

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE AGRONOMÍA



**“USO Y MANEJO RESPONSABLE DE PLAGUICIDAS EN LA
AGROINDUSTRIA Y EL PEQUEÑO AGRICULTOR”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE**

INGENIERA AGRÓNOMA

ANA LUCÍA CERRÓN RODRÍGUEZ

LIMA-PERÚ

2024

plaguicidas TSP

INFORME DE ORIGINALIDAD

2 %	2 %	0 %	1 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
2	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
3	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
4	Submitted to tec Trabajo del estudiante	<1 %
5	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
6	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
7	www.arrakis.es Fuente de Internet	<1 %
8	www.hipermarketing.com Fuente de Internet	<1 %
9	admiralmarkets.com Fuente de Internet	<1 %

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AGRARIA LA MOLINA**

FACULTAD DE AGRONOMIA

**“USO Y MANEJO RESPONSABLE DE PLAGUICIDAS EN LA
AGROINDUSTRIA Y EL PEQUEÑO AGRICULTOR”**

Ana Lucía Cerrón Rodríguez

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de:

INGENIERA AGRÓNOMA

Sustentado y aprobado por el siguiente jurado:

Dr. Alexander Regulo Rodríguez Berrio
PRESIDENTE

Ph. D. Susana Patricia Rodríguez Quispe
ASESOR

Biol. Mg. Sc. Clorinda Elisa Vergara Cobián
MIEMBRO

Ing. Mg. Sc. Carmen del Pilar Livia Tacza
MIEMBRO

LIMA – PERÚ

2024

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a toda la comunidad de agricultores que sacan la cosecha día a día, que con poco y mucho sacan adelante los cultivos y donde no muere la agricultura y la frase, “al campo doy y al campo me debo, por que donde crecí, me crio y nunca olvido”, por ustedes es que mucho trabajamos para poder entender esta ciencia tan grande y hermosa y donde aprendemos mutuamente de todo un poco.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia que siempre me apoyó en cada etapa y decisión académica de mi vida, que siempre estuvieron ahí alentándome día a día y en especial a mi hermano Carlos, que sin El no estaría yo aquí, Ing. Agrónoma de la UNALM.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 PROBLEMÁTICA	14
1.2 OBJETIVOS	15
II. REVISIÓN DE LITERATURA	16
2.1 PLAGUICIDA	16
2.1.1 ¿Qué es?.....	16
2.1.2 Plaguicida químico de uso agrícola (PQUA)	16
2.1.3 Plaguicida biológico de uso agrícola (PBUA).....	16
2.2 FORMULACIONES	17
2.3 USO DE PLAGUICIDAS	17
III. DESARROLLO DEL TRABAJO	18
3.1 ENFOQUE SEGMENTADO	18
IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	20
4.1 ETIQUETA.....	20
4.1.1 Nombre comercial e i.a.....	22
4.1.2 Cuadro de usos	23
4.1.3 Instrucciones de primeros auxilios	23
4.1.4 Frecuencia y época de aplicación	25
4.1.5 Pictogramas	26
4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS	27
4.2.1 Agua	27
4.2.2 Suelo	27
4.2.3 Aire	27
4.2.4 Biota	27
4.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPs)	27
4.3.1 El uso de guantes	30
4.3.2 El uso de botas	30
4.3.3 El uso del mandil	30
4.3.4 El uso de respirador	31
4.4 HIGIENE	31

4.5	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	32
4.6	REMANENTES DE PRODUCTOS	33
4.7	MANEJO DE RECIPIENTES VACÍOS	33
4.8	TRIPLE LAVADO	33
4.9	DISTRIBUCIÓN FINAL DEL PRODUCTO	34
4.10	MANIPULACIÓN PROPIAMENTE DICHA	34
V.	CONCLUSIONES	35
VI.	RECOMENDACIONES	36
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
	ANEXOS	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Nombre comercial e i.a.	22
Tabla 2: Cuadro de usos	23
Tabla 3: Instrucciones de primeros auxilios	24
Tabla 4: frecuencia y época de aplicación	25
Tabla 5: Pictogramas	26
Tabla 6: Equipos de protección personal (EPPs)	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Etiqueta corriente de producto Phyton 27® descargado de SIGIA, formulado por la empresa MKT ARM International y distribuido por SERFI S.A. en Perú, presentación para 200 L.....	21
Figura 2: Equipo de protección recomendado para cualquier tipo de aplicación química y/o biológica.....	28
Figura 3: Equipo de protección alternativo recomendado para los pequeños agricultores.....	28
Figura 4: Uso de guantes dependiendo del objetivo a emplear.....	30
Figura 5: Triple lavado.....	34

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Tipos de formulaciones del MTA anexo N°4.....	38
Anexo 2: : Etiqueta corriente de producto Phytón 27® descargado de SIGIA, formulado por la empresa MKT ARM International y distribuido por SERFI S.A. en Perú.	45

RESUMEN

Se realizó la captación de información durante los años que he ejercido como profesional en las diferentes empresas que he podía laborar, SYNGENTA, BASF y SERFI. En las cuales he recopilado la información de las diferentes capacitaciones que he brindado, así comparando como se dirige cada ítem tratado tanto para la Agroindustria como el Pequeño agricultor o mejor conocido como Retail, viendo así una comparación de los puntos de interés en la capacitación sobre el uso y manejo responsable de aplicación de plaguicidas y/o manipulación, pudiendo así diferenciar ciertos puntos de interés y también poder generar información para el apoyo en generar conocimiento sobre el tema, que si bien es cierto lo mencionamos en algunos cursos durante nuestra formación universitaria, la comparación de estos dos grandes grupos, nos ayudara a entender como poder llegar de una manera correcta usando una comunicación asertiva y directa, así también, se usaron como referencia zonas de las tres regiones del Perú para poder entender a un nivel general y también al mencionar Agroindustrias, hablamos de manera global ya que estas están reguladas por las mismas entidades.

Palabras clave: Uso, aplicación de plaguicidas, agroindustria y Retail.

ABSTRACT

Information was collected during the years he worked as a professional in the different companies he could work for, SYNGENTA, BASF and SERFI. In which I have compiled the information from the different trainings that I have provided, thus comparing how each item treated is addressed both for the Agroindustry and the Small Farmer or better known as Retail, thus seeing a comparison of the points of interest in the training on the responsible use and management of pesticide application and/or manipulation, thus being able to differentiate certain points of interest and also be able to generate information to support generating knowledge on the subject, which although it is true we mention it in some courses during our university training. , the comparison of these two large groups will help us understand how to arrive in a correct way using assertive and direct communication. Likewise, they were used as reference areas of the three regions of Peru to be able to understand at a general level and Also when mentioning Agroindustries, we speak globally since these are regulated by the same entities.

Keywords: use, pesticide applications, agroindustry and Retail.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 PROBLEMÁTICA

A medida que aumenta la población año tras año, el incremento de producción de alimentos alrededor del mundo aumenta, de esta manera tanto el mercado exportador, como el mercado nacional emplea herramientas como los plaguicidas para poder contrarrestar las enfermedades y plagas, y así, poder cumplir con los estándares de rendimiento por hectárea y rentabilidad de sus campos de producción. Sabiendo que en el Perú existe 11,649,716 ha de cultivos tanto para exportación como consumo nacional (MINAGRI, 2018).

De esta forma al emplear plaguicidas de origen sintético o biológico se necesita cierto conocimiento y entendimiento de los mismos para su correcta manipulación, es por ello, que el Estado a través del SENASA, cumple con ciertos parámetros de capacitaciones como seguimientos en diferentes niveles, pero teniendo esa magnitud de productores a nivel nacional, se necesita de otras entidades para el apoyo correspondiente en las dos corrientes, producción para mercado exportador como producción para mercado nacional, es así que por medio del SNI, empresas privadas como SERFI, BASF, SYNGENTA, etc. son fiscalizadas, normadas y segmentadas para el apoyo en dichas capacitaciones.

Dentro de las capacitaciones se refleja la comunicación directa e indirecta a diferentes estratos agrícolas, por ello, las charlas van dirigidas dependiendo del foco y fin de la producción del campo visitado. Es así, que, cuando un capacitador llega a un fundo de agro exportación normalmente capacita al equipo que manipula y emplea los plaguicidas, ya sea desde el almacén y logística, hasta el aplicador en campo, donde muchas veces son personas con algunos años de preparación técnica y/o profesional, sabiendo que, este tipo de capacitaciones están normadas para obtener licencias de ciertas certificaciones y así poder vender el producto cosechado un mejor precio y mercado, a diferencia de un campo para producción nacional, es decir agricultores que toda su vida han dedicado a la producción, muchas veces de manera convencional, y las capacitaciones, son generalmente llevadas en charlas masivas es decir, reuniones donde se concentran diferentes agricultores de diferentes

zonas, para ver reuniones de interés real, para ellos, como juntas de regantes y/o gremios de la zona.

Es por eso, que se desea profundizar en las comparaciones en ambos tipos de capacitaciones, ya que, el objetivo de estas capacitaciones tiene un efecto diferente, dado que, cuando se enfoca en el agro exportador, estos muchas veces reciben un feed back o como son certificaciones, se tienen que renovar cada año, dándole un seguimiento, a diferencia del productor nacional, que es capacitado cuando se da la oportunidad y no es obligado a recibirla, así mismo, muchas veces la metodología usada es muy diferente, ya que, las escuelas de campo para el pequeño agricultor son generalmente al aire libre, a diferencia del agro exportador, que tienen todas las condiciones y herramientas, en ambas se busca el mismo objetivo, pero el método empleado, la manera y hasta muchas veces los temas en enfoque varían, dependiendo del lugar, tiempo brindado y herramientas. de esta manera vamos a ver dichas comparaciones y entender sus respectivas diferencias que nos harán notar los puntos críticos donde podemos aportar e integrar más.

1.2 OBJETIVOS

El objetivo principal del trabajo en estudio es comparar el uso y manejo responsable de plaguicidas entre la agroindustria y el pequeño agricultor (Retail). Y así también poder entender y establecer las diferencias del manejo y aplicación de plaguicidas entre los dos sistemas de la producción en las diferentes zonas del país. Como así identificar los factores colaterales que hay en la manipulación de los productos químicos y/o biológicos en la agroindustria y el pequeño agricultor.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Para poder entender la comparación de las capacitaciones a agroindustria y pequeño agricultor, es bueno entender los puntos generales que normalmente se tocan en las capacitaciones, indiferentemente a quien va dirigido, ya que son generalidades que nos hacen entender el entorno donde estamos capacitando.

2.1 PLAGUICIDA

2.1.1 ¿Qué es?

Según (SALAZAR, 2014) en su tesis cita a la FAO/OMS, indicando que el termino propiamente dicho hace referencia a “cualquier sustancia o mezcla utilizada para controlar y/o prevenir daños y/o problemas a las plantas y/o animales. Así también menciona que los productos como reguladores de crecimiento, etc. pueden tener efectos colaterales en las personas que manejan y/o manipulan”.

2.1.2 Plaguicida químico de uso agrícola (PQUA)

El (MTA, 2019) hace mención, que es cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfiere de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera. Este término incluye sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de las cosechas para proteger el producto con el deterioro durante el almacenamiento y transporte.

2.1.3 Plaguicida biológico de uso agrícola (PBUA)

El (MTA, 2019) menciona que es toda sustancia de naturaleza biológica: microorganismos o productos derivados de su metabolismo, bacterias, hongos, etc. Así mismos productos derivados directamente de vegetales, que no se sintetizan químicamente como son: la estricínica, nicotina, piretrinas, rotenona, ajo, entre otros. Que sola o en combinaciones con coadyuvantes, se utilice para prevenir, repeler, combatir y destruir insectos, ácaros, agentes patógenos, nematodos, malezas, roedores u otros organismos biológicos nocivos a los vegetales, a sus productos y derivados.

2.2 FORMULACIONES

Cuando mencionamos formulaciones, nos referimos al tipo de formulación que el producto tendrá, es decir lo que llega al consumidor final, en este caso, según el sistema internacional de codificación indicado como indica el (MTA, 2019), existen muchos códigos, pero los más resaltantes y usados en nuestro mercado son:

- Polvo mojable
- Polvo soluble
- Concentrado emulsionarle
- Granulo dispersable
- Etc.

De esta forma todo detallado se encuentra en el anexo 4 del Manual Técnico Andino mencionado en nuestro anexo 1.

2.3 USO DE PLAGUICIDAS

Teniendo en conocimiento la definición de plaguicida, esto se segmenta según su aplicabilidad, es por ello que esta segmentado en los siguientes tipos, dependiendo de su uso:

- Insecticidas: Según la definición de (IRAC, 2019) es un producto fitosanitario utilizado para controlar insectos.
- Fungicidas: Según (MELO, 2017) citado de su tesis se define como sustancia o agentes que matan o evitan el desarrollo de hongos.
- Herbicidas : Según la definición de (Anzalone, 2007) son compuestos complejos que tienen la capacidad de controlar las plantas indeseables o malezas en los cultivos.

III. DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1 ENFOQUE SEGMENTADO

Desde este punto en adelante, hablaremos de los ítems que se tocan cuando uno desea capacitar sobre el uso y manejo responsable de los plaguicidas, pero segmentando y comparando la agro exportación y la agricultura familiar; cuando se capacita a cada uno se usan diferentes términos y/o ejemplos tienen que ser entendibles y legibles según sea agroindustria o pequeño agricultor, así mismo el enfoque que le daremos según a quien va dirigido, sus diferencias marcadas y que herramientas o mecanismos se usan para que pueden entender estos puntos que son cruciales en las capacitaciones que se dan.

En este trabajo se consideró las zonas de agricultura para mercado nacional, como el valle del chillón para la costa peruana, Chupaca para la sierra y Mazamari para la selva peruana viendo el enfoque de estas como productor para mercado nacional, y a su vez, se mencionará el enfoque de los objetivos en diferentes agroindustrias que fueron capacitadas en su momento, dando a notar los puntos críticos.

Teniendo en consideración, que, mencionando las tres regiones del Perú, se tendrá un enfoque más general de cómo manejan los plaguicidas, manipulación, distribución, etc. A diferencia de un agro exportador que su enfoque va dirigido para el exterior del país. Teniendo en conocimiento que ellos cumplen con ciertas normas y reglas. Teniendo para ambas situaciones un registro de las personas en algunas oportunidades.

Así mismo hay que mencionar, que no todas las entidades privadas que apoyan al SENASA como SNI, que brindan estas capacitaciones, tienen un equipo de trabajo especializado para esta función, por ello muchas de ellas, lo que hacen es capacitar a través de las áreas de investigación y desarrollo que son muchas veces los especialistas a la fuerza de ventas, es decir a los vendedores, quienes muchas veces son los que tienen contacto directo con el público objetivo de mención en este trabajo. Por otro lado, algunas veces las capacitaciones son brindadas por especialistas, esto en realidad depende de la cantidad de personas a capacitar o hasta del cliente, ya que para algunas agroindustrias, se tiene un trato diferenciado, ya que se busca una fidelización indirecta, brindando diferentes servicios, por

el lado del pequeño agricultor, se busca a grupos grandes y a este asiste el especialista, si en caso en ambas situaciones se tuviera un grupo reducido y/o una agroindustria pequeña, los vendedores están capacitados para dar el soporte correspondiente.

Mencionado esto los puntos críticos serán trabajo de explicación y demostración en la siguiente parte del trabajo.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 ETIQUETA

Es un documento que lleva cada producto en los diferentes envases y presentaciones que cada empresa distribuidora cuenta con registro aprobado ante SENASA y está colgado en el SIGIA (Sistema Integrado de Gestión de Insumos Agropecuarios), es así que este documento como cualquier otro, tiene diferentes puntos de visualización, como se muestra en la siguiente figura.



Phyton 27®

1.

1.1

2

3

4

5

**“LEA CUIDADOSAMENTE LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO”
“MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS”**

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO Y APLICACIÓN

- No comer, beber o fumar durante las operaciones de mezcla y aplicación del producto.
- Conservar el producto en el envase original, etiquetado y cerrado.
- Después de usar el producto cámbiese, lave la ropa contaminada y báñese con abundante agua y jabón.
- Utilice ropa protectora durante el manipuleo y aplicación y para ingresar a área tratada las primeras 24 horas.
- Phyton 27** es un producto que causa ligera irritación cutánea y ocular.
- No almacenar ni transportar conjuntamente con alimentos, medicinas, bebidas ni forrajes.
- Realice la aplicación siguiendo la dirección del viento.

INSTRUCCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

- Grupo Químico: Compuesto de Cobre
- En caso de intoxicación llame al médico inmediatamente, o lleve el paciente al médico y muéstrele la etiqueta.
- En caso de contacto con los ojos, lavarlos con abundante agua fresca y si el contacto fuese por piel, lavarse con abundante agua y jabón.
- En caso de ingestión accidental del producto hay posibilidades de daños a la mucosa, el lavado estomacal puede ser contraindicado.
- Se puede usar carbón activado como antídoto.
- No dar de beber nada a un paciente que se encuentra inconsciente.

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

SAMU : 106
SERFI : ☎ (01) 710-4068

CONDICIONES DE MANEJO Y DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y ENVASES VACÍOS

- Ningún envase que haya contenido plaguicidas debe reutilizarse. Después de usar el contenido, enjuague tres veces este envase y vierta la solución en la mezcla de aplicación y luego inutilice triturándolo o perforándolo. Entregue o deposite el envase en el lugar de destino dispuesto por la autoridad competente, para su gestión.
- Devuelva el envase triple lavado al centro de acopio autorizado.
- Realizar obligatoriamente el triple lavado del presente envase.

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

- Peligroso para organismos acuáticos.
- No contaminar lagos, ríos, estanques o arroyos con los desechos.
- No contaminar las fuentes de agua con los restos de la aplicación o sobrantes del producto.
- En caso de derrame recoger el producto y depositarlo en el sitio destinado por las autoridades locales para este fin.

INSTRUCCIONES DE USO Y MANEJO

Phyton 27 es un fungicida-bactericida sistémico, con acción preventiva y curativa, sobre los hongos y bacterias que atacan a las diferentes partes de las plantas: raíces, tallos, hojas y frutos. Puede ser usado en cultivos de exportación.

Para óptimos resultados de **Phyton 27** preparar con 100 L de agua que se va a emplear en la aplicación, poniéndola a pH de 4,5 a 5,5 (color verde) y aplicar en las siguientes formas:

1. Aplicación al follaje: preparar la solución de **Phyton 27** y hacer la pulverización.
2. Al cuello de la planta: preparar la solución de aplicación y hacer un hoyo al contorno del cuello de la planta y aplicar de 4 a 6 litros de la solución por planta.

PLAGUICIDA QUÍMICO DE USO AGRÍCOLA

FUNGICIDA-BACTERICIDA AGRÍCOLA

SUSPENSION CONCENTRADA (SC)

Composición:
Sulfato de cobre pentahidratado 247g/L
Aditivos..... c.s.p. 1L
Contenido máximo de cobre metálico 5,5%

Reg. N° 314-96-AG-SENASA
Titular del Registro: SERFI S.A.

Importado y Distribuido por: **Serfi**
Av. República de Panamá N° 2577,
La Victoria, Lima - Perú
Teléfono: 51(1) 710-4068

N° de Lote:
Fecha de Form:
Fecha de Venc:

Contenido Neto: 200 L

NO CORROSIVO NO INFLAMABLE NO EXPLOSIVO

Formulado por: MARKETING ARM INTERNATIONAL, INC.
Environmental Friendly Products
For Sustainable Agriculture
Whitdon Industrial Park, 23395
Janice Ave, Unit # 16, Port Charles, FL 32980, Ph: 941-743-5533

CONSULTE CON UN INGENIERO AGRÓNOMO

Cultivo	Nombre común	Nombre científico	Dosis (L/cil)	(L/ha)	PC Dias	LMR ppm
Alcachofa	Putridión blanda	<i>Pectobacterium carotovorum</i>	0.4-0.6		7	20
Arándano	Putridión	<i>Phytophthora cinnamomi</i>	0.8		1	5
	Muerte regresiva	<i>Lasiochloa theobromae</i>	0.8-1.0	1-1.8	7	5
Arroz	Putridión de vainas	<i>Nakataea alghmoleae</i>	0.3		7	10
	Podredumbre de la vaina del arroz	<i>Osariummomyces graminis</i>	0.3		7	10
Banano ⁽¹⁾	Putridión blanda	<i>Pectobacterium carotovorum</i>	0.5		14	20
Café	Roya del café	<i>Hemelia vastatrix</i>	0.5		8	50
Cebolla	Marchitez	<i>Fusarium oxysporum</i>	0.5		7	5
Espárrago	Putridión blanda	<i>Pectobacterium carotovorum</i>	0.5	0.5 - 1.0	7	5
Fresa	Podredumbre Gris	<i>Botrytis cinerea</i>	0.4-0.7	0.6-1.4	1	5
Holentico	Marchitez	<i>Phytophthora</i>	0.4-0.6		7	20
Kion	Putridión blanda	<i>Pectobacterium carotovorum</i>	0.5-0.6	2.0-2.4	1	40
Mandarina	Podredumbre del cuello	<i>Phytophthora spp.</i>	0.5		21	20
Mango	Podredumbre	<i>Lasiochloa theobromae</i>	0.8		7	20
Mandarina	Podredumbre	<i>Lasiochloa theobromae</i>	0.8		7	20
Mango	Antracnosis ⁽¹⁾	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	0.6-1.0 (en 0.4 de 100 ml de agua)		7	20
Palto	Putridión	<i>Phytophthora cinnamomi</i>	0.4		7	20
Pimiento	Marchitez	<i>Fusarium oxysporum</i>	0.5		7	5
Papaya	Marchitez	<i>Phytophthora</i>	0.5		14	10
Quinua	Muerte regresiva	<i>Lasiochloa theobromae</i>	0.50 - 0.60		7	50
Vid	Cidrios	<i>Erysiphe necator</i>	0.50	1.8 - 2	7	50
	Agallas de la corona	<i>Rhizobium radiobacter</i>	0.50	1.5 - 1.8	7	50
Piña	Marchitez	<i>Fusarium oxysporum</i>	0.50	1	1	20

PC: Período de Carenia **LMR:** Límite Máximo de Residuos (ppm: partes por millón)

(1) Se recomienda hacer las aplicaciones con intervalo de 21 días
(2) Considerar 200 L la solución por hectárea.

FRECUENCIA Y ÉPOCA DE APLICACIÓN

- Como medida general recomendamos iniciar las aplicaciones cuando hay indicios de la presencia de la enfermedad, el cultivo esté en plena etapa de desarrollo y según las condiciones climáticas.
- Café, cebolla, fresa, holentico, kion, mandarina, palto, pimiento paprika y vid: realizar un máximo de 01 aplicación por campaña, considerando una campaña al año.
- Alcachofa, arándano, arroz, banano, espárrago, quinua y piña: realizar un máximo de 02 aplicaciones por campaña, con un intervalo de 07 - 10 días para alcachofa, 12 - 15 días para quinua, 15 - 20 días para arroz, banano y espárrago, 14 días para arándano y 15 días como mínimo para piña, considerando una campaña al año.
- Mango: realizar un máximo de 03 aplicaciones por campaña con un intervalo de 21 días, considerando una campaña al año.

PERIODO DE REINGRESO: 24 horas

COMPATIBILIDAD: **Phyton 27** es compatible con la mayoría de agroquímicos de uso convencional, evitar productos muy ácidos o alcalinos. Se recomienda hacer una prueba de compatibilidad antes de realizar la mezcla.

FITOTOXICIDAD: La aplicación de dosis superiores a las señaladas en el cuadro de usos, podrán ocasionar fitotoxicidad en el cultivo. Aplicar sólo las dosis señaladas en el cuadro de usos.

RESPONSABILIDAD CIVIL: El Titular del Registro garantiza que las características fisicoquímicas del producto contenido en este envase corresponden a las anotadas en la etiqueta y que es eficaz para los fines aquí recomendados, si se usa y maneja de acuerdo con las condiciones e instrucciones dadas. Si requiere mayor información comuníquese con el titular de registro o con el distribuidor del producto.

Figura 1: Etiqueta corriente de producto Phyton 27® descargado de SIGIA, formulado por la empresa MKT ARM International y distribuido por SERFI S.A. en Perú, presentación para 200 L.

De esta manera esta etiqueta presenta ciertos puntos de interés al momento de capacitar a los dos diferentes grupos en mención, por ello explicare como he ejecutado en los diferentes grupos el mensaje de cada punto.

4.1.1 Nombre comercial e i.a.

Marcado como 1 y 1.1 respectivamente en la figura 1.

Tabla 1: Nombre comercial e i.a.

AGROINDUSTRIA	PEQUEÑO AGRICULTOR (RETAIL)
<p>El punto 1 (nombre comercial) de la figura 1, cuando lo mencionamos en una capacitación dirigida a este grupo, tratamos de mencionar como referencia mas no como foco principal, como este grupo ya hemos mencionado son en su mayoría personas que han recibido de alguna manera una formación en aspectos agronómicos, es por ello que a este grupo mencionamos el punto 1.1 (ingrediente activo, i.a.) de la figura 1, ya que ellos tienen más referencia de como un i.a, actúa, de esa forma, solemos mencionar modo y mecanismo de acción, y así mismo, el tiempo que se brinda y la atención es mayor a diferencia del otro grupo de estudio. En este grupo lo que buscan son más conocer el mercado, el i.a como tal, formarse y entender el entorno, lo que estos buscan es más una especialidad.</p>	<p>El punto 1 (nombre comercial) de la figura 1, cuando lo mencionamos en una capacitación dirigida a este grupo, tratamos de acentuar y marcar más este aspecto, a diferencia del punto 1.1 (Ingrediente activo, i.a.), ya no todos pero en su mayoría los agricultores, tienden a reconocer, nombres, colores y hasta formas del producto, e indirectamente esto se convierte en una venta y/o publicidad para la marca, es decir la empresa que está dando la capacitación, así mismo, como el tiempo en su mayoría de veces es limitado, esto hace que ellos puedan atraer esa atención a algo específico así recordando de una mejor manera. No se profundiza el punto 1.1, ya que tiende a tomar tiempo y es algo más técnico y este grupo a diferencia del otro, lo que desea son soluciones inmediatas mas no referencias.</p>

4.1.2 Cuadro de usos

Marcado como 2 en la figura 1.

Tabla 2: Cuadro de usos

AGROINDUSTRIA	PEQUEÑO AGRICULTOR (RETAIL)
Este punto, ayuda a entender para que cultivo está formalmente y legalmente registrado el producto con su nombre comercial como i.a ante SIGIA-SENASA, en este aspecto, este grupo toma más interés, ya que el cuadro de usos, lo que hace es mencionar para que cultivo está aprobado, su PC (Periodo de Carencia) y LMR (Limite medio de residuos), es decir, estos dos últimos parámetros mencionados, ayudan mucho a entender el producto y si en lo posible no tendrían ningún problema en la exportación del cultivo a usar, así mismo si no tuviera algún problema con el personal a labor en el campo específico.	Este punto ayuda a que el agricultor pueda tener referencia, mas no es de interés al 100%, ya que muchas veces el uso de los productos en sus parcelas y/o campos, es por referencia de la casa comercial, de algún técnico conocido en la zona y/o de algún vecino de campo del mismo cultivo, donde vieron resultados y ellos desean los mismos efectos en su campo trabajado. Así mismo no le toman importancia al PC y LMR, ya que ellos muchas veces al vender a mercado nacional, no son fiscalizados y muchas veces aplican hasta antes de cosechar y llevar a vender sin problema y/o restricción alguna.

4.1.3 Instrucciones de primeros auxilios

Marcado como 3 en la figura 1.

Hay que mencionar que, en ambos casos, se tiene que tener en consideración que, conociendo los primeros auxilios, es decir conociendo el grupo químico o teniendo a la mano la botella y/o embace del producto, ayuda mucho a una atención pronta en cualquier aspecto para la persona.

Tabla 3: Instrucciones de primeros auxilios

AGROINDUSTRIA	PEQUEÑO AGRICULTOR (RETAIL)
<p>Este punto ayuda muchas veces a entender al área de SST o SSO (Seguridad y salud en el trabajo o Seguridad y salud ocupacional) de la empresa, ya que esto toma importancia en alguna eventualidad ocurrida dentro de las instalaciones y también toman conocimiento e interés ya que esta área cuida del trabajador como responsabilidad que tiene. Por eso cuando se capacita., hasta muchas veces los que manipulan estos productos hacen consultas como, por ejemplo: Que puedo tomar en esta instancia, como indico al médico, siempre sabiendo y consultando sus derechos. Así mismo se resalta en este punto el hecho de la procedencia del grupo químico, que al mencionar el i.a en un punto anterior se entiende que el grupo químico me dirá con exactitud cuál es la función directa del producto y entender como contrarrestar en caso de alguna intoxicación.</p>	<p>Este punto para este grupo es más que todo una mención general, ya que ellos no están enfocados y/o interesados, eso sí, están más interesados en caso ocurriera una eventualidad, en este aspecto se les respalda la ayuda con la indicación de si en caso sucediera algo, ayudarse de tomar agua con azúcar. Cabe mencionar que capacitaciones pasadas se tenía la creencia de tomar leche, ya que eso ayudaba a incentivar el vómito y así eliminar cualquier indicio de intoxicación, pero conociendo la procedencia de la leche, que en su composición lleva grasa, esto lo que genera es que cualquier ácido graso de adhiera en vez de soltarlo, y sabiendo que la mayoría de químicos tienen grasa para penetrar mejor y/o son alcoholes o tienen esa fuente, se analiza que no ayudaría si no podría aumentar la intoxicación, por ello ahora se le recomienda agua con azúcar ya que son cadenas de carbono, es decir no habría una adherencia fija.</p>

4.1.4 Frecuencia y época de aplicación

Marcado como punto 4 en la figura 1.

Tabla 4: frecuencia y época de aplicación

AGROINDUSTRIA	PEQUEÑO AGRICULTOR (RETAIL)
Este punto para este grupo es valorado y considerado ya que, de esto depende la relevancia del producto, si me es eficaz, rentable y las recomendaciones que la empresa que vendió el producto tiene en mención, así mismo ayuda a conocer mejor el producto. Por ello cuando se capacita y se menciona este punto, es donde más dudas y consultas salen en plena capacitación.	Este grupo no toma mucha relevancia, ya que solo hace caso a las recomendaciones del vendedor, del técnico que visito el campo y/o del vecino que aplico antes que él. Por ello este punto pasa a ser algo secundario de interés, aun así siempre se mencione en la capacitación no marca una diferencia al 100%.

4.1.5 Pictogramas

Marcado como punto 5 en la figura 1.

Tabla 5: Pictogramas

AGROINDUSTRIA	PEQUEÑO AGRICULTOR (RETAIL)
<p>En la capacitación lo que se menciona en este aspecto es algo puntual y segmentado, ya que este grupo siempre o casi siempre lleva consigo un equipo de protección (tema que lo profundizaremos más adelante) y los pictogramas propiamente dicho, lo que haces es ayudar a entender mediante imágenes el uso del material y/o restricción en el uso del producto ya sea antes, durante y/o después de la manipulación propiamente dicha. Por eso, esta parte es más una explicación rápida ya que este grupo entiende más las restricciones.</p>	<p>En la capacitación para este grupo en este punto se marca más que el otro en mención y se toma más tiempo a diferencia de cualquier otro punto, ya que, mencionando los 3 subgrupos que se cuenta para mencionar al pequeño agricultor, los agricultores de la sierra y/o selva, no todos son alfabetos, es decir que no todos saben leer y/o escribir, por ello este punto es de suma importancia, ya que, por medio de gráficos podemos hacer entender el uso de los equipos de protección y/o restricciones que se tiene antes, durante y después de la manipulación del producto en mención. Siendo este un alcance muy loable al haber sido considerado, pensando en la mayoría de grupos frente a nuestra realidad en el país.</p>

4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Este aspecto no está segmentado, ya que se menciona a ambos grupos los 4 parámetros a considerar de manera general, lo que si podemos mencionar es que lo que si difiere es el tiempo, ya que para la agroindustria siempre se va a manejar unos minutos más que a diferencia de un pequeño agricultor.

4.2.1 Agua

Se considera la contaminación en este nivel y como poder mitigar esta, en este caso es usar el producto sobrante en cultivos y/o mala hierba de al lado que no se ve a afectada y no genere problemas, así no verter el producto al agua de riego y/o canales donde muchas veces las personas lavan ropa y/o se bañan y/o consumen. Y de la misma forma sin dañar la fauna silvestre como posibles peces.

4.2.2 Suelo

De la misma manera que el agua, evitar verte dichos productos directos al suelo, ya que esto puede generar una pérdida de materia orgánica y/o organismos benéficos para las futuras plantas y/u ocasionar efectos alternos colaterales al suelo.

4.2.3 Aire

Evitar realizar las aplicaciones en horarios donde el producto pueda dispersarse por medio del aire, es decir contaminando campos vecinos, personas y/o animales a los alrededores.

4.2.4 Biota

Aquí mencionamos evitar la aplicación donde tengan animales al lado y/o tomando todas las precauciones debidas en caso los hubiera, ya que la mala manipulación de los productos podría conllevar a la muerte de fauna benéfica al campo y/o personas que viven en la zona.

4.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPs)

Este punto es uno de los más importantes en mención, ya que, para el uso de un EPP adecuado se necesita cierto presupuesto que ciertamente no ambos grupos en estudio cuentan, por ello comentare como nos referimos en las capacitaciones y los alcances que se están dando en cada grupo segmentado para poder dar soporte y apoyo en algo tan indispensable para la protección de las personas que manipulan estos productos.



Figura 2: Equipo de protección recomendado para cualquier tipo de aplicación química y/o biológica.

Fuente: CROPLIFELA.ORG



Figura 3: Equipo de protección alternativo recomendado para los pequeños agricultores.

Tabla 6: Equipos de protección personal (EPPs)

AGROINDUSTRIA	PEQUEÑO AGRICULTOR (RETAIL)
<p>En la figura 2, podemos apreciar el EPPS que usualmente las agroindustrias solicitan, compran y entregan a sus trabajadores aplicadores para que usen en las diferentes labores de manipulación de los plaguicidas. Siendo estas usadas como estipula la etiqueta, antes durante y después de la manipulación.</p>	<p>Para el caso del pequeño agricultor y aquí mencionare a detalle las diferentes regiones del país.</p> <p>Si hablamos de la costa peruana, va depender de la época que se tenga el cultivo y la etapa fenológica, ya que, en temporada de verano, el uso de un equipo de protección completo como se muestra en la figura 2 simplemente no se va a encontrar aun así sea invierno, las probabilidades de ver en campo va ser casi nula. Si mencionamos a la sierra peruana de igual manera y ni que decir de la selva peruana, que hay calor todo el año y por temporadas hay presencia de lluvias. Para este grupo en la experiencia capacitando, mencionando y conociendo la realidad se está evaluando y también se recomienda el uso de un EPP alternativo, ya que fuera de la zona, lo que las 3 regiones tienen en común, es muchas veces un presupuesto reducido, una conciencia diferenciada al cuidado personal y las ganas de usar este implemento. Para eso se muestra en la figura 3, una versión económica y más común al momento de encontrar, teniendo claro que, el uso de botas, guantes y respirador son sin discusión, los implementos básicos e iguales a usar que una agroindustria. Y lo que si hay un cambio básico son: pantalón, camisa y mandil. Siendo todos de material impermeable.</p>

Así mismo hay ciertas recomendaciones que se deben de tener en cuenta tanto para las capacitaciones dirigidas en agroindustria como pequeño agricultor. Que son:

4.3.1 El uso de guantes

Cuando se usan los guantes en el momento de la aplicación hay dos especificaciones que se tienen que tomar en consideración, que es usarlo por fuere o por dentro, bueno, este punto va a depender a que grupo de cultivos estas dirigiendo tu aplicación.

- Si los cultivos son de porte pequeño y están por debajo de la cintura del aplicador, se recomienda o se puede usar el guante por dentro de la camisa y/o parte de arriba del mameluco, ya que cualquier gota que caiga no tendrá contacto con la piel.
- Si los cultivos son de porte alto ya sea un frutal, se recomienda llevar los guantes por fuera de la camisa y/o mameluco, ya que eso facilitara que el producto corra al piso o cultivo y no tenga ningún contacto directo con la piel.



Figura 4: Uso de guantes dependiendo del objetivo a emplear

4.3.2 El uso de botas

Cuando se usan las botas siempre en cualquier instancia, cultivo y motivo se debe de usar por dentro del pantalón, ya que esto evitará que cualquier liquido pueda ingresar a las botas, de esta manera estará protegiendo de manera correcta.

4.3.3 El uso del mandil

El mandil es indispensable para la aplicación de los productos, pero si bien es cierto hay veces especialmente en pequeños agricultores que usan mochilas a palanca y/o motor, es decir lo llevan en la espalda, de esta forma el mandil puede tener un uso alterno y/o se puede recomendar el uso de dos mandiles, y el 2do se usaría como una especie de capa, de esta forma si en caso hubiera un derrame de producto por el lado de la mochila, este no tendría contacto directo con el aplicador.

4.3.4 El uso de respirador

El uso del respirador es indispensable sea cual sea el momento de usar el producto a emplear, sea en la preparación, aplicación o limpieza de los implementos.

4.4 HIGIENE

Este punto hace referencia a después de la aplicación y/o uso del equipo de protección por parte de la persona encargada de las aplicaciones correspondientes, aquí hay un tema muy delicado a entender, dado nuestra realidad como país, el tema de higiene viene acompañado de algunos puntos importantes.

Si bien es cierto vemos la realidad de agua de desagüe en todo el país en especial en las zonas rurales, no cuentan con saneamiento básico, siendo según (INEI, 2020) el 24.7 % que no cuentan con acceso directo, por ello, este punto es de mucha relevancia.

AGROINDUSTRIA

Si nos basamos en la realidad que el país vive y entendiendo que para el este grupo se tiene que tener según las normas de las certificadoras, se debe de contar con acceso a todo la higiene y saneamiento básico, este si cuenta con esto, la capacitación aquí va dirigida a la limpieza después de la aplicación, es decir, baño, lavado de la indumentaria y el uso de ella después.

PEQUEÑO AGRICULTOR (RETAIL)

En el caso de este grupo, se tiene que ver primero en qué condiciones está el agricultor o grupo de agricultores capacitados, ya que según como tengan el acceso al agua y/o servicio de saneamiento básico es como enfocaremos este punto, ya que si no tiene acceso es ver si ellos juntan el agua en baldes o agarran directamente al canal, este punto en este grupo es crucial y fundamental, ya que la limpieza ayuda a minimizar el contacto con los productos aplicados y de esta forma se cuida la salud de las personas y de los que lo rodean, de esta forma también se pide a los agricultores que laven la indumentaria usada en las aplicaciones por separado de la ropa que usan a diario y de la ropa de su familia, de esta forma evitando la contaminación cruzada.

4.5 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS

En esta instancia cabe mencionar, que es recomendable la distribución de los productos de tal manera que, si se tiene especie de repisas, los productos menos dañinos, etiqueta verde y/o gránulos dispersable, estén por encima de todo, por si hubiera un derrame estos no generarían una contaminación a la persona y/o encargado de esta zona.

AGROINDUSTRIA

Para este punto este grupo tiene establecido una zona delimitada en donde se colocarán los productos para aplicación siendo este un lugar ventilado, teniendo así un espacio propio delimitado, marcado con todas las herramientas adecuadas, pero, aun así, uno como capacitador debe de evaluar si la distribución del espacio y de los mismos productos estén segmentadas, separadas y definidas de manera correcta. Considerando así, que se debe de tener un registro, en donde se tenga, fecha de compra del producto, fecha de vencimiento del mismo, número de lote por si pasara alguna eventualidad, así mismo, el acceso debe de ser limitado a solo personas autorizadas, se debe de tener todos los implementos de primera auxilios adecuados al alcance de las personas encargadas y el producto no debe de estar en contacto directo con el suelo, para ello se recomienda el uso de pallets.

PEQUEÑO AGRICULTOR (RETAIL)

Para este grupo, se espera tener un espacio ventilado, donde solo se tenga acceso el dueño y/o personas encargada de la parcela, fuera del alcance de niños y/o mascotas, siempre es bueno mencionar este punto en las capacitaciones e indicar que siempre estos productos no deben de ser almacenados en la misma habitación donde se duerme y/o come, porque estos productos muchas veces votan gases que a lo largo de los años puede generar algo.

4.6 REMANENTES DE PRODUCTOS

Este punto es bueno mencionar que, para ambas partes, se debe de calcular el producto a utilizar en la cantidad de agua adecuada para evitar algún sobrante, de la misma forma, si sobrara algún producto ya en solución, se debe de ver zonas adecuadas para dicha aplicación, en algunos casos se cuenta con depósitos estructurados para este uso, pero aun así no es algo que se esté ejecutando en toda instancia.

4.7 MANEJO DE RECIPIENTES VACÍOS

Para este punto en ambas instancias siempre se trata de mencionar y hasta trabajar de la mano con CAMPO LIMPIO, que es una fundación que se encarga de acopiar los envases vacíos de los productos químicos, de esta forma evitando el rehusó, distribución ilegal, etc. de estos envases.

4.8 TRIPLE LAVADO

En ambos segmentos se tiene que priorizar este punto que va de la mano con el manejo de recipientes vacíos, ya que se tiene muchos casos en especial en pequeño agricultor que desechan estos envases a las acequias, suscitando que muchos niños reutilicen estos recipientes para jugar y/o almacenar agua inocentemente, quedando de esta forma intoxicados llevando fatalmente hasta la muerte, en mis años capacitando en las diferentes regiones he escuchado muchos casos de intoxicación por mal desinformación y también manipulación incorrecta de los envases, por eso el triple lavado es una técnica explicada para poder minimizar el residuo del producto en el embace y distribuyendo correctamente a la zona de acopio más cercana, aun así, no todas las zonas del Perú tienen acceso a este centro de acopio, por ello en muchos casos se solicita conversar con el gremio de juntas de regantes que suele ser el más grande y organizado de cada zona para el apoyo en este punto. A diferencia de una agroindustria que, estos al tener todo mapeado, agendado, almacenado y distribuido y como son fiscalizados, deben de ver la manera de poder distribuir estos envases de alguna manera adecuada.

DESPUÉS DE LA PREPARACION: TRIPLE LAVADO

HABLEMOS
DE AGRO
Brevemente en la Campaña



Figura 5: Triple lavado

Fuente: SERFI S.A.

4.9 DISTRIBUCIÓN FINAL DEL PRODUCTO

En este punto de manera general para ambos segmentos es básicamente el uso del producto como tal en el campo y/u objetivo dirigido. Teniendo en cuenta como ya se mencionó, hacer el cálculo oportuno con un buen mojamiento y alcance ya sea para protección del cultivo, nutrición, etc.

4.10 MANIPULACIÓN PROPIAMENTE DICHA

Habiendo mencionado todos los puntos anteriores en mención, teniendo todas las regulaciones y también el conocimiento del objetivo del producto, la manipulación se va dar en tres etapas cruciales, antes, es decir en la preparación de la mezcla, durante, es decir en la aplicación y al terminar de usar el producto el manejo del recipiente vacío propiamente dicho.

V. CONCLUSIONES

- Del siguiente trabajo presentado, se puede concluir que el objetivo de capacitación segmentado entre Agroindustria y Pequeño agricultor, está distribuido y varía dependiendo muchas veces de la zona, pero, aun así, más que eso, el objetivo fundamental es llegar de la manera correcta al grupo capacitado.
- Las entidades tanto el SNI, CAMPO LIMPIO, cumplen una función de apoyo al SENASA, para dar ciertas regulaciones y alcances de capacitación, aun así, las empresas privadas, como SYNGENTA, SERFI, entre otras al ser fiscalizadas y evaluadas apoyan en este alcance a la capacitación del grupo como tal.
- Se puede concluir que conociendo diferentes zonas de del país, viendo la realidad, se puede tener más cercanía al momento de conectar y llegar con el tema más relevante y preciso.

VI. RECOMENDACIONES

- Si bien es cierto se tocas muchos puntos en común, siempre es bueno dar un sondeo de la zona en donde se llevará a cabo la capacitación, con el fin de poder conocer la realidad y saber cómo llegar mejor y de manera más realista al agricultor y/o agroindustria, ya que, dependiendo del cultivo, zona, acceso a agua y hasta gente a capacitar es como uno va a conectar con el público.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anzalone, A. (2007). *Herbicidas , modos y mecanismos en plantas*. Obtenido de https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/47809/mod_resource/content/1/Herbicidas%20Modos%20y%20Mec%20accion%20Anzalone.pdf
- CALDERÓN, P. G. (2015). *Repositorio La Molina*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/2102/H10-M373-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- INEI. (2020). *Perú: Formas de acceso a agua y Saneamiento Básico* . LIMA: INEI.
- IRAC. (2019). *¿Que es un insecticida?* Obtenido de <https://irac-argentina.org/modos-de-accion/#:~:text=Un%20insecticida%20es%20un%20producto,por%20la%20inhibici%C3%B3n%20de%20enzimas>.
- MELO, A. K. (2017). *Repositorio La Molina*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/3018>
- MINAGRI, D. -D. (2028). *Interpretado de imágenes Sentinel 2B - 2017-2018*. Obtenido de <https://siea.midagri.gob.pe/portal/informativos/superficie-agricola-peruana>
- MTA. (2019). *Ministerio de ambiente (MINAN) Minan.gob.pe*.
- Remy, M. I. (2021). Midagri: Perú tiene una superficie agrícola de 11.6 millones de hectáreas a nivel nacional. (O. D. MIDAGRI, Entrevistador)
- SALAZAR, I. G. (2014). *Repositorio La Molina*. Obtenido de <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/852/D50-O7-T.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1: Tipos de formulaciones del MTA anexo N°4

GACETA OFICIAL



26/06/2002 138.169

COMUNIDAD
ANDINA



SECRETARÍA GENERAL

ANEXO N° 4

TIPOS DE FORMULACIONES DE PLAGUICIDAS Y SISTEMA INTERNACIONAL DE CODIGOS

INGREDIENTE ACTIVO GRADO TÉCNICO Y CONCENTRADO TÉCNICO		
TC	INGREDIENTE ACTIVO GRADO TÉCNICO	Es aquél que contiene los elementos químicos y sus compuestos naturales o manufacturados, incluidas las impurezas y compuestos relacionados que resultan inevitablemente del proceso de fabricación.
TK	CONCENTRADO TÉCNICO	Preparación líquida o sólida a base de un producto técnico destinado exclusivamente a la elaboración de formulaciones.
CONCENTRADOS PARA DILUCIÓN CON AGUA		
BR	BLOQUE DE LIBERACIÓN CONTROLADA	Bloque sólido diseñado para una liberación controlada del ingrediente activo en el agua.
CS	CÁPSULAS EN SUSPENSIÓN	Suspensión de cápsulas en un líquido diluible en el agua antes de su uso.
DC	CONCENTRADO DISPERSABLE	Formulación líquida homogénea para ser aplicada como un sólido en dispersión después de diluirse en agua.
EC	CONCENTRADO EMULSIONABLE	Formulación líquida homogénea para ser aplicada como una emulsión después de diluirse en agua.
EG	GRÁNULO EMULSIONABLE	Formulación granular para ser aplicada como una emulsión de aceite en agua del ingrediente activo, después de la desintegración en el agua, la cual puede contener algunas sustancias insolubles.
EO	EMULSIÓN, AGUA EN ACEITE	Formulación fluida heterogénea constituida por la dispersión de finos glóbulos de solución acuosa del plaguicida en una fase líquida orgánica continua.
EW	EMULSIÓN, ACEITE EN AGUA	Formulación fluida heterogénea que consta de finos glóbulos de una solución de plaguicida en un líquido orgánico, dispersa en una fase acuosa continua.
GL	GEL EMULSIONABLE	Formulación gelatinosa homogénea para ser aplicada como una emulsión después de diluirse en agua.



GW	GEL HIDROSOLUBLE	Formulación gelatinosa para ser aplicada como una verdadera solución después de diluirse en agua.
PC	PASTA O GEL CONCENTRADO	Formulación sólida para ser aplicada como gel o pasta después de diluirse en agua.
SC	SUSPENSIÓN CONCENTRADA	Suspensión estable de ingrediente(s) activo(s) en líquido, que pueden contener otros ingredientes activos disueltos, para emplearse después de diluirse en agua.
SE	SUSPOEMULSIÓN	Formulación fluida heterogénea constituida por la dispersión estable de ingredientes activos en forma de sólidas partículas y de finos glóbulos en una fase acuosa continua.
SG	GRÁNULOS SOLUBLES	Formulación constituida de gránulos para ser aplicados como una verdadera solución del ingrediente activo después de disolverse en agua, pero puede contener ingredientes inertes insolubles.
SL	CONCENTRADO SOLUBLE	Formulación líquida homogénea aplicable como una solución verdadera del ingrediente activo luego de diluirse en agua.
SP	POLVO SOLUBLE	Formulación en polvo aplicable como una solución verdadera del ingrediente activo luego de diluirse en agua, pero que puede contener ingredientes inertes insolubles.
ST	TABLETAS SOLUBLES	Formulación en forma de tabletas para ser usadas individualmente para formar una solución del ingrediente activo después de la desintegración en el agua. La formulación puede contener sustancias insolubles en agua.
TB	TABLETAS	Formulación sólida en forma de pequeños discos.
	Formas especiales de Tabletás:	
	DT - TABLETAS DE APLICACIÓN DIRECTA	
	ST - TABLETAS SOLUBLES	
	WT - TABLETAS MOJABLES	
WG	GRÁNULOS DISPERSABLES	Formulación compuesta de gránulos para ser aplicados después de su desintegración y dispersión en agua.
WP	POLVO MOJABLE	Formulación en polvo para ser aplicada como una suspensión después de su dispersión en agua.



WT	TABLETAS MOJABLES	Tabletas a usarse individualmente para formar una dispersión del ingrediente activo después de su desintegración en agua.
-----------	-------------------	---

CONCENTRADOS PARA DILUIR CON DISOLVENTES ORGANICOS

OF	SUSPENSIÓN MISCIBLE EN ACEITE	Suspensión estable de un ingrediente activo en un fluido que requiere, para su uso, de una dilución en un líquido orgánico.
OL	LIQUIDO MISCIBLE EN ACEITE	Formulación líquida homogénea para ser aplicada como líquido después de diluirla en un líquido orgánico.
OP	POLVO DISPERSABLE EN ACEITE	Formulación en polvo para ser aplicada como una suspensión después de dispersarla en un líquido orgánico.

PRODUCTOS A SER APLICADOS SIN DILUCION

AL	LIQUIDO DE APLICACIÓN DIRECTA	Cualquier formulación líquida sin código, a aplicarse sin dilución.
AP	POLVO DE APLICACIÓN DIRECTA	Para designar temporalmente un polvo que aún no tiene un código específico; que va a ser aplicado sin ser diluido o después de una dilución con otros.
CG	GRÁNULOS ENCAPSULADOS	Gránulo con una cubierta protectora o gránulo con cubierta para liberación controlada.
CL	LIQUIDO O GEL DE CONTACTO	Formulación Insecticida o Rodenticida bajo la forma de líquido o gel para aplicación directa, o después de dilución en el caso del gel.
CP	POLVO DE CONTACTO	Rodenticida o insecticida de contacto formulado en polvo para ser aplicado directamente (antes como TP).
DP	POLVO SECO	Polvo fluible para ser aplicado en espolvoreos.
DT	TABLETA DE APLICACIÓN DIRECTA	Tabletas para aplicarse individualmente, directamente en el campo, o cuerpos de agua, sin preparar solución o dispersión.
ED	LIQUIDO ELECTROCARGABLE	Formulación líquida especial para aspersión electrostática (electrodinámica.)
GP	POLVO FINO	Polvo espolvoreable muy fino, para aplicación neumática en invernaderos.
GR	GRANULADO DE APLICACIÓN DIRECTA	Producto sólido fluible de un rango de tamaño de gránulo definido listo para su uso.

Formulaciones especiales de granulados:**CG** - GRÁNULOS ENCAPSULADOS**FG** - GRÁNULOS FINOS**GG** - MACROGRÁNULOS**MG** - MICROGRÁNULOS



FG	GRÁNULOS FINOS	Un gránulo con un tamaño de partícula de 300 a 2500 um.
GG	MACROGRÁNULOS	Un gránulo con un tamaño de partícula de 2000 a 6000 um.
ME	MICROEMULSIÓN	Formulación líquida, clara u opalescente de aceite en agua, para ser aplicada directamente o después de una dilución en agua, cuando pueda formar una microemulsión diluida o una emulsión convencional.
MG	MICROGRÁNULO	Un gránulo con un tamaño de partícula de 100 a 600 um.
SO	ACEITE ESPARCIBLE	Formulación diseñada para formar una capa fina al ser aplicada sobre la superficie del agua.
SU	SUSPENSIÓN PARA UBV	Suspensión lista para aplicarse con equipo de UBV.
TP	Sustituida por CP	
UL	LÍQUIDO PARA UBV	Líquido homogéneo listo para ser aplicado con equipo de UBV.

PRODUCTOS PARA EL TRATAMIENTO DE SEMILLAS
--

CF	CÁPSULAS EN SUSPENSIÓN PARA TRATAR SEMILLAS	Suspensión estable de cápsulas en un fluido para ser aplicado a las semillas, ya sea directamente o después de una dilución.
DS	POLVO PARA TRATAR SEMILLAS EN SECO	Polvo para ser aplicado directamente a las semillas secas.
ES	EMULSIÓN PARA TRATAR SEMILLAS	Emulsión estable para ser aplicada en las semillas, ya sea directamente o después de la dilución
FS	SUSPENSIÓN CONCENTRADA PARA TRATAR SEMILLAS	Suspensión estable para aplicar a las semillas ya sea directamente o después de la dilución.
GF	GEL PARA TRATAR SEMILLAS	Formulación gelatinosa homogénea para aplicarse directamente a las semillas.
LS	SOLUCIÓN PARA TRATAR SEMILLAS	Una solución para la aplicación a las semillas directamente o después de una dilución.
PS	SEMILLA IMPREGNADA	Semilla impregnada con plaguicida.



SS	POLVO SOLUBLE PARA TRATAR SEMILLAS	Polvo a ser disuelto en agua antes de ser aplicado a las semillas.
WS	POLVO DISPERSABLE PARA TRATAR SEMILLAS	Polvo para aplicar a las semillas bajo la forma de una lechada acuosa concentrada.

FORMULACIONES DIVERSAS PARA USOS ESPECIALES
--

AE	AEROSOL	Formulación en un envase, el cual es dispersado generalmente por un propelente como fino spray / partículas bajo la acción de una válvula.
CB	CEBO CONCENTRADO	Sólido o Líquido para diluirse antes de su empleo como un cebo.
FU	GENERADOR DE HUMO	Formulación combustible, generalmente sólida, que por combustión libera ingrediente(s) activo(s) en forma de humo.

Formulaciones especiales de fumígenos:

- FK** - BENGALA GENERADORA DE HUMO.
- FP** - CARTUCHO GENERADOR DE HUMO.
- FW** - PILDORA GENERADORA DE HUMO.
- FR** - BARRA GENERADORA DE HUMO.
- FT** - TABLETA GENERADORA DE HUMO.
- FD** - LATA GENERADORA DE HUMO.

FD	LATA GENERADORA DE HUMO	Forma especial generadora de humo.
FK	BENGALA GENERADORA DE HUMO	Forma especial generadora de humo
FP	CARTUCHO GENERADOR DE HUMO	Forma especial generadora de humo.
FR	BARRA GENERADORA DE HUMO	Forma especial generadora de humo.
FT	TABLETA GENERADORA DE HUMO	Forma especial generadora de humo.
FW	PILDORA GENERADORA DE HUMO	Forma especial generadora de humo.
GA	GAS	Gas envasado en botella o reservorio bajo presión.
GE	GENERADOR DE GAS	Producto que genera gas por reacción química.
GS	GRASA	Formulación muy viscosa a base de aceite, disolvente o grasa.
HN	NEBULIZABLE AL CALOR	Formulación para ser usada con la ayuda de un equipo de nebulización al calor, directamente o después de su dilución.



KK	EMPAQUE MIXTO SÓLIDO/LÍQUIDO	Formulación de un sólido y un líquido, envasados por separado, pero presentados juntos, entendiéndose que se aplican simultáneamente en una mezcla de tanque.
KL	EMPAQUE MIXTO LÍQUIDO/LÍQUIDO	Formulación de dos líquidos, envasados por separado, pero presentados juntos, entendiéndose que se aplican simultáneamente en una mezcla de tanque.
KN	NEBULIZABLE EN FRÍO	Formulación para ser aplicada con la ayuda de un aparato de nebulización en frío directamente o después de su dilución.
KP	EMPAQUE MIXTO SÓLIDO/SÓLIDO	Formulación de dos sólidos, envasados por separado, pero presentados juntos, entendiéndose que se aplican simultáneamente en una mezcla de tanque.
LA	LACA	Formulación a base de disolventes, formadora de película.
PA	PASTA	Formulación acuosa formadora de película.
PR	BARRITA IMPREGNADA	Pequeño bastón de unos cuantos centímetros de largo por milímetros de diámetro, que contiene impregnada una materia activa.
RB	CEBO APLICABLE	Formulación diseñada para atraer y ser comida por la plaga objetivo; lista a usarse.
	Formulaciones especiales de cebos:	
	BB - CEBO EN BLOQUES	
	AB - CEBO EN GRANOS	
	GB - CEBO EN GRÁNULOS	
	PB - CEBO EN DISCOS	
	SB - CEBO EN TROZOS	
AB	CEBO EN GRANOS	Forma especial de cebo.
BB	CEBO EN BLOQUES	Forma especial de cebo.
GB	CEBO EN GRÁNULOS	Forma especial de cebo.
PB	CEBO EN DISCOS	Forma especial de cebo.
SB	CEBO EN TROZOS	Forma especial de cebo.
VP	EMISOR DE VAPORES	Formulación que contiene uno o más ingredientes volátiles, cuyos vapores son liberados en el aire. La tasa de evaporación es controlada por el envase o la formulación.
XX	OTROS	Categorización temporal para toda formulación que carece de código específico.



SISTEMA INTERNACIONAL DE CODIFICACIÓN DE LAS FORMULACIONES^{9 10}

CÓDIGO	TIPO DE FORMULACIÓN	CÓDIGO	TIPO DE FORMULACIÓN
AB	Cebo en granos	GS	Grasa
AE	Aerosol	GW	Gel hidrosoluble
AL	Líquidos de aplicación directa	HN	Nebulizable al calor
AP	Polvos de aplicación directa	KK	Empaque mixto sólido/líquido
BB	Cebo en bloques	KL	Empaque mixto líquido/líquido
BR	Bloque de liberación controlada	KN	Nebulizable en frío
CB	Cebo concentrado	KP	Empaque mixto sólido/sólido
CF	Cápsulas en suspensión para tratar semillas	LA	Laca
CL	Líquido o Gel de contacto	LS	Solución para tratar semillas
CG	Gránulos encapsulados	ME	Microemulsión
CP	Polvo de contacto	MG	Microgránulo
CS	Cápsulas en suspensión	OF	Suspensión miscible en aceite
DC	Concentrado dispersable	OL	Líquido miscible en aceite
DP	Polvo seco	OP	Polvo dispersable en aceite
DS	Polvo para tratar semillas en seco	PA	Pasta
DT	Tableta de aplicación directa	PB	Cebo en discos
EC	Concentrado emulsionable	PC	Pasta o Gel concentrado
ED	Líquido electrocargable	PR	Barrita impregnada
EG	Gránulo emulsionable	PS	Semilla impregnada
EO	Emulsión, agua en aceite	RB	Cebo de aplicación directa
ES	Emulsión para tratar semillas	SB	Cebo en trozos
EW	Emulsión, aceite en agua	SC	Suspensión concentrada
FD	Lata generadora de humo	SE	Suspoemulsión
FG	Gránulos finos	SG	Gránulos solubles
FK	Bengala generadora de humo	SL	Concentrado soluble
FP	Cartucho generador de humo	SO	Aceite esparcible
FR	Barra generadora de humo.	SP	Polvo soluble
FS	Suspensión concentrada para tratar semillas	SS	Polvo soluble para tratar semillas
FT	Tableta generadora de humo	ST	Tabletas solubles
FU	Generador de humo	SU	Suspensión para UBV
FW	Píldora Generadora de humo	TB	Tabletas
GA	Gas	TC	Ingrediente Activo Grado Técnico
GB	Cebo en Gránulos	TK	Concentrado Técnico
GE	Generador de Gas	TP	Sustituido por CP
GF	Gel para tratar semillas	UL	Líquido para UBV
GG	Macrogránulos	VP	Emisor de vapores
GL	Gel emulsionable	WG	Gránulos dispersables
GP	Polvo fino	WP	Polvo mojable
GR	Granulado	WS	Polvo dispersable para tratar semillas
		WT	Tabletas mojables
		XX	Otros

⁹ Algunas formulaciones han sido acomodadas en su traducción para una mejor comprensión. La definición de TC se ha tomado de la Decisión 436.

¹⁰ Tomado de FAO 1999 Manual on Development and Use of FAO Specifications for Plant Protection Products y basado en GIFAP 1989 Catalogue of Pesticide Formulation Types and International Coding System. Technical monograph N° 2, Brussels.

Anexo 2: : Etiqueta corriente de producto Phyton 27® descargado de SIGIA, formulado por la empresa MKT ARM International y distribuido por SERFI S.A. en Perú.

TAMAÑO: 49 X 85 CMS 13.09.22

**"LEA CUIDADOSAMENTE LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO"
"MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS"**

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO Y APLICACIÓN

- No comer, beber o fumar durante las operaciones de mezcla y aplicación del producto.
- Conservar el producto en el envase original, etiquetado y cerrado.
- Después de usar el producto cámbiese, lave la ropa contaminada y báñese con abundante agua y jabón.
- Utilice ropa protectora durante el manipuleo y aplicación y para ingresar al área tratada las primeras 24 horas.
- **Phyton 27** es un producto que causa ligera irritación cutánea y ocular.
- No almacenar ni transportar conjuntamente con alimentos, medicinas, bebidas ni forrajes.
- Realice la aplicación siguiendo la dirección del viento.

INSTRUCCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS

- Grupo Químico: Compuesto de Cobre
- En caso de intoxicación llame al médico inmediatamente, o lleve el paciente al médico y muéstrele la etiqueta.
- En caso de contacto con los ojos, lavarlos con abundante agua fresca y si el contacto fuese por piel, lavarlos con abundante agua y jabón.
- En caso de ingestión accidental del producto hay posibilidades de daños a la mucosa, el lavado estomacal puede ser contraindicado.
- Se puede usar carbón activado como antídoto.
- No dar de beber nada a un paciente que se encuentra inconsciente.

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

SAMU: ☎ 106
SERFI: ☎ (01) 710-4068

CONDICIONES DE MANEJO Y DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y ENVASES VACÍOS

- Ningún envase que haya contenido plaguicidas debe reutilizarse. Después de usar el contenido, enjuague tres veces este envase y vierta la solución en la mezcla de aplicación y luego inutilícelo triturándolo o perforándolo. Enreque o deposite el envase en el lugar de destino dispuesto por la autoridad competente, para su gestión.
- Deseche el envase triple lavado al centro de acopio autorizado.
- Realizar obligatoriamente el triple lavado del presente envase.



MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

- Peligroso para organismos acuáticos.
- No contaminar lagos, ríos, estanques o arroyos con los desechos.
- No contaminar las fuentes de agua con los restos de la aplicación o sobrantes del producto.
- En caso de derrame recoger el producto y depositarlo en el sitio destinado por las autoridades locales para este fin.

INSTRUCCIONES DE USO Y MANEJO

Phyton 27 es un fungicida-bactericida sistémico, con acción preventiva y curativa, sobre los hongos y bacterias que atacan a las diferentes partes de las plantas: raíz, tallos, hojas y frutos. Puede ser usado en cultivos de exportación.
Para óptimos resultados de **Phyton 27**, preparar con **Phyton 27** agua que se va a emplear en la aplicación, poniéndola a pH de 4,5 a 5,5 (color rosa o naranja). La aplicación se puede hacer de dos formas:
1. Aplicación al follaje: preparar la solución de **Phyton 27** y hacer la pulverización.
2. Al cuello de la planta: preparar la solución de aplicación y hacer un hoyo al contorno del cuello de la planta y aplicar de 4 a 6 litros de la solución por planta.



PLAGUICIDA QUÍMICO DE USO AGRÍCOLA

FUNGICIDA-BACTERICIDA AGRÍCOLA

SUSPENSIÓN CONCENTRADA (SC)

Composición:
Sulfato de cobre pentahidratado..... 247g/L
Aditivos..... c.s.p. 1L
Contenido máximo de cobre metálico 5,5%

Reg. N° 314-96-AG-SENASA

Titular del Registro: SERFI S.A.

Importado y Distribuido por:
Serfi
Av. República de Panamá N° 2577,
La Victoria, Lima - Perú
Teléfono: 51(1) 710-4068

Formulado por:
MARKETING ARM INTERNATIONAL, INC.
Environmental Friendly Products
For Sustainable Agriculture
Whitdon Industrial Park 23395
Janice Ave. Unit # 16, Fort Charlotte,
FL 33980, Ph: 941-743-5532

N° de Lote :
Fecha de Form.:
Fecha de Venz.:

Contenido Neto: 200 L

NO CORROSIVO NO INFLAMABLE NO EXPLOSIVO

CONSULTE CON UN INGENIERO AGRÓNOMO

Cultivo	Nombre común	Nombre científico	Dosis		FIC Días	LMR ppm
			(L/ha)	(L/ha)		
Alcachofa	Pudrición blanca	<i>Peridermium canthareum</i>	0.4-0.6		7	20
Arándano	Pudrición	<i>Phytophthora cinnamomi</i>	0.6		1	5
	Muerte regresiva	<i>Lasiothyria fraxinifera</i>	0.6-1.0	1-1.5	7	5
Arroz	Pudrición de vainas	<i>Nasutaria griseoviridis</i>	0.3		7	10
	Pudrición de la vaina del arroz	<i>Glomeromyces griseus</i>	0.3		7	10
Banano ^(M)	Pudrición blanca ^(M)	<i>Peridermium canthareum</i>	0.5		14	20
Café	Roña del café	<i>Heterosporium canthareum</i>	0.5		8	50
Cebolla	Marchitez	<i>Fusarium oxysporum</i>	0.5		7	5
Espárrago	Pudrición blanca	<i>Peridermium canthareum</i>	0.5	0.5 - 1.0	7	5
Fresa	Podredumbre Gris	<i>Botrytis cinerea</i>	0.4-0.7	0.8-1.4	1	5
Holentso	Marchitez	<i>Peridermium canthareum</i>	0.4-0.5		7	20
Kion	Pudrición blanca	<i>Peridermium canthareum</i>	0.5-0.6	2.0-2.4	1	40
Mandarina	Podredumbre del cuerno	<i>Phytophthora spp.</i>	0.5		21	20
Mango	Podredumbre	<i>Lasiothyria fraxinifera</i>	0.5		7	20
Mandarina	Podredumbre del cuerno	<i>Phytophthora spp.</i>	0.5		21	20
	Podredumbre	<i>Lasiothyria fraxinifera</i>	0.5		7	20
Mango	Podredumbre	<i>Lasiothyria fraxinifera</i>	0.5		7	20
Papa	Pudrición	<i>Phytophthora blanda</i>	0.4		7	20
	Marchitez	<i>Fusarium oxysporum</i>	0.5		7	5
Pimiento	Marchitez	<i>Fusarium oxysporum</i>	0.5		7	5
Papa	Marchitez	<i>Fusarium oxysporum</i>	0.5		14	10
Quina	Muerte regresiva	<i>Lasiothyria fraxinifera</i>	0.50 - 0.60		7	50
Vid	Podredumbre	<i>Lasiothyria fraxinifera</i>	0.50	1.8 - 2	7	50
	Agallado de la corona	<i>Rhizobium radiobacter</i>	0.50	1.5 - 1.8	7	50
Piña	Marchitez	<i>Fusarium oxysporum</i>	0.50	1	1	20

RC.: Período de Carenia L.M.R.: Límite Máximo de Residuos (ppm partes por millón)

- (1) Se recomienda hacer las aplicaciones con intervalo de 21 días
- (2) Considerar 200 L la solución por hectárea.

FRECUENCIA Y ÉPOCA DE APLICACIÓN

- Como medida general recomendamos iniciar las aplicaciones cuando hay indicios de la presencia de la enfermedad, el cultivo esté en plena etapa de desarrollo y según las condiciones climáticas.
- Café, cebolla, fresa, holentso, kion, mandarina, papa, pimiento paprika y vid: realizar un máximo de 01 aplicación por campaña, considerando una campaña al año.
- Alcachofa, arándano, arroz, banano, espárrago, quina y piña: realizar un máximo de 02 aplicaciones por campaña, con un intervalo de 07 - 10 días para alcachofa, 12 - 15 días para quina, 15 - 20 días para arroz, banano y espárrago, 14 días para arándano y 15 días como mínimo para piña, considerando una campaña al año.
- Mango: realizar un máximo de 03 aplicaciones por campaña con un intervalo de 21 días, considerando una campaña al año.

PERÍODO DE REINGRESO: 24 horas

COMPATIBILIDAD: **Phyton 27** es compatible con la mayoría de agroquímicos de uso convencional, evitar productos muy ácidos o alcalinos. Se recomienda hacer una prueba de compatibilidad antes de realizar la mezcla.

FITOTOXICIDAD: La aplicación de dosis superiores a las señaladas en el cuadro de usos, podrán ocasionar fitotoxicidad en el cultivo. Aplicar sólo las dosis señaladas en el cuadro de usos.

RESPONSABILIDAD CIVIL: El Titular del Registro garantiza que las características fisicoquímicas del producto contenido en este envase corresponden a las anotadas en la etiqueta y que es eficaz para los fines aquí recomendados, si se usa y maneja de acuerdo con las condiciones e instrucciones dadas. Si requiere mayor información comuníquese con el titular de registro o con el distribuidor del producto.



**LIGERAMENTE PELIGROSO
CUIDADO**



LINE MEXICO LINE 02 70 74 00
02 504 770 74 00