



MINISTERIO DE AGRICULTURA

*Decenio de las personas con discapacidad en el Perú
"Año del Deber Ciudadano"*

SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

INFORME DEL PROYECTO INT/04/K03 "DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO DE ENVASES USADOS DE PLAGUICIDAS"

DESCRIPCIÓN

El proyecto consistió en desarrollar una propuesta para implementar un Sistema de Manejo de Envases Usados de Plaguicidas con el fin de reducir los daños causados por la inadecuada disposición final de estos

OBJETIVOS

- Contar con una estrategia que nos permita reducir los daños causados por la inadecuada disposición de los envases de plaguicidas
- Proveer una alternativa a las actuales formas de eliminación de plaguicidas
- Conservar un recurso no renovable que puede ser reciclado en muchos otros productos reutilizables,

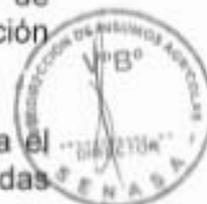
MARCO GLOBAL (antecedente y problemática)

Los plaguicidas juegan un rol importante en la agricultura. Ellos contribuyen a aumentar la producción agrícola y hacen posible que los agricultores puedan aumentar la productividad de los cultivos. Sin embargo, si los envases de plaguicidas utilizados no son manejados adecuadamente por los agricultores, estos envases debido a los residuos que contienen pueden provocar la contaminación de los campos de cultivo, las fuentes de agua y en general el medio ambiente, así como afectar la salud de las personas y animales domésticos expuestas.

Actualmente, el manejo que se da a los envases de plaguicidas usados en los cultivos agrícolas es dejarlos botados en los terrenos, arrojarlos en las fuentes de agua o en las cuencas de los ríos y lo que es más peligroso, usarlos como recipientes para llevar agua de consumos humano.

Prevenir la contaminación antes de que ocurra, es preferible a tratar de remediarla, por esta razón es necesario resolver el problema de la disposición final de envases usados con un enfoque sistemático, preventivo e integral.

Evitar estos impactos negativos para la salud y el ambiente es lo que busca el SENASA a través de un programa de manejo de envases usados de plaguicidas financiado por el Fondo Pérez Guerrero. Es por ello que con este proyecto se pretende desarrollar una propuesta de Sistema de Manejo de Envases Usados de Plaguicidas.





MINISTERIO DE AGRICULTURA

*Decenio de las personas con discapacidad en el Perú
"Año del Deber Ciudadano"*

SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

ACTIVIDADES PLANTEADAS:

- a) Identificación de Zonas Piloto para el levantamiento de la información.
- b) Elaboración de un diagnóstico de los problemas de los envases de plaguicidas en el Perú
- c) Elaboración de un informe de la situación actual de los plaguicidas en Perú y Ecuador
- d) Propuesta de un sistema de recolección y disposición final de envases
- e) Convocatoria de capacitadores y preparación de materiales y realizar cursos de entrenamiento.
- f) Preparación de módulos de capacitación
- g) Convocatoria y propuesta de mecanismos de trabajo para enfrentar la problemática

RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Recursos Nacionales

El aporte de SENASA, la institución proponente, ha sido de un monto de US\$ 25,000 como contrapartida. Este monto se asigna por las remuneraciones de personal profesional involucrado en las actividades del proyecto.

Se asumen otros gastos no valorizados según el detalle siguiente:

- Humanos: Se puso a disposición parcial del proyecto el personal directivo (01 en el nivel Central y 04 a nivel Regional), profesional (10) que labora bajo la modalidad permanente, a plazo fijo y de carácter temporal del SENASA.
- Bienes: Se puso a disposición parcial del proyecto el uso, a partir de la firma del Memorandum de Entendimiento con el PNUD, activos fijos (vehículos, motocicletas, computadoras, impresoras, oficinas e instalaciones) así como servicios de telefonía y otros de la Sede Central y Direcciones Ejecutivas del SENASA.

Recursos Externos

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), administró los recursos económicos del Fondo Fiduciario Pérez Guerrero por un monto de US\$ 25,000 para el proyecto.

Con este monto se solventaron los honorarios del consultor, el costo de los viajes y talleres realizados, de bienes fungibles y el pago por servicios de auditoría.

RESULTADOS:

El proyecto INT/04/K03 "Diseño de un Sistema de Manejo de Envases Usados de Plaguicidas", se inició con la contratación del Ing. Alfredo Malarín Flores, como consultor del proyecto.





MINISTERIO DE AGRICULTURA

*Decenio de las personas con discapacidad en el Perú
"Año del Deber Ciudadano"*

SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

El trabajo se inició con el levantamiento de información sobre la problemática del manejo de los envases usados de plaguicidas a nivel nacional, identificándose las zonas de mayor consumo de plaguicidas, considerando para ello las superficies sembradas y los cultivos de mayor demanda así como su posicionamiento geográfico, tratando de cubrir el territorio nacional en toda su amplitud.

A partir de estos criterios, se efectuaron visitas a los departamentos de Arequipa, San Martín, Lima, Ica y Piura (en ese orden cronológico).

El trabajo de campo fue coordinado con los representantes del SENASA en dichos Departamentos, quienes trasladaron al consultor a las zonas de mayor impacto por el manejo inadecuado de los plaguicidas y volumen de comercialización, además de vincularlo con usuarios del sistema de tal manera la información recogida tenga una mayor amplitud tanto en criterios, opiniones y problemas.

En cada una de las cinco zonas visitadas se encuestó a no menos de 15 agricultores. El mayor número alcanzado por departamento fue de 20, en Arequipa. En total fueron 73 los agricultores encuestados. Las tiendas de agroquímicos fueron el lugar más frecuente de encuesta. También se encuestaron a un gran número de agricultores en campo y en menor cantidad en las oficinas de las juntas de usuarios y ferias agropecuarias.

La industria de agroquímicos, principal proveedor de envases en el sistema de producción agrícola, recibió especial atención en el presente estudio. Se utilizaron encuestas para determinar cómo las actividades de investigación, logística, venta y promoción afectaban la situación del manejo de envases usados de plaguicidas.

El estudio también comprendió entrevistas con otros actores vinculados al tema de manejo de envases usados de agroquímicos. Participó el personal del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud, Gobiernos Regionales, organizaciones no gubernamentales, organismos de cooperación técnica internacional y representantes del sector privado.

Como parte de la consultoría se llevaron a cabo dos talleres para el desarrollo de la estrategia de eliminación, en donde se convocó a través del SENASA a representantes de organizaciones y entidades involucradas en el tema; entre los asistentes podemos mencionar a representantes agricultores organizados (principalmente agro-exportadores), empresas certificadoras de buenas prácticas agrícolas, industria de plaguicidas, entidades estatales encargadas de la evaluación de riesgo de plaguicidas, universidades, empresas especializadas en el destino final de producto peligrosos, etc. A dichos talleres se convocó la participación de representantes de las autoridades competentes de Bolivia (Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agropecuaria – SENASAG) y Ecuador





MINISTERIO DE AGRICULTURA

*Decenio de las personas con discapacidad en el Perú
"Año del Deber Ciudadano"*

SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

(Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria – SESA), contándose con la asistencia sólo del representante Boliviano. Se supo que el representante de Ecuador no pudo asistir debido a una huelga de los servidores de dicha entidad en ese momento.

Además, el consultor realizó una visita a Bolivia, para entrevistarse con funcionarios del SENASAG y de las otras entidades Bolivianas relacionadas con la problemática de los envases usados de plaguicidas.

Como resultado de la información levantada, los puntos más resaltantes tenemos:

A.- Impacto en la salud y seguridad de las personas

Constituye un riesgo para la salud la reutilización de los envases para transportar agua y alimentos. Aunque los agricultores en su mayoría no admiten reutilizar los envases, los distribuidores de agroquímicos y vendedores de las empresas importadoras y fabricantes dijeron que sí era común el uso de los envases de los productos menos tóxicos como depósitos para agua. También es común que los peones utilicen los envases de galón partidos por la mitad como comedero de mascotas y aves de corral.

Los niños también pueden quedar expuestos al peligro de los envases usados. Un par de agricultores mencionaron estar concientes que almacenar envases de plaguicidas sin lavar representaba un riesgo para sus hijos, debido a que los niños en el campo son muy curiosos y agarran cualquier cosa que encuentren para jugar.

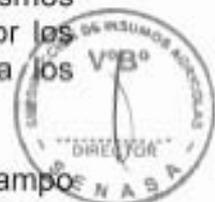
Finalmente una de las principales observaciones es el riesgo de accidentes laborales, que es sin duda muy alto entre los que deciden incinerar sus envases.

B.- Impacto en el medio ambiente

La contaminación de canales de riego es evidente en muchas partes. Los envases se trasladan largas distancias en los cauces donde se depositan, favorecidos por el caudal de agua.

La contaminación del suelo con envases usados de plaguicidas es común y viene acompañada de otro tipo de envases como los de bebidas gaseosas, bolsas de detergente, latas de leche y otros. Llegan a los campos llevados por los mismos agricultores o sus peones, aunque en algunos casos son transportados por los canales de riego o arrojados por transeúntes de caminos colindantes a los campos de cultivo.

La contaminación del aire originada por la incineración de envases a campo abierto es difícil de cuantificar. Puede asumirse fácilmente que es importante debido al número de agricultores que realizan esta práctica, La mayoría de ellos la realiza usando residuos vegetales en la combustión.





MINISTERIO DE AGRICULTURA

Decenio de las personas con discapacidad en el Perú
"Año del Deber Ciudadano"

SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

C.- Impacto Económico

Constituye una seria preocupación, principalmente dentro del sector agro-exportador, su impacto económico es relevante por cuanto se ésta sujeto a las exigencias del país importador respecto al cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas.

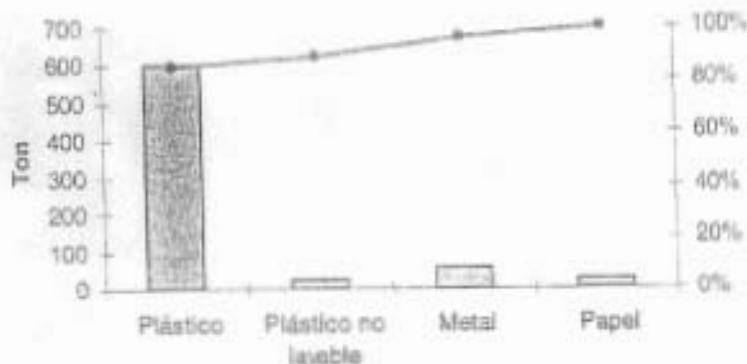
En algunos casos son los agricultores los únicos perjudicados económicamente por el mal manejo de envases. Los Agricultores mencionaron que si no cumplen con eliminar los envases de plaguicidas de sus campos son castigados en el precio por las empresas exportadoras. En este caso el comprador-exportador solo les pide que "desaparezcan" los envases de plaguicidas. Así se evitan que el importador no se tope con estos residuos en sus visitas sorpresivas a los proveedores.

D.- Los materiales y diseños utilizados para los envases

Los fabricantes de plaguicidas han optado por materiales de uso extensivo en la industria del empaque para sus productos, empleando materiales como el plástico, el metal y el papel; que son de bajo costo y no contaminan su contenido. Los envases de materiales rígidos como hojalata y plásticos se usan en formulaciones líquidas. Las formulaciones sólidas vienen embolsadas en empaques de aluminio, plástico y/o papel.

En el Perú el material mas usado para el envasado de plaguicidas es el plástico, de acuerdo a los datos proporcionados por los fabricantes encuestados. Los envases de plástico constituyen aproximadamente el 80% del total existente; le siguen los empaques laminados plásticos, los rígidos de metal y en menor cantidad las bolsas de papel,

Estas cifras son muy cercanas a los datos que publica CropLife, donde se informa que en 1998 en el Perú se comercializaron 700 toneladas de envases; 600 de las cuales fueron de plásticos lavables.



Volumen de materiales usados en los envases de agroquímicos en 1998. La línea continua muestra el porcentaje acumulado. Fuente CropLife.





MINISTERIO DE AGRICULTURA

Decenio de las personas con discapacidad en el Perú
"Año del Deber Ciudadano"

SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

E.- Elementos necesarios en un sistema de disposición final de envases de plaguicidas

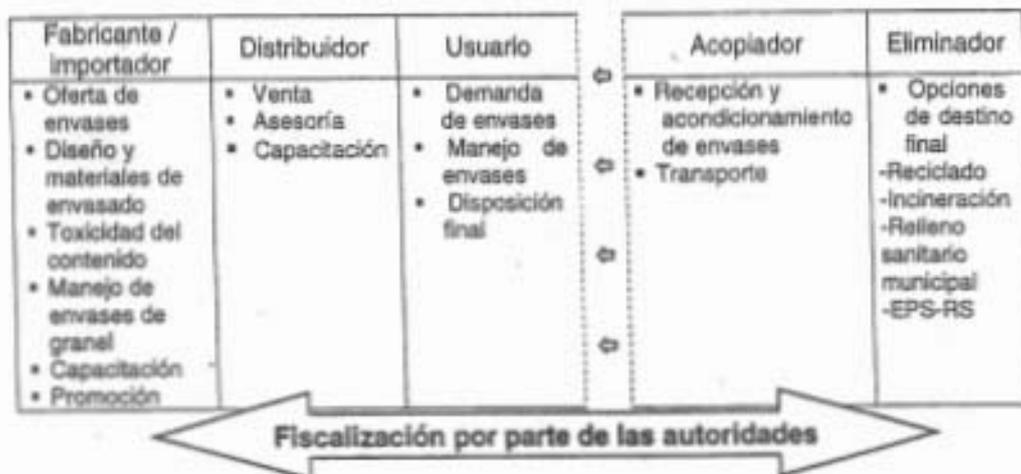
Como se mencionó antes, se condujo un Taller para la coordinación de un plan de eliminación de los envases usados de plaguicidas. El evento contó con la participación de casi todos los actores involucrados en el sistema: agricultores, autoridades, la industria de agroquímicos, los distribuidores, empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos y un experto en ingeniería ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería. Este plan es el primer paso para desarrollar el nuevo sistema de manejo de envases.

Antes de formular cualquier recomendación es importante entender los componentes del sistema actual en el cual están comprometidos los envases de plaguicidas. Los envases son insumos provistos por un fabricante o importador que los introduce al sistema. Luego se tiene una cadena de distribución que comercializa los envases con los usuarios o agricultores. El agricultor es quien determina la eliminación de acuerdo a las alternativas disponibles y al criterio que posee sobre lo que es seguro para la salud y el medio ambiente.

Las recomendaciones e información de refuerzo, basados en los resultados del Taller y los criterios del autor, se presentan a continuación.

La primera condición necesaria para el mejoramiento del sistema actual es incluir dos componentes nuevos que formen la alternativa de eliminación: ej. acopiador y eliminador (Diagrama 1).

Diagrama 1: Sistema referencial para mejorar el manejo de envases usados de plaguicidas



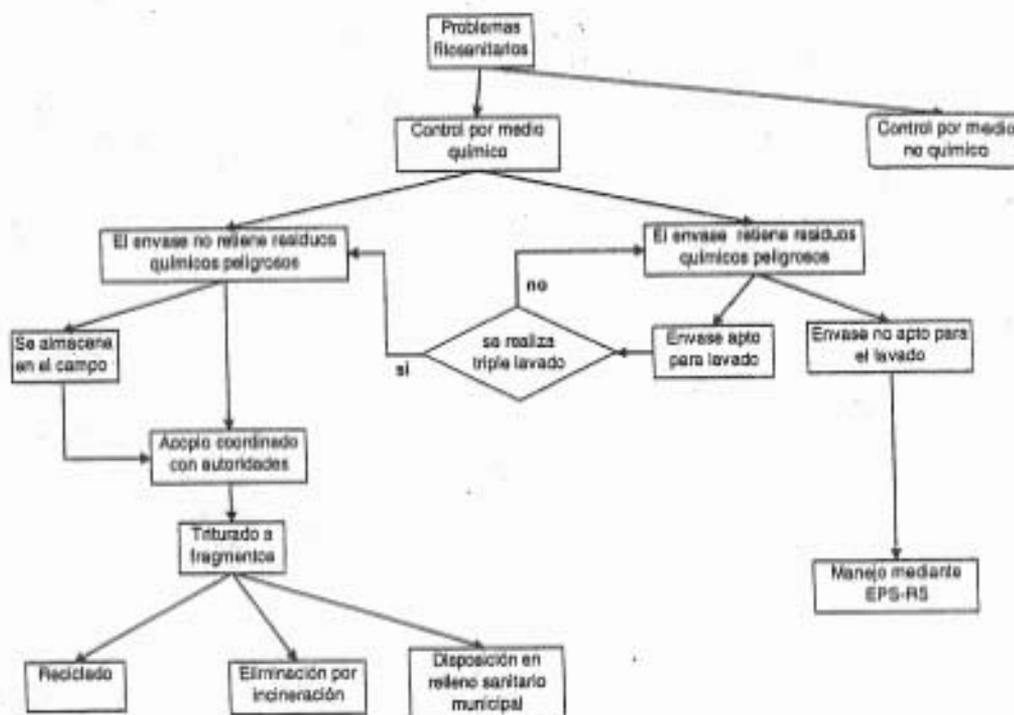
En segundo lugar, debido a que los envases no son homogéneos en su composición, forma, contenido y facilidad de limpieza; es necesario recurrir a un



proceso de toma de decisiones para la selección del canal más adecuado de eliminación. La propuesta recomendada es que:

1. Los envases con remanente que no han sido triple lavados, o no puedan serlo, deben ser tratados como residuos peligrosos; debiendo ser acopiados siguiendo las medidas de seguridad adecuadas y de acuerdo a la reglamentación que disponga el sector salud.
2. Los envases triple lavados rígidos deben ser eliminados en un sistema formal, fiscalizado por las autoridades, permitiéndose que sean tratados como residuos sólidos para el transporte y el procesamiento de reciclado o incineración controlada. La opción de destino al relleno sanitario municipal se contempla en el caso que no existan condiciones para las dos anteriores.

A continuación se presenta de manera gráfica el sistema recomendado de acuerdo al tipo de envase y su contenido de remanente:



EL CASO DE BOLIVIA Y ECUADOR

Tanto Bolivia como Ecuador cuentan con programas piloto de eliminación de envases en ejecución. Los respectivos gremios que agrupan a las empresas que pertenecen a la industria de agroquímicos han asumido el liderazgo de estos programas a partir del año 2002.





MINISTERIO DE AGRICULTURA

*Decenio de las personas con discapacidad en el Perú
"Año del Deber Ciudadano"*

SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

Ecuador posee un programa dirigido especialmente a los exportadores de flores, una de las actividades agro-exportadoras más importantes del país. El destino final es la incineración, la cual está asegurada por contrato con un horno cementero.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS AL PROYECTO

Finalmente en el marco de este proyecto se ha efectuado la adquisición de equipos de protección para el manejo de los envases usados de plaguicidas, que fueron dirigidos directamente a especialistas en sanidad agraria de las distintas Direcciones Ejecutivas del SENASA a nivel nacional, donde finalmente se efectúa el trabajo operativo del sistema.

Entre los equipos de protección adquiridos están los siguientes:

Mameluco Tyvek: Mameluco de tela tyvek de Dupont con capucha, elastizado en muñecas y tobillos. Costuras cosidas. Para polvos, aerosoles y algunas partículas peligrosas como asbestos y fibra de vidrio. El tyvek es permeable al paso del aire. Retiene el 99% de las bacterias y 98% de las partículas. Otros materiales como supunbond solo retienen el 51% de las partículas. El tyvek es una tela no tejida de olefina soldada desarrollada por Dupont, con filamentos micrométricos unidos mediante presión y calor.

Respirador 8247: contiene carbón activado y fibras cargadas electrostáticamente. Usado en procesos petroquímicos, de agricultura y trabajo en laboratorio y/o procesos que generen niveles molestos de vapores orgánicos.

Respirador 6200 de media cara: cuyas válvulas de exhalación e inhalación extra grandes permiten tener una menor resistencia a la respiración.

Cartucho de vapor orgánico 6003: contra vapores orgánicos y gases ácidos como cloro, cloruro de hidrógeno y dióxido de azufre o sulfuro de hidrógeno o fluoruro de hidrógeno.

Guantes de Nitrilo Petrolero MASTER, tipo grafilado afelpado: usados en fumigación, manejo de solventes, manejo de ácidos.

Asimismo, para reforzar a las acciones que debe desarrollar el área de SENASA del Nivel Central que le dará seguimiento a las actividades del proyecto se adquirieron los siguientes bienes:

Impresora Hewlett Packard LJ-1022: a efectos de contar con una herramienta que permita imprimir los diferentes documentos que sean necesarios para el seguimiento de las actividades del proyecto.





MINISTERIO DE AGRICULTURA

*Decenio de las personas con discapacidad en el Perú
"Año del Deber Ciudadano"*

SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

Cámara de video Sony DCR-DVD 205: con la finalidad de contar con un material filmico de las acciones que se desarrollen posteriores a la ejecución del proyecto, como parte del seguimiento a las actividades desarrolladas.

Memoria USB Sony USM 512 J: para almacenar electrónicamente los archivos generados durante la ejecución del proyecto, así como los documentos que se generen durante el seguimiento a las acciones desarrolladas.

CONCLUSIÓN:

El proyecto fue culminado satisfactoriamente, desarrollándose todas las actividades planteadas al inicio; las propuestas se encuentran en proceso de evaluación, considerando que se trataría de sistemas aún no estructurados en la Institución y que deben ser adoptadas. Sin embargo es muy importante contar con información cuantificada de un tema que es de preocupación nacional.

Asimismo, se adquirió para el personal de SENASA del Nivel Regional que esta en contacto directo con los envases usados de plaguicidas, equipo de protección, para su seguridad personal, y de esta manera evitar posibles riesgos de intoxicaciones a su salud por el manipuleo de estos productos. De igual modo se reforzó el área del SENASA del Nivel Central que le dará soporte al sistema, para continuar con las acciones de capacitación en el tema.



Ing. M.Sc. JORGE LEONARDO JAVE NAKAYO

Director General (e)

Dirección de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria

Director Nacional del Proyecto INT/04/K03