UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL ACUÍCOLA



Relación entre el uso de productos agroquímicos y el manejo de los residuos en los campos de producción de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) en el distrito de Neshuya, Ucayali, Perú, 2021.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AGROFORESTAL ACUÍCOLA

PRESENTADO POR:

Bach. Harold Adrian Chumbe Romero

PUCALLPA, PERÚ

2022

ANEXO 16. ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

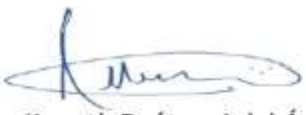
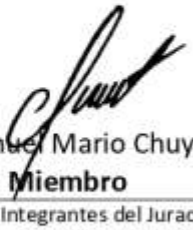
En la sala virtual destinada para la sustentación de la tesis, https://meet.google.com/bbv-fpnq-wpg, del Campus universitario de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, en el distrito de Yarinacocha Provincia de Coronel Portillo Ciudad de Yarinacocha, a las 11 horas del día viernes 03 de Marzo del 2023, se reunió el Jurado de Tesis presidido por el MSc. Jhon Edwar Avilés Sandi, e integrado por: el Dr. Keneth Reátegui del Águila y el MSc. Manuel Mario Chuyma Tomaylla, en calidad de miembros, con la exclusiva finalidad de evaluar la sustentación de tesis titulada: **«Relación entre el uso de productos agroquímicos y el manejo de los residuos en los campos de producción de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) en el distrito de Neshuya, Ucayali, Perú, 2021»**, cuya responsabilidad corresponde al Bachiller: **CHUMBE ROMERO, Harold Adrián;** a fin de optar el Título Profesional de **Ingeniero Agroforestal Acuícola**. Terminada la sustentación, el autor de la tesis respondió a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre los aportes de la tesis y la fundamentación del sustentante, en la sala virtual https://meet.google.com/ssx-xrjp-zey, llegaron a concluir en los parámetros cuantitativos que se consolidan en la siguiente tabla:

Presidente	MSc. Jhon Edwar Avilés Sandi	26
Miembro	Dr. Keneth Reátegui del Águila	25
Miembro	MSc. Manuel Mario Chuyma Tomaylla	25
Promedio		25

Luego, se compatibilizó el resultado cuantitativo con la tabla cualitativa equivalente, sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido, sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como APROBADO, asignándole un calificativo de __25___ puntos, según el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

Siendo las __11:55___ horas del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad.

 MSc. Jhon Edwar Avilés Sandi **Presidente**	 Dr. Keneth Reátegui del Águila **Miembro**
 MSc. Manuel Mario Chuyma Tomaylla **Miembro**	 Dr. Juan Luis Pérez Marín **Asesor**

Distribución: Integrantes del Jurado de Tesis, tesista y archivo FICA (Todas con firmas en original).

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA

N°018 - 2023

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACION SISTEMA ANTIPLAGIO TURNITIN

La Biblioteca Central, hace constar por la presente, que le informe Final (Tesis) titulado:

RELACIÓN ENTRE EL USO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS Y EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN LOS CAMPOS DE PRODUCCIÓN DE PALMA ACEITERA (ELAEIS GUINEENSIS) EN EL DISTRITO DE NESHUYA, UCAYALI, PERÚ, 2021.

Cuyo autor es : **CHUMBE ROMERO, HAROLD ADRIAN.**

Facultad : FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

Escuela Profesional : INGENIERÍA AGROFORESTAL ACUÍCOLA.

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio, dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 20%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecido en el **artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO**, aprobada con **RESOLUCIÓN N°164-2021-UNIA-CO**, el cual indica que no se debe superar el 24%. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si está dentro de los límites aceptables de similitud, por lo que SI se aprueba su originalidad.**

En señal de conformidad y verificación se FIRMA Y SELLA la presente constancia.

Fecha: 22/03/2023

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA - UCAYALI

Dr. Jesús Taylar Dávila Francia
Jefe de la Oficina de Biblioteca Central

DEDICATORIA

A Dios por ser quien me regalo la vida y siempre estar ahí conmigo.

A mi familia, en especial a mis padres; Fidel y Margarita por su apoyo incondicional a lo largo de mi formación académica, así mismo a mis hermanos Tany, Dalton y Fidel, quienes siempre me apoyan para el logro de mis propósitos.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, por haber contribuido en mi formación profesional.

A la Facultad de Ingeniería y Ciencias Ambientales, por mi formación profesional. A los docentes de la Carrera Agroforestal Acuícola, por su orientación académica e impartir sus conocimientos y experiencias

Al ingeniero Juan Pérez Marín por asesorarme en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A mi jurado de tesis: Ing. Jhon E. Avilés Sandy, Ing. Manuel Chuyma Tomaylla, Dr. Keneth Reategui Del Águila

A los palmicultores del distrito de Neshuya por brindarme su apoyo para la recolección de información.

INDICE

RESUMEN....8

ABSTRAC....9

I. INTRODUCCIÓN.... **10**

II. REVISIÓN DE LITERATURA **12**

2.1. Antecedentes de la investigación 12

2.1.1. Internacional 12

2.1.2. Nacional 13

***2.2.* Bases teóricas** 14

2.2.1. Palma aceitera 14

2.2.2. Los plaguicidas 14

2.3. Características de los agroquímicos 14

2.3.1. Toxicidad 14

2.3.2. Persistencia 16

2.3.3. Rango de acción 16

2.3.4. Modo de acción 17

2.3.5. Selectividad 17

2.3.6. Tiempo de carencia (TC) 17

2.3.7. Periodo de reingreso 18

2.3.8. Límite Máximo de Residuo (LMR) 18

2.4. Tipos de plaguicidas 18

2.4.1. Fungicidas 18

2.4.2. Herbicidas 19

2.4.3. Fertilizantes químicos 19

2.5. El cultivo de palma aceitera y los plaguicidas 19

III. MÉTODOS.... **21**

3.1. Ubicación del área de estudio 21

3.1.1. **Ubicación política**. 21

3.1.2. **Ubicación Geográfica**. 21

3.2. Descripción de área de estudio 21

3.3. Identificación y descripción del material del estudio 21

3.3.1. Materiales y equipos de campo.. 21

3.3.2. **Material de gabinete.** 21

3.3.3. Procedimientos 21

3.4. **Variables**. 22

3.5. Población y muestra 23

3.5.1. Población: 23

3.5.2. **Muestra**: 23
3.6. Distribución de los palmeros por caserío 23
3.7. Recolección de los datos 24
3.7.1. Fuentes de información. 24
3.7.2. Técnicas para la recolección de los datos 24
3.8. Procesamiento de los datos 24
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN
.....25
4.1. INFORMACION GENERAL 25
4.1.1. Género de los entrevistados. 24
4.1.2. Utilización de equipos de protección personal. 24
4.1.3. Principal tipo de agroquímico utilizado. 24
4.1.4. Nivel de toxicidad del principal agroquímico utilizado. 24
4.1.5. Mayor área aplicada con agroquímicos. 24
4.1.6. Principal equipo de aplicación de agroquímicos utilizado. 30
4.1.7. Principal afección en la salud mencionada por los palmeros. 31
4.1.8. Tiempo de uso de los agroquímicos. 32
4.1.9. Nivel de conocimiento del palmicultor sobre el uso de productos agroquímicos. . 33
4.1.10. Nivel de conocimiento del palmicultor sobre el manejo de residuos de productos agroquímicos. 34
4.1.11. Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos. 35
4.1.12. Tipo de almacén temporal para residuos de productos agroquímicos 36
4.1.13. Disposición final de residuos de productos agroquímicos. 37
4.2. RESULTADOS SEGÚN OBJETIVOS 38
4.2.1. Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs nivel de conocimiento sobre manejo de residuos de productos agroquímicos. 38
4.2.2. Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos. 39
4.2.3. Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos. 40
4.2.4. Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Disposición final de residuos de productos agroquímicos. 41
V. CONCLUSIONES……..... 42
VI. RECOMENDACIONES……..... 43
VII. BIBLIOGRAFÍA……..... 44
VIII. ANEXOS……..…… 48

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Categoría de agroquimicos _____ 15
cuadro 2. Toxicidad aguda oral y dermal(DL 50) _____ 15
Cuadro 3. Toxicidad aguda inhalatoria (CL50) _____ 16
Cuadro 4. Irritación dermal _____ 16
Cuadro 5. Operacionalización de las variables en estudio. _____ 24
Cuadro 6. Distribución de los palmeros por caserío _____ 25
Cuadro 7. Género de los entrevistados. _____ 25
Cuadro 8. Utilización de equipos de protección personal _____ 26
Cuadro 9. Principal tipo de agroquímico utilizado _____ 27
Cuadro 10. Nivel de toxicidad del principal agroquímico utilizado _____ 28
Cuadro 11. Mayor área aplicada con agroquímicos _____ 29
Cuadro 12. Principal equipo de aplicación de agroquímicos utilizado _____ 30
Cuadro 13. Principal afección en la salud mencionada por los palmeros _____ 31
Cuadro 14. Tiempo de uso de los agroquímicos _____ 32
Cuadro 15. Conocimiento sobre el uso de productos agroquímicos _____ 38
Cuadro 16. Conocimiento sobre el manejo de residuos de productos agroquímicos _____ 34
Cuadro 17. Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos _____ 35
Cuadro 18. Tipo de almacén temporal para residuos de productos agroquímicos _____ 36
Cuadro 19. Disposición final de residuos de productos agroquímicos _____ 37
Cuadro 20. Correlación entre Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos de productos agroquímicos _____ 38
Cuadro 21. Correlación entre Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos _____ 39
Cuadro 22. Correlación entre Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos _____ 40
Cuadro 23. Correlación entre Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Disposición final de residuos de productos agroquímicos _____ 41

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Género de los entrevistados (%) 25
Figura 2. Utilización de equipos de protección personal (palmeros) 26
Figura 3. Principal tipo de agroquímico utilizado (%) 27
figura 4. Nivel de toxicidad del principal agroquímico utilizado 28
Figura 5. Mayor área aplicada con agroquímicos 29
Figura 6. Principal equipo de aplicación de agroquímicos utilizado 30
Figura 7. Principal afección en la salud mencionada por los palmeros 31
Figura 8. Tiempo de uso de los agroquímicos 32
Figura 9. Conocimiento sobre el uso de productos agroquímicos 32
Figura 10. Conocimiento sobre el manejo de residuos de productos agroquímicos 34
Figura 11. Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos 35
Figura 12. Tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos 36
Figura 13. Disposición final de residuos de productos agroquímicos 37

RESUMEN

Esta investigación abordó el tema sobre la relación que existe entre el uso de agroquímicos y el manejo de los residuos generados en los campos de producción de palma aceitera **(*Elaeis guineensis*),** teniendo como objetivo general; Determinar la relación que existe entre el uso de productos agroquímicos y el manejo de los residuos de estos productos agroquímicos en los campos de producción de palma aceitera (Elaeis guineensis), para lograr los objetivos, se realizó una encuesta al azar a los productores de 7 caseríos del distrito de Neshuya, teniendo una población total de 660, de los cuales se entrevistó al azar a 244 productores que viene a ser la muestra representativa de dicha población. Concluyendo en los siguientes; .Se determinó que el tiempo del uso de productos agroquímicos correlaciona positivamente y de manera altamente significativa con a) el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos de productos agroquímicos que tienen los palmeros, con un coeficiente de Pearson r=0.623; b) la forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos que tienen los palmeros, con un coeficiente de Pearson r=0.685; c) el tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos que utilizan los palmeros, con un coeficiente de Pearson r=0.714; y d) la disposición final de residuos de productos agroquímicos que ejecutan los palmeros, con un coeficiente de Pearson r=0.659.

Palabras claves: Agroquímicos, palma aceitera**,** manejo de residuos, relación.

ABSTRACT

This research addressed the relationship between the use of agrochemicals and the management of waste generated in oil palm (Elaeis guineensis) production fields, with the general objective; Determine the relationship between the use of agrochemicals and the management of residues of these agrochemicals in oil palm (Elaeis guineensis) production fields, to achieve the objectives, a random survey was conducted with the producers of 7 hamlets in the district of Neshuya, having a total population of 660, of which 244 producers were randomly interviewed, which is the representative sample of that population. Concluding in the following; . It was determined that the time of use of agrochemicals correlates positively and in a highly significant way with a) the level of knowledge on waste management of agrochemical products that palm trees have, with a Pearson coefficient r=0.623; b) the way to classify the residues of agrochemical products that palmeros have, with a Pearson coefficient r = 0.685; c) the type of temporary storage of residues of agrochemical products used by palm trees, with a Pearson coefficient r = 0.714; and d) the final disposal of residues of agrochemicals executed by palm trees, with a Pearson coefficient r = 0.659.

Keywords: Agrochemicals, oil palm, waste management, relationship.

I. INTRODUCCIÓN

El ser humano ha desarrollado los agroquímicos con el fin de aumentar la producción agropecuaria. Los agroquímicos son utilizados en el control de plagas y enfermedades, también como fertilizantes y aditivos destinados a maximizar los rendimientos de cosecha y mejorar la calidad edafológica, su uso desmedido, genera un marcado impacto ambiental negativo.

En gran mayoría estos productos son tóxicos y causan un agravio al ambiente. Muchos científicos indican que hay un uso en demasía de agroquímicos en el sector agrario, donde acompañado de un mal manejo de los residuos conlleva a un daño al cultivo, a las tierras agrícolas y cuerpos de agua, a los productores y consumidores (Oerke 2006, Harsimran y Harsh 2014, Albert 2015).

Realizar buenas prácticas agrícolas es fundamental para el eficiente, eficaz y sostenible manejo en las plantaciones de palma aceitera; por estos motivos, su aplicación, logra que el sistema de producción sea beneficioso para con el ambiente, a su vez incremente los rendimientos, ayude a reducir los costos de producción y que además cumpla con los requisitos en cuanto a la calidad, inocuidad y seguridad para el productor y el consumidor.

A nivel de la región Ucayali, y específicamente en el distrito de Neshuya, en el cual se concentran grandes plantaciones de palma aceitera, no se cuenta con datos oficiales sobre el uso de plaguicidas y manejo de los residuos de estos plaguicidas que se generan en los campos de cultivo de palma aceitera. Además, en cada caserío, los palmicultores, están agrupados en asociaciones medianamente organizadas, los cuales son fuentes primarias para recabar información sobre el uso de plaguicidas y el tratamiento que ellos dan a los residuos generados del uso de estos productos.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el uso de productos agroquímicos y el manejo de los residuos en los campos de producción de palma aceitera (Elaeis guineensis) en el Distrito de Neshuya, Ucayali, Perú, 2021.

Objetivos específicos

- Determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento del personal, así como el uso de equipos de protección, el tipo y nivel de toxicidad del producto, el área aplicada, con qué equipo se aplica, el tiempo a aplicar y los problemas en la salud por el uso de productos agroquímicos y el manejo de estos residuos en los campos de producción de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) en el Distrito de Neshuya, Ucayali, Perú.
- Determinar la relación que existe entre el uso de productos agroquímicos y el nivel de conocimiento en manejo de estos residuos, en la forma de clasificarlos, en el tipo de almacén temporal y en la disposición final de los mismos, en los campos de producción de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) en el Distrito de Neshuya, Ucayali, Perú.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacional

Montoya et al (2014) estudiaron el impacto ocasionado por la administración de agroquímicos en lo alto de la microcuenca Chorro Hondo en el municipio Marinilla, donde se encuestó a 35 campesinos en sus respectivos predios y 6 proveedores, observando directamente a las haciendas situadas en los primeros 2000 metros de la microcuenca y ejemplares de suelo, aire y agua. En los 35 predios, el 86% de los lugareños cumplía una que otra labor agraria y 74% suministraba agroquímicos, además un 58% tenía conocimiento de los peligros asociados de los productos manejados, resaltándose la intoxicación (47%), un 42% no utilizaba ropa adecuada y 31% pensaba que había una contaminación del agua con agroquímicos. La concentración de los componentes activos en aire, suelo y agua fue mínima del límite de detección de los procedimientos. Discusión: Marinilla presenta una cuestión complicada del manejo de agroquímicos; el Clorotalonil es cancerígeno y al Mancozeb le cancelaron el permiso de venta; esto al no cumplir con las condiciones elementales de acopio de agroquímicos, disposición y envío final de sus residuos; y no utilizan apropiadamente los equipos de protección personal.

Silveira et al. (2018) se evidencio la figura de contaminación por agroquímicos en pobladores de localidades campestres cercanas a campos de cultivo en Sonora, México y en trabajadores. A fin de hacer un diagnóstico y evaluar los peligros que acechan la salud de pobladores por la exposición de estos productos, se necesita una indagación actualizada y certera sobre los cultivos plantados, asimismo, conocer las formas, dosis y cantidades aplicadas de los plaguicidas, poniendo énfasis en aquellos que representen un peligro para la salud. Entre los años 2010 a 2014, 9 cultivos eran los que ocupaban casi el 80 % de área sembrada en el DDR 144 Hermosillo y aplicaban 24 productos agroquímicos por riego. De ello, los insecticidas organofosforados y herbicidas llegan a emplearse de 16 a 211 t en 72 500 hectárea en un período, muchos de esos productos agroquímicos son prudentemente constantes en el medio y se consideran con impactos desfavorables para la salud por organismos locales e internacionales. Se estima que en las haciendas agrícolas se rocían bastantes cantidades de plaguicidas perjudiciales, estos a su vez afectan la salud de los habitantes de localidades colindantes.

2.1.2. Nacional

Montoro et al. (2009) realizaron un estudio que tuvo por objetivo descubrir las características sobre el uso e impactos en la salud de los plaguicidas químicos de uso agrícola en las provincias de Chupaca y Concepción en los andes centrales del Perú, se desplegó un análisis descriptivo transversal en los meses de abril y junio del año 2005, mediante un cuestionario aplicado a 435 agricultores. Además, se indagó el lugar de los locales de expendio y la frecuencia de adquisición de productos, también, se evaluaron los casos de intoxicación encontrados en las 2 provincias. Los agricultores se exponen directamente al manipular y preparar los plaguicidas, ya que al momento de su aplicación no cuentan con ropa de protección durante ese proceso; asimismo, pocas veces toman precauciones, esto a pesar de conocer los peligros correspondientes. El negocio de los plaguicidas este situado en el área urbana, junto de comercios de abarrotes y restaurantes, asimismo, los plaguicidas con más ventas corresponden al rango altamente y extremadamente peligrosas, así como Tamaron y Furadan, esto simboliza un riesgo para la salubridad de los campesinos. Los asuntos de intoxicación por tales productos en las provincias bajo investigación, han aumentado en los años 2001 a 2004.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Palma aceitera

Es el cultivo aceitoso más eficaz del planeta, en efecto, por hectárea sembrada origina la mayor cantidad de aceite vegetal. El comercio de aceite de palma aumentó 500% entre los años 1996 y 2013. Es en estos años, que la participación del aceite de palma en el mercado de aceites vegetales creció de 8% a 58% (Corley y Tinker, 2016). La producción se concentra ampliamente en el Sudeste Asiático, en países como Indonesia y Malasia se concentra más del 85% del aceite producido en el mundo. A pesar de esta concentración geográfica, la industria busca asiduamente nuevos sitios de expansión. (Dammert, J. L. 2018)

2.2.2. Los plaguicidas

Los plaguicidas son una combinación de sustancias predestinadas a evitar, controlar o deshacer diferentes tipos de plagas, esto incluye los vectores de dolencias humanas o de animales, las especies no deseadas de animales o plantas lo cual ocasionan daño e interrumpen de una u otra manera en el almacenamiento, elaboración, transporte, comercialización o producción de alimentos, productos agrarios, productos maderables o suministros para animales, o los que se administra a los animales para batallar contra, arácnidos insectos y otras plagas sobre o en sus cuerpos (FAO, 2006) .

Si consideramos el concepto anteriormente mencionado, es inevitable saber qué tipo de agroquímicos son sugeridos para la plaga identificada o enfermedad, porque el producto fue elaborado, aprobado y registrado para algunos usos y para otros no. Lo primordial seria elegir aquel producto que menos peligro brinde en determinada aplicación. Para adquirir un fitosanitario, por ley, debemos tener la prescripción remitida por un ingeniero agrónomo que establezca el producto. También, tendría que precisar: las dosis, tipo de aplicación, las circunstancias atmosféricas para su aplicación y condiciones vegetativas del cultivo (Rivero, 2012).

2.3. Características de los agroquímicos

2.3.1. Toxicidad

Hablar de toxicidad de un agroquímico es por su capacidad de provocar alteraciones a la salud y su categorización se realiza en función de sus efectos agudos. Para mostrar la toxicidad aguda de un elemento se emplea los valores de la cantidad Mortal 50 (Dermal), o Concentración Letal 50. La DL50 es una medida de sustancia el cual causa la muerte de 50% de un conjunto de animales de ensayo, y es una manera de calcular la intoxicación posible a breve plazo (toxicidad aguda) de una sustancia. Por lo común se representa en mg de sustancia tóxica por kg de peso del animal (mg/kg). De tal manera, logra extrapolarse a los

humanos (Pacheco, 2015). Internacionalmente se encuentran criterios de clasificación toxicológica de los agroquímicos establecidos por la OMS a partir del Programa Internacional sobre Seguridad de Químicos (Pina, 2012).

Asimismo, de la toxicidad, es transcendental saber el estado físico (solido, gas, líquido) donde se utiliza los plaguicidas, el aparato aplicador (pulverizadora de arrastre, mochila, autopropulsada, Aero aplicación, creador de nieblas) y el área en que se emplea (campo abierto, monte frutal, invernáculo, galpón) (Bofelli y Sirtori, 1991).

Los criterios vigentes en Argentina para la clasificación y etiquetado de productos fitosanitarios son los establecidos por la Resolución SENASA 302/2012, que tiene en cuenta lo publicado por OMS e incorpora la clasificación de los productos en función de su irritación ocular y dermal, y de su sensibilización (Pina, 2012).

Cuadro 1 Categoría de agroquimicos

Categoría Toxicológica	Símbolo pictográfico para cada categoría	DL50 aguda(rata): mg de formulación por kg de peso corporal			
		Por vía oral		Por vía cutánea	
		Sólido	Líquido	Sólido	Líquido
Ia Extremadamente peligroso	muy tóxico	5 o menos	20 o menos	10 o menos	40 o menos
Ib Altamante peligroso	tóxico	5 - 50	20 - 200	10 -100	40 - 400
II Moderamente Peligroso	dañino	5 - 500	200 - 2000	100 -1000	400 - 4000
III Ligeramente Peligroso	cuidado	500 - 2000	2000 - 3000	Más de 1000	Más de 4000
IV	precaución	Más de 2000	Más de 3000		

Fuente: Pauletti (S.f.)

Cuadro 2. Toxicidad aguda oral y dermal (DL 50)

Clase toxicológica	Frase de advertencia	DL50 (mg/kg de peso vivo)	
		Oral	Dermal
Ia	Extremadamente peligroso	<5	<50
Ib	Altamente peligroso	5 a 50	50 a 200
II	Moderadamente peligroso	>50 a 2000	>200 a 2000
III	Ligeramente peligroso	>2000 a 5000	>2000 a 5000
IV	Productos que normalmente no presentan peligro en el uso	>5000	>5000

Fuente: Pacheco e Itatí (2017)

Cuadro 3. Toxicidad aguda inhalatoria (CL50)

Clase toxicológica	Frase de advertencia	Inhalación CL50 (mg/l)
I	Muy tóxico	= 0,2
II	Nocivo	>0,2 a 2
III	Cuidado	>2 a 20
IV	----------	>20

Fuente: Pacheco e Itatí (2017)

Cuadro 4. Irritación dermal

Clase toxicológica	Frase de advertencia	Efectos visibles	Clasificación	Frase etiqueta
I	Peligro	Corrosivo (destrucción de tejido en la dermis y/o formación de cicatrices).	Corrosivo	Provoca quemaduras en la piel.
II	Precaución	Irritación severa (eritema severo o edema) a las 72 horas.	Severo irritante	Causa irritación en la piel.
III	Cuidado	Irritación moderada (eritema moderado) a las 72 horas.	Moderado irritante	Evitar el contacto con la piel y la ropa.
IV	Cuidado	Irritación leve o ligera (sin irritación o ligera eritema) a las 72 horas.	Leve irritante	No se requiere. OPTATIVO: advertencia de la Categoría III.

Fuente: Pacheco e Itatí (2017)

2.3.2. Persistencia

Se caracteriza por medir la solidez química de un elemento en el ambiente biótico y abiótico. Por su persistencia los pesticidas pueden ser:

- No muy persistentes o poco estables
- De manera mediana persistentes o estables.
- Sumamente persistentes o estables (Pacheco e Itatí, 2017).

2.3.3. Rango de acción

Esta se caracteriza por medir la categoría de actividad tóxica de una mezcla. La calidad de acción del plaguicida puede ser:

- Reducido: plaguicidas determinados.
- Mediano: plaguicidas oligotóxicos
- Amplio: plaguicidas politóxicos (Pacheco e Itatí, 2017).

2.3.4. Modo de acción

Esta se caracteriza por precisar el mecanismo por lo cual el producto dañino, perturba un desarrollo importante en el organismo. Por su forma de acción pueden ser:

- Físicos
- Protoplasmáticos
- Neurotóxicos
- Metabólicos
- Fumigantes
- Hormonales o inhibidores de desarrollo. (Pacheco e Itatí, 2017).

2.3.5. 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 del producto depende de:

Selectividad fisiológica o por el rango de acción

- Monotóxicos: no existen en la practica
- Oligotóxicos: pirimicarb (Aficida), buprofezin (Applaud
- Politóxicos: fosforados, carbamatos, piretroides, neonicotinoides

Selectividad por la vía de ingreso.

- Estomacales o de ingestión: reguladores de crecimiento (ecdysonoides, inhibidores de síntesis de quitina), Bacillus thuringiensi
- Por sofocación: aceites agrícolas
- Por contacto: piretroides, carbamato
- Fumigantes: bromuro de metilo, fosfuro de aluminio

Selectividad por el movimiento en la planta

- Sistémicos: se translocan dentro de la planta a través de los vasos de conducción (fosforados, carbamatos, neonicotinoides)
- Translaminares o de penetración: aplicados sobre la superficie de la hoja, actúan sobre el lado opuesto (fosforados, abamectinas)
- Superficiales o de contacto: pirroles (Pacheco e Itatí, 2017).

2.3.6. Tiempo de carencia (TC)

Luego de una aplicación con fitosanitarios quedan residuos de los productos utilizados en los cultivos. Cada residuo tiene un periodo de descomposición natural que cambia en función de la muestra del compuesto químico, y las circunstancias meteorológicas. Surge entonces el concepto de Tiempo de Carencia que está definido como la cantidad de días que debe pasar entre la última aplicación de un producto fitosanitario y la cosecha. En el caso de aplicaciones después de la cosecha, es el intermedio de la última aplicación y el consumo del producto (CASAFE, 2015, citados por Pacheco e Itatí, 2017).

2.3.7. Periodo de reingreso

Número de días que deben pasar entre la última aplicación del producto fitosanitario y el momento que se puede reingresar al cultivo. Es sustancial para evadir el roce con productos (ver Vías de Ingreso) que podrían llegar a producir daño a la salud (CASAFE, 2015, citados por Pacheco e Itatí, 2017).

2.3.8. Límite Máximo de Residuo (LMR)

Es la dosis máxima de restos de determinado plaguicida sobre determinado producto alimentario agrario permitido por ley. En otras palabras, esta cantidad no debe exceder y así el producto sea puesto en comercializado o circulación. Lo primero que hay que señalar con respecto al LMR, es que hablamos de un tema legal más que toxicológico. Cabe precisar que dicho límite se sigue por medio de dos caminos: la toxicológica y agronómica. Respecto a la primera, se pretende que la absorción cotidiana del residuo considerada no cause efectos dañinos a lo largo de la vida, según conocimientos existentes. Por eso se establece el nivel sin efecto en animales en prueba, que después se extrapola a la persona, empleando enormes factores de seguridad y expresándose como toma cotidiana aceptable y posteriormente, al tener conocimiento de la dieta alimenticia del país considerado y los alimentos que alcanzan ser tratados con ese pesticida, se aplica un factor y se consigue una cifra que simboliza el nivel permitido de restos de un pesticida en un producto vegetal viéndolo desde el lado toxicológico. Ya determinado el nivel máximo toxicológico, que no puede exceder, debemos tener en cuenta los restos que ciertamente permanecen del pesticida al momento de recolectar cuando se maneja en buena práctica agrícola. Esto puede determinarse mediante pruebas de campo y, como resultado de ello, se logra un residuo existente en cosecha, y debe ser mínima al nivel toxicológicamente permitido y esto se considera para establecer los LMRs (Pacheco e Itatí, 2017).

2.4. Tipos de plaguicidas

2.4.1. Fungicidas

Sustancias tóxicas, y se utilizan para suspender el crecimiento o simplemente para eliminar mohos y hongos nocivas para los animales, el hombre y las plantas. Todo producto químico, siempre tiene que ser manejado con cautela esto para impedir que ocasione un daño nuestra salud, tanto al medio ambiente y animales. La mayoría de estos productos se aplican por revestimiento, pulverizado o rociado, también por desinfección de locales. En su mayoría estos fungicidas que se utilizan en la agricultura se aplican o esparcen sobre las hojas, frutas o semillas con la finalidad de frenar la propagación enfermedades de las plantas tales como los mohos, el tizón y la roya (Bofelli y Sirtori, 1991).

2.4.2. Herbicidas

Estas sustancias son utilizadas con el propósito de controlar o destruir el crecimiento de malezas que son consideradas no deseables, esto se da mayormente en la agricultura, ya que estos pueden causar problemas por combatir con el cultivo por luz, espacio y agua o por la fitotoxicidad de algunas de ellas, todo esto puede ocasionar que el costo de la cosecha sea mayor y hasta bajar su valor (Bofelli y Sirtori, 1991).

2.4.3. Fertilizantes químicos

Mezcla química, empleada para fortalecer el suelo y ayudar al desarrollo vegetal. Las que no requieren de compuestos complicados son las plantas, como de aminoácidos o vitaminas, fundamentales en la alimentación, pues estas sintetizan todas las que necesitan. Los fertilizantes químicos normalmente contienen, siquiera, un elemento químico que la planta requiere para su período de vida. Una característica sustancial de un fertilizante es que contenga una solubilidad pequeña en agua, esto con el fin de disolverse en el agua de riego, ya que la mayor parte de nutrientes ingresan en forma paciente en la planta, por medio del flujo del agua. (Bofelli y Sirtori, 1991).

Actualmente en los mercados los que más se utilizan son los fertilizantes químicos, existe gran diversidad de ellos, adaptables a distintas necesidades. Uno de ellos son los fertilizantes tradicionales, estos son utilizados normalmente en la agricultura y en jardines. La contaminación por estos productos se origina cuando son utilizados en mayor volumen de la que pueden retener los cultivos, en todo caso también cuando son eliminados a efecto del viento o el agua del área del suelo antes de ser absorbidas. La abundancia de fosfatos y nitrógenos pueden introducirse en aguas subterráneas o ser llevados a corrientes de agua. (Bofelli y Sirtori, 1991).

2.5. El cultivo de palma aceitera y los plaguicidas

La utilización de plaguicidas en palma está limitado a aplicaciones restringidas de herbicidas en plantaciones nuevas para vigilar el desarrollo de plantas tapizantes y producir vías para cosechar. En diferentes áreas, exclusivamente en el Sureste Asiático, es habitual el uso de raticidas, no obstante, estos, continuamente, son sustituidos por la incorporación de lechuzas comunes (Tyto alba), sus predadores naturales (Rival y Levang, 2014).

No obstante, todo el avance conseguido en esta área es valioso, el uso de plaguicidas no es un impedimento para el aprovechamiento permanente de la palma, puesto que estos insumos son utilizados en menor escala que en otros cultivos aceiteros, esto significa que la restricción sobre el uso de pesticidas no es prioridad. Al momento de contrastar las sumas de plaguicida por calidad entre palma aceitera (indonesia) y la soya (Brasil) los resultados hablan por sí mismos: para el cultivo de soya se emplean 5,8 kg por hectárea

de productos activos semejantes de plaguicida, comparando los 0,4 kg por hectárea y año en palma. Los contrastes incluso son grandes si hacemos un cálculo entre la cantidad de plaguicida aplicada por tonelada de aceite extraído. Al considerar una productividad media por cada aceite de 0,6 toneladas por año y 4 toneladas por ha. obtenemos 10 kg por tonelada en la soya contrastados con 0,1 kg por tonelada en palma aceitera, esto presume 100 veces menos plaguicida utilizado para la misma cantidad de aceite vegetal originado (Rival y Levang, 2014).

III. MÉTODOS

3.1. Ubicación del área de estudio

3.1.1. **Ubicación política**. El presente trabajo de investigación se ubicó en:
Distrito: Neshuya

Provincia: Padre Abad

Departamento: Ucayali

Sector: La Merced, La Villa, las Palmeras, los Olivos, San Martín, San Pedro, Unión y el Milagro.

3.1.2. **Ubicación Geográfica**. Los indicadores que describen la ubicación geográfica son los siguientes:
Superficie: 61 162 hectáreas. 611,62 km^2

Altitud: 204 m.s.n.m.

Latitud sur: 8° 32’ 21”

Latitud oeste: 74° 57’ 52”

3.2. Descripción de área de estudio

La zona concierne a la categorización bosque húmedo tropical, la temperatura media anual es de 26,5 °C, temperatura mínima 17,4 °C, y máxima de 36,5 °C; la humedad relativa es 82,4%; el promedio mensual de horas de sol tiene una variación, siendo los meses de julio, agosto y setiembre los de mayor radiación solar; los meses de mayor precipitación con gran cantidad horas de sol son en octubre, noviembre, febrero y marzo.

La precipitación media anual es de 1773 mm/año, respectivamente (SENAMHI, 2022).

3.3. Identificación y descripción del material del estudio

3.3.1. Materiales y equipos de campo. Fueron los siguientes: Lápices, Lapiceros, Formatos de encuestas, Botas, GPS y Cámara fotográfica.

3.3.2. **Material de gabinete.** Fueron los siguientes: Papel bond, Folder de manila, Impresora y Laptop

3.3.3. Procedimientos

Para la ejecución del presente estudio se realizó el siguiente procedimiento:

- La recolección de datos se coordinó anticipadamente con los productores de palma aceitera seleccionadas aleatoriamente en el distrito de Neshuya.

- Con el permiso correspondiente, se realizó una entrevista, a 244 productores de palma aceitera del distrito de Neshuya
- La entrevista fue anónima y personal; esto con el fin de eludir sesgos, de esa manera conservar la reserva en cuanto a la indagación recogida.
- Se procesó la información recogida en campo y almacenada para el desarrollo de la investigación.
- La encuesta se aplicó con preguntas tipo cerradas de respuesta variada, teniéndose la opción de haber respondido sólo la persona seleccionada

3.4. **Variables**. Las variables y su operacionalización se aprecian en el cuadro siguiente:

Cuadro 5. Operacionalización de las variables en estudio

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente: Uso de productos agroquímicos	Aplicación de productos agroquímicos	Protección personal al aplicar productos agroquímicos: Ninguno (sandalias, short y polo mangacorta), Bajo (zapatillas, pantalón y camisa manga larga), Mediano (zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga), Bueno (EPP reglamentario).
		Principal tipo de productos agroquímicos utilizados: Fertilizantes, Insecticidas, Acaricidas, Fungicidas, Bactericidas, Nematicidas y Combinaciones de éstos.
		Nivel de toxicidad del principal tipo de productos agroquímicos utilizados: Verde (IV), Azules (III), Amarrillos (II), Rojos (Ib) y Rojos (Ia).
		Mayor área aplicada con productos agroquímicos: Nivel 1 (< 1.0 ha), Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha), Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha), Nivel 4 (5.0 - 10 ha) y Nivel 5 (>10 ha)
		Principal equipo de aplicación de agroquímicos utilizado: Aplicadores pequeños, Bomba de mochila manual, Bomba de mochila motorizada, Bomba con tractor, Avioneta.
		Problemas de salud observados después de la aplicación de los productos agroquímicos: Enrrojecimientos, Adormecimientos, Mareos, Vómitos, Dolor de cabeza, Disminución de la visión, etc
		Tiempo de uso de productos agroquímicos: Nivel 1 (<2.5 años), Nivel 2 (2.5 - 5.0 años), Nivel 3 (5.0 - 7.5 años), Nivel 4 (7.5 - 10 años), y Nivel 5 (>10 años).
		Nivel de conocimiento del palmicultor sobre el uso de productos agroquímicos: Pésima (0-5), Baja (5-10), Buena (10-15), Muy Buena (15-20), de nota obtenida al responder un pequeño cuestionario.
Variable Dependiente: Manejo de residuos de productos agroquímicos	Disposicion de los residuos de productos agroquímicos	Nivel de conocimiento del palmicultor sobre manejo de residuos de productos agroquímicos: Pésima (0-5), Baja (5-10), Buena (10-15), Muy Buena (15-20), de nota obtenida al responder un pequeño cuestionario.
		Forma de clasificar los residuos: No lo hace (considera lo mismo a todos los residuos), Agrupado por su forma (solo bolsas, solo frascos, solo galoneras, etc), Agrupado por su toxicidad (solo verdes, solo azules, solo amarillos y solo rojos).
		Tipo de almacén temporal: No tiene (acumula o bota los residuos en cualquier parte), Almacén inseguro (con techo, con pared precaria o sin pared, pero expuesto a lluvias), Almacén semiseguro (con techo, paredes y puerta sin candado), Almacén seguro (con las especificaciones técnicas reglamentarias).
		Disposición final de los residuos: Los bota en la parcela, Los entierra, Los quema, Los vende para reciclar, Los entrega a una empresa autorizada.

Fuente: Elaboración propia

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población:

Estuvo constituida por: el total de productores que cultivan palma aceitera en el distrito de Neshuya, cuyo número es de 660 (socios).

3.5.2. **Muestra**:

El muestreo fue aleatorio, por lo que la fórmula respectiva, que se utilizó para obtener el número de productores de palma aceitera en el Distrito de Neshuya, que fueran parte de la muestra, se calculó reemplazando datos en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)E^2 + Z^2 pq} =$$

Donde:

N = tamaño de la población conocida = 660 palmeros

n = tamaño de la muestra = ??

Z = nivel de confianza del 95%, en este caso representado por 1,96

e = Error muestral α =0,05

pq $(\sigma 2)$ (0,5)(0,5) = 0,25

Por lo que finalmente se obtuvo el tamaño de la muestra con 244 productores.

3.6. Distribución de los palmeros por caserío

Los caseríos seleccionados para entrevistar a los productores de palma aceitera dentro del distrito de Neshuya, son: La Merced, La Villa, Las Palmeras, Los Olivos, San Martin, San Pedro, Unión y el Milagro. La distribución de los 244 palmeros que conforman la muestra se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 6. Distribución de los palmeros por caserío.

N°	Caseríos	Población (n agricultores)	Porcentaje %	Muestra (n agricultores)
1	La Merced	95	14.39	34
2	La Villa	102	15.45	37
3	Las Palmeras	81	12.27	29
4	Los Olivos	110	16.67	41
5	San Martin	68	10.30	24
6	San Pedro	129	19.55	50
7	Unión y el Milagro	75	11.36	29
Totales		**660**	**100**	**244**

Fuente: Elaboración propia

3.7. Recolección de los datos

3.7.1. Fuentes de información.

Fueron las siguientes:

- Fuente Primaria: Encuesta
- Fuente Secundaria: Estadísticas del Ministerio de Agricultura, Empresas comercializadoras de productos agroquímicos, otros.
- Fuente Terciaria: Libros, Tesis, Revistas, Artículos en español, inglés y portugués.

3.7.2. Técnicas para la recolección de los datos

La técnica que se utilizó para la presente investigación fue la encuesta, en la cual se aplicó con preguntas abiertas y cerradas a los productores de palma aceitera, en 7 zonas y a 244 productores (ver anexos).

3.8. Procesamiento de los datos

Una vez, aplicada la encuesta a los productores de palma aceitera, se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo Excel, y luego se analizó los datos en un Programa de Análisis Estadístico SPSS versión 20.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. INFORMACION GENERAL

4.1.1. Género de los entrevistados. En el Cuadro 7 y Figura 1 se puede notar que los entrevistados fueron 244, de los cuales, la mayoría fueron varones 169 (69.26%) y la diferencia mujeres 75 (30.74%).

Cuadro *7*. Género de los entrevistados.

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	169	69.26
Femenino	75	30.74
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

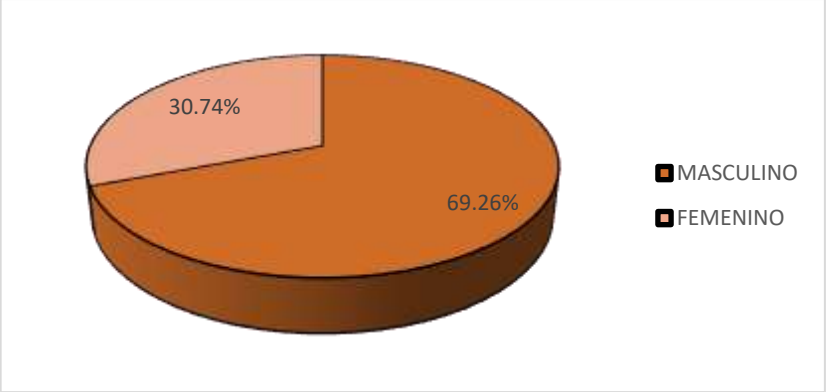


Figura 1. Género de los entrevistados (%)

4.1.2. Utilización de equipos de protección personal. En el Cuadro 8 y Figura 2 se nota que los resultados se pueden agrupar en tres; **el primero**, formado por una minoría de 16 palmeros (6.56%) que no se protegen en nada, ya que habitualmente utilizan, en las labores de aplicación de agroquímicos, sandalias, truzas/shores y polos/camisas manga cortas; un **segundo grupo**, formado por la mayoría de los entrevistados, quienes utilizan habitualmente para protegerse zapatillas o zapatos de cuero (mocasín), pantalón y camisa manga larga, haciendo un total de 219 (89.75%); y finalmente, un **tercer grupo** muy minoritario, conformado de 9 palmeros (3.69%), que utiliza equipos de protección personal reglamentario, consistente en zapatos de cuero largo o botas de jebe, pantalón y camisa jean largos, mandil delantero o

impermeables generales, tapa caras o protectores faciales, filtro nasal para químicos, gorras o sombreros, guantes de jebe, etc.

Cuadro 8. Utilización de equipos de protección personal

	Frecuencia	Porcentaje
Sandalia, Short y Polo manga corta	16	6.56
Zapatilla, pantalón y camisa manga larga	92	37.70
Zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	127	52.05
EPP Reglamentario	9	3.69
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Los trabajos de fumigación con plaguicidas son realizados por hombres y mujeres sin ningún tipo de protección ni criterio de riesgo, puesto que, generalmente fumigan con la misma ropa que trabajan, comen y/o duermen. (Huici; 2007). En esta investigación se nota que solo 9 de los encuestados utilizan el EPP requerido, esto constituye un alto índice de riesgo de padecimiento de intoxicación sistemática por el uso de agroquímicos sin protegerse. Cuando se pregunta a los palmeros entrevistados, por qué no se protegen adecuadamente para realizar aplicaciones de agroquímicos, mencionan que las condiciones de alta temperatura (25 °C o mayores) en las zonas palmeras los obligan a no protegerse.

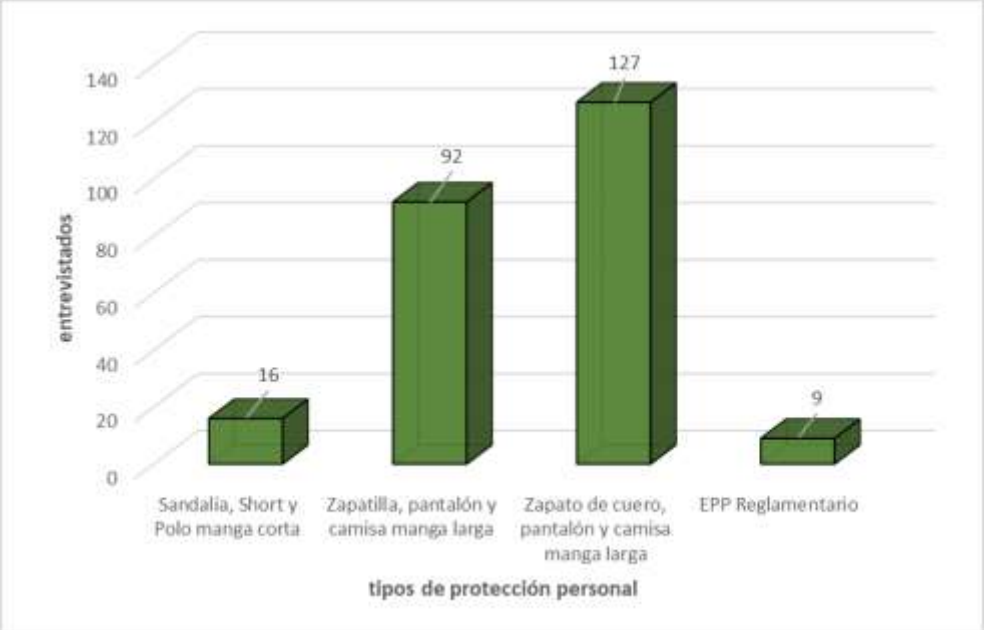


Figura 2. Utilización de equipos de protección personal (palmeros)

4.1.3. Principal tipo de agroquímico utilizado. En el Cuadro 9 y Figura 3 se puede notar que, del total de entrevistados, 89 palmeros (36.48%) mencionaron que el principal agroquímico que utilizan en sus parcelas son los herbicidas, mientras que 64 (26.23%) mencionaron que utilizan fertilizantes, y 62 palmeros (25.41%) mencionaron que utilizan insecticidas, como producto principal en sus parcelas.

Cuadro 9. Principal tipo de agroquímico utilizado

	Frecuencia	Porcentaje
Fertilizante	64	26.23
Insecticidas	62	25.41
Acaricidas	25	10.25
Fungicidas	4	1.64
Herbicidas	89	36.48
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, solo 25 palmeros (10.25%) tiene como producto principal los acaricidas, siendo muy pocos de los palmeros que utilizan como producto principal los fungicidas (1.64%)

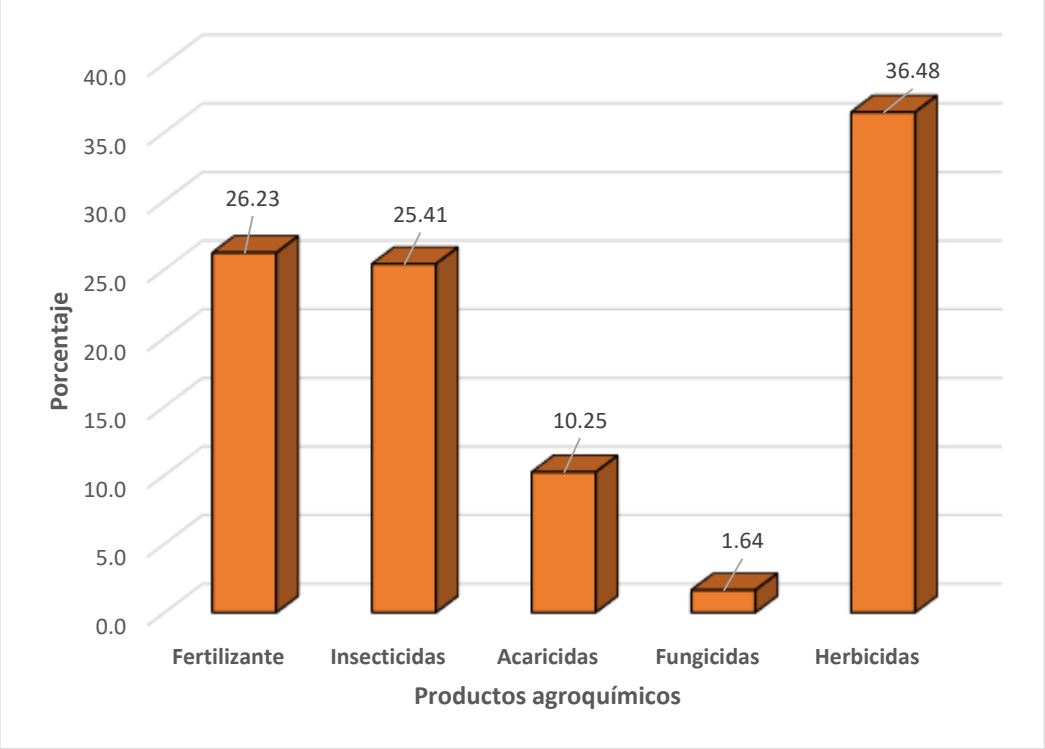


Figura 3. Principal tipo de agroquímico utilizado (%)

4.1.4. Nivel de toxicidad del principal agroquímico utilizado. En el Cuadro 10 y Figura 4 se puede notar que, del total de entrevistados, 112 palmeros (45.90%) mencionaron que el principal agroquímico que utilizan en sus parcelas es de banda azul, mientras que 98 palmeros (40.16%) mencionaron que es de banda verde.

Cuadro 10. Nivel de toxicidad del principal agroquímico utilizado

	Frecuencia	Porcentaje
Verde	98	40.16
Azul	112	45.90
Amarillo	31	12.70
Rojo	3	1.23
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 31 palmeros (12.70%) mencionaron que es de banda amarilla, en tanto que, sólo 3 palmeros (1.23%) mencionaron que es de banda roja. Esta información es muy importante, toda vez que son muy pocos los palmeros que utilizan agroquímicos nocivos (12.70%) y muy nocivos (1.23%) para la salud de las personas y el ambiente.

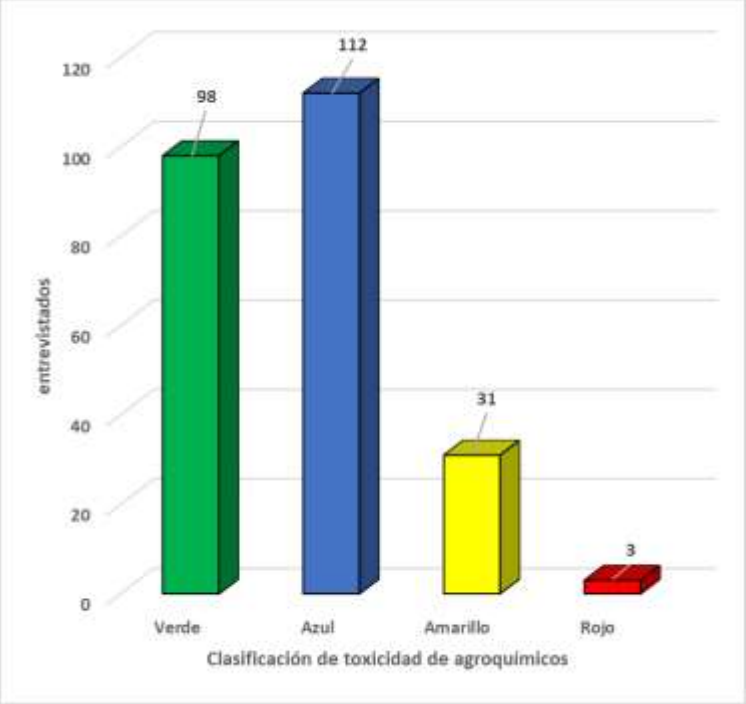


Figura 4. Nivel de toxicidad del principal agroquímico utilizado

4.1.5. Mayor área aplicada con agroquímicos. En el Cuadro 11 y Figura 5 se puede notar que, del total de entrevistados, 106 palmeros (43.44%) mencionaron que la mayor área aplicada con agroquímicos está aproximadamente entre 1.00 a 2.50 ha, mientras que 81 palmeros (33.20%) mencionaron que está aproximadamente entre 2.50 a 5.00 ha.

Cuadro 11. Mayor área aplicada con agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel 1 (< 1.0 ha)	26	10.66
Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	106	43.44
Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	81	33.20
Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	31	12.70
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 31 palmeros (12.70%) mencionaron que está aproximadamente entre 5.00 a 10.00 ha, en tanto que, 26 palmeros (10.66%) mencionaron que está aproximadamente entre 1.00 ha o menos ha. Esta información también es muy importante, toda vez que nos permite observar que, casi la mitad de los palmeros entrevistados (45.90%) utilizaron agroquímicos en áreas mayores a 2.5 ha.

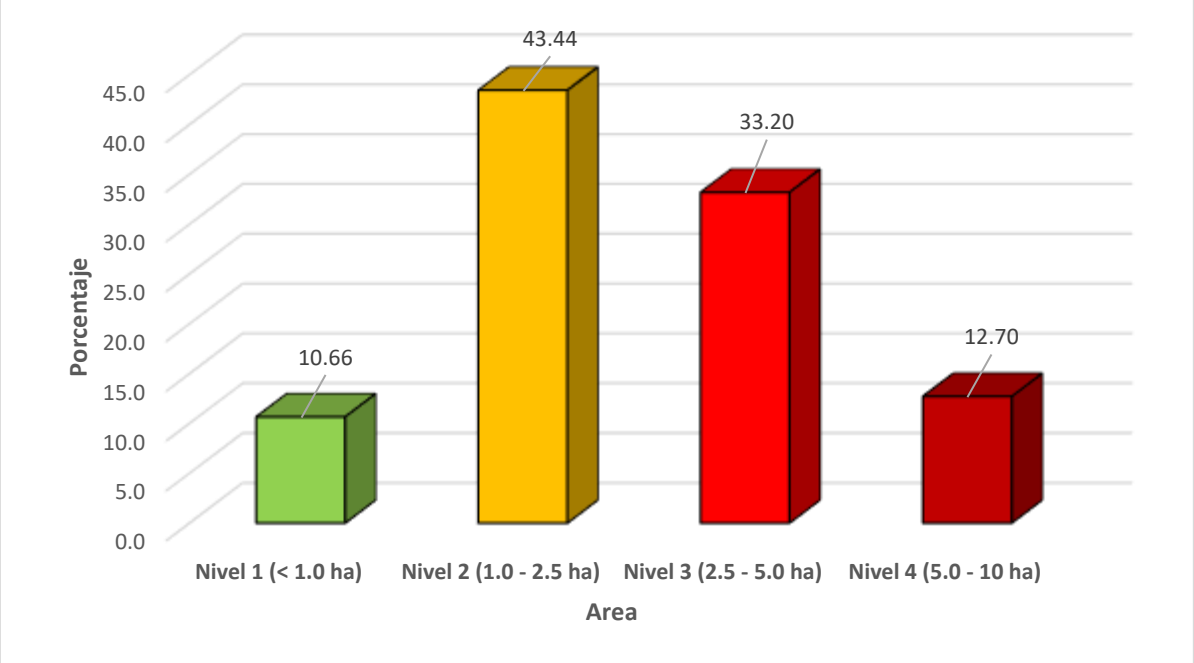


Figura 5. Mayor área aplicada con agroquímicos

4.1.6. Principal equipo de aplicación de agroquímicos utilizado. En el Cuadro 12 y Figura 6 se puede notar que, del total de entrevistados, 123 palmeros (50.41%) mencionaron que el

equipo de aplicación que más utilizan es la bomba de mochila manual, mientras que 77 palmeros (31.56%) mencionaron que más utilizan bombas motorizadas.

Cuadro 12. Principal equipo de aplicación de agroquímicos utilizado

	Frecuencia	Porcentaje
Aplicadores pequeños	29	11.89
Bomba mochila manual	123	50.41
Bomba motorizada	77	31.56
Bomba con tractor	15	6.15
Avioneta	0	0.00
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 29 palmeros (11.89%) mencionaron que más utilizan aplicadores pequeños, en tanto que, 15 palmeros (6.15%) mencionaron que más utilizan bombas con tractor, finalmente ningún palmero (0.00%) mencionaron que más utilizan avionetas. Esta información también es muy importante, toda vez que nos permite observar que, casi todos los palmeros entrevistados (93.04%) utilizan aplicadores pequeños y bombas manuales o motorizadas, que son clasificados como equipos menores de aplicación.

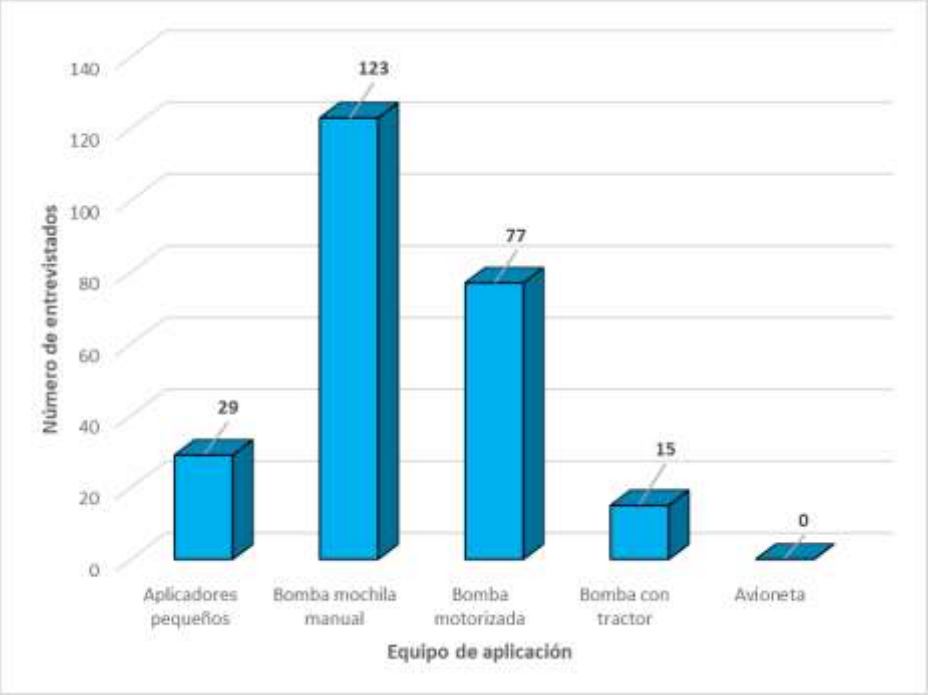


Figura 6. Principal equipo de aplicación de agroquímicos utilizado

4.1.7. Principal afección en la salud mencionada por los palmeros. En el Cuadro 13 y Figura 7 se puede notar que, del total de entrevistados, 101 palmeros (41.39%) mencionaron

que después de la aplicación del agroquímico principalmente padecieron mareos y vómitos, mientras que 52 palmeros (21.31%) mencionaron que principalmente padecieron adormecimientos (como drogados) y 41 palmeros (16.80%) padecieron dolores de cabeza.

Cuadro 13. Principal afección en la salud mencionada por los palmeros

	Frecuencia	Porcentaje
Enrojecimientos	20	8.20
Adormecimientos	52	21.31
Mareos y vómitos	101	41.39
Dolores de cabeza	41	16.80
Disminución de la visión	30	12.30
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 30 palmeros (12.30%) mencionaron que después de la aplicación del agroquímico principalmente padecieron disminución de la visión, en tanto que, 20 palmeros (8.20%) mencionaron que notaron enrojecimientos en la piel u ojos. Esta información también es muy importante, toda vez que nos permite observar que, todos los palmeros entrevistados (100.00%) mencionaron que después de la aplicación de agroquímicos sintieron o vieron afecciones en su salud.

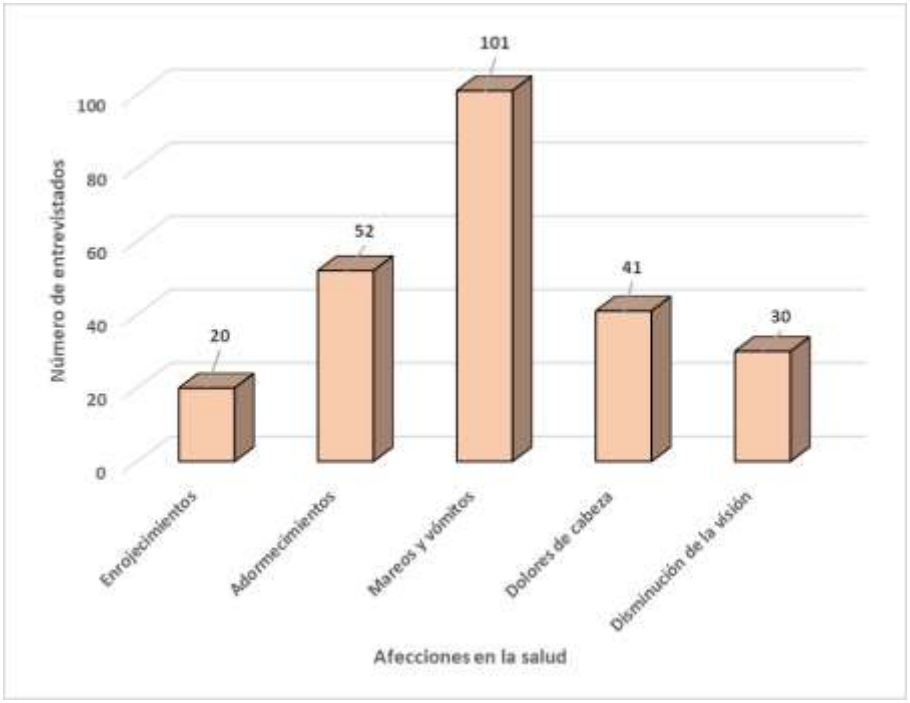


Figura 7. Principal afección en la salud mencionada por los palmeros

4.1.8. Tiempo de uso de los agroquímicos. En el Cuadro 14 y Figura 8 se puede notar que, del total de entrevistados, 86 palmeros (35.25%) mencionaron que llevan aplicando

agroquímicos un periodo de tiempo entre 5.0 y 7.5 años, mientras que 73 palmeros (29.92%) mencionaron un periodo de tiempo entre 7.5 y 10 años, y 49 palmeros (20.08%) un periodo de tiempo mayor a 10 años.

Cuadro 14. Tiempo de uso de los agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel 1 (<2.5 años)	3	1.23
Nivel 2 (2.5 - 5.0 años)	33	13.52
Nivel 3 (5.0 - 7.5 años)	86	35.25
Nivel 4 (7.5 - 10 años)	73	29.92
Nivel 5 (>10 años)	49	20.08
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 33 palmeros (13.52%) mencionaron que llevan aplicando agroquímicos un periodo de tiempo entre 2.5 y 5.0 años, en tanto que, sólo 3 palmeros (1.23%) mencionaron un periodo de tiempo menor a 2.5 años.

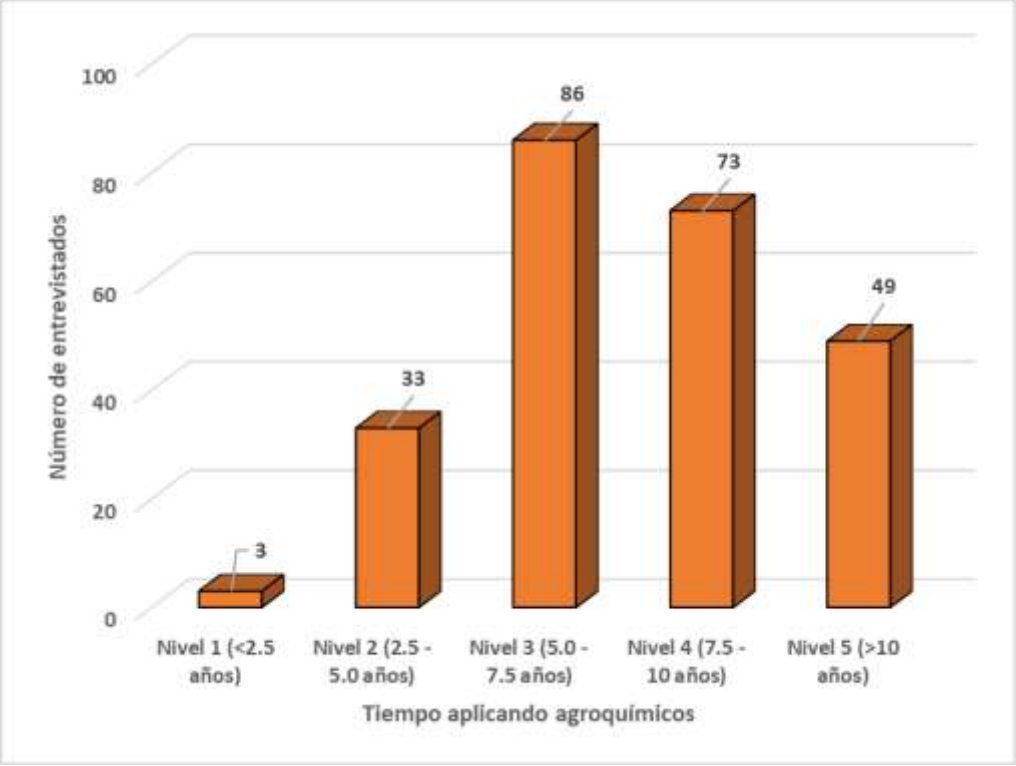


Figura 8. Tiempo de uso de los agroquímicos

4.1.9. Nivel de conocimiento del palmicultor sobre el uso de productos agroquímicos. En el Cuadro 15 y Figura 9 se puede notar que, del total de entrevistados, 105 palmeros (43.03%) obtuvieron una nota muy buena de entre 15 y 20, después de rendir un pequeño

test, mientras que 82 palmeros (33.61%) obtuvieron una nota entre 10 y 15, después de rendir el mismo test.

Cuadro 15. Conocimiento sobre el uso de productos agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
Pésima (0-5)	18	7.38
Baja (5-10)	39	15.98
Buena (10-15)	82	33.61
Muy Buena (15-20)	105	43.03
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 39 palmeros (15.98%) obtuvieron una nota baja entre 5 y 10, después de rendir dicho test, en tanto que, 18 palmeros (7.38%) obtuvieron una pésima nota entre 0 y 5, después de rendir el mismo test.

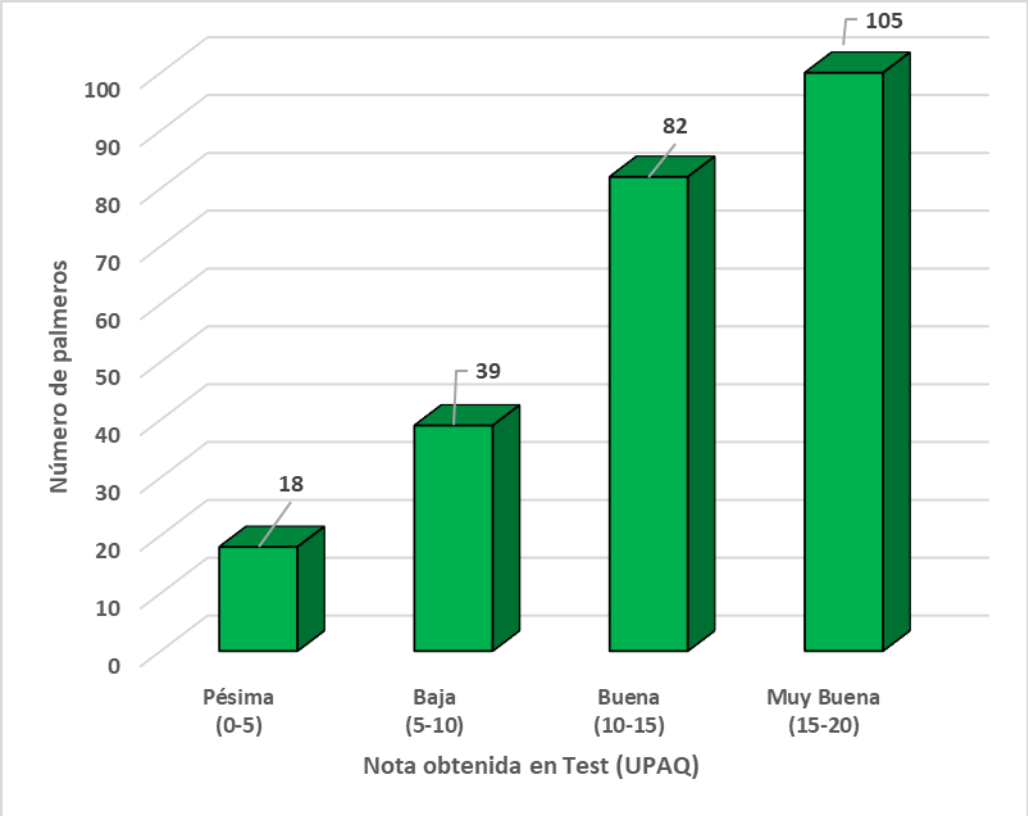


Figura 9. Conocimiento sobre el uso de productos agroquímicos

4.1.10. Nivel de conocimiento del palmicultor sobre el manejo de residuos de productos agroquímicos. En el Cuadro 16 y Figura 10 se puede notar que, del total de entrevistados, 98 palmeros (40.16%) obtuvieron una nota muy buena de entre 15 y 20, después de rendir un

pequeño test, mientras que 87 palmeros (35.66%) obtuvieron una nota entre 10 y 15, después de rendir el mismo test.

Cuadro 16. Conocimiento sobre el manejo de residuos de productos agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
Pésima (0-5)	15	6.15
Baja (5-10)	44	18.03
Buena (10-15)	87	35.66
Muy Buena (15-20)	98	40.16
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 44 palmeros (18.03%) obtuvieron una nota baja entre 5 y 10, después de rendir dicho test, en tanto que, 15 palmeros (6.15%) obtuvieron una pésima nota entre 0 y 5, después de rendir el mismo test.

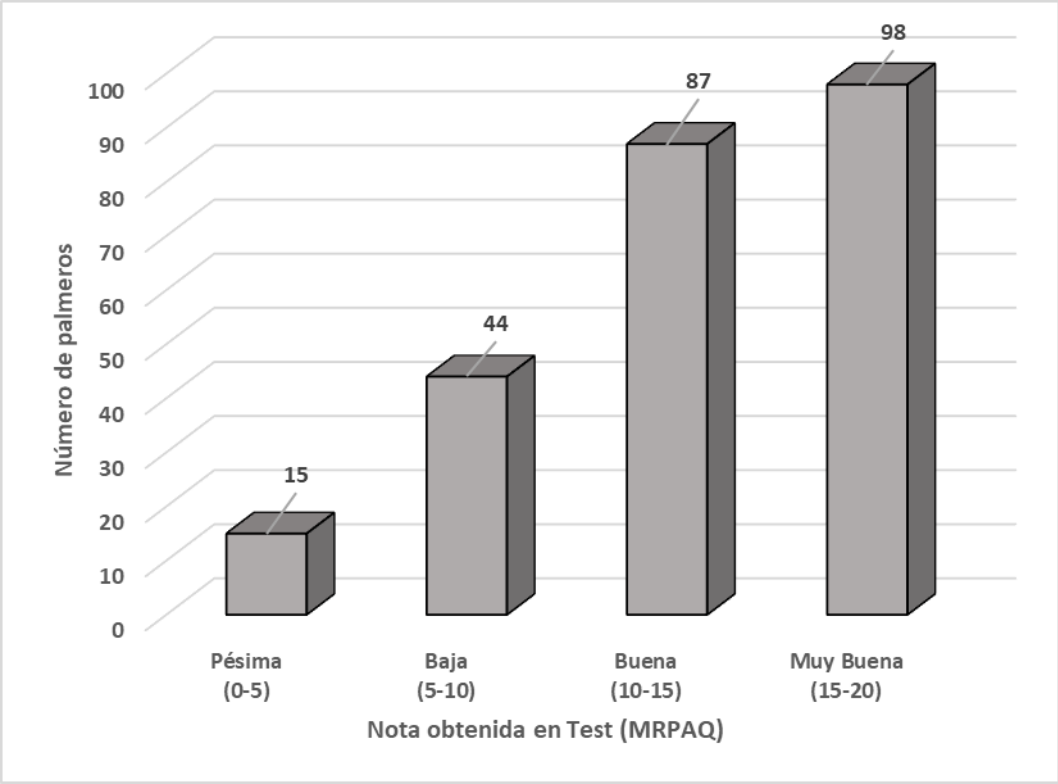


Figura 10. Conocimiento sobre el manejo de residuos de productos agroquímicos

4.1.11. Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos. En el Cuadro 17 y Figura 11 se puede notar que, del total de entrevistados, 195 palmeros (79.92%) agrupa los residuos de los productos agroquímicos por su forma (en grupo las bolsas, en grupo los

frascos, en grupo las galoneras, etc), mientras que sólo 27 palmeros (11.07%) agrupa los residuos de los productos agroquímicos por su por su toxicidad (en grupo los verdes, en grupo los azules, en grupo los amarillos y en grupo los rojos).

Cuadro 17. Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
No lo hace (considera lo mismo a todos los residuos)	22	9.02
Agrupado por su forma (solo bolsas, solo frascos, solo galoneras, etc.)	195	79.92
Agrupado por su toxicidad (solo verdes, solo azules, solo amarillos y solo rojos)	27	11.07
Total	**244**	**100.0**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 22 palmeros (9.02%) no clasifica o no agrupa los residuos de los productos agroquímicos, simplemente los considera a todos lo mismo.

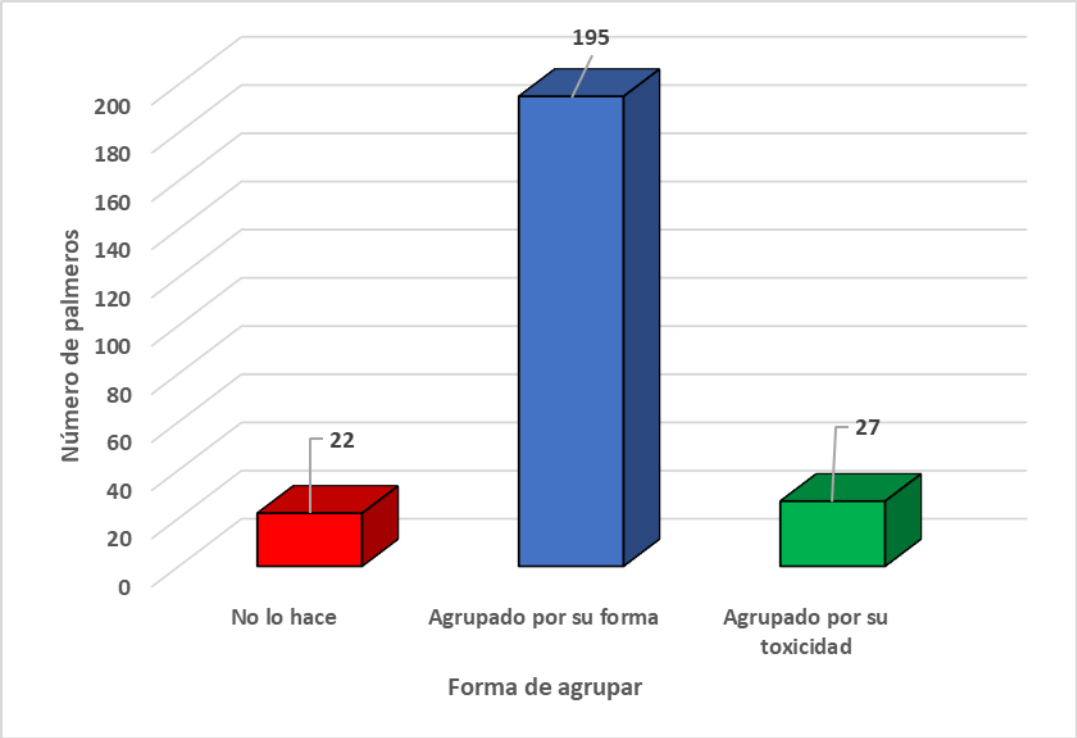


Figura 11. Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos

4.1.12. Tipo de almacén temporal para residuos de productos agroquímicos. En el Cuadro 18 y Figura 12 se puede notar que, del total de entrevistados, 98 palmeros (40.16%) tienen almacén temporal inseguro (con techo, con pared precaria o sin pared, pero expuesto

a lluvias que podrían mojar los residuos y contaminar el ambiente), mientras que 85 palmeros (34.84%) tienen almacén temporal semiseguro (con techo, paredes y puerta sin candado).

Cuadro 18. Tipo de almacén temporal para residuos de productos agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
No tiene (acumula o bota los residuos en cualquier parte)	42	17.21
Almacén inseguro (con techo, con pared precaria o sin pared, pero expuesto a lluvias)	98	40.16
Almacén semiseguro (con techo, paredes y puerta sin candado)	85	34.84
Almacén seguro (con las especificaciones técnicas reglamentarias)	19	7.79
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 42 palmeros (17.21%) no tienen ningún tipo de almacén temporal (acumula o bota los residuos en cualquier parte), en tanto que, sólo 19 palmeros (7.79%) tienen almacén temporal seguro (con las especificaciones técnicas reglamentarias), es decir protegido contra el ingreso de personas y animales, y tampoco expuesto a lluvias.

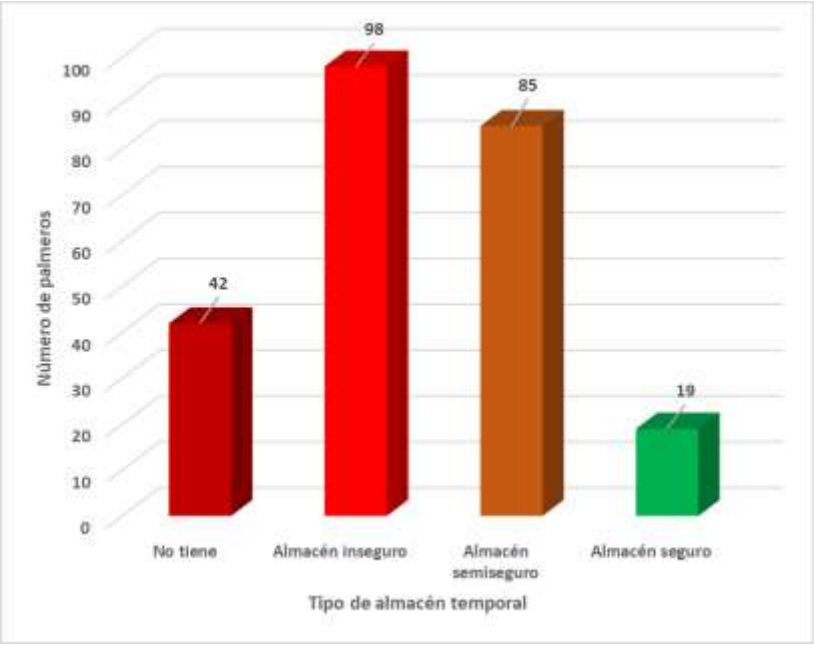


Figura 12. Tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos

4.1.13. Disposición final de residuos de productos agroquímicos. En el Cuadro 19 y Figura 13 se puede notar que, del total de entrevistados, 96 palmeros (39.34%) entierra los residuos de los productos agroquímicos en algún lugar de la parcela, mientras que 58

palmeros (23.77%) entregan a una empresa autorizada quien acopia y lleva dichos residuos, y otros 54 palmeros (22.13%) queman los residuos de los productos agroquímicos.

.

Cuadro No. 19. Disposición final de residuos de productos agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
Los bota en la parcela	15	6.15
Los entierra	96	39.34
Los quema	54	22.13
Los vende para reciclar	21	8.61
Los entrega a una empresa autorizada	58	23.77
Total	**244**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, 21 palmeros (8.61%) venden sus residuos de los productos agroquímicos para reciclar, en tanto que, 15 palmeros (6.15%) botan los residuos de los productos agroquímicos en cualquier sitio de la parcela.

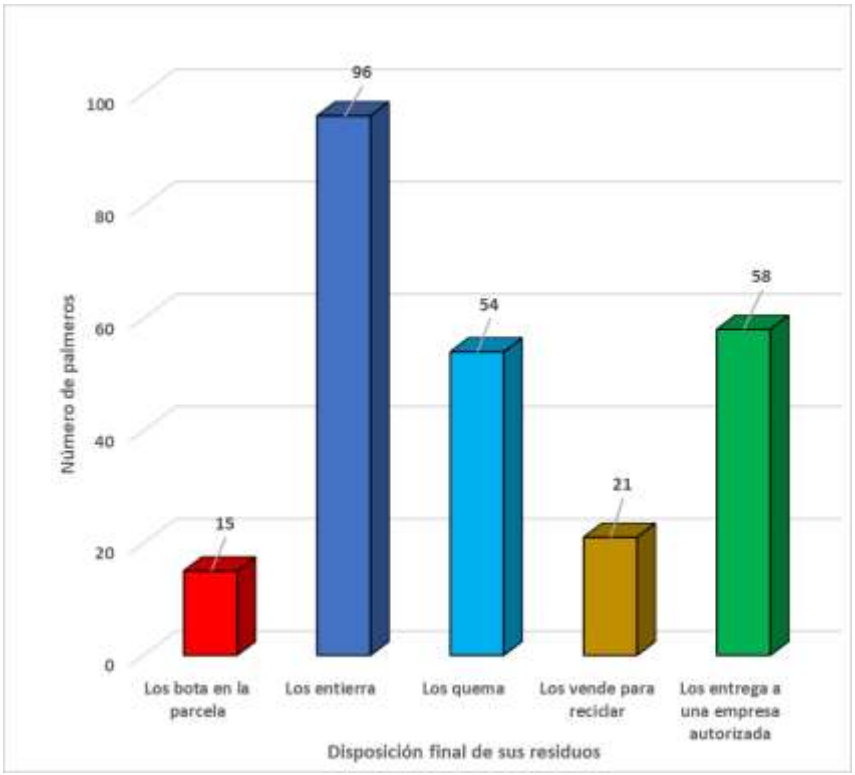


Figura 13. Disposición final de residuos de productos agroquímicos

4.2. RESULTADOS SEGÚN OBJETIVOS

4.2.1. Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs nivel de conocimiento sobre manejo de residuos de productos agroquímicos. En el Cuadro 20 se puede notar que, existe una relación altamente significativa entre el tiempo de uso de productos agroquímicos Vs nivel de conocimiento sobre manejo de residuos de productos agroquímicos, toda vez que tenemos un valor menor de 0.01 y un coeficiente de correlación de 0.623, muy cercano al máximo valor (1.00).

Cuadro 20. Correlación entre Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos de productos agroquímicos

		Tiempo de uso	Nivel de conocimiento
Tiempo de uso	Coeficiente de correlación *Pearson*	1.000	0,623*
	Sig. (bilateral)	0.01	0.000**
	N	244	244
Nivel de conocimiento	Coeficiente de correlación *Pearson*	0,623*	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000**	0.01
	N	244	244

**. Valor cercano a r = 1.00 (Coeficiente de correlación Pearson)

*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Así mismo, del cuadro 20 se puede entender que los años de uso de agroquímicos tienen una correlación positiva con el nivel de conocimiento del palmicultor sobre el manejo de residuos de productos agroquímicos; es decir, cuanto más tiempo lleva usando agroquímicos mayor nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos de productos agroquímicos va a tener el palmicultor.

Estos resultados son concordantes con GRUPO SACSA (2020) que señalan que lo mínimo que deben conocer los productores es que debe seguir las disposiciones de envases vacíos, que deben saber que se realiza el triple lavado agregando un cuarto de agua al envase y agítalo por treinta segundos y repite el proceso tres veces, al terminar vacía el contenido en el balde de la mezcla, saber que se perfora el envase y colócalo en una bolsa transparente, en otra bolsa coloca las tapaderas y saber que se entrega tus envases en un centro de acopio.

4.2.2. Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos. En el Cuadro 21 se puede notar que, existe una relación altamente significativa entre el tiempo de uso de productos agroquímicos Vs forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos, toda vez que tenemos un valor menor de 0.01 y un coeficiente de correlación de 0.685, muy cercano al máximo valor (1.00).

Cuadro 21. Correlación entre Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos

		Tiempo de uso	Forma de clasificar residuos
Tiempo de uso	Coeficiente de correlación *Pearson*	1.000	0,685*
	Sig. (bilateral)	0.01	0.000**
	N	244	244
Forma de clasificar residuos	Coeficiente de correlación *Pearson*	0,685*	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000**	0.01
	N	244	244

**. Valor cercano a r = 1.00 (Coeficiente de correlación Pearson)

*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Así mismo, del cuadro 21 se puede entender que los años de uso de agroquímicos tienen una correlación positiva con la forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos; es decir, cuanto más tiempo lleva usando agroquímicos mejor será la forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos que va a tener el palmicultor.

Estos resultados son concordantes con AGRARIA.PE (2020), quienes mencionan que los agricultores deben almacenar los envases con sus respectivas tapas, etiquetas y preferentemente en la caja de cartón original y luego entregarlos en los Centros de Acopio (previa aplicación del triple lavado y deben ser perforados para evitar su reutilización). En nuestro país la reutilización de envases de plaguicidas, así como la venta de estos, es frecuente y hay mucha adulteración. En esta investigación las acciones que más se hacen es agruparlo de acuerdo a su forma.

4.2.3. Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos. En el Cuadro 22 se puede notar que, existe una relación altamente significativa entre el tiempo de uso de productos agroquímicos Vs tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos, toda vez que tenemos un valor menor de 0.01 y un coeficiente de correlación de 0.714, muy cercano al máximo valor (1.00).

Cuadro 22. Correlación entre Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos

		Tiempo de uso	Tipo de almacén temporal
Tiempo de uso	Coeficiente de correlación *Pearson*	1.000	0,714*
	Sig. (bilateral)	0.01	0.000**
	N	244	244
Tipo de almacén temporal	Coeficiente de correlación *Pearson*	0,714*	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000**	0.01
	N	244	244

**. Valor cercano a r = 1.00 (Coeficiente de correlación Pearson)

*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Así mismo, del cuadro 22 se puede entender que los años de uso de agroquímicos tienen una correlación positiva con el Tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos que utiliza el productor palmero; es decir, cuanto más tiempo lleva usando agroquímicos utilizará mejor tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos.

Estos resultados son concordantes con AGRARIA.PE (2020), donde remiendan almacenarlos en lugares ventilados y secos; no guardarlos en la casa; mantenerlo alejados de los niños y animales domésticos; y no trasvasar los productos en envases de gaseosas u otro tipo de envase.

4.2.4. Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Disposición final de residuos de productos agroquímicos. En el Cuadro 23 se puede notar que, existe una relación altamente significativa entre el tiempo de uso de productos agroquímicos Vs la disposición final de residuos de productos agroquímicos, toda vez que tenemos un valor menor de 0.01 y un coeficiente de correlación de 0.659, muy cercano al máximo valor (1.00).

Cuadro 23. Correlación entre Tiempo de uso de productos agroquímicos Vs Disposición final de residuos de productos agroquímicos

		Tiempo de uso	Disposición final de residuos
Tiempo de uso	Coeficiente de correlación *Pearson*	1.000	0,659*
	Sig. (bilateral)	0.01	0.000**
	N	244	244
Disposición final de residuos	Coeficiente de correlación *Pearson*	0,659*	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000**	0.01
	N	244	244

**. Valor cercano a r = 1.00 (Coeficiente de correlación Pearson)

*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Así mismo, del cuadro 23 se puede entender que los años de uso de agroquímicos tienen una correlación positiva con la disposición final de residuos de productos agroquímicos que hace el palmero; es decir, cuanto más tiempo lleva usando agroquímicos el palmero realizará mejor disposición final de residuos de productos agroquímicos.

Estos resultados son concordantes con Huici (2007) manifiesta en un estudio de caso que los envases de plaguicidas por lo general son usados para transportar agua, diésel, gasolina y para guardar enseres domésticos. Si no son reusados, son quemados, enterrados, colgados en árboles abandonados en los cultivos o cerca de los ríos o arroyos donde se realizó la preparación del insecticida. En esta investigación las acciones que más se hacen en cuanto a los residuos es enterrarlos.

Estos resultados también son concordantes con AGRARIA.PE (2020) que señala que el 91% de los agricultores en nuestro país realizan un manejo inadecuado de sus envases vacíos de agroquímicos. Asimismo, detalló que el 34% de los agricultores quema el envase, el 32% los entierra, el 25% los tira a la basura. Además, un 4% los deposita en un contenedor oficial, el 3% les da otros usos, un 1% les realiza un triple lavado, 1% los vuelve a utilizar. Nadie los devuelve a quien se lo vendió (distribuidor).

V. CONCLUSIONES

Con los resultados encontrados en la presente investigación y las discusiones realizadas, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- Se determinó que la correlación entre el tiempo del uso de productos agroquímicos y el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos de productos agroquímicos que tienen los palmeros, es positiva con un coeficiente de Pearson r=0.623, a un nivel de significancia del 1%.

- Se determinó que la correlación entre el tiempo del uso de productos agroquímicos y la forma de clasificar los residuos de productos agroquímicos que tienen los palmeros, es positiva con un coeficiente de Pearson r=0.685, a un nivel de significancia del 1%.

- Se determinó que la correlación entre el tiempo del uso de productos agroquímicos y el tipo de almacén temporal de residuos de productos agroquímicos que utilizan los palmeros, es positiva con un coeficiente de Pearson r=0.714, a un nivel de significancia del 1%.

- Se determinó que la correlación entre el tiempo del uso de productos agroquímicos y la disposición final de residuos de productos agroquímicos que ejecutan los palmeros, es positiva con un coeficiente de Pearson r=0.659, a un nivel de significancia del 1%.

VI. RECOMENDACIONES

En base a los resultados del presente trabajo de investigación se hace las siguientes recomendaciones

- Correlacionar otras variables análogas del uso de agroquímicos (ejemplo, el área aplicada, el nivel de toxicidad, etc.) con las variables del manejo de los residuos de productos agroquímicos, en el cultivo de palma aceitera.

- Investigar la relación entre el tiempo de uso de productos agroquímicos y el manejo de residuos de productos agroquímicos en otros cultivos de la región, para verificar si existe similitudes con los resultados de la presente investigación.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Albert L.A. 2015. Panorama de los plaguicidas en México [en línea]. http://alef.mx/el-jarocho-cuantico49-los-plaguicidas-en-mexico/ 17/04/2017

Albert, L. A. 2005. Panorama de los plaguicidas en México. Revista de Toxicología. (En línea). Disponible en: http://www.sertox.com.ar/retel/n08/01.pdf

Bofelli, E. y Sirtori, G. 1991. Los 100 errores del horticultor y cómo evitarlos. Ediciones de Vecchi.

Butler-Ellis M.C., van de Zande J.C., van den Berg F., Kennedy M.C., O'Sullivan C.M., Jacobs C.M., Fragkoulis G., Spanoghe P., Gerritsen-Ebben R., Frewer L.J. y Charistou A. 2016. The BROWSE: model for predicting exposures of residents and bystanders to agricultural use of plant protection products: an overview. Biosystems Eng. 154, 92-104. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2016.08.017

De Correlación, C. Análisis de Correlación.

Damalas C.A. 2015. Pesticide drift: seeking reliable environmental indicators of exposure assessment. En: Environmental indicators (R.H. Armon y O. Hänninen, Eds.). Springer, Dordrecht, Holanda, pp. 251-261.

Dammert, j. l. (2018). el crecimiento de la palma aceitera en la Amazonía Peruana y su impacto en los bosques1. deforestación en tiempos de cambio climático, 45.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2003. Código Internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma. 40 p.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2006. Manual sobre el almacenamiento y el control de existencias de plaguicidas. Roma: FAO.

Fritz B.K., Hoffmann W.C., Bagley W.E. y Hewitt A. 2011. Field scale evaluation of spray drift reduction technologies from ground and aerial application systems. Journal of ASTM International 8 (5), 1-11. DOI: 10.1520/JAI103457

Galán Huertos, E., J. L. Gómez Ariza, N. Bellinfante Crocci, P. Aparicio-Fernández. 2003. Contaminación de suelos por compuestos orgánicos. Informe final. Sevilla, España. 185 p.

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

Garrido, T., C. Costa, J. Fraile, E. Orejudo, J. Niñerota, A. Ginebreda, L. Olivilla y M. Figueras. 1998. Análisis de la presencia de plaguicidas en diversos acuíferos de Cataluña. Jornadas sobre la contaminación de las aguas subterráneas: un problema pendiente. Valencia, España. 7 p.

Harsimran K.G. y Harsh G. 2014. Pesticides: environmental impacts and management strategies. En: Pesticides-toxic aspects (M.L. Larramendy y S. Soloneski, Eds.). Intech, Rijeka, Croacia, pp. 187-230. DOI: 10.5772/57399

Hewitt A.J. 2002. The practical use of Adrift® and other drift exposure models for aerial, ground and orchard spray applications. Australas. J. Ecotoxicol. 8 (2), 7-19

Klimmer, O.R. 1998. Plaguicidas. Toxicología, sintomatología y terapia. Barcelona, Editorial Oikos-Tau.

Koureas M., Tsakalof A., Tsatsakis A. y Hadjichristodoulou C. 2012. Systematic review of biomonitoring studies to determine the association between exposure to organophosphorus and pyrethroid insecticides and human health outcomes. Toxicol. Lett. 210 (2), 155- 168. DOI: 10.1016/j.toxlet.2011.10.007

López-Geta, J.A., C. Martínez-Navarrete, L. Moreno-Merino, P. Navarrete-Martínez. 1992. Las aguas subterráneas y los plaguicidas. Instituto Geológico y minero de España. 149 p.

Manche Espinoza, D., Arévalo Solsol, P. W. S.f. Manual técnico del cultivo de palma aceitera. Documento de trabajo. Dirección general de Competitividad Agraria. Ministerio de Agricultura. Disponible en: http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manuales-boletines/palma_aceitera/manual_palma_chico.pdf

Montoro, Y., Moreno, R., Gomero, L., Reyes, M. 2009. Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del

Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2009; 26(4): 466-72. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n4/a09v26n4

Montoya R., M.L., Restrepo, F.M., Moreno, N., Mejía, P.A. 2014. Impacto del manejo de agroquímicos, parte alta de la microcuenca Chorro Hondo, Marinilla, Rev. Fac. Nac. Salud Pública Vol. 32 N.º 2 mayo-agosto 2014.

Moreno-Villa E.D., Silveira-Gramont M.I., Rodríguez-Olibarría G., Quintanar-Valenzuela A.I., Meza-Montenegro M. y Aldana-Madrid M.L. 2012. Análisis de piretroides en suelo y agua de zonas agrícolas y urbanas de los valles del Yaqui y mayo. Rev. Int. Contam. Ambie. 28 (4), 303-310

Oerke E.C. 2006. Crop losses to pests. J. Agric. Sci. 144 (1), 31-43. DOI: 10.1017/S0021859605005708

Pacheco, R. M., Itatí Barbona, E. 2017. Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas. Primera Edición. Ediciones INTA. Bella Vista, Corrientes. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-manual-uso-agroquimicos-frutihorticola.pdf

Pauletti, M. S.f. Precaución en el manejo de agroquímicos. Plan agropecuario. Disponible en: https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R155/R_155_62.pdf

Pina, J. I. 2012. Clasificación Toxicológica y Etiquetado de Productos Fitosanitarios: Criterios Regulatorios Locales e Internacionales. Primera Edición. - Buenos Aires, ILSI Argentina. Volumen 3, pp. 39.

Quandt S.A., Hernández-Valero M.A., Grzywacz J.G., Hovey J.D., Gonzáles M. y Arcury T.A. 2006. Workplace, household, and personal predictors of pesticide exposure for farmworkers. Environ. Health Perspect. 114 (6), 943-953. DOI: 10.1289/ehp.8529

Rivero, M. 2012. Manual para la Aplicación de Fitosanitario. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Buenos Aires, Argentina, pp. 102.

Rival, A. y Levang, P. 2014. La palma de la controversia: La palma aceitera y los desafíos del desarrollo. Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR). Bogor, Indonesia. Disponible en: https://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BLevang1401S.pdf

Ross J., Driver J.H., Lunchick C. y O'Mahony C. 2015. Models for estimating human exposure to pesticides. Outlooks on Pest Management 26 (1), 33-37. DOI: 10.1564/v26_feb_09

SENAMHI DZ 10 - Huánuco, Ucayali y Loreto (parte Sur), 2022. Reportes del tiempo. Jr. Leoncio Prado N° 235 - Huánuco - Huánuco - Huánuco – Perú.

Silveira Gramont, M.S., Aldana Madrid, M.L., Piri Santana, J., Valenzuela Quintanar, A.I., Jasa Silveira, G. y Rodríguez Olibarria, G. 2018. Plaguicidas agrícolas: un marco de referencia para evaluar riesgos a la salud en comunidades rurales en el estado de Sonora, México. Rev. Int. Contam. Ambie. 34 (1) 7-21, 2018. DOI: 10.20937/RICA.2018.34.01.01

Teedon P., Galea K.S., MacCalman L., Jones K., Cocker J., Cherrie J.W. y van Tongeren M. 2015. Engaging with community researchers for exposure science: lessons learned from a pesticide biomonitoring study. PLoS ONE 10 (8), 1-17. DOI: 10.1371/journal.pone.0136347

Ward M.H., Lubin J., Giglierano J., Colt J.S., Wolter C., Bekiroglu N., Camann D., Hartge P. y Nuckols J.R. 2006. Proximity to crops and residential exposure to agricultural herbicides in Iowa. Environ. Health Perspec. 114 (6), 893-897. DOI: 10.1289/ehp.8770

Wofford P., Segawa R., Schreider J., Federighi V., Neal R. y Brattesani M. 2014. Community air monitoring for pesticides. Part 3: Using health-based screening levels to evaluate results collected for a year. Environ. Monit. Assess. 186 (3), 1355-1370. DOI: 10.1007/s10661-013-3394-x

Links de consultas:

1. https://agraria.pe/noticias/el-91-de-los-agricultores-en-peru-realizan-un-manejo-inadecu-21642#:~:text=%28Agraria.pe%29%20El%2091%25%20de%20los%20agricultores%20en%20nuestro,entierra%2C%20el%2025%25%20los%20tira%20a%20la%20basura.
2. https://www.gruposacsa.com.mx/habitos-del-buen-uso-y-manejo-de-agroquimicos/#:~:text=H%C3%A1bitos%20del%20buen%20uso%20y%20manejo%20de%20agroqu%C3%ADmicos,en%20un%20lugar%20limpio%20y%20seco.%20M%C3%A1s%20elementos.

VIII. ANEXOS

A1. PANEL FOTOGRÁFICO



Figura 9. Aplicando encuesta a palmicultor zona, la merced



Figura 10. Aplicando encuesta a palmicultor, zona la villa



Figura 11. Lugar donde guarda productos agroquimicos



Figura 12. Almacén para productos agroquimicos

A2. INSTRUMENTO DE TOMA DE DATOS

ENCUESTA

"Relación entre el uso de productos agroquímicos y el manejo de los residuos en los campos de producción de palma aceitera (Elaeis guineensis) en el distrito de Neshuya, Ucayali, Perú, 2021."

I. Información General

Sector:……Cultivo:……

No hectáreas…….

Sexo:……..

1. Cultivo principal:……
2. Cultivos secundarios:……
3. Variedades del cultivo principal:…… ……
4. Tipo de manejo de cultivo:……

II. Información sobre uso de productos agroquímicos

5. Protección personal al aplicar productos agroquímicos
    a. sandalias, short y polo manga corta
    b. zapatillas, pantalón y camisa manga larga
    c. zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga
    d. EPP reglamentario

6. Tipos de productos agroquímicos utilizados
    a. Fertilizantes
    b. Insecticidas
    c. Acaricidas
    d. Fungicidas
    e. Bactericidas
    f. Herbicidas

7. Nivel de conocimiento del personal sobre uso de productos agroquímicos

    a. Mucho

    b. Poco

    c. nada

8. Nivel de toxicidad de productos agroquímicos utilizados

    a. Verde (IV)

    b. Azules (III)

    c. Amarrillos (II)

    d. Rojos (Ib) y Rojos (Ia)

9. Mayor área aplicada con productos agroquímicos

    a. Nivel 1 (< 1.0 ha)

    b. Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)

    c. Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)

    d. Nivel 4 (5.0 - 10 ha)

    e. Nivel 5 (>10 ha)

10. Equipo de aplicación de productos agroquímicos utilizado

    a. Aplicadores pequeños

    b. Bomba de mochila manual

    c. Bomba de mochila motorizada

    d. Bomba con tractor

    e. Avioneta

11. Problemas de salud observados después de la aplicación de los productos agroquímicos

    a. Enrojecimientos

    b. Adormecimientos

    c. Mareos, Vómitos

    d. Dolor de cabeza

    e. Disminución de la visión

III. Manejo de residuos de agroquímicos

12. Forma de clasificar los residuos

    a. No lo hace

    b. Agrupado por su forma (solo bolsas, o frascos de plástico, etc.)

    c. Agrupado por su toxicidad (solo verdes, azules, amarillos o rojos)

13. Tipo de almacén temporal

    a. No tiene (acumula o bota los residuos en cualquier parte)

    b. Almacén inseguro (expuesto a lluvia, sin o con pared precaria)

    c. Almacén semiseguro (puerta sin candado

    d. Almacén seguro (con las especificaciones técnicas reglamentarias)

14. Disposición final de los residuos

    a. Lo bota cerca a la casa o parcela

    b. La lava

    c. Los entierra

    d. Lo quema

    e. Los recicla para venta

    f. lo entrega a una empresa autorizada

A3. DATOS OBTENIDOS

n°	sector	ha	sexo	proteccion personal	tipos de agro	conocimiento	toxicidad	area	equipo	salud	forma clasificar	tipo almacen	disposicion final
1	la merced	1 - 2.5	masculino	EPP reglamentario	Acaricidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo quema
2	la merced	1 - 2.5	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	Lo quema
3	la merced	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
4	la merced	1 - 2.5	femenino	EPP reglamentario	Herbicidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
5	la merced	5.0 - 10	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Los entierra
6	la merced	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo quema
7	la merced	5.0 - 10	masculino	EPP reglamentario	Fertilizantes	nada	rojo	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén seguro	Lo lava
8	la merced	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	amarillo	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	Almacén semiseguro	Lo lava
9	la merced	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo quema
10	la merced	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	aplicadores pequeños	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
11	la merced	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Los entierra
12	la merced	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	aplicadores pequeños	Adormecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
13	la merced	1 - 2.5	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	Fertilizantes	nada	amarillo	Nivel 1 (<1.0 ha)	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
14	la merced	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	amarillo	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
15	la merced	5.0 - 10	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	insecticidas	poco	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
16	la merced	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	amarillo	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	Lo lava
17	la merced	1 - 2.5	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	rojo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
18	la merced	1 - 2.5	femenino	EPP reglamentario	Herbicidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
19	la merced	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	aplicadores pequeños	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	Lo quema
20	la merced	<1	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	aplicadores pequeños	Adormecimientos	No lo hace	Almacén seguro	bota cerca a la casa o parcela
21	la merced	<1	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
22	la merced	<1	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	No tiene	Lo quema
23	la merced	2.5 - 5.0	masculino	EPP reglamentario	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén seguro	Lo lava
24	la merced	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	nada	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo lava
25	la merced	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Avioneta	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
26	la merced	5.0 - 10	masculino	EPP reglamentario	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Adormecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
27	la merced	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
28	la merced	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Los entierra
29	la merced	<1	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	rojo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo quema
30	la merced	2.5 - 5.0	femenino	EPP reglamentario	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	No tiene	Lo quema
31	la merced	<1	femenino	sandalias, short y polo mangacorta	Fertilizantes	poco	amarillo	Nivel 1 (<1.0 ha)	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
32	la merced	1 - 2.5	femenino	EPP reglamentario	Herbicidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
33	la merced	1 - 2.5	femenino	EPP reglamentario	Herbicidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
34	la merced	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
35	la villa	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
36	la villa	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
37	la villa	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	amarillo	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
38	la villa	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 5 (>10 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo quema
39	la villa	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	poco	verde	Nivel 5 (>10 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo lava
40	la villa	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Avioneta	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
41	la villa	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo lava
42	la villa	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
43	la villa	5.0 - 10	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	amarillo	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Adormecimientos	No lo hace	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
44	la villa	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
45	la villa	>10	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	Acaricidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo quema
46	la villa	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo lava
47	la villa	>10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	mucho	amarillo	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo lava
48	la villa	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Dolor de cabeza	Agrupado por su toxicidad	Almacén inseguro	Lo quema
49	la villa	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo quema
50	la villa	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	amarillo	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
51	la villa	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	amarillo	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	aplicadores pequeños	Dolor de cabeza	Agrupado por su toxicidad	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
52	la villa	<1	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba motorizada	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
53	la villa	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
54	la villa	2.5 - 5.0	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
55	la villa	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo lava
56	la villa	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	mucho	amarillo	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
57	la villa	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
58	la villa	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
59	la villa	<1	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
60	la villa	<1	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
61	la villa	<1	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	Almacén semiseguro	Lo lava
62	la villa	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Adormecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo quema
63	la villa	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	amarillo	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo quema
64	la villa	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	mucho	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Adormecimientos	No lo hace	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
65	la villa	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
66	la villa	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su toxicidad	Almacén inseguro	Lo lava
67	la villa	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
68	la villa	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo quema
69	la villa	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela

70	la villa	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	Almacén inseguro	Lo lava
71	la villa	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fungicidas	nada	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
72	las palmeras	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
73	las palmeras	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
74	las palmeras	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo quema
75	las palmeras	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fungicidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
76	las palmeras	1 - 2.5	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo lava
77	las palmeras	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
78	las palmeras	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo quema
79	las palmeras	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	mucho	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	Lo quema
80	las palmeras	>10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	amarillo	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo lava
81	las palmeras	>10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo lava
82	las palmeras	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
83	las palmeras	5.0 - 10	femenino	sandalias, short y polo mangacorta	Herbicidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
84	las palmeras	2.5 - 5.0	femenino	sandalias, short y polo mangacorta	Acaricidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
85	las palmeras	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
86	las palmeras	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo quema
87	las palmeras	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	Lo quema
88	las palmeras	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	Lo lava
89	las palmeras	5.0 - 10	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	Lo lava
90	las palmeras	<1	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	aplicadores pequeños	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
91	las palmeras	<1	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	insecticidas	nada	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	aplicadores pequeños	Adormecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
92	las palmeras	2.5 - 5.0	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
93	las palmeras	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
94	las palmeras	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
95	las palmeras	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
96	las palmeras	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
97	las palmeras	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo lava
98	las palmeras	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
99	las palmeras	2.5 - 5.0	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
100	las palmeras	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
101	los olivos	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
102	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	amarillo	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
103	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo lava
104	los olivos	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo lava
105	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
106	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Enrojecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo lava
107	los olivos	>10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	amarillo	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo quema
108	los olivos	2.5 - 5.0	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Adormecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo quema
109	los olivos	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén semiseguro	recicla para venta
110	los olivos	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
111	los olivos	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo lava
112	los olivos	>10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo lava
113	los olivos	1 - 2.5	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
114	los olivos	1 - 2.5	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo quema
115	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	recicla para venta
116	los olivos	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	aplicadores pequeños	Adormecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
117	los olivos	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
118	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
119	los olivos	<1	femenino	sandalias, short y polo mangacorta	Fertilizantes	poco	amarillo	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba con tractor	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	Lo lava
120	los olivos	>10	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo quema
121	los olivos	<1	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
122	los olivos	<1	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
123	los olivos	5.0 - 10	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	recicla para venta
124	los olivos	5.0 - 10	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	No tiene	Lo quema
125	los olivos	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
126	los olivos	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	No tiene	Lo lava
127	los olivos	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su toxicidad	Almacén inseguro	Lo lava
128	los olivos	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
129	los olivos	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo quema
130	los olivos	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	Agrupado por su toxicidad	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
131	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
132	los olivos	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo quema
133	los olivos	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Los entierra
134	los olivos	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo lava
135	los olivos	2.5 - 5.0	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Los entierra
136	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
137	los olivos	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
138	los olivos	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Enrojecimientos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
139	los olivos	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela

140	los olivos	<1	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fungicidas	poco	amarillo	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo lava
141	los olivos	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo quema
142	san martin	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	recicla para venta
143	san martin	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
144	san martin	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
145	san martin	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
146	san martin	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo quema
147	san martin	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo lava
148	san martin	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
149	san martin	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	aplicadores pequeños	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
150	san martin	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo lava
151	san martin	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba con tractor	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo quema
152	san martin	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo quema
153	san martin	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	amarillo	Nivel 1 (<1.0 ha)	aplicadores pequeños	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
154	san martin	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	aplicadores pequeños	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo lava
155	san martin	>10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
156	san martin	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	amarillo	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba motorizada	Adormecimientos	No lo hace	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
157	san martin	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba con tractor	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo lava
158	san martin	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
159	san martin	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	recicla para venta
160	san martin	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
161	san martin	5.0 - 10	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo lava
162	san martin	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
163	san martin	1 - 2.5	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
164	san martin	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
165	san martin	2.5 - 5.0	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo lava
166	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	Lo quema
167	san pedro	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	Lo quema
168	san pedro	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	Lo quema
169	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
170	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo quema
171	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
172	san pedro	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	mucho	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
173	san pedro	2.5 - 5.0	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Acaricidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo quema
174	san pedro	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo lava
175	san pedro	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
176	san pedro	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	Lo quema
177	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
178	san pedro	1 - 2.5	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	amarillo	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Lo quema
179	san pedro	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo lava
180	san pedro	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo quema
181	san pedro	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fungicidas	mucho	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
182	san pedro	1 - 2.5	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
183	san pedro	1 - 2.5	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	recicla para venta
184	san pedro	5.0 - 10	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
185	san pedro	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	Lo quema
186	san pedro	>10	femenino	sandalias, short y polo mangacorta	Acaricidas	mucho	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Los entierra
187	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	recicla para venta
188	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	Herbicidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
189	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo quema
190	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	Lo lava
191	san pedro	2.5 - 5.0	femenino	sandalias, short y polo mangacorta	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	Lo quema
192	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	sandalias, short y polo mangacorta	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	Lo lava
193	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
194	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Acaricidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
195	san pedro	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
196	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 1 (<1.0 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
197	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	Lo lava
198	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
199	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela

200	san pedro	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
201	san pedro	1 - 2.5	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
202	san pedro	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba con tractor	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
203	san pedro	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
204	san pedro	1 - 2.5	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
205	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	Lo lava
206	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Adormecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
207	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba mochila manual	Mareos, Vómitos	Agrupado por su forma	No tiene	Lo quema
208	san pedro	5.0 - 10	femenino	sandalias, short y polo mangacorta	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo lava
209	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba mochila manual	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
210	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba motorizada	Enrojecimientos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
211	san pedro	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	poco	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
212	san pedro	5.0 - 10	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba mochila manual	Adormecimientos	No lo hace	No tiene	Lo lava
213	san pedro	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba mochila manual	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
214	san pedro	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
215	san pedro	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
216	union y milag	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba con tractor	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
217	union y milag	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
218	union y milag	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba con tractor	Enrojecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	recicla para venta
219	union y milag	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Fertilizantes	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	recicla para venta
220	union y milag	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba mochila manual	Enrojecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
221	union y milag	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Enrojecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
222	union y milag	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
223	union y milag	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba motorizada	Enrojecimientos	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	Lo lava
224	union y milag	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	Los entierra
225	union y milag	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén semiseguro	Los entierra
226	union y milag	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo lava
227	union y milag	<1	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba mochila manual	Adormecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Los entierra
228	union y milag	1 - 2.5	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba motorizada	Adormecimientos	Agrupado por su forma	No tiene	Los entierra
229	union y milag	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Enrojecimientos	No lo hace	No tiene	Lo lava
230	union y milag	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba motorizada	Enrojecimientos	No lo hace	No tiene	Lo lava
231	union y milag	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	insecticidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba mochila manual	Enrojecimientos	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	bota cerca a la casa o parcela
232	union y milag	5.0 - 10	femenino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba con tractor	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
233	union y milag	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba con tractor	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	recicla para venta
234	union y milag	2.5 - 5.0	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba con tractor	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo lava
235	union y milag	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	Lo quema
236	union y milag	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba con tractor	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén inseguro	Lo quema
237	union y milag	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba con tractor	Enrojecimientos	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
238	union y milag	5.0 - 10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	No tiene	Lo lava
239	union y milag	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba con tractor	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	Los entierra
240	union y milag	>10	masculino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	azul	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba con tractor	Enrojecimientos	Agrupado por su forma	Almacén inseguro	Los entierra
241	union y milag	2.5 - 5.0	femenino	zapato de cuero, pantalón y camisa manga larga	Herbicidas	nada	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba con tractor	Enrojecimientos	No lo hace	Almacén semiseguro	Lo quema
242	union y milag	5.0 - 10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 2 (1.0 - 2.5 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	No lo hace	No tiene	bota cerca a la casa o parcela
243	union y milag	2.5 - 5.0	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	azul	Nivel 3 (2.5 - 5.0 ha)	Bomba con tractor	Dolor de cabeza	No lo hace	Almacén inseguro	bota cerca a la casa o parcela
244	union y milag	>10	masculino	pantalón,zapato y camisa manga larga	Herbicidas	poco	verde	Nivel 4 (5.0 - 10 ha)	Bomba mochila manual	Dolor de cabeza	Agrupado por su forma	Almacén semiseguro	Lo quema