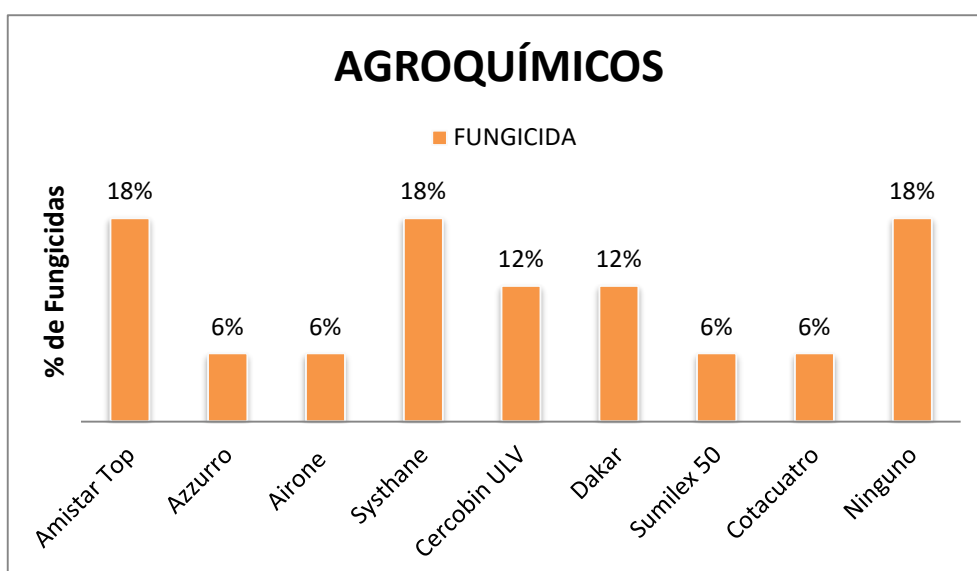


Gráfico N° 11: Fungicidas más utilizados. Fuente: Elaboración propia.

La aplicación de agroquímicos es una tarea que se da a lo largo de todo el proceso de producción de la frutilla, desde la preparación del suelo hasta el momento de la cosecha. En este proceso se emplean diferentes tipos de productos químicos que presentan distintos principios activos y características. En el 61.5% de los casos se utilizan mochilas pulverizadoras manuales de 20 l, mientras que en el 38.5 % restante cuentan además con mochilas a motor.

En ocasiones disponen de más de una mochila, lo que permite la utilización siempre para el mismo grupo químico es decir una para herbicidas y otra para plaguicidas.

El tiempo de aplicación es variable en función de la superficie plantada y afectada por la plaga, así como también por la velocidad de pulverización empleada. Frente a la

necesidad de aplicación de un químico por presencia de alguna enfermedad, maleza o plaga de las plantas, se evalúa el área y se aplica solo en la zona infectada. Generalmente este proceso es llevado a cabo por la misma persona.

En el anexo 10.3 se adjuntan las hojas de seguridad de algunos de los productos más utilizados.

6.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO

6.3.1. Método de evaluación

Para realizar el análisis de riesgo se utilizó el método BS 8800. Dicha metodología toma dos factores, la probabilidad que ocurra el daño y la gravedad, para establecer el nivel de riesgo.

Del análisis realizado, los datos obtenidos fueron los siguientes (tabla 6):

Tabla 6: Evaluación del Riesgos según el método BS 8800.

EVALUACIÓN DEL RIESGO							
ACTIVIDAD	TAREAS	N° ESTABLECIMIENTO	PELIGROS	PROBABILIDAD (P)	GRAVEDAD (G)	NIVEL DE RIESGO (NR)	ACCIÓN CORRECTIVA
USO DE AGROQUÍMICOS	MANIPULACIÓN/DOSIFICACIÓN APLICACIÓN/PULVERIZACIÓN ALMACENAMIENTO	1	Náuseas/Vómitos Mareos Quemaduras Alergias Problemas Respiratorios Intoxicaciones Afectación de fertilidad Alteraciones genéticas Cáncer Otras	PP	I	RM	CORRECCIÓN
		2		P	I	RS	CORRECCIÓN URGENTE
		3		PP	L	RT	NO ES EMERGENCIA
		4		P	I	RS	CORRECCIÓN URGENTE
		5		P	L	RT	NO ES EMERGENCIA
		6		P	I	RS	CORRECCIÓN URGENTE
		7		P	I	RS	CORRECCIÓN URGENTE
		8		P	E	RI	CORRECCIÓN INMEDIATA
		9		PP	I	RM	CORRECCIÓN
		10		P	I	RS	CORRECCIÓN URGENTE
		11		P	I	RS	CORRECCIÓN URGENTE
		12		P	I	RS	CORRECCIÓN URGENTE
		13		P	E	RI	CORRECCIÓN INMEDIATA

Al nivel de riesgo se arribó luego de una evaluación de las condiciones de trabajo, conocimiento/capacitación, herramientas utilizadas, medidas de protección empleadas, tipo de productos químicos utilizados, y condiciones de salud en general.

De esta forma, se determinó que del total de los establecimientos visitados el 69.1% posee un nivel de riesgo intolerable (RI) a sustancial (RS) con necesidad de acciones correctivas inmediatas a urgentes, mientras que el 30.9% restante presenta niveles de riesgo moderado a tolerable, con implementación de medidas a corto y mediano plazo.

6.3.2. Identificación de condiciones y actos inseguros en el uso de agroquímicos

Luego de analizar el trabajo llevado a cabo, las condiciones y las diferentes actividades desarrolladas que suponen un riesgo químico por uso de productos, se realizó la evaluación considerando la probabilidad y gravedad que determina el nivel de riesgo para aquellas actividades vinculadas exclusivamente al uso de agroquímicos en la producción (manipulación, aplicación y almacenamiento).

Se pudieron determinar los principales riesgos de exposición a productos químicos que pueden derivar en alteraciones a la salud si se prolonga la exposición en el tiempo, como:

- Condiciones Inseguras: como aquellas situaciones o circunstancias atribuibles a herramientas, instalaciones y/o maquinarias en el lugar de trabajo.

Los productores no cuentan con instalaciones adecuadas para el almacenamiento. Los productos químicos son guardados sin respetar la compatibilidad química sugerida por el fabricante, además de no contar con las correspondientes hojas de seguridad en el sitio.

Sin embargo, es importante resaltar que en su mayoría los productos químicos utilizados son de Toxicidad II, III y IV, priorizando aquellos de tiempo de carencia reducidos a 1 o 2 días y que ante situaciones de emergencia recurren al Hospital Público de Plottier o Sala Los Hornos.

Algunos de los productos químicos más utilizados según su toxicidad son:

Toxicidad II: Daargus, Vigia, Philamec, Terfos
Toxicidad III: Delegate, Power Plus, Actara
Toxicidad IV: Amistar Top, Startina LPU, Starxifop LPU, Azzurro, Dakar

En algunos casos las mochilas utilizadas para la pulverización están destinadas para el uso de más de un grupo químico y no reciben el mantenimiento apropiado. Son almacenadas junto con los productos y material de embalaje para la cosecha.

- Actos Inseguros: son acciones realizadas por el productor/operario que omite o infringe el método o medidas aceptadas como seguras.

Como principal acto inseguro, se detectó que al momento de la selección del producto a utilizar no se cuenta con el asesoramiento de un Ingeniero Agrónomo que guíe al productor a la selección del producto, mencionado anteriormente.

Por otro lado, los EPP utilizados no resultan adecuados y suficientes para las tareas llevadas a cabo. No cuentan con personal de Seguridad e Higiene que guíe en la selección de EPP acordes que reduzcan el riesgo de exposición.

Es habitual el consumo de bebidas y comida entre actividad y actividad en el lugar de trabajo por las extensas jornadas laborales. Al no disponer de sanitarios la higiene de manos y retiro de ropa de trabajo no es una opción.

6.4. LEGISLACIÓN APLICABLE

Como toda actividad que presenta riesgos asociados, derechos y deberes del trabajador, el conjunto de leyes y normas aplicables tienen el objetivo de regularizar dichas actividades y disminuir el riesgo de sufrir daños a la salud del trabajador. La legislación que a continuación se presenta (Tabla 7), intenta controlar el riesgo de los tres factores antes mencionados (Ambiente de Trabajo, maquinaria/herramientas utilizadas y el Trabajador) a fin de disminuir los accidentes y enfermedades laborales.

Tabla 7: Legislación aplicable.

LEGISLACIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN	DETALLE
Ley 19.587	Nacional	Ley de Seguridad e Higiene en el trabajo.
Decreto 351/79	Nacional	Decreto Reglamentario de Ley 19587
Ley 24.557	Nacional	Ley de Riesgos del Trabajo
Ley 26.727	Nacional	Régimen Nacional del Trabajo Agrario
Decreto 617/97	Nacional	Decreto Reglamentario de Higiene y Seguridad para la actividad Agraria
Ley 25.191	Nacional	Crea el RENATRE y libreta del trabajador rural
Ley 31/1995	Nacional	Prevención de Riesgos Laborales
Resolución 11/11	Nacional	Establece las condiciones generales de labor y habitación para todos los trabajadores comprendidos en el Régimen Nacional de Trabajo Agrario
Decreto 658/96	Nacional	Listado de Enfermedades Profesionales previsto en el artículo 8 de la Ley 24557.
Decreto 49/14	Nacional	Modifica decreto 658/96. Actualizando el listado de enfermedades profesionales
Resolución 37/10	Nacional	Establece los exámenes médicos en salud que quedarán incluidos en el sistema de riesgos de trabajo
Resolución 295/03	Nacional	Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones. Modificación de Dto. 351/79
Resolución conjunta 5/2018	Nacional	Se incorporan las BPA en el Código Alimentario Argentino.DNPV-36/2018

7. MEDIDAS PROPUESTAS

Las medidas propuestas en este apartado tienen la finalidad de corregir y/o minimizar los desvíos detectados durante el desarrollo de la investigación de campo y análisis de la información procesada en gabinete.

Los OBJETIVOS principales a alcanzar con las medidas sugeridas incluyen:

- Establecer una nivelación en el conocimiento de los riesgos asociados al uso de agroquímicos en el proceso de producción de la frutilla;
- Brindar capacitación permanente en materia de salud y seguridad de los trabajadores;
- Fomentar la integración de todos los productores involucrados en la actividad de la frutilla;
- Lograr cambios de hábitos orientados a la detección de riesgos y prácticas seguras;
- Brindar el asesoramiento técnico permanente para selección de plaguicidas adecuados y seguros;
- Establecer las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

7.1. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

Las BPA son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros y económicamente factibles traducidos en la obtención de productos alimenticios y no alimenticios más inocuos y saludables para el autoconsumo y el consumidor. Asimismo, las BPA se constituyen en un componente de competitividad, que permite al productor rural diferenciar su producto de los demás oferentes, con todas las implicancias económicas que ello hoy supone: mayor calidad, acceso a nuevos mercados y consolidación de los mercados actuales, reducción de costos, entre otras (Izquierdo y Fazzonne, 2006).

Entonces las BPA, según Izquierdo y Fazzone (2006)

“consisten en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social”.

VENTAJAS DE BPA

- Mejorar las condiciones higiénicas del producto.
- Minimizar las fuentes de contaminación de los productos, implementando normas de higiene durante la producción y recolección.

- Aumento de eficiencia de rendimiento y producción, seguridad ambiental y sanitaria de los trabajadores.

7.2. CAPACITACIÓN

Con la finalidad de brindar los conocimientos esenciales para el desarrollo de la actividad a desarrollar se recomienda elaborar planes de capacitación anual, eligiendo un temario acorde a las necesidades y riesgos de la actividad.

A las charlas informativas se pueden incorporar los SIMULACROS, que tienen la finalidad de simular situaciones de emergencia como una intoxicación, que permita el rápido accionar de los productores/operarios para minimizar el riesgo y la consecuencia.

Se recomienda que tanto las capacitaciones como los simulacros cuenten con módulos teóricos y prácticos a fin de garantizar que todos entendieron el tema expuesto y cuenten con los elementos de seguridad básicos para el rápido accionar en situaciones de emergencia.

7.3. ASESORAMIENTO TÉCNICO

Se recomienda incorporar como recursos humanos a la actividad, profesionales idóneos. El personal podrá ser contratado mediante implementación de programas del estado, que garanticen el acompañamiento y asesoramiento periódico.

7.3.1. Seguridad e Higiene Laboral

Será el encargado de brindar el asesoramiento periódico, que deberá incluir:

- Capacitaciones principalmente de seguridad en la actividad,
- Elaboración de listas de chequeo (Check List) de herramientas, maquinarias, control de stock de productos, almacenamiento según compatibilidad,
- Tipos de EPP a utilizar según exposición de riesgos y mantenimiento de los mismos;

7.3.2. Ingeniero Agrónomo

Será el responsable de evaluar la producción e identificar principales problemas en la producción como enfermedades de las plantas, malezas, efectos de las condiciones climáticas y soluciones inmediatas para cada situación.

Asesorará en la selección de los agroquímicos adecuados, procurando la utilización de aquellos que sean menos nocivos para la salud humana y el medio ambiente, optando por aquellos que tengan tiempos de carencia menores. Indicarán la dosificación y forma de aplicación, así como la disposición de productos vencidos.

7.3.3. Médico Laboral

En este sentido se sugiere la incorporación de médicos al equipo de trabajo o acuerdos con el sistema de salud para que indiquen los chequeos periódicos acordes a las exposiciones de los productores/operarios y realice el seguimiento del estado de salud en general año tras año. Asimismo, brinde capacitaciones de 1° Auxilios y RCP para situaciones de emergencias.

7.4. INFRAESTRUCTURA

Los establecimientos estudiados presentan deficiencias evidentes tanto en las instalaciones relacionadas con en el almacenamiento de los productos químicos, como así también en la ausencia de instalaciones sanitarias/vestuarios, provocando situaciones que generan mayor exposición de los productores/operarios y su grupo familiar.

7.4.1. Sanitarios

Según la legislación vigente en materia de seguridad e higiene laboral Ley N° 19687 en el TÍTULO III- Características constructivas de los establecimientos, Cap. IV Art. 46 y 49, se establece que todo establecimiento deberá contar con servicio sanitario adecuado y en cantidad suficiente según la cantidad de productores/operarios.

Se recomienda la adecuación de los servicios básicos necesarios y obligatorios de los establecimientos que son alquilados para realizar dicha actividad.

7.4.2. Almacenamiento de Productos

En un depósito de almacenamiento de sustancias químicas deben poder cumplirse las normas establecidas en el Decreto N° 351/79 Reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Allí se considera el almacenamiento de productos combustibles e inflamables, considerando la clasificación de la OMS según su toxicidad y su comportamiento.

Por ello, un depósito de productos para control de plagas y enfermedades de la frutilla deberá considerar:

- Todos los envases deberán contar con su etiqueta correspondiente;
- Se recomienda evitar realizar trasvase de productos;
- Las instalaciones edilicias deberán ser de material resistente, con estructura de estiba adecuada y ventilación (natural o forzada) que impida la acumulación de gases peligrosos;
- Contar con acceso restringido de personal, con la cartelería identificatoria correspondiente;
- El almacenamiento deberá ser según compatibilidad química, debidamente identificados y sectorizados;

- Ubicarse alejados de zonas de refrigerio o guarda de alimentos, así como también de instalaciones lindantes como viviendas particulares, establecimientos públicos;
- Se deberá contar con una ducha de emergencia, así como vestuarios;
- En el sitio se recomienda disponer de las hojas de seguridad del fabricante, donde se indica cómo actuar en caso de emergencia;
- Contar con elementos de seguridad como matafuegos, acordes al riesgo, carga térmica y cantidad necesaria;
- Se deben almacenar según el orden de arribo para tener siempre los más antiguos a mano y evitar la generación de agroquímicos obsoletos.

7.5. EPP

Su función es la de proteger al productor/operario frente a exposiciones por agroquímicos. El marco normativo que determina el uso de EPP es la Ley N° 19587 - Dto. Reglamentario N° 351/79, Ley N° 24557, Resolución N° 295/03, Resolución N° 896/99 y Resolución N° 299/11. En la tabla 8, se detallan los tipos de EPP recomendados según la parte del cuerpo expuesta.

Tabla 8: EPP según zona del cuerpo a proteger.

PARTE DEL CUERPO	EPP	MANTENIMIENTO Y USO
CABEZA	Sombreros-gorros	-
CARA Y OJOS	Protectores oculares- Máscaras faciales	Uso personal, se deben guardar evitando ralladura.
BRAZOS, TORSO Y PIERNAS	Delantales- overol- mamelucos de tela/descartables	Deben cubrir todo el cuerpo. Los descartables se deben desechar luego de 1 uso; Los de tela se deben lavar solos, sin ropa de uso diario. Se deben guardar en lugares separados de la ropa de uso diario. Revisión periódica antes del inicio de cada jornada, constatando la integridad del mismo.
MANOS	Guantes de Nitrilo	Revisión antes de su uso, que no estén deteriorados. Antes de retirarlos, se deben enjuagar y luego de retirarlos también por dentro y por fuera.
PIES	Botas de goma altas	Se deben colocar por dentro de los pantalones o mameluco. Deben ser lavadas luego de la utilización de agroquímicos. Deben ser impermeables.
VÍA RESPIRATORIA	Máscara con filtro químico	Se debe llevar control de las horas de uso. Los filtros deben ser recambiados según el uso dado o recomendaciones del fabricante. Se deben guardar las máscaras en sitios libres de polvo, sin exposición a la luz solar.

8. CONCLUSIONES

La presencia de plagas en la agricultura ha sido un problema de la humanidad desde tiempos remotos, los métodos de control han evolucionado volviéndose cada vez más complejos. Las actividades de control a través del tiempo han tenido un impacto negativo sobre los ecosistemas, especialmente con el uso indiscriminado de plaguicidas sintéticos (OIRSA, 2001).

Los pequeños productores de frutilla son un rubro que pone en evidencia el trabajo bajo un marco informal, sin datos estadísticos y con ausencia de la fiscalización adecuada del estado que garantice el cumplimiento de buenas prácticas agrícolas.

En el 100% de los establecimientos se observa la ausencia del servicio de seguridad e higiene laboral, lo que hace suponer el desconocimiento por parte del productor/operario sobre el aporte de dichos profesionales, tanto para la actividad, como en la salud.

En cuanto al asesoramiento de Ing. Agrónomos asignados por organismos del estado, si bien resulta eventual e insuficiente al momento de realización de esta investigación, es importante destacar que debido a la pandemia por COVID-19 y las restricciones impuestas, dificultaron llevar a cabo los programas proyectados.

Si bien el 67% de la población de estudio tiene menos de 5 años en el rubro, la detección de desvíos tanto a nivel personal como en infraestructura y recursos durante todo el proceso de producción y cosecha (como ausencia de uso de EPP, información de tipo y dosis de producto a aplicar, tipo de plaga a tratar, almacenamiento deficiente, entre otros), provoca niveles de riesgo elevados que permiten suponer una mayor probabilidad de sufrir alteraciones en la salud luego de exposiciones por tiempos prolongados.

El mayor riesgo de sufrir alteraciones en la salud por uso de agroquímicos se presenta durante la etapa de dosificación y aplicación de los productos. Allí se detectaron actos y condiciones inseguras que incrementan el riesgo como ausencia de uso de EPP, malos hábitos como ingesta de alimentos durante la actividad e instalaciones deficientes. Donde el resultado obtenido de la evaluación del puesto de trabajo, indica que el 69.1% se encuentra expuesto a riesgos químicos del tipo intolerable a sustancial con necesidad de acciones correctivas inmediatas a urgentes.

Esta investigación permite suponer que en la actualidad la seguridad e higiene laboral en lo que respecta a pequeños productores no resulta una prioridad, sino más bien en muchos casos una cuestión de cumplimiento legal. La falta de conocimiento de los productores a los riesgos que están expuestos de manera periódica y reiterada, que con el paso del tiempo podrían traducirse en complicaciones para la salud.

Concluyendo, luego de culminada la etapa de procesamiento de la información recopilada en entrevistas a los productores y guía de observación, que no resulta

suficiente la información obtenida en esta investigación como evidencia para vincular el desarrollo de alteraciones en la salud por exposición de riesgo químico por el uso de agroquímicos en los productores de frutilla de la localidad de Plottier, principalmente por ausencia de datos estadísticos que permitan establecer una relación de causa-efecto.

La aparición de alteraciones en la salud puede no ser evidente en esta primera instancia de análisis, sin embargo, de mantenerse las condiciones de trabajo y exposiciones prolongadas en el tiempo y no abordarse las situaciones expuestas en esta investigación, los productores podrían presentar consecuencias en la salud vinculadas estrechamente a la actividad desarrollada.

9. BIBLIOGRAFIA

Abadal Aijón C. y Prat Cumplido A. (2017). Percepción del riesgo de los agroquímicos en la localidad de Basavilbaso, Entre Ríos. Universidad Autónoma de Barcelona, Ballaterra, España.

Albiano, N. y Lepori Villamil, E. (2015). Toxicología laboral: Criterios para el monitoreo de la salud de los trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas. SRT, Buenos Aires, Argentina.

Álvarez Suazo, V. J. (2006). Gestión de riesgos en salud ocasionados por agroquímicos en proyectos agrícolas en los municipios de Tocoa y Bonito oriental, en el departamento de Colón, Honduras. Yoro, Honduras.

Anguiano, O.L. y Montagna, C.M. (2011). Clasificación y toxicología de plaguicidas. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.

Caminiti, A. (2015). Cultivo de Frutillas en la provincia de Neuquén. Ministerio de Desarrollo Territorial, Centro PyME-ADENEU. San Martín de los Andes, Neuquén, Argentina.

Centro PyME-ADENEU. (2019). Producción de frutillas en la provincia de Neuquén. Programa Frutas Finas, Centro PyME ADENEU. Neuquén.

Céspedes L., C. (ed.) (2018). Rescate y valorización de la frutilla blanca en el territorio de Nahuelbuta. Osorno, Chile: Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. N°. 363. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/6658>.

Dal Farra, A. (2020). Evaluación de la cadena frutícola del Alto Valle de Río Negro en las últimas décadas. Universidad Nacional de Río Negro, San Carlos de Bariloche. Argentina.

Dankhe, G. L. (1989). Investigación y comunicación. En: La Comunicación Humana: Ciencia social. Fernandez-Collado, C. y Dankhe, G. L. (comps.). Ed. Mc Graw, México.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2014). Código internacional de conducta para la gestión de plaguicidas.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2015). World fertilizer trends and outlook to 2018. Roma, Italia. 66 p.

Disponible: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/db95327a-5936-4d0>.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2019). Glosario de términos fitosanitarios. Norma internacional para medidas fitosanitarias N° 5. Roma. Publicado por la FAO en nombre de la Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF). 35 págs. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Gañan Noya, J. L., Moyano Grajales, I. Y. y Avendaño Laverde, G. M. (2016). Estudios del proceso de trabajo y los riesgos en las labores agrícolas en el municipio de Sibate para la finca San Jorge- Vereda San Miguel. Soacha, Colombia.

García, S. I. y Lazovski, J. 2011. "Guía de Uso Responsable de Agroquímicos". 1ra ed. Ministerio de Salud de la Nación. Programa Nacional de Prevención y Control de las Intoxicaciones. Buenos Aires.

Gutierrez Strauss, A. M. (2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la clasificación de origen de la enfermedad profesional. Ministerio de Protección Social. Colombia.

Izquierdo, J. y Fazzone, M.R. (2006). Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)- En busca de la sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria. Grupo de agricultura, oficina regional de la FAO para América Latina y El Caribe. Santiago, Chile.

Kaczewer, J. (2002). Toxicología del glifosato: Riesgos para la salud humana. Disponible en: La Producción Orgánica Argentina 607:553-561. MAPO.

Kirschbaum, D. (2010). Manual de buenas prácticas Agrícolas para la Producción de Frutilla. Programa Nacional Hortalizas, Flores y Aromáticas, INTA. Buenos Aires, Argentina.

Larson K.D. (1994). Strawberry. En: Handbook of environmental physiology of fruit crops. Schaffer B., Andersen P. (Eds.). CRC Press: Boca Raton, Florida. EEUU. Pp. 271-297

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina. (2018). Argentina es el tercer país productor de frutillas de Sudamérica.

Disponible: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-argentina-es-el-tercer-pais-productor-de-frutillas-de-sudamerica>

Morales A. C. G. (2017). Manual de manejo Agronómico de la Frutilla. Instituto de Desarrollo Agropecuario, boletín INIA/17. Santiago, Chile.

Núñez, M. y Minimmar, A. (2003). Manual para desarrollar capacidades institucionales en la gestión del riesgo. San José, C.R.: IICA.

OIRSA. (2001). Manual técnico- Manejo Integrado de Plagas. Proyecto VIFINEX. Universidad del Salvador, Facultad de Ciencias Agronómicas- Unidad de Posgrado. San Salvador, El Salvador C.A.

Pacheco, R. M. y Barbona, E. I. (2017). Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas. Ministerio de Agroindustria, INTA. Bells Vista, Corrientes. Argentina.

▬

Scheinkerman de Obschatko E., Foti M. del P. y Román M. E. (2007). Los pequeños productores en la República Argentina. Secretaría Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Dirección de Desarrollo Agropecuario: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura- Argentina.

Urraza, M. S. y Vásquez, P. A. (2013). El trabajo de extensión rural en un establecimiento frutícola familiar del Alto Valle (Río Negro) con múltiples ocupaciones en su trayectoria. VII jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales 2013 (ISSN 1851- 3794). CR Patagonia Norte, INTA. Río Negro, Argentina.

Von Bernard T. Obschatko. (2003). Estudios agroalimentarios. Componente A: fortalezas y debilidades del sector agroalimentario. Documento 8. Frutas Finas. IICA: Argentina.


PAGINAS WEB CONSULTADAS


[1] <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=59812>

[2] www.ilo.org/safework


10. ANEXOS

10.1. ENTREVISTA

	ENTREVISTA ESTRUCTURADA PRODUCTORES DE MONOCULTIVO DE FRUTILLA "Especialización en Seguridad e Higiene en el Trabajo"	ELABORÓ: NADIA BUSTILLO AÑO: 2020
<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Identificar y analizar el riesgo de sufrir enfermedades y/o accidentes laborales en pequeños productores de monocultivo de frutilla en la zona del Alto Valle.</p>		
DATOS GENERALES		
UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:		FECHA:
SEXO:	<input type="checkbox"/> femenino <input type="checkbox"/> masculino	EDAD:
CANTIDAD DE TRABAJADORES:		ANTIGÜEDAD:
HORARIO DE JORNADA LABORAL:		
¿Presentan vínculo familiar?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
NIVEL DE EDUCACIÓN ALCANZADO		
Primario: Completo / Incompleto/ En curso		Secundario: Completo / Incompleto/ En curso
Universitario-Terciario: Completo / Incompleto/ En curso		
¿Se realiza exámenes médicos periódicos en función del riesgo?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fecha del último examen médico:		
¿Presentan algún problema de salud?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Cuál?		
¿Cuentan con personal de Seguridad e Higiene Laboral?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Cuentan con el asesoramiento e Ingeniero Agrónomo?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Presentan Plan de Capacitación Anual?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fecha de última capacitación:		
¿Conoce los riesgos asociados a su puesto laboral?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Con que frecuencia utiliza EPP en sus actividades?		
Siempre	Ocasionalmente	Nunca
¿Cuáles?		
Anteojos	Guantes de Nitrilo/vaqueta	Protector auditivo
Botas de goma	Mameluco	Antiparras
Máscara/semi-máscara c/filtro químico	Delantal	
Otros:		
¿Con que frecuencia recambia los EPP?		
¿Utiliza productos químicos durante el proceso de producción?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Cómo realizan la aplicación de los productos?		
¿Cuál es la frecuencia de uso?		
¿Cuál es el tiempo aproximado de aplicación?		
¿En que horario aplican habitualmente los productos?		
¿En qué etapa de la producción de Frutilla se utilizan?		
¿Qué productos utiliza habitualmente?		
Herbicidas	Cuales:	
Fungicidas	Cuales:	
Insecticidas	Cuales:	

		ENTREVISTA ESTRUCTURADA PRODUCTORES DE MONOCULTIVO DE FRUTILLA “Especialización en Seguridad e Higiene en el Trabajo”		ELABORÓ: NADIA BUSTILLO AÑO: 2020	
Fertilizantes <input type="text"/> Cuales:					
Otros <input type="text"/> Cuales:					
¿Cuál de los productos que utiliza considera es el más peligroso?					
¿Realizan Traspase de los productos?				SI	NO
¿Todos los envases tienen su etiqueta específica?				SI	NO
¿Realiza la lectura de las etiquetas de los productos que utiliza?				SI	NO
¿Los días de viento se realizan la aplicación de los productos?				SI	NO
Si tuviera que establecer el nivel de esfuerzo que conlleva la preparación/aplicación de productos del 1 al 10, siendo 10 el mayor esfuerzo, ¿Qué valor establecería?					
¿Realizan descanso durante el desarrollo de la actividad?				SI	NO
¿Ha recibido capacitación sobre riesgo de intoxicación por uso de producto químico?					
SI				NO	
¿Considera que los agroquímicos utilizados tienen algún efecto para su salud?					
SI				NO	
¿Ha sufrido algún tipo de intoxicación?					
SI				NO	
¿Reconoce los síntomas de intoxicación por productos químicos?					
SI				NO	
¿Cuáles?					
¿Cómo se siente de informado respecto a los efectos para la salud del uso de productos químicos?					
Desinformado		Poco Informado		Informado	

10.2. GUÍA DE OBSERVACIÓN

	GUÍA DE OBSERVACIÓN DE CONDICIONES LABORALES <i>PRODUCTORES DE MONOCULTIVO DE FRUTILLA</i> "Especialización en Seguridad e Higiene en el Trabajo"			ELABORÓ: NADIA BUSTILLO AÑO: 2020	
	ESTABLECIMIENTO:				
CANTIDAD DE TRABAJADORES:			LOCALIDAD:		
JORNADA LABORAL:			FECHA:		
ART:					
DETALLE	SI	NO	N/A	OBSERVACION	
INSTALACIONES GENERALES					
Cuentan con procedimientos internos operativos, de orden y limpieza, gestión de residuos, buenas prácticas manejo y uso de plaguicidas, otros.					
Cuentan con roles de llamadas para emergencias.					
Las paredes y ventanas se encuentran limpias y en buen estado general, sin grietas y/o roturas.					
Las instalaciones se encuentran ubicadas en un sitio alejado de focos de contaminación y salubridad.					
Existe un sitio de descanso para el refrigerio correspondiente.					
Consume alimentos y/o fuma durante la actividad.					
Tienen servicio de agua potable.					
El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente, limpio y se desinfecta periódicamente.					
Existe servicio de limpieza y desinfección de plagas.					
¿Qué producto químico utilizan para la desinfección?					
INSTALACIONES SANITARIAS					
Cuentan con instalaciones sanitarias bien ubicadas, en cantidades suficientes, ventiladas y en correcto funcionamiento					
Cuentan con todos los elementos de higiene personal (jabón, toallas desechables, papel higiénico)					
Cuentan con duchas de emergencia para el caso de contacto con productos químicos.					
Cuentan con lavajos para situación de emergencia.					
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
Se realiza mantenimiento de los equipos en el lugar.					
Se encuentran en perfecto estado, con mantenimiento correspondiente, sin pérdida de líquidos.					
Existe un lugar específico para el resguardo de los equipos utilizados en la aplicación de agroquímicos					
El sitio cuenta con la cartelería de identificación correspondiente					
Cuenta con la ventilación adecuada.					



**GUIA DE OBSERVACIÓN DE CONDICIONES
LABORALES**
PRODUCTORES DE MONOCULTIVO DE FRUTILLA
"Especialización en Seguridad e Higiene en el Trabajo"


ELABORÓ: NADIA BUSTILLO
AÑO: 2020

Se realiza el lavado de los equipos fitosanitarios en el lugar.				
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)				
Usa elementos de Protección personal				
¿Cuáles?				
Anteojos/Antiparras				
Guantes nitrilo/vaqueta				
Protector auditivo				
Botas de Goma				
Mameluco				
Delantal				
Otros				
Se encuentran en buen estado y limpios.				
Son adecuados al puesto de trabajo				
Existe un lugar apropiado para guardar los EPP del personal luego de utilizarlos.				
PRODUCTOS QUÍMICOS/AGROQUÍMICOS				
Existen instalaciones específicas para el resguardo de los productos, correctamente identificado.				
El sitio de almacenamiento de productos cuenta con la ventilación necesaria.				
Existe un sitio específico para almacenamiento transitorio de envases vacíos, correctamente identificado.				
Los envases vacíos para disposición final se identifican con membrete, corte, otros.				
Los envases vacíos son sometidos a la Técnica de Triple lavado previo a su disposición final.				
Se observan las hojas de seguridad de los productos que utilizan en el lugar de trabajo.				
Los productos se encuentran almacenados según compatibilidad química.				
Cuentan con asesoramiento de un profesional Agrónomo para la selección del producto adecuado				
Conoce la dosis adecuada de aplicación				

10.3. HOJAS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS UTILIZADOS

10.3.1. Insecticidas

10.3.1.1. Actara

HOJA DE SEGURIDAD Resolución 350/99			
ACTARA® N° Registro SENASA: 33.401		Junio 2017	
1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DEL FABRICANTE.		EN CASO DE EMERGENCIAS CENTRO TOXICOLÓGICO TAS (24hs) +54 341-448-0077/424-2727 Y/O 0800-888-TOXI(8694) SYNGENTA (24hs) +54 11 4561-6000 /+54 11 4561-7000	
1.1 Nombre de Producto	ACTARA®		
1.2 Fabricante	Kwizda Agro GMBH, Austria, Laaer Bundestrasse, Kwizda Allee 1, Leobendorf, Komenburg A-2100 / DECCAN FINE CHEMICALS (INDIA) PRIVATE LIMITED, India, Santa Mónica Plant Corlim, Ithas Goa, 403110. / SBM Formulation, Francia. Z.I. Avenue Jean Foucault, 34500 Béziers.		
1.3 Nombres Químicos	tiаметoxam 25 % p/v: 3-(2-cloro-bazol-5-ilmetil)-5-metil-[1,3,5]oxadiazinan-4-ilideno-N-nitroamina		
1.4 CAS N°	tiаметoxam: 153719-23-4		
1.5 Peso Molecular	No disponible.		
1.6 Uso	Insecticida		
2. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS.			
2.1 Inflamabilidad	No altamente inflamable.		
2.2 Clasificación toxicológica	PRODUCTO QUE NORMALMENTE NO OFRECE PELIGRO. CLASE IV.		
3. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.			
3.1 Aspecto Físico	Sólido. Granulado dispersable (WG).		
3.1.1. Color	Marrón claro		
3.1.2. Olor	Mohoso		
3.2 Presión de Vapor	No disponible		
3.3 Punto de Inflamación	No altamente inflamable. Temperatura de autoignición 349 °C.		
3.4 Punto de fusión	No disponible		
3.5 Punto de Ebullición	No disponible		
3.6 Solubilidad en agua	Dispersable en agua		
3.7 Temperatura de descomposición	No disponible		
3.8 pH	No disponible		
3.9 Densidad	No disponible		
		Página 1 de 6	
Version 1			

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Recomendación General	EN CASO DE INTOXICACIÓN CONTACTARSE CON EL CENTRO TOXICOLÓGICO MÁS CERCANO. TRASLADAR AL PACIENTE A UN LUGAR VENTILADO. Tener a mano el envase del producto, etiqueta u Hoja de Información de Seguridad del material cuando llame al número de teléfono de emergencias de Syngenta, o al centro de control de intoxicación o al médico.
4.1 Inhalación	Trasladar al paciente al aire libre. Dar atención médica inmediata si hay actividad respiratoria anormal.
4.2 Contacto con la piel	Quitar inmediatamente la ropa y calzado contaminados. Enjuagar la zona expuesta con abundante agua, por al menos 15 - 20 minutos. Lavar la ropa que hubiese tomado contacto con el producto. Dar atención médica si la piel está irritada.
4.3 Contacto con los ojos	Lavar los ojos separando los párpados con los dedos con abundante agua durante 15 minutos como mínimo. No intentar neutralizar la contaminación con productos químicos. Dar atención médica inmediata.
4.4 Ingestión	Dar atención médica de inmediato. No inducir el vómito. Beber y enjuagar la boca con abundante agua limpia. No administrar nada por vía oral a una persona inconsciente.
Instrucciones para el médico	No se conoce antídoto específico. Aplicar terapia sintomática. No se han registrado casos de toxicidad en humanos. Se desconocen los síntomas que podrían ocurrir en caso de sobreexposición laboral o ingesta voluntaria del producto.

5. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

5.1 Medios de extinción	En caso de incendio, utilizar agente extinguidor: polvo, espuma resistente al alcohol, dióxido de carbono o agua en forma de spray. No utilizar un chorro compacto de agua ya que podría esparcirse y extender el fuego. Utilizar ropa protectora adecuada y máscara de oxígeno. Evacuar el área afectada. Durante el incendio pueden generarse gases tóxicos e irritantes por la descomposición térmica o combustión. Puede provocarse humo negro debido a que el producto contiene componentes combustibles orgánicos. Evitar el ingreso al área afectada hasta que la misma sea descontaminada. No permitir que el fuego se propague y entre a los desagües o conductos de agua. Contener y recoger el derrame con un material absorbente húmedo no combustible, (por ejemplo, arena, tierra, tierra de diatomea, vermiculita) y almacenar en un envase para disposición de acuerdo con las normativas locales / nacionales.
5.2 Procedimientos de lucha específicos	Los productos de combustión son tóxicos y/o irritantes. Deben tomarse medidas para evitar la filtración al suelo o la dispersión incontrolada del agente extintor contaminado. En un incendio debe usarse un equipo de respiración autónomo y vestimenta protectora adecuada. Aislar el área afectada. No habilitar hasta

la descontaminación del lugar.

6. MANIPULEO Y ALMACENAMIENTO

6.1 Medidas de Precaución Personal Leer atentamente la etiqueta antes de utilizar el producto. No almacenar ni transportar con alimentos, medicamentos o vestimenta. Mantener alejado del alcance de los niños, personas inexpertas y animales. Prever la provisión de agua en el área de trabajo. No comer, beber o fumar durante el manipuleo y/o uso del producto. Manipular el producto en áreas bien ventiladas. Utilizar los elementos de protección personal (guantes, barbijo, máscara, casco o gorra, botas, pantalón y camisa manga larga). Evitar el contacto del pulverizado con los ojos, la piel y la ropa. Adoptar las buenas prácticas de higiene personal. Luego del uso, bañarse con abundante agua y jabón. Lavar la ropa después de usada separadamente de otras vestimentas. Guardar el sobrante de producto en su envase original, bien cerrado.

6.2 Almacenamiento Almacenar en su envase original, bien cerrado, claramente identificado y lejos de alimentos humanos y forrajes. Mantener fuera del alcance de niños, personas inexpertas y animales domésticos. Almacenar en un lugar cerrado con candado. Evitar el contacto directo con la luz solar, fuentes de calor y agentes oxidantes. Evitar temperaturas bajo 0°C y sobre 35° C.

7. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

7.1 Estabilidad Estable bajo condiciones normales de manipuleo y almacenamiento.

7.2 Reactividad No reactivo.

8. INFORMACION TOXICOLOGICA

8.1 Inhalación Evitar el contacto con el pulverizado. Utilizar protector facial. En caso de inhalación trasladar al paciente a un lugar ventilado. Dar atención médica si hay actividad respiratoria anormal.

8.2 Ojos Usar protector facial. Producto irritante para los ojos. En caso de contacto con los ojos, lavarlos con abundante agua, separando los párpados con los dedos, durante 15 minutos como mínimo. No intentar neutralizar la contaminación con productos químicos. Dar atención médica inmediata.

8.3 Piel Utilizar ropa protectora adecuada, pantalón y camisa manga larga, guantes impermeables, gorro o casco, protección facial y botas de goma. Puede producir moderada irritación en la piel. En caso de contacto, quitar inmediatamente la ropa y calzado contaminados. Enjuagar la zona expuesta con abundante agua, por al menos 15 - 20 minutos. Lavar la ropa que hubiese tomado contacto con el producto. Dar atención médica si la piel está irritada.

8.4 Ingestión Este producto es nocivo si es ingerido. No comer, beber, ni fumar durante el manipuleo del producto. Evitar el contacto con el

ACTARA®

N° Registro SENASA: 33.401

Junio 2017

pulverizado. No destapar picos ni boquillas con la boca. En caso de ingestión dar atención médica de inmediato. No inducir el vómito. Beber y enjuagar la boca con abundante agua limpia. No administrar nada por vía oral a una persona inconsciente.

8.5 Toxicidad aguda	
8.5.1 Oral DL 50	LD ₅₀ >5000 mg/kg peso corporal (ratas)
8.5.1 Dermal DL 50	LD ₅₀ >5000 mg/kg peso corporal (conejos)
8.5.3 Inhalación CL 50	LC ₅₀ >5,29 mg/l
8.5.4 Irritación de la piel	No irritante dermal (conejo).
8.5.5 Sensibilización de la piel	No sensibilizante dermal (cobayo).
8.5.6 Irritación para los ojos	No irritante ocular (conejo).
8.6 Toxicidad sub-aguda	En caso de ingestión es probable la presencia de vómitos y diarreas. No es irritante en piel y mucosas.
8.7 Toxicidad crónica	No disponible.
8.8 Mutagénesis	No mutagénico.

9. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

9.1 Efectos agudos sobre peces	Moderadamente tóxico para peces y organismos acuáticos. CL ₅₀ (96 hs): >100 mg/l
9.2 Toxicidad para aves	Prácticamente no tóxico para aves. LD ₅₀ >2000 mg/kg
9.3 Toxicidad para abejas	Altamente tóxico para las abejas. Respetar las indicaciones de esta etiqueta en forma estricta. Retirar las colmenas cercanas a 4 km del área de aplicación por un tiempo mínimo de 30 días. Si las colmenas no se pudieran retirar, entornar las piqueras o tapar las colmenas con bolsas húmedas durante la aplicación de ACTARA® , retirando las bolsas pasada la misma. Se debe tomar la precaución de no contaminar las posibles fuentes de agua de abejas.
9.4 Persistencia en suelo	No disponible.
9.5 Efecto de control	No disponible.

No contaminar forrajes, estanques ni cursos de agua. Evitar la deriva durante las aplicaciones.

10. ACCIONES DE EMERGENCIA

10.1 Derrames

Cubrir los derrames con material absorbente húmedo (tierra o arena). Barrer el producto absorbido y recoger en bolsas o recipientes bien identificados, para su posterior destrucción por empresas autorizadas. Lavar las superficies contaminadas con agua carbonatada o jabonosa y envasar luego el agua de lavado. Evitar la contaminación de aguas quietas o en movimiento. En caso de ocurrencia de derrames en fuentes de agua, interrumpir inmediatamente el consumo humano y animal y contactar al centro de emergencia de la empresa.

10.2 Fuego

En caso de incendio, pueden generarse gases irritantes y posiblemente tóxicos por descomposición térmica y combustión. Utilizar químicos secos, espuma o dióxido de carbono como medios de extinción. Usar indumentaria de protección completa y máscaras de oxígeno autónomas. Evacuar al personal no esencial del área, a fin de impedir la exposición al fuego, humo y productos de combustión. Restringir el uso de edificios, equipos y área contaminada, hasta su descontaminación. Deben tomarse medidas para evitar la filtración al suelo o la dispersión incontrolada del agente extintor contaminado. Contener y recoger el derrame con un material absorbente no combustible, (por ejemplo, arena, tierra, tierra de diatomea, vermiculita) y almacenar en un envase para disposición de acuerdo con las normativas locales / nacionales.

10.3 Disposición final

Los envases vacíos no pueden volverse a utilizar. Respetar las siguientes instrucciones para el Triple Lavado Norma IRAM 12.069: Agregar agua hasta cubrir un cuarto de la capacidad del envase, cerrar y agitar durante 30 segundos. Luego verter el agua del envase en el recipiente dosificador (considerar este volumen de agua dentro del volumen recomendado de la mezcla). Realizar este procedimiento **3 veces**. Finalmente, inutilizar el envase perforándolo e intentando no dañar la etiqueta al efectuar esta operación. Los envases perforados deben colocarse en contenedores para ser enviados a una planta especializada para su destrucción final. No enterrar ni quemar a cielo abierto los envases y demás desechos.

11. INFORMACIÓN PARA EL TRANSPORTE

11.1 Transporte terrestre

ADR/ RID:

N° UN:	3077
Clase:	9
Número de Etiqueta por Riesgo :	9
Grupo de Envase	III
Nombre Adecuado del Embarque:	SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, SOLIDO, N.O.S. (TIAMETOXAM)

11.2 Transporte aéreo

IATA-DGR:

N° UN:	3077
Clase:	9

ACTARA®

N° Registro SENASA: 33.401

Junio 2017

Número de Etiqueta por Riesgo : 9
Grupo de Envase III
Nombre Adecuado del Embarque: SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE,
SÓLIDO, N.O.S. (TIAMETOXAM)

11.3 Transporte marítimo

IMDG:

N° UN: 3077
Clase: 9
Número de Etiqueta por Riesgo : 9
Grupo de Envase III
Nombre Adecuado del Embarque: SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE,
SÓLIDO, N.O.S. (TIAMETOXAM)

Información adicional para el transporte: Tamaño máximo seguro del envase: 400 kg

REOPEN S.A.

HOJA DE SEGURIDAD PRODUCTO DAARGUS LAMBDA

1. Identificación del producto y del fabricante

- 1.1 Producto: DAARGUS LAMBDA
1.2 Fabricante: REOPEN S.A.
Río Derey S/N – Gral. Rodríguez – Bs. As. – Rep. Argentina

- 1.3 Nombre químico: Lambdaciatotrina
1.4 CAS N°: 91465-08-6
1.5 Fórmula molecular: $C_{22}H_{19}ClF_3NO_3$
1.6 Peso molecular: 449.9
1.7 Uso: INSECTICIDA

2. Clasificación de riesgo

- 2.1 Inflamabilidad: 40 °C
2.2 Clasificación toxicológica
PRODUCTO LIGERAMENTE PELIGROSO – CLASE III

3. Propiedades físicas y químicas

- 3.1 Aspecto físico: EC
3.2 Color: AMARILLO
3.3 Olor: característico
3.4 Presión de vapor: De acuerdo al artículo 3 del manual de procedimientos 350 este punto queda postergado hasta que se disponga de una metodología definitiva.
3.5 Punto de fusión: No corresponde
3.6 Punto de ebullición: no corresponde
3.7 Solubilidad en agua a 20°C: no corresponde
3.8 Temperatura de descomposición: no determinado

4. Primeros auxilios

- 4.1 Inhalación
Procurar aire fresco.
Si se sienten molestias, acudir al médico.

4.2 Piel

Lavar la zona afectada inmediatamente con agua y jabón.

4.3 Ojos

Lavar cuidadosamente y a fondo con agua abundante y consultar al médico.

4.4 Ingestión

Enjuagar la boca cuidadosamente y a fondo con agua.

Dar de beber abundante agua en pequeños sorbos.

Si el paciente está consciente, inducir el vómito, acudir al médico.

5 Medidas contra el fuego

5.1 Medios de extinción

Espuma resistente a alcoholes, polvo extintor, dióxido de carbono, agua pulverizada

5.2 Procedimientos de lucha específicos

- Utilizar aparato respiratorio autónomo.
- Llevar ropa de protección total.
- No respirar los gases de la combustión.

6 Manipuleo y almacenamiento

6.1 Medidas de precaución personal

- Evite la formación de polvo.
- En caso de formación de polvo llevar mascarilla para polvo fino.
- No beber, fumar, comer durante el trabajo.

6.2 Almacenamiento

- **No utilice recipientes de acero.**
- Mantener los recipientes herméticamente cerrados.

7 Estabilidad y reactividad

7.1 Estabilidad: No se conocen reacciones peligrosas.

7.2 Reactividad: Corrosivo para el hierro.

8 Información toxicológica

8.1 Inhalación: Clase III (CUIDADO)

8.2 Ojos: LEVE IRRITANTE OCULAR (CUIDADO)

8.3 Piel: NO IRRITANTE.

8.4 Ingestión: PRODUCTO LIGERAMENTE PELIGROSO

8.5 Toxicidad aguda

8.5.1 Oral DL₅₀: 2000 - 3000mg/kg peso corporal

8.5.2 Dermal DL₅₀ > 4000 mg/kg. peso corporal

8.5.3 Inhalación CL₅₀: 2 - 20 mg/L

8.5.4 Irritación de la piel: NO IRRITANTE
8.5.5 Sensibilización de la piel: NO SENSIBILIZANTE
8.5.6 Irritación para los ojos: LEVE IRRITANTE

8.6 Toxicidad subaguda: No determinado

8.7 Toxicidad crónica: No determinado

8.8 Mutagénesis: NO MUTAGENICO

9 Información ecotoxicológica

9.1 Efectos agudos sobre organismos de agua y peces:

EXTREMADAMENTE TOXICO

9.2 Toxicidad para aves:

PRACTICAMENTE NO TÓXICO

9.3 Toxicidad para abejas:

ALTAMENTE TOXICO

9.4 Persistencia en suelo:

Rápidamente degradado en suelo DT₅₀ para degradación microbiana : 23-82 d

Fuertemente adsorbido en suelos y sedimento orgánicos Koc 330000

9.5 efecto de control: no tiene efecto

10 Acciones de emergencia

10.1 Derrames

- Mantener a las personas alejadas.
- Evitar la formación de polvo.
- Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.
- Retener las aguas contaminadas, incluida el agua de extinción de incendios, caso de estar contaminada.
- Recoger con medios mecánicos y eliminar de forma reglamentaria.

10.2 Fuego

Espuma resistente a alcoholes, polvo extintor, dióxido de carbono, agua pulverizada

10.3 Disposición final

- Envase y embalajes no contaminados pueden ser destinados a reciclaje.
- Los envases y embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que el producto contenido.

11 Información para el transporte

11.1 Terrestre: Pesticida líquido, Inflamable.

Clase: 3

Número de riesgo: 33

Grupo de embalaje: III

11.2 Aéreo: Pesticida líquido, Inflamable.

Clase: 3
Número de riesgo: 33
Grupo de embalaje: III
11.3 Marítimo: Pesticida líquido, inflamable.
Clase: 3
Número de riesgo: 33
Grupo de embalaje: III

10.3.1.3. Startina LPU



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD STARTINA LPU

1. Identificación del Producto y del Fabricante

- 1.1. **Producto:** STARTINA LPU (Abamectina 0,7% EC)
- 1.2. **Registrante:** Agri Star S.A.
- 1.3. **Fabricante:** Fragaria SRL - Argentina
- 1.4. **Nombre químico:** (10E,14E,16E)-(1R,4S,5'S,6S,6'R,8R,12S,13S,20R,21R,24S)-6[(S)-sec-butyl]-21,24-dihidroxi-5',11,13,22-tetrametil-2-oxo-3,7,19-trioxatetracido-[15.6.1.1^{4,4}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraeno-6-spiro-2'-(5',6'-dihidro-2'H-piran)-12-*il* 2,6-dideoxi-4-O-(2,6-dideoxi-3-O-metil- α -L-arabino-hexopiranosil)-3-O-metil- α -L-arabino-hexopiranoside, mezclado con (10E,14E,16E)-(1R,4S,5'S,6S,6'R,8R,12S,13S,20R,21R,24S)-21,24-dihidroxi-6'-isopropil-5',11,13,22-tetrametil-2-oxo-3,7,19-trioxatetracido-[15.6.1.1^{4,4}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraeno-6-spiro-2'-(5',6'-dihidro-2'H-piran)-12-*il* 2,6-dideoxi-4-O-(2,6-dideoxi-3-O-metil- α -L-arabino-hexopiranosil)-3-O-metil- α -L-arabino-hexopiranoside
- 1.5. **CAS. N°:** 71751-41-2
- 1.6. **Peso molecular:** (sa) 873.1 (Avermectina B_{1a}); 859.1 (Avermectina B_{1a})
- 1.7. **Uso:** Nematicida. Acaricida. Insecticida.

2. Clasificación de riesgos

- 2.1. **Inflamabilidad:** Inflamable
- 2.2. **Clasificación toxicológica:** Clase III, ligeramente peligroso.

3. Propiedades físicas y químicas

- 3.1. **Aspecto físico:** líquido
 - 3.1.1. **Color:** ámbar
 - 3.1.2. **Olor:** característico
- 3.2. **Presión de vapor:** $<3.7 \times 10^{-3}$ mPa (ingrediente activo)
- 3.3. **Punto de fusión:** No aplicable
- 3.4. **Punto de ebullición:** No determinado
- 3.5. **Solubilidad en agua a 20°C:** emulsiona en agua
- 3.6. **Temperatura de descomposición:** 169.4°C (ingrediente activo)

4. Primeros auxilios

En todos los casos, procurar asistencia médica y mostrar la etiqueta del producto. Mientras tanto, tomar las siguientes medidas:

- 4.1. **En caso de ingestión:** no inducir el vómito ni tratar de impedirlo si se produce espontáneamente. No dar de beber leche u otras bebidas. Dar de beber unos sorbos de agua fría sin gas, sólo si existen síntomas de irritación local y el paciente está consciente. Brindar inmediatamente atención médica.
- 4.2. **Contacto con la piel:** Quitar la ropa y calzado contaminados. Lavar la piel y cabellos con abundante agua y jabón neutro o agua bicarbonatada (diluir una cucharada sopera de bicarbonato de sodio en un litro de agua).
- 4.3. **Contacto ocular:** Inmediatamente lavar los ojos con suero fisiológico o agua limpia en forma continuada durante por lo menos 15 minutos. Consultar a un oftalmólogo.
- 4.4. **En caso de inhalación:** Trasladar a la persona afectada al aire libre y fuera del área contaminada. Aflojar las ropas ajustadas (cinturón, cuello) para que pueda respirar sin dificultad. Mantener a la persona quieta y acostada, cuidando que la boca y nariz estén libres de obstáculos. Mantener el cuello en forma extendida para dejar libre el tracto respiratorio.

5. Medidas contra el fuego

- 5.1. **Medidas de extinción:** Utilizar polvo químico seco, dióxido de carbono, rocío de agua o espuma resistente al alcohol. En incendios grandes, el rocío de agua puede ser ineficaz.
- 5.2. **Procedimientos de lucha específicos:** Usar equipo autónomo de respiración. Usar ropa protectora especial para bomberos. Mantener alejado al personal no necesario. Prevenir el escurrimiento de materiales desde el área incendiada. Evitar la inhalación de polvos, vapores o humos de la combustión. Controlar el escurrimiento de agua.

6. Manipuleo y almacenamiento

- 6.1. **Medidas de precaución personal:** Evitar el contacto con ojos, piel o ropas. Utilizar antiparras, guantes y botas de goma (neoprene, polivinilo, etc.), máscaras con filtros certificados (NIOSH) para la protección respiratoria y ropa protectora adecuada.
- 6.2. **Almacenamiento:** Almacenar en envases cerrados y en ambientes frescos, secos, bien ventilados y alejado de sustancias incompatibles. No almacenar cerca del calor o llamas. No reutilizar los envases vacíos.

7. Estabilidad y reactividad

- 7.1. **Estabilidad:** Estable en condiciones normales de almacenamiento.
- 7.2. **Reactividad:** Estable en condiciones normales de almacenamiento.

8. Información toxicológica

- 8.1. **Inhalación:** Clase III - Cuidado
- 8.2. **Ojos:** Categoría III (EPA) – Moderado irritante.
- 8.3. **Piel:** Categoría IV – producto leve irritante.
- 8.4. **Ingestión:** Categoría III - Producto ligeramente peligroso por esta vía.
- 8.5. **Toxicidad aguda**
 - 8.5.1. **Oral DL₅₀:** DL₅₀ > 2000 a 5000 mg/kg de peso corporal.
 - 8.5.2. **Dermal DL₅₀:** DL₅₀ > 5000 mg/kg de peso corporal
 - 8.5.3. **Inhalación CL₅₀:** CL₅₀ resultó > 2,7685 mg/L
 - 8.5.4. **Irritación en piel:** El área tratada con el producto presentó signos de irritación dermal.
 - 8.5.5. **Sensibilización en piel:** No sensibilizante.
 - 8.5.6. **Irritación para los ojos:** El ojo tratado con el producto presentó signos de irritación y corrosión ocular.
- 8.6. **Toxicidad subaguda:** N/D
- 8.7. **Toxicidad crónica:** No disponible.
- 8.8. **Mutagénesis:** No mutagénico.

9. Información ecotoxicológica

- 9.1. **Efectos agudos sobre organismos de agua y peces:** La CL₅₀ (96 hs) es 0,677 mg/L (*Poecilia reticulata*). El producto se clasifica como muy tóxico para peces.
- 9.2. **Toxicidad para aves:** DL₅₀ (14 días) > 2000 mg/kg de peso corporal (*Coturnix coturnix japonica*). El producto se clasifica como prácticamente no tóxico para aves.
- 9.3. **Persistencia en suelo:** la abamectina es rápidamente degradado por los microorganismos del suelo. No es bioacumulable
- 9.4. **Efecto de control:** La Abamectina técnica es un nematocida, insecticida y acaricida que actúa por ingestión y por contacto. Posee acción translaminar. Tiene efectos preventivos y curativos. Actúa alterando las actividades neurofisiológicas de las plagas.

10. Acciones de emergencia

- 10.1. **Derrames:** Aislar el área y negar la entrada a personas que no sean necesarias, manteniéndolas fuera. Utilizar los elementos de protección personal recomendados para este producto. Evitar que el producto alcance corrientes o fuentes de agua. Hacer endicamientos de manera de confinar el derrame y proceder a absorberlo con una sustancia absorbente no combustible, como arcilla, arena o tierra. Recoger o bombear los desperdicios en un tambor e identificarlo adecuadamente.
- 10.2. **Fuego:** Extinguir con polvo químico seco, espuma química seca o dióxido de carbono. En caso de incendio, vestir ropas protectoras adecuadas y un aparato respirador autónomo. Mantener alejado al personal no necesario. Prevenir el escurrimiento de materiales desde

el área incendiada. Evitar la inhalación de polvos, vapores o humos de la combustión. Controlar el escurrimiento de agua.

- 10.3. Disposición final:** Realizar el triple lavado en los envases vacíos siguiendo las siguientes instrucciones: agregar agua hasta cubrir un cuarto de la capacidad del envase, cerrar y agitar durante 30 segundos; agregar el líquido en el recipiente dosificador o aplicarlo a los costados de los caminos o alambrados, lejos de fuentes de agua y de la circulación de personas y animales; repetir este procedimiento tres veces. Luego, perforar los envases para inutilizarlos, y colocarlos en contenedores para ser enviados a una planta especializada para su destrucción final. Recurrir a un servicio especializado en destrucción de residuos y envases vacíos. No se debe dañar la etiqueta. Los envases vacíos no deben ser usados para otros propósitos. No quemar a cielo abierto.

11. Información para el transporte


- 11.1. Terrestre:** Plaguicida, líquidos, inflamables, tóxicos, n.e.p. (Abamectina 0,7%)
UN: 2903 Clase: 6.1 Grupo de embalaje: III
- 11.2. Aéreo:** Plaguicida, líquidos, inflamables, tóxicos, n.e.p. (Abamectina 0,7%)
UN: 2903 Clase: 6.1 Grupo de embalaje: III
- 11.3. Marítimo:** Plaguicida, líquidos, inflamables, tóxicos, n.e.p. (Abamectina 0,7%)
UN: 2903 Clase: 6.1 Grupo de embalaje: III
Contaminante marino

TELEFONOS DE EMERGENCIA – 24 HS.

- TAS (Emergencias Toxicológicas) – Tel. 0800-888-8694
- CIQLIME (Emergencias Contaminantes Químicos) – Tel. 011 4613-1100
- BOMBEROS (Riesgos Especiales) – Tel. 011 4644-2768/ 2792/2795

10.3.2. Fungicida

10.3.2.1. Amistar Top



Syngenta Crop Protection AG

Hoja de Información de Seguridad

Fecha de expedición: FEBRERO 6, 2004. Fecha de actualización: JUNIO 20, 2014.
Reemplaza todas las ediciones anteriores.

Nombre Comercial de Syngenta **AMISTAR TOP**

1. Identificación del Producto Químico y de la Compañía

Identificación del Producto Químico
 Nombre Comercial de Syngenta: **AMISTAR TOP**
 Código de Diseño: **A13703 G**

Identificación de la Compañía
 Compañía: Syngenta
 Panamá, Panamá
 Costa del Este, Av. La Rotonda, Business Park, Edif. Torre V, Piso 12
 Tel. +507 270 8206. Fax. +507 270 8289

Línea gratuita Servicio al Cliente Colombia 01 8000 914842 Fax +(571) 6 299 086
 Venezuela 0 800 100 5014
 Perú 80050847
 Ecuador 1 800 914842

Teléfonos de Emergencias

PAIS	EMERGENCIAS QUÍMICAS / ASESORIA TOXICOLÓGICA	PAIS	ASESORIA TOXICOLÓGICA
Colombia	Copropaq (571) 289010, 01 8000 914842, 01 8000 914842; Catagosa (571) 6 685475	El Salvador	Kar Hospital Memorial Hospital 231-548 y 231-630 Dr. Humberto 022-860 Catagosa (571) 6 685475
Pará	Copropaq (06070847) Colombia (571) 685475	El Salvador	HOSPITAL NACIONAL ROSALES (051) 231-5202 Catagosa (571) 6 685475
Ecuador	1 800 914842 Colombia (571) 6 685475, COPROQUIM 1 800-08-2003 Quito, Las Sierr, Centro y Norte	Honduras	Hospital Escuela (004) 233-2322 y 233-2419 Catagosa (571) 6 685475
Venezuela	800 1005014, Colombia (571) 6 685475, COPROQUIM 1 800- 1005012 / 0 800 994267	Nicaragua	Centro de Investigaciones de Vigilancia y Toxicología (005) 2289-7156, ext. 213, 180001600 código 5271
Caribe Inglés	Colombia (571) 289010; Colombia (571) 685 475	Panamá	Panamá Centro de Información e Investigación de Medio Ambiente y Tóxicos (CIET) (507) 523-4948, 525-4900 (L a V de 8:00 a 17:00) Colombia (571) 6 685475, Panamá (507) 2708200
Costa Rica	910 (Dumbona) e Instituto Nacional de Seguros, Dr. Rostelio Arán Tel. 88 22 01 71 (Asesor Externo de Emergencias), Centro Nacional de Control de Medicamentos (006) 2223-1028, Comisión Nacional de Emergencias (006) 2220-2020, 06000 571 088, OF (006) 2421-4737.	República Dominicana	Hospital Dr. Luis Ayta Tel. (809) 684-5475 y (809) 684-3672 Hospital Dr. Francisco Morcoteo Puerto Tel. (809) 461-2913 y (809) 461-4822, AFPA (809) 5856055, Dra Rosario Gomez (809) 5831499, (809) 7237640, Oficina (809) 227-8412/14
México	(443) 137-1639 (442) 137-1642 Servicio de Información Toxicológica SINTOX. Servicio gratuito las 24 hr. (52) (55) 58 96 86 88 (52) (55) 16 11 2634 91 600 90 0508	Cuba	Centro nacional de toxicología (CENTOX) SS 7 260, 1230260 8701, Habana, Cuba. Centro para la Salud y el Desarrollo (CENISAD) provinciaiego de Aca 53 33 49 1972 49 1976, TOXIMED Santiago de Cuba 53 22 64 160064-3884, CENITOX Villa Clara 52 42 22 2822 27 2435, *Toda la información 24 hrs) Oficina Habana +53 7 264 8820, Varadero 53 5 340 1326 / Alfredo Vial 53 5 263 1026
Guatemala	Centro de Información y asesoría toxicológica (501) 2071-3560 y 2022-6735 (de lunes a viernes) 1 800 ARIUDA (1 801 0029832) (24 horas los 7 días de la semana)		
SYNGENTA	Panamá (507) 270-4246, CR (507) 270-6000, Perú 800000947, Ecuador 1800914842, 01000010400 Costa Rica 0 8000 914 086, Bolivia (506) 3471-4767, Nicaragua (505) 22897150 código 5271, Guatemala CR (502) 2292790, República Dominicana (809) 7237640, CR (506) 227 9-412-14, México: Puerto San Luis (52) (444) 137926, (52) (444) 1371640 / Gerencia HSE, Col. (52) 4462-6094, Cuba Oficina Habana +537 302-6835		

2. Composición / Información sobre los Ingredientes

Descripción del Producto
 Tipo de formulación: Suspensión concentrada

RDS_015_AMISTAR_TOP_A13703G Página 1 de 7

Hoja de Información de Seguridad

Fecha de expedición: FEBRERO 6, 2004. Fecha de actualización: JUNIO 20, 2014.
Reemplaza todas las ediciones anteriores.

Nombre Comercial de Syngenta		AMISTAR TOP		
Uso	Fungicida			
Ingrediente activo(s)	Azoxistrobina			
Nombre	Nº. CAS	Símbolos de peligro	Riesgos especiales	Concentración
Azoxistrobina	111860-33-8	T, N	R21-R50/53	18.2 %P/P
Difenoconazol	119446-68-3	Xn, N	R22-R50/53	11.4 %P/P

3. Identificación de Peligros

Perjudicial por inhalación.

Puede causar sensibilización por contacto con la piel.

Tóxico para organismos acuáticos, puede causar efectos adversos duraderos en el ambiente acuático.

4. Medidas de Primeros Auxilios

Información general

Tenga el envase del producto, la etiqueta o esta hoja de seguridad con usted cuando llame al número de emergencia de Syngenta, al centro de control de envenenamiento o necesite un tratamiento médico.

Inhalación: Retire a la persona afectada de la zona de peligro, lívela a una habitación bien ventilada o a donde haya aire fresco. Si la respiración es irregular o se detiene, administre respiración artificial. Mantenga al paciente caliente y relajado. Llame al médico o al centro de control de envenenamiento inmediatamente.

Contacto con la piel: Retire inmediatamente la ropa contaminada. Lave la piel inmediatamente con abundante agua. Si la irritación en la piel persiste, llame al médico. La ropa contaminada debe lavarse muy bien antes de volver a usarla.

Contacto con los ojos: Enjuague inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados por lo menos 15 minutos. Retire lentes de contacto en caso necesario. Busque atención médica inmediata.

Ingestión: Si es ingerido, acuda al médico inmediatamente y, si es posible, muéstrele el envase, su etiqueta o bien esta Hoja de Seguridad. NO PROVOCAR EL VÓMITO.

Instrucciones médicas: No hay antídoto específico conocido. Aplicar terapia sintomática.

5. Medidas para Extinción de Incendios

Medios adecuados de extinción: Medidas de extinción para pequeños incendios- Use agua nebulizada, extintor de espuma, de químico seco o de dióxido de carbono. Medidas de extinción para grandes incendios- Use extintor de espuma o agua nebulizada.

Medios de extinción que no deben ser usados por razones de seguridad: NO use chorro directo de agua ya que esto puede espalar y desarrollar el fuego.

Riesgos especiales durante la extinción de incendios: Como el producto contiene componentes orgánicos combustibles, el fuego produce una densa nube negra que contiene productos peligrosos derivados de la combustión. La exposición a los productos de descomposición puede ser peligrosa para la salud.

Equipo protector especial para la extinción de incendios

Debe usarse un equipo con respiración autónoma y vestimenta protectora adecuada.

Hoja de Información de Seguridad

Fecha de expedición: FEBRERO 6, 2004. Fecha de actualización: JUNIO 20, 2014.
Reemplaza todas las ediciones anteriores.

Nombre Comercial de Syngenta **AMISTAR TOP**

Información adicional: No permita que el agua de desajuste se vaya por el drenaje o por los cursos de agua. Evacuar o aislar el área de peligro. Mantener vivos los envases expuestos al fuego, rociándolos con agua. Deben tomarse medidas para evitar la filtración al suelo o la dispersión incontrolada del agente extintor contaminado.

6. Medidas para Escape Accidental

Precauciones individuales: Ver las medidas de protección mencionadas en las secciones 7 y 8.

Precauciones ambientales: No contaminar fuentes o cursos de agua, impedir que el producto entre a las alcantarillas, sótanos o zanjas. Prevenir fugas o derrames del producto manejándolo en forma segura.

Métodos de limpieza: Detenga el derrame y luego recójalo con material absorbente no combustible como arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita u otro material, luego colócalo dentro del envase y disposición de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales. Debe impedirse que las aguas de lavado penetren en los sumideros superficiales.

El producto derramado no puede utilizarse y debe eliminarse. Contacte a **Coproquin**, a Syngenta y al distribuidor o representante local y siga sus instrucciones.

Recomendaciones adicionales: Si el producto contamina ríos, lagos o drenajes informe a las respectivas autoridades.

7. Manejo y Almacenamiento

Manejo

Leer la etiqueta antes de usar.

Precauciones para el manejo seguro: Evitar el contacto con los ojos y la piel. No comer, beber o fumar durante su utilización. Lávese la cara y las manos antes de comer, beber o fumar. Ver la sección 8 referente a la protección personal.

Instrucciones para el almacenamiento: Mantener el producto en los envases originales, herméticamente cerrados, en un lugar seco, fresco y bien ventilado fuera del alcance de los niños. Mantener lejos de alimentos, bebidas y otros productos de consumo humano o pecuario.

Datos adicionales: Física y químicamente es estable por lo menos 2 años cuando se almacena en los envases sellados de venta a temperatura ambiente.

8. Controles de Exposición / Protección Personal

Límites de Exposición Ocupacional:

8 horas, TWA: Tiempo medio de concentración durante un día laborable

Componente peligroso	Límite de exposición	Fuente
Azoxistrobina	2 mg/m ³	Syngenta
Difenoconazol	8 mg/m ³	Syngenta

Confinar y/o segregar, es la medida técnica de ingeniería más apropiada, si la exposición no puede ser eliminada. La extensión de estas medidas de protección depende de los riesgos que se presentan en la operación.

Si se generan vapores o neblinas aplique controles y medidas de ventilación local exhaustiva. Evalúe la exposición y aplique alguna medida para mantener los niveles de flujo de vapores por debajo de los límites de exposición. Donde sea necesario, busque recomendaciones adicionales sobre higiene ocupacional.

Hoja de Información de Seguridad

Fecha de expedición: FEBRERO 6, 2004. Fecha de actualización: JUNIO 20, 2014.
Reemplaza todas las ediciones anteriores.

Nombre Comercial de Syngenta AMISTAR TOP

Es preferible implementar medidas técnicas generales de protección antes de tener que usar un equipo de protección personal. Cuando vaya a seleccionar el equipo de protección personal busque asesoría profesional. El equipo de protección personal debe estar certificado bajo los estándares apropiados.

Protección para respirar: Un respirador filtrador de partículas puede ser necesario hasta que las medidas técnicas sean instaladas. La protección que presta el respirador purificador de aire es limitada. Use un aparato de respiración autónoma en casos de emergencias de derrame, cuando se desconocen los niveles de exposición o bajo ciertas circunstancias donde el respirador purificador de aire no preste la protección adecuada.

Protección para las manos: Se requiere el uso de guantes de protección resistente a químicos, que estén certificados bajo los estándares apropiados. Los guantes deben tener un tiempo mínimo de ruptura y deben ser los apropiados para el tiempo de exposición. El tiempo de ruptura de los guantes depende del espesor y del material de manufactura. Los guantes deben cambiarse en caso de que exista una sospecha de ruptura. Material apropiado: caucho nitrilo.

Protección para ojos: Usualmente no se requiere de protección para los ojos. Siga cualquier política local de protección especial para los ojos.

Protección para el cuerpo y la piel: Evalúe la exposición y selección de la ropa resistente a químicos basándose en el potencial de contacto y en las características de permeabilidad y penetración del material de la ropa. Lave con jabón y agua luego de quitar la ropa protectora. Descontamine la ropa antes de volver a usarla o use equipo disponible (delantal, botas, etc).

Ropa apropiada: Traje protector impermeable.

Medidas de precaución después del trabajo

Bañarse abundantemente con agua y jabón, lavarse también el cabello, cambiarse de ropa. Limpiar por completo el equipo de protección con jabón o solución de soda.

9. Propiedades Físico Químicas

Forma	líquida
Color	amarillo claro a amarillo
Olor	susce
pH (caust.)	7.5 - 8.5 a 100 %P/V (20°C) 5 - 9 a 1 %P/V
Punto de inflamación	> 100°C a 755 mmHg
Propiedades oxidantes	no es oxidante
Propiedades explosivas	no es explosivo
Densidad	1.11 g/cm ³ a 20°C
Miscibilidad	Miscible
Viscosidad dinámica	169 - 646 mPa.s a 20 °C 98.0 - 472 mPa.s a 40 °C
Tensión superficial	27.9 mN/m a 20 °C

10. Estabilidad y Reactividad

Estabilidad Química

Estable bajo condiciones estándar.

Productos peligrosos de descomposición

La combustión o descomposición térmica desprende vapores tóxicos e irritantes.

Reacciones peligrosas

Ninguna cuando se maneja conforme a las instrucciones, no ocurre polimerización peligrosa.

11. Información Toxicológica

Hoja de Información de Seguridad

Fecha de expedición: FEBRERO 6, 2004. Fecha de actualización: JUNIO 20, 2014.
Reemplaza todas las ediciones anteriores.

Nombre Comercial de Syngenta **AMISTAR TOP**

TOXICIDAD AGUDA (DOSIS LETAL)

LD50 oral rata hembra	> 2000 mg/kg
LC (Media) inhalación rata macho y hembra	2.06 - 5.17 mg/L 4 hrs
LD50 dermal rata (ambos géneros)	> 2000 mg/kg

TOXICIDAD AGUDA (IRRITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN, ETC.)

Irritación de los ojos	Mediamente irritante para los ojos del conejo
Irritación de la piel	Irritante ligero para la piel del conejo
Sensibilización de la Piel	Es un sensibilizante de la piel en pruebas con animales de experimentación.

EFFECTOS TOXICOLÓGICOS CRÓNICOS / EXPOSICIÓN A LARGO PLAZO

Exposición a largo plazo	No mostró efectos carcinogénicos, teratogénicos o mutagénicos en ensayos con animales.
--------------------------	--

12. Información Ecológica

MOVILIDAD

Información que aplica a azoxistrobina:

La sustancia tiene baja a muy alta movilidad en el suelo.

Información que aplica a difenoconazol:

La sustancia tiene baja movilidad en el suelo.

POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN

Información que aplica a azoxistrobina:

La sustancia tiene mediano potencial para bioacumulación.

Información que aplica a difenoconazol:

La sustancia tiene alto potencial para bioacumulación.

PERSISTENCIA Y DEGRADACIÓN

Información que aplica a azoxistrobina:

La sustancia es estable en agua.

Información que aplica a difenoconazol:

La sustancia es persistente en el agua.

Información que aplica a azoxistrobina:

La sustancia no persiste en el suelo.

Información que aplica a difenoconazol:

La sustancia no persiste en el suelo.

Hoja de Información de Seguridad

 Fecha de expedición: FEBRERO 6, 2004. Fecha de actualización: JUNIO 20, 2014.
 Reemplaza todas las ediciones anteriores.

Nombre Comercial de Syngenta **AMISTAR TOP**
ECOTOXICIDAD

Toxicidad para Peces	
LC50 96 horas trucha arco iris	1.7 mg/l
LC50 96 hrs Cyprinus Carpio (carpa)	4.2 mg/l
Toxicidad para Daphnia	
EC50 48 horas daphnia magna	1.1 mg/l
Toxicidad para Algas	
EbC50 72 horas alga verde	0.587 mg/l
ErC50 72 horas alga verde	3.09 mg/l

13. Consideraciones sobre la Disposición del Producto

En caso de derrame, preste atención a las medidas descritas en el punto 6 y a la regla de protección. Recoger el material en envases herméticamente cerrados y marcados de manera especial para ponerlos a disposición de un organismo reciclador o incinerador aprobado. Las áreas contaminadas limpiadas con agua carbonatada o jabonosa. Colocar también el agua del lavado en envases para evitar cualquier contaminación del agua superficial, subterránea, fuentes o cursos de agua y canales de riego. Los estratos de suelo fuertemente contaminados deben excavarse hasta encontrarse suelo limpio y cambiar las capas de tierra fuertemente contaminadas por tierra limpia. No deje que residuos del producto se vayan por las alcantarillas. No debe utilizarse el producto derramado y debe eliminarse. Contacte a **Chiquiquim**, a Syngenta, o al representante local y siga sus instrucciones.

Disposición de envases

Después de usar el producto, lavar tres veces los envases vacíos y agregar esa agua al tanque de fumigación. Perforar los envases para evitar su reutilización. Colocar los envases dañados en otros más grandes marcados de manera especial. Contactese con la Cámara de la Industria para la Protección de los Cultivos para que le informen sobre los centros de acopio de envases en su zona.

14. Información sobre Transporte
Transporte terrestre ADR/RID

No. UN	UN3082
Categoría primaria	9 Productos Peligrosos Misceláneos
Número de daño residual	9
Grupo de Empaque UN	III
Nombre apropiado de embarque	SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL AMBIENTE, LÍQUIDO, N.O.S. (AZOXISTROBINA Y DIFENOCONAZOL)

Transporte marítimo IMDG

No. UN	UN3082
Categoría primaria	9 Productos Peligrosos Misceláneos
Número de daño residual	9
Grupo de Empaque UN	III
Nombre apropiado de embarque	SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL AMBIENTE, LÍQUIDO, N.O.S. (AZOXISTROBINA Y DIFENOCONAZOL)
Contaminante marino	si

Transporte aéreo IATA-DGR

Hoja de Información de Seguridad

Fecha de expedición: FEBRERO 6, 2004. Fecha de actualización: JUNIO 20, 2014.
Reemplaza todas las ediciones anteriores.

Nombre Comercial de Syngenta AMISTAR TOP

Nº. UN	UN3082
Categoría primaria	9 Productos Peligrosos Misceláneos
Número de daño rotulado	9
Grupo de Empaque UN	III
Nombre apropiado de embarque	SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL AMBIENTE, LÍQUIDO, N.O.S., (AZOXISTROBINA Y DIFENOCONAZOL)

15. Información de Regulación

Etiqueta de acuerdo con las directivas EC:

Componente peligroso: Azoxistrobina.

Simbólos de Peligro	Xn Peligroso N Daños para el medio ambiente T Tóxico
Frasas de Riesgo	(R22/23) Perjudicial si se ingiere. Tóxico por inhalación. (R50/53) Muy tóxico a los organismos acuáticos, puede causar a largo plazo efectos adversos en el ambiente acuático.
Frasas de Seguridad	(S2) Mantenga fuera del alcance de los niños (S13) Mantenga alejado de comidas, bebidas y forraje (S20/21) Cuando lo utilice no coma, beba o fume (S35) Este material y su envase se deben eliminar de manera segura (S36/37) Utilice ropa y guantes apropiados para la protección. (S57) Use el envase apropiadamente para evitar contaminación ambiental.

Cumpla con las instrucciones de uso para evitar riesgos a las personas y al medio ambiente.
Nota: Este producto está clasificado y rotulado de acuerdo con las directivas 1999/45/EC.

16. Información adicional

Aplicación: Fungicida

Es propiedad de Syngenta Group Company

Esta hoja de datos ha sido preparada de acuerdo con la DIRECTIVA 2001/58/CE y conforme al Manual Técnico de la Comunidad Andina.

La información de este documento no es un prospecto, no es una garantía de las propiedades específicas. La información contenida intenta aportar unas recomendaciones de carácter general respecto a la salud y la seguridad con base en nuestro conocimiento sobre el manejo, el almacenamiento y el uso del producto. No es aplicable a una utilización inusual o no específica del producto, ni cuando no se siguen las instrucciones o recomendaciones.

Esta hoja de seguridad es una traducción de la versión 4 en inglés, con fecha de revisión del 29/06/2006. Fuente: Easy search global Syngenta.

Hoja de Seguridad de Producto



Dow AgroSciences

Dow AgroSciences Argentina S.R.L.
 Blvd. Cecilia Grierson 355, Dique IV, Piso 26,
 Puerto Madero (C1107CPG) Buenos Aires, Argentina
 Tel: (011) 4510-8600 / Emergencias: (01476) 438-600

Systhane® W
funguicida

Categoría toxicológica: Clase II

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO:

NOMBRE DEL PRODUCTO: Systhane® W

DIRECCION / Teléfonos de la empresa:

Dow AgroSciences Argentina S.R.L.
 Blvd. Cecilia Grierson 355, Dique IV, Piso 26,
 Puerto Madero, (C1107CPG) Buenos Aires, Argentina
 Tel: (011) 4510-8600 / Fax: (011) 4510-8652

2. COMPOSICION E INFORMACION SOBRE INGREDIENTES:

myclobutanil:
 butyl-(4-clorofenil)-1 H-1,2,4 triazol-1-propanonitrilo...40 g
 N° CAS: 886671-89-0
 Inerzimas y coadyuvantes c.s.p.....100 g

3. IDENTIFICACION DE RIESGOS

INFORMACION GENERAL DE EMERGENCIA

APARIENCIA FISICA: Polvo color blanco.

INFORMACION QUIMICA RELACIONADA CON RIESGOS PARA LA SALUD Y EL AMBIENTE:

Salud: Puede tener acción por contacto, inhalación e ingestión.

Inflamabilidad: No inflamable.

Reactividad: Evitar el contacto con materiales altamente alcalinos (caldo bordelés, polsulfuro de calcio, cal) o fuertemente oxidantes. Ver el punto 10.

TELEFONOS DE EMERGENCIA

Argentina: (03476) 438-600 - (011) 4510-8600

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD: Esta sección describe posibles efectos adversos en caso de que el producto no sea utilizado correctamente. La sobre-exposición al ingrediente activo puede causar efectos reproductivos adversos y efectos tóxicos en embrión y feto.

- ◆ **OJOS:** Puede causar irritación moderada.
- ◆ **PIEL:** Contacto: Contactos prolongados o repetidos pueden causar irritación o sensibilización en individuos susceptibles. Absorción: De un solo contacto prolongado con la

piel, es poco probable que el material sea absorbido en cantidades nocivas.

- ◆ **INGESTION:** Pequeñas cantidades ingeridas accidentalmente durante el manipuleo, no es probable que causen daño. La ingestión de cantidades importantes puede causar daño.
- ◆ **INHALACION:** No presenta riesgos de consideración.

4. PRIMEROS AUXILIOS

En cualquier caso conseguir ayuda médica.
 En caso de intoxicación, llevar a la persona afectada a un lugar ventilado, llamar a un médico, o trasladar a la persona a un servicio de emergencia llevando el envase o la etiqueta del producto. Quien realice los primeros auxilios debe evitar tomar contacto directo con el producto.

- ◆ **OJOS:** Lavar con abundante agua corriente inmediata y continuamente durante 15 minutos. Consultar al médico.
- ◆ **PIEL:** Quitar las ropas y el calzado contaminado. Lavar inmediatamente la piel con abundante agua corriente y jabón, durante 15 minutos como mínimo. Si la irritación persiste, llamar al médico. Lavar las ropas contaminadas antes de reutilizarlas.
- ◆ **INGESTION:** Dar a beber 2 vasos de agua y llamar al médico y/o transportar inmediatamente a la persona involucrada a un servicio de emergencias. Llevar el envase o la etiqueta del producto. No inducir al vómito. Nunca suministrar nada por boca a una persona inconsciente.
- ◆ **INHALACION:** Retirar del área a la persona involucrada y exponer al aire fresco. Si la respiración es difícil, proveer respiración artificial a cargo de personal calificado. Si no respira, se deben realizar las maniobras de respiración artificial. Mantener a la persona afectada abrigada y en reposo. Llamar al médico y/o transportarla a un servicio de emergencias. Llevar el envase o la etiqueta del producto.

NOTA PARA EL MEDICO

- ◆ La decisión de inducir al vómito, o no, debe ser tomada por el médico. Este producto contiene un ingrediente clorado y puede ser extremadamente nocivo si es ingerido. Su bronco-espasmo, puede producir neumonía química severa. Debe

© Marca Registrada de The Dow Chemical Company (Dow) o de una compañía afiliada de Dow. 1/8

© Marca registrada de Dow AgroSciences. Impreso el: 18/12/2010

Hoja de Seguridad de Producto

Dow AgroSciences Argentina S.R.L.

Bvld. Cecilia Grierson 355, Dupla IV, Piso 26,
Puerto Madero, (C1107CPG) Buenos Aires, Argentina
Tel: (011) 4510-9600 Emergencias: (05476) 418-6000

funguicida Systhane® W

Categoría toxicológica: Clase III

considerarse el lavado de estómago con un tubo endotraqueal colocado e inmediatamente la administración de 30 gramos de carbón activado en 120 cm3 de agua. Para la catarsis se recomienda 30 gramos de sulfato de magnesio en forma oral.

- ◆ **ANTIDOTO / tratamiento:**
No hay antídoto específico. Ejecutar tratamiento basado en el criterio del médico en respuesta a las reacciones del paciente.

Servicios de atención toxicológica en caso de intoxicación con el producto:

TAS (Servicio de emergencias toxicológicas, atención las 24 hs): (0341) 448-0077 / 424-2727

5. DATOS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- ◆ **PROPIEDADES DE INFLAMABILIDAD:**
 - **PUNTO DE INFLAMACIÓN:** No inflamable.
- ◆ **EXPLOSIVIDAD:**
Límite explosivo inferior = 140.15 g/m³.
Límite explosivo superior: No determinado.
- ◆ **RIESGO DE FUEGO Y EXPLOSIÓN:**
Temperatura de autoignición: No determinada.
En condiciones de incendio se generarán humos densos, ácido clorhídrico y gas cloro. El polvo suspendido en el aire, a determinada concentración, puede generar mezclas explosivas.
Temperatura mínima de ignición de una nube de polvo: 507°C.
- ◆ **MEIOS DE EXTINCIÓN:** Espuma, polvos químicos secos, anhídrido carbónico y como último recurso neblina de agua. Deben preferirse los sistemas de espuma, ya que el agua en grandes cantidades puede aumentar el área afectada.
- ◆ **EQUIPO CONTRA INCENDIOS:** Utilizar ropa protectora impermeable y equipos de aire autónomo, con presión positiva.

6. DATOS PARA CASOS DE ACCIDENTES:

En caso de accidentes que involucren a un derrame del producto, proceder según se indica en: **HERRAMIES Y/O PERDIDAS**. Si el accidente se produjera en la vía pública, mantenerse contra el viento, aislar el área y no permitir el ingreso de público al sector. Dar aviso al fabricante. Los envases que pierden, deben ser separados de los que no pierden y su contenido transferido a un tambor u otro tipo de envase o contenedor. En los incendios, evitar el ingreso del agua utilizada para su control a sistemas

de riego, acequias o cursos de agua. Utilizar equipo de protección personal (anteojos, guantes, botas de goma, etc.).

- ◆ **PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS: EVITAR EL CONTACTO CON LOS OJOS, PIEL O ROPAS. LAVAR LAS PARTES DEL CUERPO EXPUESTAS.**
- ◆ **PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:**
Evitar la llegada de producto a cursos de agua.
- ◆ **DERRAMES Y/O PERDIDAS:**
Petustos derrames: No usar agua. Recoger, mediante barrido, en tambores o bolsas plásticas.
Grandes derrames: Mantenerse contra el viento, aislar el área y mantener al público alejado. Evitar el contacto con los ojos, piel o ropas. Evitar que llegue a cursos de agua o desagües. No usar agua. Recoger, mediante barrido, el producto derramado y colocarlo en recipientes adecuados. Si fuera necesario, contactar al fabricante.
- ◆ **PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA:** Lavar con solución de agua lavandina al 5 % y enjuagar con agua.

7. MANIPULEO Y ALMACENAJE:

- ◆ **MANIPULEO:** Leer la etiqueta. No almacenar ni transportar con alimentos, medicamentos o vestimenta. Mantener alejado del alcance de los niños y de los animales. Prever la provisión de agua en el área de trabajo. No comer, beber o fumar durante el manipuleo y/o uso del producto. Manipular el producto en áreas bien ventiladas. Utilizar los elementos de protección personal (guantes, barbijo, máscara, delantal, etc.). Cuando se manipulen tambores usar zapatos de seguridad. Evitar el contacto con ojos, piel y ropas. Evitar aspirar vapores o neblinas. Adoptar las buenas prácticas de higiene personal. Lavarse cuidadosamente con agua y jabón después del manipuleo del producto. Lavar la ropa después de usada separadamente de otras vestimentas.
- ◆ **ALMACENAJE:** Almacenar en lugar fresco, seco, con buena ventilación y cerrado con candado. Mantener lejos del alcance de los niños y personas inexpertas. No almacenar junto con alimentos, medicamentos o vestimenta. Evitar el contacto directo con la luz solar, fuentes de calor y agentes oxidantes. Emplear envases claramente identificados y cerrados. No reutilizar los recipientes vacíos.

8. PROTECCIÓN PERSONAL Y LÍMITES DE EXPOSICIÓN

© Marca Registrada de The Dow Chemical Company (Dow) y de sus compañías afiliadas de Dow. 2/4

© Marca registrada de Dow AgroSciences. Versión 01_10/12/14

Hoja de Seguridad de Producto

Dow AgroSciences Argentina S.R.L.

Bvld. Cecilia Grierson 355, Dique IV, Piso 26,
Puerto Madero, (C1097CPG) Buenos Aires, Argentina.
Tel: (011) 4510-8600 Emergencias: (011) 4761-438-600

funguicida Systhane® W

Categoría toxicológica: Clase III

Estas precauciones se sugieren para situaciones con un alto potencial de exposición. Si los procedimientos de manipuleo son tales que el potencial de exposición es bajo, se puede requerir menor protección. Las condiciones de emergencia pueden requerir precauciones adicionales.

- ◆ **GUIAS DE EXPOSICIÓN:**
Para asclebataaR, el TLV según ACGIH y el PEL según OSHA no están establecidos.

- ◆ **TÉCNICA DE CONTROL:**
Proveer condiciones de ventilación adecuada, para mantener los niveles por debajo de las guías de exposición. Para algunas operaciones puede ser necesario un sistema de extracción localizada.

- ◆ **RECOMENDACIONES PARA FABRICANTES, OPERARIOS DE EMPAQUE Y DISTRIBUIDORES COMERCIALES:**

PROTECCIÓN FACIAL Y/O DE LOS OJOS:
Utilizar arropas para productos químicos. Cuando la exposición cause molestias mayores, utilizar un respirador / máscara de cara completa.

PROTECCIÓN DE LA PIEL: Para exposiciones breves, no hay otras precauciones que el uso de ropa limpia. Cuando la exposición sea prolongada o repetida frecuentemente, al manipular este producto, utilizar ropa impermeable. El uso de otros elementos específicos como guantes, botas u overoles, dependerá de la operación a ejecutar. Siempre lavar las ropas de trabajo y los elementos de protección personal por separado de las ropas de uso en el hogar. Los accesorios de cuero contaminados como zapatos, cinturones o mañas de reloj deben ser destruidos. Ver la etiqueta del producto para instrucciones adicionales.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA: Los niveles atmosféricos deben mantenerse inferiores a los de las guías de exposición. Cuando los límites de exposición y/o el nivel de confort lo requieran, utilizar máscara (así n de cara completa) con filtros para pólvos.

- ◆ **AVISO A APLICADORES Y OPERARIOS INVOLUCRADOS:** Lea en la etiqueta del producto las instrucciones sobre ropa protectora y equipos a utilizar.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

- ◆ **APARENCIA Y COLOR:** Pólvos blanco.
- ◆ **ESTADO FÍSICO:** Pólvos mojable.
- ◆ **OLOR:** Sin olor.
- ◆ **DENSIDAD RELATIVA:** 0.3-0.35 g/cm³ a 20°C (medida en la solución del tanque de la pulverizadora).

- ◆ **ACIDEZ / ALCALINIDAD - pH = 7.5-8.5** (suspensión en agua) a 25°C.
- ◆ **PRESIÓN DE VAPOR:** No corresponde.
- ◆ **SOLUBILIDAD EN AGUA:** Se dispersa en agua.
- ◆ **PUNTO DE EBULLICIÓN:** No corresponde.
- ◆ **PUNTO DE INFLAMACIÓN:** No inflamable.
- ◆ **EXPLOMIVIDAD:**
Límite explosivo inferior = 140.15 g/m³
Límite explosivo superior: No determinado.
- ◆ **CORROSIVIDAD:** No corrosivo para los materiales de envases aprobados.
- ◆ **VISCOSIDAD:** No corresponde.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD QUÍMICA

- ◆ **ESTABILIDAD QUÍMICA:** Producto estable. Almacenar únicamente el envase original.
- ◆ **INCOMPATIBILIDAD CON OTROS PRODUCTOS:** Evitar el contacto con productos altamente alcalinos (caldo bordeño, polsulfuro de calcio y cal) o fuertemente oxidantes. Consultar con el fabricante para casos específicos.
- ◆ **PRODUCTOS PELIGROSOS POR DESCOMPOSICIÓN:** Bajo condiciones de fuego, se obtendrán vapores y humos tóxicos como ácido clorhídrico y gas cloro.
- ◆ **PELIGRO DE POLIMERIZACIÓN:** No ocurrirá.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

La sobre-exposición al ingrediente activo puede causar efectos reproductivos adversos y efectos tóxicos en embrión y feto.

- ◆ **OJOS:** Puede causar irritación moderada.
- ◆ **PIEL:** Contacto: Contactos prolongados o repetidos pueden causar irritación o sensibilización en individuos susceptibles. Absorción: De un solo contacto prolongado con la piel, es poco probable que el material sea absorbido en cantidades nocivas.
Toxicidad dérmica aguda para mamíferos:
DL50 dérmica aguda (conejo macho) > 5000 mg/kg.
DL50 dérmica aguda (conejo hembra) > 5000 mg/kg.
- ◆ **INGESTIÓN:** Pequeñas cantidades ingeridas accidentalmente durante el manipuleo, no es probable que causen daño. La ingestión de cantidades importantes puede causar daño.
Toxicidad oral aguda para mamíferos:
DL50 oral aguda (rata macho) = 1670 mg/kg
DL50 oral aguda (rata hembra) = 2090 mg/kg
- ◆ **INHALACIÓN:** No presenta riesgos de consideración.
CL50 (rata) 4 horas > 5.0 mg/l.

Hoja de Seguridad de Producto

Dow AgroSciences Argentina S.R.L.

20vía, Casillas Griseana 355, Dique IV, Paso 26,
Puerto Madryn, (C1107CPG) Buenos Aires, Argentina
Tel: (011) 4510-8600. Emergencias: (03476) 438-600

fungicida Systhane® W

Categoría toxicológica: Clase III

- **EFFECTOS SISTÉMICOS:** En animales, la exposición excesiva al ingrediente activo puede afectar la reproducción, feto y embrión.
- **INFORMACIÓN SOBRE CÁNCER:** El ingrediente activo grado técnico, no causó cáncer en animales de laboratorio.
- **TERATOLOGÍA (Defectos de nacimiento):** En estudios con ratas y conejos, el ingrediente activo grado técnico no causó defectos de nacimiento. Se observó toxicidad en embriones.
- **EFFECTOS REPRODUCTIVOS:** En animales, el ingrediente activo grado técnico ha demostrado interferir en la reproducción y fertilidad.
- **MUTAGENICIDAD:** Los estudios in-vitro y en animales de laboratorio fueron negativos.

12. INFORMACIÓN RELACIONADA AL MEDIO AMBIENTE

- **ECOTOXICOLOGÍA:**
Organismos de agua y peces. Moderadamente tóxico.
CL 50 (Trucha Arco Iris) 96 horas = 3.9 mg/l (ingrediente activo).
Aves: Ligeramente tóxico.
DL50 oral dietaria (Bobwhite Dual-Collins virginiana) = 510 mg/kg (ingrediente activo).

Abejas: Virtualmente no tóxico.
DL50 contacto 48 horas = 100 µg/abeja (ingrediente activo).
DL50 contacto 48 horas = 250 µg/abeja (formulado).

13. CONSIDERACIONES PARA DESCARTE

- **METODO DE DESCARTE:** Para destruir restos de producto, seguir las regulaciones vigentes para disposición final de residuos. Se recomienda la incineración controlada en sitios autorizados.
- **MANEJO Y ELIMINACIÓN DE ENVASES:** Durante las operaciones de limpieza y descarte de envases (incluida la limpieza de equipos), no contaminar alimentos, forraje o agua.

El producto se presenta en bolsas hidrosolubles que se disuelven junto al producto en el tanque de la pulverizadora. Los sobre-envases de plástico o cartón deben inutilizarse para evitar su uso con otro destino, y remitiarse a lugares autorizados para su incineración.

14. INFORMACIÓN PARA TRANSPORTE

- **TRANSPORTE:**
NO TRANSPORTAR ESTE PRODUCTO CON ALIMENTOS, MEDICAMENTOS O VESTIMENTA.
- **CODIGO DE TRANSPORTE PARA ARGENTINA:**

TRANSPORTE TERRESTRE:

Nombre apropiado de embarque: SUSTANCIAS SOLIDAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (MYCLOBUTANIL)
Clase de riesgo: 9
ID Número: UN 3077
Grupo de embalaje: II

TRANSPORTE MARÍTIMO:

Nombre apropiado de embarque: SUSTANCIAS SOLIDAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (MYCLOBUTANIL)
Clase de riesgo: 9
ID Número: UN 3077
Grupo de embalaje: II
Contaminante marino: SI (MYCLOBUTANIL)

TRANSPORTE AEREO:

Nombre apropiado de embarque: SUSTANCIAS SOLIDAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (MYCLOBUTANIL)
Clase de riesgo: 9
ID Número: UN 3077
Grupo de embalaje: II

15. INFORMACIÓN ADICIONAL

NOTA: La información aquí contenida es meramente orientadora, presentada de buena fe, sin incurrir en responsabilidades explícitas o implícitas. En caso de necesidad de aclaraciones o informaciones adicionales, consultar al fabricante.

Fecha efectiva: 21-08-2013

© Marca Registrada de The Dow Chemical Company ("Dow") o de sus compañías afiliadas de Dow

© Marca registrada de Dow AgroSciences. Impreso en 10/12/2013

4/4

10.3.3. Herbicida

10.3.3.1. Starxifop LPU

STARXIFOP LPU – HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y EL FABRICANTE	
1.1 Producto	HALOX 3,11 LPU
1.2 Nombre químico	Haloxifop-P-metil 3,11 % p/v
1.3 CAS RN	72619-32-0 (i.a.)
1.4 Fórmula molecular	$C_{10}H_{13}ClF_3NO_4$ (i.a.)
1.5 Peso molecular	375,7 (i.a.)
1.6 Uso	Herbicida.
2. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
2.1 Inflamabilidad	Inflamable de 3º categoría (P.F = 50°C TCC)
2.2 Clasificación toxicológica	Clase IV: Producto que normalmente no ofrece peligro
3. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
3.1 Aspecto físico	Líquido
3.2 Color	Ámbar amarillo
3.3 Olor	Característico a solventes aromáticos
3.4 Densidad (20°C)	0,89 g/ml
3.5 Punto de fusión	No aplicable a mezclas
3.6 Punto de ebullición	> 140 °C
3.7 Solubilidad en agua	Insoluble. Emulsiona en agua
3.8 Temperatura de descomposición	No determinada
3.9 pH	~ 5,4
4. PRIMEROS AUXILIOS	
4.1 Inhalación	Llevar a la persona afectada a un lugar ventilado y solicitar atención médica. Si no respira aplicar respiración artificial.
4.2 Piel	Retirar las ropas y el calzado contaminados y lavar de inmediato con agua abundante, aplicando luego un jabón neutro sin frotar en las zonas afectadas. Si se presentaran síntomas de irritación (enrojecimiento, picazón, etc.), solicitar inmediata atención médica.
4.3 Ojos	Lavar de inmediato con agua abundante por al menos 15 minutos en un lavaojos o similar, manteniendo los párpados bien abiertos. Luego del enjuague inicial, quitar las lentes de contacto (si tuviera) y continuar enjuagando por al menos 15 minutos. En caso de enrojecimiento, picazón o quemazón, requerir inmediata atención médica.

Ac
Ve

4.4 Ingestión	Requerir inmediata atención médica. Sólo cuando el paciente esté consciente dar a beber 1 ó 2 vasos de agua. No inducir el vómito. Si éste se produce naturalmente, mantener a la persona afectada, sentada e inclinada hacia delante para evitar que se trague el vómito. Enjuagar la boca y suministrar agua.
4.5 Advertencia para el médico	No hay antídoto específico. Tratamiento sintomático.
5. MEDIDAS CONTRA EL FUEGO	
5.1 Medio extintor	Polvo químico, CO ₂ , espuma de alcohol o polímero, niebla de agua u otro agente apto para líquidos inflamables. No usar agua, puede ser ineficaz y facilita la dispersión del producto.
5.2 Procedimientos de lucha específicos	En caso de incendio, se debe portar indumentaria de protección personal completa y un aparato respiratorio autónomo o un equipo con provisión de aire con presión regulable a demanda y que asegure una presión de aire constante. No inhalar los productos de la combustión. Con el fuego o calor excesivo se pueden producir gases y humos tóxicos (HF, HCl, NO ₂). Si es posible, aleje los contenedores con el producto de las fuentes de ignición. De no ser posible, enfriar los recipientes cerrados con rocío de agua. Contener los líquidos de estas operaciones, evitando que lleguen a cursos de agua.
6. MANIPULEO Y ALMACENAMIENTO	
6.1 Medidas de precaución personal	Evitar la inhalación de vapores o nieblas y el contacto con la piel, ojos y vestimenta. No comer, beber ni fumar al manipular el producto. Mantener los envases cerrados. Eliminar posibles fuentes de ignición y de electricidad estática (asegurar la puesta a tierra de equipos; evitar las fricciones, usar herramientas antichispas). Utilizar elementos de protección personal resistentes a productos químicos, , guantes de nitrilo, butilo o neopreno; delantal de Tyvex, botas, antiparras y máscara con filtro para solventes orgánicos al manipular este producto. Lavar la ropa antes de volver a utilizarla. Lavar manos y brazos antes de comer, beber o fumar. En el almacenamiento, se recomienda el uso de guantes de cuero, delantal de PVC y calzado de seguridad

6.2 Almacenamiento	<p>Almacenar en lugar fresco, seco y bien ventilado, alejado de fuentes de ignición, calor y radiación solar.</p> <p>Mantener separado de sustancias incompatibles como ácidos y oxidantes fuertes, inflamables, aerosoles y corrosivos.</p> <p>Bajo ninguna circunstancia, almacenar junto a productos para consumo humano o animal. No comer, beber ni fumar en estos lugares. Es importante que el recinto destinado a almacén disponga de un dique de contención sanitario para contener derrames accidentales.</p>
7. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
7.1 Estabilidad	Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento. Estable a la luz y a pH 5-8.
7.2 Reactividad	Incompatible con ácidos fuertes, bases y agentes oxidantes fuertes.
8. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
8.1 Inhalación	Mayor 1,61 mg/L Nº de e estudio BIBS 6 13645 MICROQUIM 19-03-08
8.2 Ojos	PRODUCTO LEVEMENTE IRRITANTE Nº de e estudio BIBS 6 13648.MICROQUIM 09-04-08
8.3 Piel	PRODUCTO POCO PELIGRO Nº de e estudio BIBS 6 13644/M. MICROQUIM 13-03-08 PRODUCTO NO IRRITANTE Nº de e estudio BIBS 6 13647 MICROQUIM 03-04-08
8.4 Ingestión	PRODUCTO QUE NORMALMENTE NO OFRECE PELIGRO Nº de e estudio BIBS 6 13643. MICROQUIM19-03-08
8.5 Toxicidad aguda	<p>Oral: DL₅₀ en ratas Sprague Dawley > 3000 -. PRODUCTO QUE NORMALMENTE NO OFRECE PELIGRO.</p> <p>Dermal: DL50 en ratas Sprague Dawley > 4000 mg/kg. PRODUCTO POCO PELIGROSO Índice de Irritación Primaria Dérmica en conejos neocelandeses (Patch Test): 0,00 (máx. 8). PRODUCTO NO IRRITANTE</p> <p>Inhalación: CL₅₀(4 hs) en ratas Sprague Dawley > 1,61 mg/L</p> <p>Ocular: Índice de Irritación Ocular en conejos neocelandeses: 15,00 (máx. 110). PRODUCTO LEVEMENTE IRRITANTE</p> <p>Sensibilización: NO SENSIBILIZANTE dermal en cobayos.Nº de e estudio BIBS 6 13648 MICROQUIM 19-03-08</p>
8.6 Toxicidad subaguda	No disponible
8.7 Toxicidad crónica	NOAEL (2 años) ratas: 0,065 Ref.: The Pesticide Manual. 14 th ed. 2006
8.8 Mutagenicidad	Test de Ames: NO MUTAGENICO. Ref.: BIBS 6- 13642 22-07.08

9. INFORMACION ECOTOXICOLOGICA	
9.1 Efectos agudos sobre organismos de agua y peces	LC50 >0,30 PRODUCTO MUY TÓXICO. Nº de e estudio BIBS 6 13651.MICROQUIM 19-03-08
9.2 Toxicidad para aves	LC50 > 2000 PRODUCTO PRACTICAIMENTO NO TÓXICO. Nº de e estudio BIBS 6 13650.MICROQUIM 19-03-08
9.3 Toxicidad para abejas	LC50 > 100 PRODUCTO VIRTUALEMNTE NO TÓXICO. Nº de e estudio BIBS 6 13652.MICROQUIM 07-04-08
9.4 Persistencia en suelo	En el suelo, se degrada rápidamente a haloxifop-p. DT ₅₀ < 1 día. Ref.: The Pesticide Manual. 14 th ed. 2006
9.5 Efecto de control	Herbicida selectivo post-emergente.
10. ACCIONES DE EMERGENCIA	
10.1 Derrames	Mantenerse en el lado desde donde sopla el viento. Eliminar todas las fuentes de ignición. Reducir al mínimo el número de personas en el área de riesgo. Detener las fugas si es posible. Ventilar bien el área del derrame. Crear una barrera de contención y cubrir con material absorbente inerte (como vermiculita, arena seca o tierra) trabajando en círculos desde afuera hacia adentro. Una vez seco, barrer y transferir a recipientes revestidos internamente con doble bolsa de polietileno, herméticamente cerrados y debidamente rotulados para su disposición final. Descontaminar el sitio, lavándolo con la mínima cantidad de agua y jabón. Recolectar los desechos de lavado con más absorbente. No permitir que el derrame alcance desagües o cursos de agua. Disponer o reciclar en establecimientos autorizados. El personal involucrado debe emplear indumentaria de protección completa y equipo autónomo de respiración.
10.2 Fuego	Seguir los lineamientos delineados en el ítem 5. Si hay fuego con derrame del producto, se recomienda cubrir el líquido con espuma.

10.3 Disposición final	<p>Lo que no pueda recuperarse o reciclarse deberá manejarse como residuo peligroso y enviado a empresas habilitadas para su posterior incineración o disposición final. Disponer de los residuos y envases vacíos de acuerdo a las regulaciones locales, estatales y nacionales.</p> <p>Los envases vacíos luego de la tarea fitosanitaria, así como el embalaje contaminado, deben someterse al triple lavado, debiendo ser destruidos perforándolos por su fondo para evitar su reutilización. Estos envases se enviarán a centros de acopio habilitados. En el caso de envases metálicos, una vez enjuagados, deben aplastarse o cortarse y reciclarse como chatarra metálica. Disponer de los residuos y envases de acuerdo a las regulaciones locales, estatales y nacionales.</p>
11. INFORMACION PARA EL TRANSPORTE	
11.1 Terrestre	<p>MERCOSUR\CMC\DECNº2/94: UN 2903 - Plaguicida líquido tóxico inflamable N.E.P. (Haloxifop-P-metil 3 %) Clase: 6.1- Riesgo subsidiario: 3 Grupo de embalaje: III</p>
11.2 Aéreo	<p>IMO/IMDG: UN 2903 - Plaguicida líquido tóxico inflamable N.E.P. (Haloxifop-P-metil 3 %)- Clase: 6.1 - Riesgo subsidiario: 3 Grupo de embalaje: III - Contaminante marino: Sí</p>
11.3 Marítimo	<p>ICAO/IATA: UN 2903 - Plaguicida líquido tóxico inflamable N.E.P. (Haloxifop-P-metil 3 %) - Clase: 6.1 - Riesgo subsidiario: 3 Grupo de embalaje: III</p>