



**Manual de
Procedimientos en
Buenas Prácticas Agrícolas
para el Valle de Cañete**

INSTITUTO RURAL VALLE GRANDE
INCAGRO

Manual de Procedimientos en
Buenas Prácticas Agrícolas para el Valle de Cañete.

Autor: Valentín Palacios Zevallos

Primera Edición.

Edición: Tercer Milenio S.A.

Editor: Ing. Luis José Valdez

Diseño y diagramación: Lily Montalbetti C.

Fotografías:

Album fotográfico Instituto Rural Valle Grande

Agrícola Athos S.A.

Agricultura de las Américas

Phyllum Peruana.

Impresión:

Impreso en Perú - Printed in Perú

Instituto Rural Valle Grande

Km. 144 Panamericana Sur. San Vicente Cañete.

Teléfonos: (511)5812261/ (511)-5812469

[www:irvg.org](http://www.irvg.org)

Innovación y Competitividad para el Agro Peruano INCAGRO.

Av Pablo Carriquiry 660 San Isidro – Lima

Teléfonos: (511) 221-2614/ (511) 221-2042. Fax (511) 221-1725

Esta publicación ha sido financiada por el Proyecto INCAGRO como parte del sub proyecto
"Implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas en el Valle de Cañete",
ejecutado por el Instituto Rural Valle Grande.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
2. CALIDAD	9
3. ALIMENTO	9
3.1. Inocuidad	9
3.2. Peligro	9
3.3. Peligros físicos	10
3.4. Peligros químicos	10
3.5. Peligros biológicos	10
4. LASBUENASPRÁCTICASAGRÍCOLAS	11
4.1. Punto de Control	11
4.2. Norma o Estándar	11
4.3. EUREPGAP	11
4.4. GAP	11
5. TIPOSDENORMASENELPROTOCOLOEUREPGAP	11
5.1. TRAZABILIDAD (origen y seguimiento)	12
5.2. MANTENIMIENTODEREGISTROS	14
5.3. VARIEDADESEHÍBRIDOS	15
5.3.1.ELECCIONDEUNAVARIEDADOPATRON	15
5.3.2.CALIDADDELASEMILLA	15
5.4. RESISTENCIA/TOLERANCIAAFLAGASYENFERMEDADES	15
5.4.1.TRATAMIENTODESEMILLAS	15
5.4.2.EXISTENCIASENVIVERO/ALMÁCIGOS	16
5.4.3.ORGANISMOSGENÉTICAMENTE MODIFICADOS(OGM's)	16
5.5. HISTORIA Y MANEJO DEL TERRENO	17
5.5.1.HISTORIADELSITIO	17
5.5.2.ROTACIONES	18
5.6. MANEJO DEL SUELO Y OSUSTRATOS	19
5.6.1.MAPEODESUELOSPORTIPO	19
5.6.2.CULTIVO	19
5.6.3.EROSIÓNDELSUELO	19
5.6.4.DESINFECCIÓNDELSUELO	20
5.6.5.SUSTRATOS	21

5.7. EMPLEO DE FERTILIZANTES	22
5.7.1. REQUERIMIENTO DE NUTRIENTES	22
5.7.2. CONSULTORÍA-ASESORÍA EN CANTIDAD Y TIPO DE FERTILIZANTES	23
5.7.3. REGISTROS DE APLICACIONES	23
5.7.4. MOMENTOS Y FRECUENCIA DE APLICACIÓN.	23
5.7.5. MAQUINARIA DE APLICACIÓN	24
5.7.6. ALMACENAMIENTO DE FERTILIZANTES.	24
5.7.7. ABONO ORGÁNICO	26
5.7.8. EL PROCESO DE COMPOSTAJE	29
5.8. RIEGO	31
5.8.1. PREDICCIÓN DE REQUERIMIENTOS DE RIEGO.	31
5.8.2. MÉTODO DE RIEGO	32
5.8.3. CALIDAD DE AGUA DE RIEGO	33
5.8.4. SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO	34
5.9. PROTECCIÓN DE CULTIVOS	34
5.9.1. ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA PROTECCIÓN DE LA COSECHA	34
5.9.2. ELECCIÓN DE QUÍMICOS	36
5.9.3. CANTIDAD Y TIPO DE PESTICIDA	38
5.9.4. REGISTROS DE APLICACIÓN	41
5.9.5. MANEJO SEGURO DE PESTICIDAS	41
5.9.6. ROPA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS	41
5.9.7. INTERVALO DE PRECOSECHA	43
5.9.8. EQUIPO DE ROCIADO	44
5.9.9. DESECHO DE EXCEDENTE DE MEZCLA DE ROCIADO	45
5.9.10. ANÁLISIS DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS	46
5.9.11. ALMACENAMIENTO DE PESTICIDAS	47
5.9.12. CONTENEDORES DE PESTICIDAS VACÍOS	50
5.10. COSECHA	51
5.10.1. HIGIENE	51
5.10.2. EMPAQUE EN CAMPO	54
5.11. TRATAMIENTO POSTCOSECHA	55
5.11.1. QUÍMICOS EN POSTCOSECHA	55
5.11.2. LAVADO POSTCOSECHA	56
5.12. MANEJO DE DESPERDICIOS Y CONTAMINANTES, RECICLAJE Y RE-USO.	57
5.12.1. IDENTIFICACIÓN DE DESECHOS CONTAMINANTES	57
5.13. SALUD DEL TRABAJADOR, SEGURIDAD Y BIENESTAR	58
5.13.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS	58

5.13.2. CAPACITACIÓN	58
5.13.3. INSTALACIONES Y EQUIPOS	60
5.13.4. MANIPULACIÓN DE PESTICIDAS.	60
5.13.5. HIGIENE	61
5.13.6. BIENESTAR LABORAL	62
5.14. ASUNTOS AMBIENTALES	62
5.14.1. IMPACTO DE LA AGRICULTURA EN EL AMBIENTE.	62
5.14.2. POLÍTICA DE CONSERVACIÓN Y VIDAS SILVESTRE.	64
5.14.3. LUGARES NO PRODUCTIVOS.	65
5.15. FORMATO DE QUEJA	65
5.16. AUDITORÍA INTERNA	65
6. REFERENCIAS CONSULTADAS	66
7. LEGISLACIÓN CONSULTADA	68
8. ANEXOS	68

Procedimiento 1: Lavado y desinfección de manos para el personal de empaque	69
Procedimiento 2: Limpieza y desinfección de cajas plásticas de empaque	70
Procedimiento 3: Asistencias con primeros auxilios frente a sangrado	71
Registro 1: Identificación de parcela	72
Registro 2: Calidad de la semilla	73
Registro 3: Tratamiento de semillas	74
Registro 4: Ofertas y demandas de fertilización en base a análisis de suelos y curvas de extracción	75
Registro 5: Aplicación de fertilizantes	76
Registro 6: Seguimiento nutricional del cultivo	77
Registro 7: Pesticidas	78
Registro 8: Aplicación de pesticidas	79
Registro 9: Calibración de equipo	80
Registro 10: Vestuario de aplicación de pesticidas	81
Registro 11: Salida – ingreso de pesticidas del almacén	81
Registro 12: Limpieza y desinfección de zonas de empaque y/o almacenes	82

Manual de BPAs

Prólogo

Estamos presenciando el inicio de una nueva era de la humanidad: la Era Global. El punto de inflexión ha sido el progreso vertiginoso de las comunicaciones, que ha llevado a un intercambio asombroso de información a todo nivel, principalmente a través de ese medio que conocemos como Internet al que algunos han decidido llamar la *Aldea Global*, para expresar el cómo se han acortado las distancias entre pueblos situados en las antípodas del planeta.

Esta Era Global ha traído como consecuencia no sólo el intercambio asombroso de información sino que está involucrando cada vez más actividades desarrolladas por el ser humano. Así, hablamos hoy, por ejemplo, de la globalización de la economía o de la globalización financiera o incluso hasta de una globalización gastronómica. Con la agricultura viene pasando otro tanto, pues apreciamos un notable intercambio de productos agrícolas, y hoy pueden verse en un supermercado de Europa, productos autóctonos de América, Asia, África u Oceanía, que hace unos años era impensable encontrar. Es así como el flujo de productos agrícolas es cada día mayor y la demanda por unos y otros proviene ya no sólo de los países próximos sino de los lugares más remotos. Esto trae como consecuencia el que debemos ponernos al nivel de los consumidores internacionales más exigentes para poder colocar nuestros productos agrícolas, de modo competitivo, en los mercados del mundo.

Los protocolos GAP y EUREPGAP son expresión de las exigencias de los mercados internacionales, y ponernos a su altura requiere de un esfuerzo tesonero por desarrollar las nuevas capacidades que nos permitan producir nuestros cultivos bajo estos protocolos. Este manual es fruto del esfuerzo por poner en manos del lector, una herramienta que facilite el imprescindible aprendizaje y asimilación de esas capacidades que hoy se requieren para afrontar la *agricultura global*.

Poner en aplicación las *Buenas Prácticas Agrícolas* desarrolladas en el presente manual permitirá, sin duda, desarrollar un mayor respeto por el medio ambiente, por las personas involucradas en la producción, comercialización agrícola y a todos los consumidores nacionales e internacionales destinatarios de los frutos del campo; pero por sobretodo implicará, un mayor respeto a uno mismo; una demostración de que somos capaces de llevar adelante una agricultura hecha con seriedad y profesionalismo, aún a costa de las graves dificultades y barreras que encuentran los pequeños agricultores en nuestro país.

Agradecemos la colaboración de INCAGRO y el BANCO MUNDIAL, por hacer posible no sólo la presente publicación, sino también el llevar adelante su difusión y puesta en práctica entre técnicos y productores agrícolas del valle de Cañete. Esperamos que esta primera *cabeza de playa* sirva muy pronto para réplica en otros valles de programas similares y permita que Cañete sea, una vez más, modelo para otras zonas de nuestro país.

Guillermo Cáceres
Director Ejecutivo

1. INTRODUCCIÓN

El presente manual enfoca con un lenguaje sencillo los quince puntos de control en que se basa el Protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas para Europa (EUREPGAP versión 2004) y que constituye el documento normativo de requerimientos de calidad en la agricultura, requisito fundamental para que los productos puedan ser aceptados en mercados tan exigentes como el Europeo. La información básica proviene del documento en idioma Inglés el cual fue traducido y adaptado a las condiciones del valle y a las costumbres y forma de trabajo del agricultor cañetano.

Se ha tomado especial interés en la capacidad didáctica del manual. Se presentan figuras y esquemas que ayudan a una mejor comprensión por el usuario. En algunos casos se usan negritas y letras mayúsculas, además de bordes de colores para indicar la importancia y peso específico de cada norma en cuestión.

2. CALIDAD

Cuando se habla de alimentos, la industria asocia la calidad al cumplimiento de normas por parte de un producto, considerando implícitamente la satisfacción de necesidades de las personas sin causarles daño ni tampoco a los factores ambientales, directa o indirectamente involucrados.

Cuando pensamos en calidad debemos pensar en lo que le gusta al cliente y no en lo que nos gusta a nosotros, ya que el cliente puede tener gustos diferentes.

3. ALIMENTO

Es toda sustancia o producto sólido o líquido, natural o transformado, que por sus componentes, características, propiedades y estado de conservación, puede ser empleado para la nutrición humana.

3.1. INOCUIDAD

Es la cualidad de un alimento para no causar daño cuando esté preparado o es consumido de acuerdo a su intención de uso. (Codex alimentarius).

La calidad de un alimento se refleja en la capacidad de nutrir sin causar daño o lesión. La calidad engloba también la presentación del producto o sus características físicas y organolépticas como color, sabor, olor, resistencia al almacenamiento entre otras.

Cada vez que acudimos a comprar algún producto alimenticio cuidamos mucho de protegernos, ¿de qué forma? Seleccionando, si son frescos, que no tengan picaduras o pudriciones y, si son envasados, observando cuidadosamente la fecha de caducidad. Sin embargo, por desconocimiento o por pereza, muchas veces, sobre todo en nuestra realidad, consumimos alimentos que contienen algún peligro o contaminante.

3.2. PELIGRO

Es un agente biológico, químico o físico, en el alimento con el potencial de causar un efecto adverso a la salud del que lo consume (Codex alimentarius). En nuestra realidad, por ejemplo, acostumbramos adquirir alimentos en plena vía pública sin reparar en los peligros encerrados en ellos.



Foto 1: Comedores ambulantes

3.3. PELIGROS FÍSICOS

Muchas veces son sinónimos de falta de higiene como por ejemplo un cabello en el plato de comida, pero otras veces pueden causar daño directo a la salud como ejemplo, alguna astilla de vidrio, pequeñas piedras en los granos, plumas, plásticos, metales, etc., los mismos que al entrar en el organismo del ser humano pueden causar alguna lesión.



Foto 2: Mercado de abastos de San Vicente de Cañete

3.4. PELIGROS QUÍMICOS

Entre estos podemos citar a los residuos de pesticidas, pinturas, desinfectantes, disolventes, detergentes, combustibles o aditivos. Los usuarios de Europa y Norteamérica son muy exigentes a la hora de solicitar pruebas que sustenten que los alimentos que van a adquirir no contengan niveles de residuos de pesticidas que sobrepasen los determinados por las autoridades sanitarias de su país.

3.5. PELIGROS BIOLÓGICOS

En nuestra realidad, las amas de casa acostumbran retirar signos de plagas en las frutas y hortalizas siempre que estos se encuentren visibles, pero, por otro lado, es improbable eliminar totalmente los microorganismos en un determinado alimento. No existe alimento totalmente inocuo.

Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada seis segundos, muere, en alguna parte del mundo, un niño víctima de alguna enfermedad transmitida por alimentos (ETA's). Aproximadamente 1000 millones de episodios de diarrea en los países en desarrollo son causados anualmente por ETA's.

Además de ello, los costos médicos aumentan y la eficiencia en el trabajo de una persona enferma se reduce.

Entre las enfermedades más comunes transmitidas por alimentos están las ocasionadas por *Escherichia coli*, omnipresente en los canales de riego del valle de Cañete debido a que sus aguas, que provienen del río del mismo nombre, al pasar por los diferentes centros poblados y al no existir una política de tratamiento de aguas servidas ni de desagüe de las mismas, se ve contaminada con residuos fecales.

La bacteria *Salmonella* sp se encuentra comúnmente en el tracto digestivo de las aves de corral, y es transmitida a sus huevos al estar en contacto con su estiércol. En nuestro valle, periódicamente nos enteramos de casos de intoxicación múltiple por la ingestión de mayonesa que es un derivado crudo de los huevos que provienen de granjas que adolecen de programas de sanitización de sus instalaciones, por ello los programas de salud ponen especial énfasis en la cocción de los huevos y sus derivados.

Los síntomas de intoxicación con *Salmonella* son: Calambres, fiebre, diarrea y en algunos casos vómitos.

Toxoplasma es un parásito muy común en el pelo del gato casero, el mismo que al entrar en la cadena alimenticia causa daños irreparables en el cerebro de la persona que lo ingiere; puede causar abortos o malformaciones en el feto, y en algunos casos muerte de la madre.

Teniendo en cuenta los conceptos acerca de la mejora continua de la calidad: planeación, ejecución, monitoreo y acciones correctivas, se han establecido protocolos y procedimientos que deben cumplirse para que los alimentos lleguen sanos e inocuos a la mesa de cada consumidor, entendiéndose que el cuidado de los alimentos no se inicia en la cosecha de los productos en el campo, sino desde antes de empezar la siembra del cultivo.

4. LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

Son un conjunto de normas que deben ser cumplidas por los productores para asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos que provengan de sus unidades de producción. Existen protocolos de buenas prácticas agrícolas según las necesidades de cada cliente. El presente manual se haya enfocado a las necesidades de los clientes Europeos (EUREPGAP versión 2004).

4.1. PUNTO DE CONTROL

Conjunto de Normas o Estándares EUREPGAP referidos a un componente de un proceso productivo, por ejemplo, fertilización, protección de cultivos, cosecha, postcosecha, etc.

4.2. NORMA O ESTÁNDAR

Regla que define el o los procedimientos requeridos en un componente de proceso productivo. Es el modelo al cual adaptar nuestras prácticas agrícolas.

4.3. EUREPGAP

Palabra proveniente del Inglés Euro Retailer Produce Working Group – Good Agricultural Practices.

Buenas Prácticas Agrícolas para el Grupo de distribuidores de supermercados de Europa. El EUREPGAP se basa en el análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

4.4. GAP

Son las iniciales de: Good Agricultural Practices en Inglés. En Español corresponden a las BPA = Buenas Prácticas Agrícolas.

Los productores deben demostrar su compromiso para:

- Mantener la confianza del cliente en cuanto a la calidad y la seguridad de los alimentos.
- Minimizar el impacto ambiental en sus parcelas de explotación.
- Reducir el uso de pesticidas
- Hacer más eficiente el uso de los recursos naturales y
- Asegurar una actitud responsable hacia la salud y bienestar de sus trabajadores.

5. TIPOS DE NORMAS EN EL PROTOCOLO EUREPGAP

Las normas son:

- Obligatorias (recuadro rojo) que deben ser cumplidas en un 100% es decir, no debe haber una norma de este tipo, no cumplida.
- Requeridas o mayores (recuadro amarillo) cuyo porcentaje mínimo de cumplimiento es de 95% lo que significa que si en el protocolo existen 100 normas requeridas o mayores, deben cumplirse por lo menos 95 de ellas.
- Sugeridas (recuadro verde) que deben ser implementadas a pesar de que su cumplimiento no es obligatorio.

OBLIGATORIO

REQUERIDOS O MAYORES

SUGERIDOS O MENORES

1



4



2



5



3



- 1 Proceso de cultivo, labores de campo y cosecha
- 2 Proceso en planta, selección y empaque
- 3 Almacenamiento
- 4 Conservación
- 5 Transporte

Por ejemplo, el código SQ123450310 significa que el producto es arveja verde de la variedad "Sugar Snap" y proviene de Quilmaná, de la parcela perteneciente al catastro 12345 y que fue enviado el día 10 de marzo. El cliente ante alguna característica indeseable del producto, podrá solicitar el ras-

treo del producto a fin de conocer la causa y origen de la queja. En cada caso, el código se encontrará sustentado con registros que permitan identificar características del campo, planta de empaque, almacén e incluso contenedor de embarque.



Foto3: Identificación del lote de producción: Trazabilidad

PROCEDIMIENTO

Cada Productor u organización de productores debe contar con la información necesaria para establecer el sistema de trazabilidad acorde con el tamaño de su explotación, los cultivos y el volumen de exportaciones.

Dependiendo de los recursos económicos se puede implementar un sistema electrónico basado en la impresión de código de barras, uso de “scanners” o lectoras ópticas que permitan un control más estricto y rápido hasta la última caja en cada parihuela o usar un sistema manual como el código alfanumérico propuesto líneas arriba.

5.2. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

Los registros son la base para cumplir con la trazabilidad y para cada actividad deberán existir registros específicos. Los registros respaldan a cada código de trazabilidad colocado en cada caja. La información debe estar referida a cada parcela, por ejemplo, en una parcela en donde existen varios cultivos, debe haber tantos registros como subparcelas o cultivos existan.

Para contar con un manejo ordenado de estos registros se debe designar a un responsable que puede ser el jefe de familia o el técnico extensionista por ejemplo, quien se encargará de visar el documento en cada una de sus visitas.

LOS AGRICULTORES DEBERÁN MANTENER REGISTROS ACTUALIZADOS PARA DEMOSTRAR QUE TODAS SUS ACTIVIDADES CUMPLAN CON LAS BPA. ESTE PASO ES LA BASE DE LA TRAZABILIDAD



Foto4: Parcela de cultivo

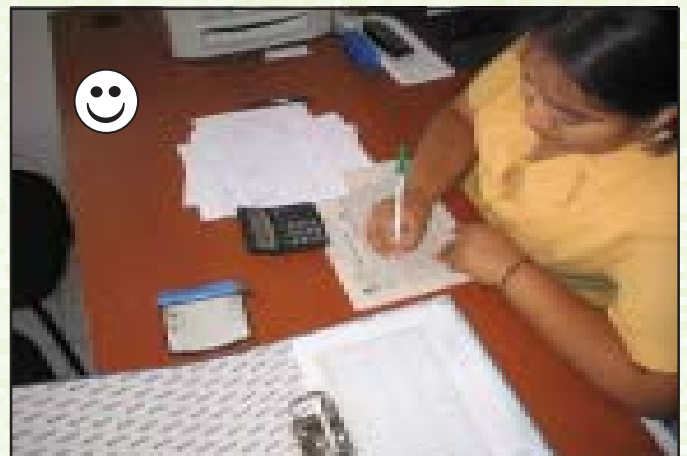
Se deben tener a mano datos de por lo menos dos años de antigüedad. Vea registro R 02-01 Registro de Identificación de la Parcela.

PROCEDIMIENTO:

Cada agricultor decide si utiliza un cuaderno, archivos físicos o informáticos para incluir sus registros.

El cuaderno o archivo debe incluir una hoja en donde debe aparecer el croquis de identificación del predio y la división de los campos, los límites y los accidentes geográficos, así como la existencia de vías de acceso, pueblos, y otros datos de interés.

Este cuaderno o archivo de registros se debe conservar en un lugar limpio y accesible, y si es solicitado, debe permitir su lectura a los inspectores o auditores internos o externos.



Aquí guarda tus registros

5.3. VARIEDADES E HÍBRIDOS

5.3.1. Elección de una variedad Patrón

LA ELECCIÓN DE UNA VARIEDAD O DE UN HÍBRIDO DEBE SEGUIR ACUERDOS ESPECÍFICOS ENTRE LOS PRODUCTORES Y EL CLIENTE, RESPECTO A LAS ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO.

Este aspecto tiene la calificación de sugerida, sin embargo, el agricultor o productor tiene la responsabilidad de firmar y contar con copias de contratos de compra-venta en donde se consideren aspectos cualitativos (color, forma, sabor, tamaño, tipo de químicos empleados en la producción, etc.) y cuantitativos.



Foto 5: Semilla de cebolla importada

5.3.2. Calidad de la Semilla

LACALIDAD DE LA SEMILLA SE DEBE CONOCER ANTES DE SU USO. SE DEBE CONOCER LA PUREZA FÍSICA, VARIETAL, SANITARIA Y GERMINATIVA, ASI COMO EL NÚMERO DEL LOTE, PROCEDENCIA Y FECHA DE PRODUCCIÓN. REGISTRE LOS DATOS.

PROCEDIMIENTO:

Además de estas responsabilidades, el productor debe ser capaz de demostrar su conocimiento acerca de las características intrínsecas de la semilla, por ejemplo, resistencia



Foto 6: Se debe tomar la información impresa en las etiquetas

a ciertas plagas, requerimientos de luz, agua y nutrientes en particular. En los registros N 03-01 y 03-02 deben consignarse estos datos debidamente visados por el responsable del campo.

La elección de una variedad de semilla debe ser a su vez un método efectivo de control de algunas plagas y enfermedades con el objetivo de reducir las aplicaciones de pesticidas dentro del sistema MIP. Además, el agricultor ahorraría en el costo de los productos, mano de obra, equipos de aplicación y tiempo.

5.4. RESISTENCIA/TOLERANCIA A PLAGAS Y ENFERMEDADES

LAS VARIEDADES DEBEN POSEER RESISTENCIA/TOLERANCIA A PLAGAS Y/O ENFERMEDADES.

Como estrategia para reducir el empleo de pesticidas y dentro del paquete de Manejo Integrado de Plagas (MIP), el uso de las variedades debe ser una de las primeras medidas a tomar en cuenta. Se debe anotar estas características en los respectivos registros. (Ver foto en la siguiente página).

5.4.1. Tratamiento de semillas

TODO TRATAMIENTO QUÍMICO A LAS SEMILLAS DEBE TENER UNA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA ESCRITA.



Foto7: Algodón Tangüis no resistente a la chupadera

Por ejemplo: Para el caso de chupadera fungosa, la gran mayoría de suelos del valle de Cañete, por diversas causas, tienen elevadas poblaciones de agentes patógenos, por lo cual el riesgo de no desinfectar una semilla significa asumir altas incidencias de chupadera, poblaciones de plantas reducidas, gastos de resiembra, etc.

Se debe realizar un análisis microbiológico del suelo para los hongos de la chupadera y archivar los resultados.

5.4.2. Existencia en vivero/almácigos

EL MATERIAL PROVENIENTE DE VIVERO DEBE CONTAR CON UN CERTIFICADO SANITARIO EMITIDO POR EL SENASA, EL CUAL DEBE SER REGISTRADO, LO MISMO QUE TODO EL PROCESO PRODUCTIVO.

Se debe establecer un sistema de registros para el vivero considerando todos los procesos realizados: Almacigo, repique, fertilización, riegos, control sanitario, características de los productos empleados, etc.

LAS PLANTAS DEBERÁN ESTAR LIBRES DE SIGNOS VISIBLES DE PLAGAS Y/O ENFERMEDADES.

Plantas libres de pestes de la misma forma que las semillas, no necesitarán de la aplicación de pesticidas para erradicarlas en un momento inicial.



Foto8: Almacigo de cebolla saludable, listo para ser transplantado

El agricultor es el responsable de establecer el contacto con los proveedores de productos de vivero y de solicitar que estos productos cumplan con los procedimientos y registros establecidos.

PROCEDIMIENTO:

Para la evaluación y selección de proveedores, cada productor efectúa el listado de los proveedores de productos para vivero, los evalúa, informando de los resultados a los agricultores.

Cada productor propietario de un vivero, solicita al Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) que realice las evaluaciones correspondientes de las plagas y enfermedades en los campos o viveros de proveedores seleccionados.

El agricultor efectúa la compra, llenando el registro respectivo. Este registro debe ser refrendado por el agricultor y el proveedor.

El agricultor debe tomar las medidas necesarias para evitar deterioros, contaminación y otros efectos negativos en el transporte y en caso de que el material adquirido no sea usado de inmediato.

5.4.3. Organismos genéticamente modificados (OGM's).

LA SIEMBRA DE CUALQUIER ORGANISMO GENÉTICAMENTE MODIFICADO DEBE CUMPLIR CON TODAS LAS REGULACIONES EN EL PAÍS DE PRODUCCIÓN ASI COMO TAMBIEN EN EL PAÍS CONSUMIDOR FINAL.

La norma peruana que regula el uso de OGM's es la ley 27104 del 4 de abril de 1999, denominada "Ley de la prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología". Siendo nuestro país centro de origen de algunas especies importantes, el empleo de OGM's puede resultar peligroso para nuestro patrimonio genético. Por otro lado si no se toman las debidas precauciones pueden generar aún más dependencia económica. Por ejemplo, el cultivo de maíz con todas las variedades existentes no podría soportar la introducción de organismos modificados genéticamente ya que esto desencadenaría en erosión genética y pérdida de nuestras valiosas variedades. Actualmente en México, que al igual que el Perú es centro de origen del maíz se vienen haciendo campañas contra los OGM.

La ley antes mencionada, expresa en su artículo 11, que cualquier organismo vivo modificado que haya sido observado o rechazado por autoridades competentes en otro país, no será admitido en el Perú y quedará prohibido su uso.

5.5. HISTORIA Y MANEJO DEL TERRENO.

5.5.1. Historia del sitio

SE DEBE ESTABLECER UN SISTEMA DE REGISTRO PARA CADA CAMPO, PARCELA, VIVERO O INVERNADERO PARA PODER BRINDAR INFORMACIÓN ACTUALIZADA DE TODAS LAS LABORES.

Los registros son los únicos documentos con los que el productor puede demostrar que realmente realiza un seguimiento responsable de su predio.



Foto 9: Personal agrícola registrando actividades
Fuente: Agricultura de las Américas, Julio Agosto 1992.

"Además de cumplir con la norma, los registros incrementan el conocimiento, la capacidad y el profesionalismo del agricultor, y a la larga el éxito económico de la explotación" (John Bowen, 1992).

En la parte final de este manual, se consideran los Anexos y en ellos los modelos de registros para cada labor agrícola en cada parcela de producción.

SE DEBE ESTABLECER UN SISTEMA DE REFERENCIA VISUAL PARA CADA CAMPO, PARCELA, VIVERO O INVERNADERO

Cada parcela debe contar con un letrero de identificación en el cual se encuentre el nombre del predio y parcela específica así como también la extensión de la misma, la variedad y su fecha de instalación.



Foto 10: Señalización de parcelas
Cortesía Fundo Phylum Peruana. Hualcará Cañete.

En el valle de Cañete ya se ha implementado el Sistema de Información Geográfica por medio de un convenio entre el MINAG y el Instituto Rural Valle Grande, con él, la identificación de las parcelas es más fácil y eficiente.

PROCEDIMIENTOS:

El productor debe mantener los registros actualizados y mostrarlos a los responsables de la auditoría interna y externa. Estos registros deberán estar sustentados con facturas, boletas de venta, diplomas, certificados, etc.

Además cada productor deberá colocar letreros de identificación de su predio y de cada parcela.

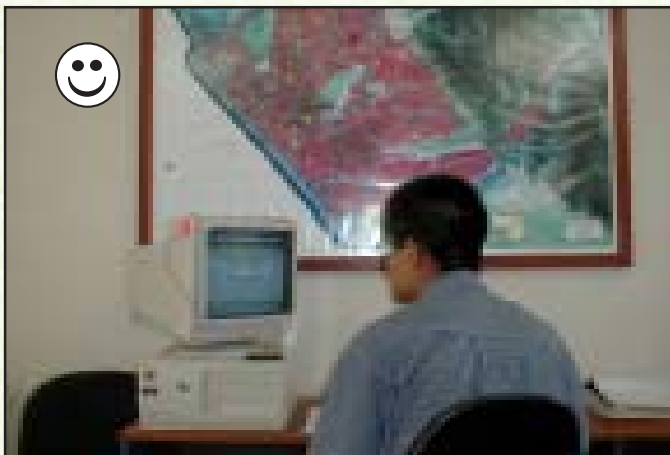


Foto 11: Sistema de Información Geográfica para identificar cada Parcela

PARA CADA UNIDAD NUEVA SE DEBEN CONOCER LOS RIESGOS TOMANDO EN CUENTA EL USO PREVIO DE LA TIERRA Y EL IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN EN CULTIVOS ADYACENTES Y EN OTRAS ÁREAS.

Se debe contar con documentos, tales como títulos de propiedad, contratos de compra - venta, declaraciones juradas, etc, que acrediten que la parcela no ha servido como relleno sanitario, incineradores de basura, cementerios o lugares de disposición de sustancias tóxicas o industriales. Tampoco deben haber sido conducidas explotaciones ganaderas o como almacén de guano por lo menos con una anterioridad de 12 meses. Además, los terrenos adyacentes a la parcela también deben considerar esta norma.

PROCEDIMIENTO:

Se debe considerar que la agricultura en el ámbito de la parte baja del valle del río Cañete se realiza hace muchos años y la ampliación de la frontera agrícola es casi nula. Sin embargo, es necesario realizar un análisis de riesgos para evaluar el impacto de la actividad agrícola sobre los seis factores ambientales considerados en todo estudio: Suelo, agua, aire, flora fauna y aspecto socio económico. La matriz de impacto ambiental es una metodología eficaz y sencilla. (ver 5.14 Asuntos ambientales, pág. 62).

Además, es necesario realizar un análisis de peligros en parcelas nuevas introducidas a la agricultura y que anteriormente han sido empleadas como relleno sanitario, colector de

sustancias tóxicas, huacas, etc. La mejor forma de dar testimonio de que el terreno no ha servido para estos fines son los documentos de propiedad del predio.

Considerar la instalación de cercos (vivos o no) con el objeto de evitar el ingreso de animales al campo.

Si existiera en un lote vecino alguna explotación ganadera, el agricultor debe colocar cercos y controlar el ingreso de sólidos o líquidos procedentes de esta.

LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS DEBEN SER REGISTRADOS Y EMPLEADOS PARA JUSTIFICAR QUE EL LUGAR ELEGIDO ES APROPIADO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.

DESARROLLAR UN PLAN DE ACCIÓN CORRECTIVO PARA AQUELLAS ACTIVIDADES IDENTIFICADAS CON EL MAYOR IMPACTO NEGATIVO POTENCIAL

Cada productor analiza y evalúa las consecuencias ambientales de trabajar sus nuevas tierras y prepara un plan para reducir los peligros de contaminación de los alimentos con sustancias tóxicas o que puedan alterar la salud de los consumidores.

El productor realiza las tareas que el asistente técnico le recomiende, o las que él mismo haya preparado para disminuir el riesgo por arrastre de pesticidas.

El agricultor no debe almacenar el estiércol de los animales en el borde de los campos sin ninguna cobertura, tampoco cerca de los canales o acequias de regadío.

5.5.2. Rotaciones

ES IMPORTANTE REALIZAR ROTACIÓN DE CULTIVOS. CUANDO NO PUEDA HACERSE, DEBE EXISTIR UNA JUSTIFICACIÓN ESCRITA.

El productor debe reconocer la importancia de la rotación de cultivos, desde el punto de vista del manejo de los suelos, económico y fitosanitario. Debe ser incluida como medida de control de plagas y enfermedades y reducir los volúmenes de aplicación de pesticidas.

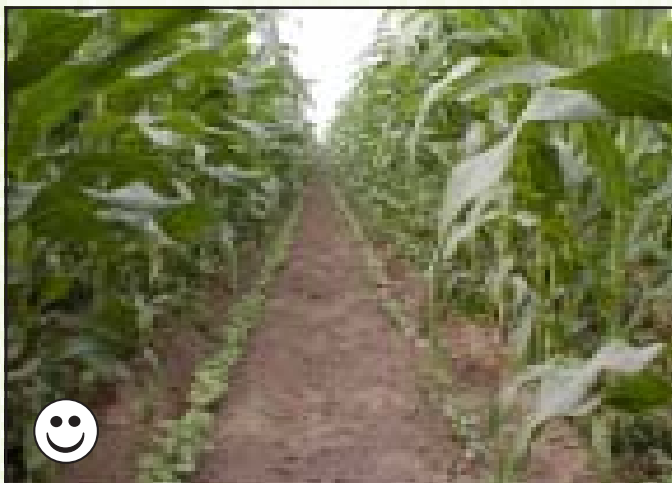


Foto 12: Ejemplo de rotación de cultivos, algodón a continuación del maíz.

5.6. MANEJO DEL SUELO Y/O SUSTRATOS

5.6.1. Mapeo de suelos por tipo

SE DEBEN PREPARAR MAPAS DE SUELOS PARA LOS PREDIOS A FIN DE SUSTENTAR LOS PLANES DE ROTACIÓN.

El sistema de clasificación de suelos más práctico es el Sistema de Clasificación por Capacidad de uso Mayor, ya que es el que más se acerca al objetivo que requiere el EUREPGAP.

El sistema consiste en conocer si el suelo está siendo explotado según su capacidad, teniendo en cuenta sus limitaciones, como, salinidad, drenaje, fertilidad, pendiente, etc. Esto es consecuente con la ley 26821 “Ley orgánica de aprovechamiento sostenible de recursos naturales” (LOASRN), artículo 28.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor contratará los servicios de un especialista, el cual se encargará de realizar el estudio de suelos según el nivel de detalle requerido.

La información servirá de base para la planificación del predio y la instalación del cultivo según su capacidad de uso.

5.6.2. Cultivo

SE DEBE USAR CULTIVO MECÁNICO SÓLO DONDE ESTÁ COMPROBADO QUE SU USO MEJORA O MANTIENE LA ESTRUCTURA DEL SUELO Y EVITA LA COMPACTACIÓN

El productor registra el uso de maquinaria o tracción animal para las labores de preparación de terreno, cultivo, abonamiento, fertilización, cosecha, etc. Conoce además los efectos sobre la compactación del suelo. En el caso de empleo de tracción animal, se debe garantizar que los animales no dejen deyecciones sobre el terreno, esto se puede lograr con el uso de “pañales” especiales.



Foto 13: Mulch

Entre las alternativas que pueden incluirse para acondicionar el suelo están: el subsolado que deberá realizarse cada tres años, y por otro lado, algo que en el Valle tiene cada vez más fuerza, es el empleo de la labranza cero o siembra directa en las parcelas de producción.

La siembra directa tiene muchas ventajas, como por ejemplo, reduce la compactación del suelo y la pérdida de materia orgánica, promueve el desarrollo de la flora microbiana, mejora la retención de humedad, infiltración y economía del agua.

5.6.3. Erosión del suelo

LAS TÉCNICAS DE CULTIVO QUE SE EMPLEEN DEBEN MINIMIZAR LA EROSIÓN DEL SUELO

El productor debe conocer los tipos de erosión de tierras que existen e identificar cuáles son las que más afectan a su parcela. Dentro de los suelos de la parte baja del valle del río Cañete, los tipos más importantes de degradación son: la disminución del contenido de materia orgánica, la erosión eólica (causada por el viento) e hídrica (por el agua) y la salinización.

Las técnicas de cultivo promueven la aireación del suelo y con ella la descomposición de la materia orgánica, la misma que ocasiona que los agregados del suelo sean más débiles y se rompan más fácilmente y sean arrastrados por las corrientes de viento y agua de riego.

Una de las formas como podemos reducir el riesgo de erosión es la aplicación de materia orgánica antes del inicio de cada campaña (ver 5.7.7 Abonos orgánicos).

Otra de las formas de evitar la erosión es usando el mulch sobre todo en las tomas por donde ingresa el agua de riego. El mulch consiste en colocar material vegetal en las tomas de ingreso de agua de riego y en los primeros metros de cada surco, para detener el poder erosivo del agua, considerando que en esta zona se forman más turbulencias que a su vez tienen el mayor poder erosivo.

Otra forma es realizar el riego por “cachay” que consiste en cambiar el surco de riego para reducir su velocidad y favorecer la mejor distribución del agua, por último, se pueden trazar las cortaderas más cerca y nivelar correctamente el terreno en el momento de la preparación.

El productor debe anotar estas labores en el registro de historial del campo.

PROCEDIMIENTO:

El productor debe estar en condiciones de demostrar que conoce las técnicas para reducir los riesgos de degradación de suelos por erosión, como aplicación de materia orgánica, abonos verdes, uso de mulch, riego, trazado correcto de cortaderas, etc.

5.6.4. Desinfección del suelo

LA DESINFECCIÓN QUÍMICA DEL SUELO DEBE ESTAR JUSTIFICADA.

En el caso de tener que fumigar el suelo el productor debe estar en condiciones de justificar por qué realiza esta labor.

PROCEDIMIENTO:

El productor debe conocer las implicancias y peligros de la fumigación del suelo.

La aplicación debe realizarse por personal entrenado y que cuente con documentación que acredite su competencia.



Foto 14: Fumigación del suelo

El productor debe registrar las aplicaciones. Los registros deben considerar localización, fecha, producto comercial e ingrediente activo, así como también el método de aplicación y operador.

SE DEBEN EXPLORAR OTRAS ALTERNATIVAS MÁS SEGURAS AL USO DE FUMIGANTES QUÍMICOS

La rotación de cultivos, variedades resistentes, uso del vapor, agua hirviendo, solarización, esterilización, etc. son otras alternativas más seguras tanto para los operadores como para el ambiente. Dentro de todas estas, el uso del vapor caliente debe ser la opción preferida para la esterilización.

Para el caso del Perú fumigantes tan tóxicos para las personas y nocivos para el ambiente como el Bromuro de metilo ya han sido retirados de los mercados entre otros motivos, por atentar contra la capa de ozono.

PROCEDIMIENTO:

El productor debe investigar y usar, sólo si es absolutamente necesario, algún método de esterilización mencionado anteriormente.

Realizar un análisis comparativo escrito de alternativas a los fumigantes químicos teniendo en cuenta criterios técnicos, económicos, de seguridad ambiental y del trabajador, como sustento ante auditorías internas y externas.

5.6.5. SUSTRATOS.

EN CASO DE USAR SUSTRATOS INERTES SE DEBEN ESTABLECER PROGRAMAS DE RECICLAJE

Entendiéndose por sustratos inertes aquellos que son químicamente inactivos; por ejemplo arena de río, grava aserrín, cascarillas de arroz, perlite, vermiculita, fibra de coco, musgo, etc.

El productor debe contar con respaldo técnico que le permita justificar su participación en programas de reciclaje de sustratos inertes.

PROCEDIMIENTOS:

El productor debe interesarse en conocer programas de reciclaje de sustratos y como funcionan.

El productor registra las cantidades recicladas de cada sustrato y las fechas.

De no participar en programas de reciclaje, el productor deberá justificar técnicamente, porqué no participa.

EN CASO DE USAR PRODUCTOS QUÍMICOS PARA ESTERILIZAR SUSTRATOS PARA SU RECICLAJE, SE DEBE ANOTAR EL LUGAR DONDE SE EFECTUÓ

PROCEDIMIENTO:

Si la esterilización se efectúa en el mismo predio, el productor debe registrar el nombre y las referencias, asimismo el lote o sector del terreno.

Si la esterilización se efectúa fuera, se debe registrar el nombre y la ubicación de la empresa responsable.

SE DEBE DEMOSTRAR QUE EL USO DE SUSTRATOS ES SOSTENIBLE. SE DEBE DEMOSTRAR QUE NO PROVIENEN DE ÁREAS GEOGRÁFICAS PROTEGIDAS.

En el Perú, el típico sustrato inerte tanto para viveros, como para invernaderos, es el musgo, que crece en los bofedales altoandinos. Lamentablemente, la velocidad con la que se explotan estos nichos ecológicos es mayor que la que utiliza la naturaleza para regenerarse, haciendo que el uso de este

recurso natural no sea sostenible. Por ello, el productor debe ser capaz de justificar el uso sostenible de los sustratos empleados.

Tener en cuenta el artículo 28 de la ley 26821 (LOASRN) antes citada.

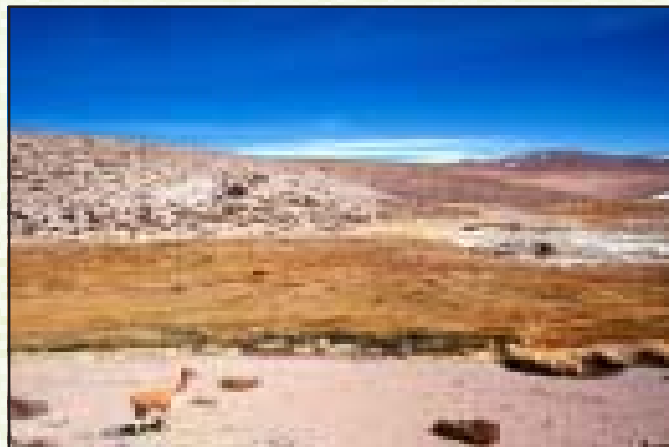


Foto 15: Bofedal alto Andino

PROCEDIMIENTOS:

El Productor debe contar con una relación local de sustratos de uso sostenible en su zona de influencia.

Se deben establecer registros de utilización de sustratos en caso de poder sustentar su uso; considerando, tipo de sustrato, demanda anual, zona de extracción y estudio de impacto ambiental que respalde su explotación si es que el proveedor cuenta con dicho documento.

DONDE SE UTILICEN QUÍMICOS PARA RECICLAR SUSTRATOS, SE DEBE REGISTRAR FECHAS, MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN Y OPERARIOS

Se debe registrar la ubicación del sustrato esterilizado dentro del predio.

Mantener estos registros actualizados y presentarlos a los auditores en caso de solicitarlos.

LOS SUSTRATOS SON RASTREABLES DE TAL FORMA QUE SE IDENTIFIQUEN Y EVITEN LOS PROVENIENTES DE ÁREAS DE PROTECCIÓN O CONSERVACIÓN



Foto 16: Sustratos orgánicos, el musgo

EL USO DE VAPOR DEBE SER LA FORMA DE ESTERILIZACIÓN DE SUSTRATOS PREFERIDA

5.7. EMPLEO DE FERTILIZANTES

5.7.1. Requerimiento de nutrientes

SE DEBE DESARROLLAR UN PLAN DE CUIDADOS PARA EVITAR LA PÉRDIDA DE NUTRIENTES DEL SUELO.

LA APLICACIÓN DE FERTILIZANTES DEBE ESTAR BASADA EN LOS NUTRIENTES NECESARIOS Y LOS ANÁLISIS DE SUELOS Y DEL CULTIVO.

Es una buena práctica basar la fertilización del cultivo, en las ofertas de nutrientes (suelo y agua) y las demandas (curvas de extracción de nutrientes por cada cultivo). Estos datos deben ser calibrados en función de las condiciones del suelo y del clima y luego definir el plan de fertilización. Dicho plan consiste en determinar la cantidad de nutrientes, las fuentes y el momento de aplicación de los fertilizantes para maximizar su eficiencia y eficacia.

LOS FERTILIZANTES ORGÁNICOS Y MINERALES DEBEN SATISFACER A LAS NECESIDADES DEL CULTIVO MANTENIENDO LOS NIVELES DE FERTILIDAD DEL SUELO.



Foto 17: Mala práctica agrícola: Dejar el fertilizante destapado

Los nutrientes, en especial el nitrógeno, sufren transformaciones en el suelo, las cuales determinan su disponibilidad para los cultivos y su capacidad de almacenamiento.

En el caso del nitrógeno, esta característica es muy importante, ya que fácilmente se puede perder por arrastre con el agua o como gas en el aire. Las pérdidas por arrastre con el agua pueden ocurrir de dos formas: por medio del agua de riego que sale de la parcela por el desagüe o a través del agua de riego que infiltra hasta capas profundas del suelo, alcanza la napa freática y se une a ésta ocasionando su contaminación.

Se hace necesario que el productor cuente con un plan de manejo de la fertilización para cada cultivo en explotación.

En primer lugar se necesita el estudio de suelos por capacidad de uso mayor, luego los análisis de suelos y aguas realizados con una frecuencia de dos años y finalmente, las curvas de extracción de nutrientes para cada cultivo, con la finalidad de determinar las cantidades demandadas según el periodo fenológico.

PROCEDIMIENTO:

El productor cumple con el procedimiento establecido líneas arriba y fomentará su aplicación entre los agricultores de su zona de influencia.

Mantener actualizado el llenado del registro de demandas de fertilizantes por parcela.

En caso de no existir curvas de extracción para un determinado cultivo y zona, se debe contratar los servicios de un laboratorio de análisis de suelos para la elaboración y discusión de estas curvas.



Foto 18: Laboratorio de análisis de suelos del IRVG

TODO FERTILIZANTE ADQUIRIDO DEBE ESTAR ACOMPAÑADO DE EVIDENCIA ESCRITA QUE DEMUESTRE SU CONTENIDO DE NUTRIENTES

PROCEDIMIENTO:

Exigir al proveedor de fertilizantes, un documento en el cual garantice la pureza de su producto de acuerdo con lo afirmado en los envases. Esta evidencia podría ser una copia de los resultados del análisis de NPK emitido por un laboratorio reconocido.

5.7.2. Consultoría - asesoría en cantidad y tipo de fertilizantes

LOS PRODUCTORES O SUS ASESORES DEBEN DEMOSTRAR COMPETENCIA EN EL EMPLEO DE LOS FERTILIZANTES.

DONDE LOS ASESORES NO ESTEN DISPONIBLES, EL PRODUCTOR DEBE DEMOSTRAR HABER SIDO CAPACITADO EN EL MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN DE SUS CULTIVOS

PROCEDIMIENTO:

Cada productor, deberá estar en condiciones de demostrar en cualquier momento, que sus asesores cuentan con suficiencia técnica para la administración de fertilizantes, mediante títulos que lo sustenten. Esta información debe permanecer en un archivo especialmente designado, además, deben estar disponibles las copias de los cálculos realizados para la programación de fertilización.

5.7.3. Registro de aplicaciones

SE DEBEN REGISTRAR TODAS LAS APLICACIONES DE FERTILIZANTES FOLIARES Y AL SUELO. LOS REGISTROS DEBEN INCLUIR: UBICACIÓN, FECHA, TIPO DE FERTILIZANTE, CANTIDAD APLICADA, METODO DE APLICACIÓN Y OPERARIO.

El agricultor mantiene actualizado el registro de aplicaciones de fertilizantes foliares y para el suelo para cada cultivo del predio. Estos deben archivar en lugares de acceso restringido.

PROCEDIMIENTO:

Se debe mantener actualizado y archivado el registro de aplicación de fertilizantes.

Mantener actualizado y archivado el registro de información nutricional que indica las cantidades de nutrientes aplicados y acumulados durante una campaña para un cultivo determinado.

5.7.4. Momentos y frecuencia de aplicación

LA CANTIDAD DE FERTILIZANTE Y EL MOMENTO DE APLICACIÓN DEBEN SER BIEN EVALUADOS PARA MAXIMIZAR EL BENEFICIO.

PROCEDIMIENTO:

El procedimiento considerado líneas arriba para el plan de fertilización satisface este punto de control.

SE DEBE EVITAR LA APLICACIÓN EXCESIVA DE NITRÓGENO

El productor deberá estar en condiciones de demostrar que aplica nitrógeno de manera responsable y sin excederse de las recomendaciones que su plan de fertilización lo determine.

Por otra parte, la Comunidad Europea ha redactado una directiva, referente a la calidad de agua destinada al consumo humano, la 809/778/EC que fija como concentración máxima admisible de nitratos 50 mg/L.

Altas concentraciones de nitratos disueltos en el agua causan la enfermedad de methemoglobinemia que afecta sobre todo a niños pequeños.

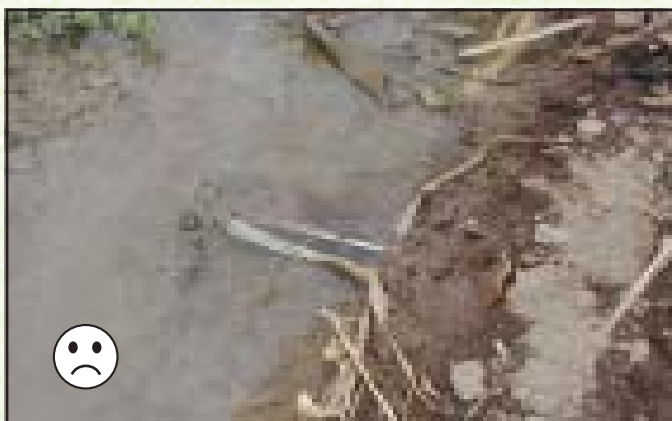


Foto 18: Contaminación del agua por exceso de nitratos provenientes del guano

5.7.5. Máquina de aplicación

LA MAQUINARIA DE APLICACIÓN DEL FERTILIZANTE DEBERÁ MANTENERSE EN BUENAS CONDICIONES, CON CALIBRACIÓN ANUAL PARA GARANTIZAR LA CANTIDAD CORRECTA Y PRECISA DE FERTILIZANTE.

El objetivo de esta norma es reducir el riesgo tanto de aplicación de cantidades excesivas como insuficientes de fertilizantes debido a una aplicación desuniforme.

La aplicación manual de fertilizante es una forma precisa de aplicar fertilizantes al terreno, pero siempre se debe cuidar de taparlo con tierra.

PROCEDIMIENTO:

Las empresas dedicadas a las labores de fertilización con maquinaria agrícola:

Pondrán en conocimiento de los productores su certificación en cuanto a la calibración de sus equipos de aplicación. Estos certificados deberán ser emitidos por los fabricantes de los equipos u otras dedicadas a la calibración de equipos de fertilización.

Cada propietario de maquinaria de fertilización archivará una copia del documento anual del servicio.

5.7.6. Almacenamiento de fertilizantes

SE DEBEN MANTENER REGISTROS ACTUALIZADOS DE FERTILIZANTES DISPONIBLES EN ALMACÉN.

En la medida de lo posible procure no almacenar fertilizantes. Sin embargo, esto en la práctica muchas veces no es posible.

Los fertilizantes deben llegar a la explotación e inmediatamente ser aplicados al cultivo.

En algunas explotaciones, por su tamaño, si es necesario contar con un almacén de fertilizantes debido a que existen cultivos en diversas fases de desarrollo y la necesidad de fertilización es constante.

PROCEDIMIENTO:

El productor debe mantener un registro de ingresos y salidas de fertilizantes, el cual deberá estar acompañado por el nombre del campo o lote a donde va destinado el insumo, el nombre de la persona que dio la orden técnica para la aplicación, el área, el cultivo y el saldo para cada uno de los fertilizantes: Ver el cuadro de la siguiente página

Debe haber tantas tarjetas de existencia de fertilizantes en almacén, como insumos fertilizantes existan, tanto así que si existieran diferentes presentaciones de un mismo insumo deben ser llenadas al momento tantas tarjetas como presentaciones existan.

Por ejemplo:

- Nitrato de amonio saco x 50 kg.
- Nitrato de amonio bolsa x 25 kg.

Las tarjetas deben colocarse en un lugar visible y disponible y sólo deberán manejarse por personal autorizado.

LOS FERTILIZANTES NO DEBEN ALMACENARSE JUNTO A PESTICIDAS

N 001

TARJETA DE EXISTENCIAS DE ALMACÉN
FERTILIZANTE: NITRATO DE AMONIO SACO X 50 KG

FECHA	ORDEN	CULTIVO	AREA (HA)	INGRESO	SALIDA	SALDO
10/01/03	G. R. 07865	-	-	41	-	41
12/01/03	F, Pachas	Maíz	2	-	6	35
15/01/03	M. Francia	Camote	3	-	4	31
22/01/03	S. Mariateg.	Maíz	5	-	10	21
1/02/03	G.R. 001286	-	-	120	-	141

Las instalaciones de almacenamiento deben contar con áreas separadas para pesticidas y fertilizantes. Ambos deben estar fuera de las inclemencias de los factores climáticos, lluvia, viento, etc.

Los almacenes deben estar localizados por lo menos a 15 m de distancia de otras instalaciones o viviendas.

LOS FERTILIZANTES DEBEN SER ALMACENADOS CUBIERTOS, EN UN LUGAR LIMPIO Y SECO DONDE NO EXISTA RIESGO DE CONTAMINAR FUENTES DE AGUA.

PROCEDIMIENTOS:

Al elegir los lugares escogidos para la instalación de almacenes de fertilizantes se debe evaluar el sitio que presente menor riesgo de contaminación de fuentes de agua.

El peligro generalmente está en función a la distancia, pendiente y corrientes de agua presentes.

Las instalaciones para almacenar fertilizantes deberán ser capaces de retener cualquier derrame producido. Las paredes techos y piso deberán ser de material impermeable, además es recomendable colocar forros de material plástico sobre las rumas de fertilizante.

El piso debe estar construido de un material sellado sobre el concreto (piso enlucido), asimismo en las puertas deberán existir diques para evitar derrame de cualquier material. Además, colocar las rumas sobre parihuelas para reducir el

riesgo de disolución y lavado frente a un eventual ingreso de agua.

El área de carga y descarga, así como las zonas de mezclado deberán estar convenientemente alejadas de fuentes de agua a fin de eliminar el riesgo de contaminación de estas fuentes u otras.

Debe existir una oficina para un efectivo manejo de la información de almacén. Esta instalación no servirá como vivienda.

Estas instalaciones siempre deberán contar con cercos perimétricos seguros.

LOS FERTILIZANTES NO DEBERÁN SER ALMACENADOS CON PRODUCTOS DE CRIANZA.

Ningún insumo de alimentación animal deberá ser almacenado en las instalaciones destinadas a fertilizantes, tampoco semillas de ningún tipo.

LOS FERTILIZANTES NO DEBERÁN SER ALMACENADOS CON PRODUCTOS FRESCOS

Ningún producto fresco debe ingresar al almacén de fertilizantes, quedando definido como producto fresco, alimentos, semillas vegetativas de papa, camote, pepino dulce, además de frutas u hortalizas para consumo directo o indirecto. No se debe permitir el ingreso de animales a las instalaciones del almacén.

TODAS LAS ÁREAS DE RIESGO Y PELIGRO DEBERÁN SER SEÑALIZADAS



PROCEDIMIENTO:

Las áreas de carga, descarga, almacenamiento y mezcla, de productos fertilizantes deberán estar convenientemente señalizadas.

Las señales deberán ser pictogramas internacionalmente reconocidos y los productores, agricultores y encargados de almacén deberán ser capacitados en su reconocimiento.

Las personas que están a cargo del almacén deberán ser capaces de demostrar su adiestramiento en el tema, a través de la presentación de certificados, diplomas, etc.

5.7.7. Abono orgánico

EL ABONO ORGÁNICO DEBE SER ALMACENADO DE MANERA APROPIADA PARA REDUCIR EL RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE



Foto 19: Mala práctica agrícola: Abono fresco de vacuno tendido

El abono orgánico fresco, contiene sustancias nutritivas en forma de sales disueltas, también sustancias nocivas que pueden contaminar fuentes superficiales o subterráneas de agua, además de acumularse en otros lugares causando problemas de salinización y/o toxicidad. También emiten gases como el anhídrido carbónico y óxido nitroso, causantes de la contaminación del aire y del famoso cambio climático que a todos nos afecta.

Comúnmente el abono orgánico es aplicado directamente al suelo a fin de satisfacer o complementar las necesidades de nutrientes de los cultivos, mejorar las propiedades físicas del suelo y el contenido de microorganismos benéficos que son los que a final de cuentas mineralizan los nutrientes mejorando la fertilidad.



Foto 20: Mala práctica agrícola: Abono en contacto con el cultivo

El estiércol (abono orgánico) puede y de hecho contiene microorganismos patógenos como E. Coli 0157:H7, Salmonella, Listeria, Campylobacter, dentro de las bacterias y Cryptosporidium y Giardia lamblia considerados los parásitos más peligrosos. El número de microorganismos en el estiércol está afectado por muchos factores, como la edad, dieta y el manejo de los animales, así como también las influencias del lugar y de la estación.

El tiempo en que el abono orgánico permanece almacenado es un factor importante a tener en cuenta para la supervivencia de los microorganismos.

La contaminación microbiológica de los productos agrícolas que no van a ser cocidos antes de comerlos, caso algunas verduras y frutas es de alto riesgo. El proceso de lavado de los alimentos inmediatamente después de la cosecha reduce significativamente los riesgos de transmisión de enfermedades, sin embargo no todos los productos son rutinariamente lava-

dos luego de la cosecha, por lo que se deben adoptar otras medidas, además muchas veces los productos se lavan en el mismo campo con agua contaminada, lo cual empeora la situación.

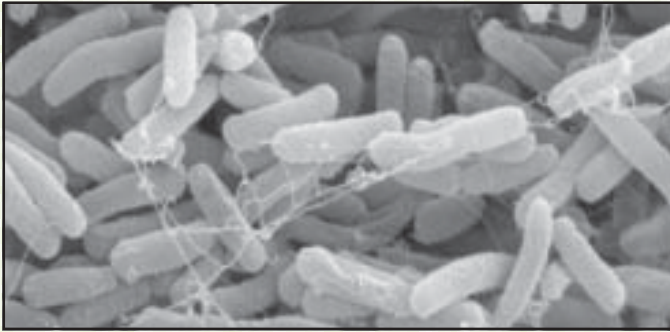


Foto21: Escherichia coli vista al microscopio

FUENTES DE CONTAMINACIÓN MICROBIANA

La contaminación por la aplicación de estiércol puede suceder por:

- Aplicación antes del establecimiento del cultivo
- Aplicación a cultivos en etapa de crecimiento
- Escurrimiento desde montones de abono orgánico adyacentes al campo.
- Lagunas de oxidación
- Equipos o vehículos
- Contaminación del agua de riego por efecto del ganado o el abono al borde de campo
- Ganado que tiene acceso al campo



Foto22: Mala práctica agrícola: Contaminación por lavado de vegetales en aguas de acequia

¿Qué factores destruyen a los microorganismos patógenos?

Los patógenos pueden morir por si solos, luego de ser aplicados al terreno. Los principales factores que ayudan a reducir su población son:

Temperatura:

En general a mayor temperatura por encima de los 55 ° C se alcanza niveles más altos de mortalidad de patógenos. El congelamiento puede también reducir su número.

Luz solar:

La exposición a la luz y en particular a la radiación ultravioleta incrementa significativamente la muerte de patógenos.

pH:

Los microorganismos generalmente sobreviven a pH neutro. A pH ácido o alcalino se acelera la tasa de muerte de microorganismos.

Secado:

A mayor sequedad (algunos le llaman actividad de agua reducida) se reduce la población microbiana.

Tiempo:

Los microorganismos patógenos desaparecen a medida que el tiempo transcurre. La velocidad a la cual ocurre esto depende de las condiciones ambientales. Bajo algunas condiciones, ellos pueden sobrevivir por varios meses.

Los patógenos como E. Coli 0157H7 (enterohemorrágica e indicadora de falta de higiene) puede sobrevivir por muchos meses, pero se puede reducir el riesgo de contaminación microbiana cuando:

- Se evitan campos que han sido recientemente abonados con estiércol o han sido usados para pastoreo de ganado.
- Reducir los riesgos por contaminación por el viento, por ejemplo, escogiendo campos que no están adyacentes a establos.
- Evitando campos donde existe riesgo de lavado y arrastre de líquidos provenientes de áreas de almacenamiento de estiércol.

Uso de abono orgánico fresco:

- No se debe aplicar abono orgánico fresco a terrenos donde se tenga planeado sembrar cultivos comestibles (fru-

tas y verduras) a menos que exista un periodo de 6 meses entre la aplicación y la cosecha.

- El guano depositado por el ganado en cualquier lugar, debe ser considerado siempre como una fuente potencial de patógenos. Cabe aquí, el ejemplo del uso de pañales en los caballos empleados en el cultivo de la arveja con espalderas.
- Se debe dejar por lo menos 6 meses de tiempo entre el último momento en que el ganado haya entrado al campo y la cosecha en cultivos cuyos productos no necesiten cocinar.

Almacenamiento y tratamiento del guano.

El Compostaje es un método particularmente efectivo de control de patógenos en guano sólido, pero, para mejores resultados debe llevarse un control estricto de los procesos. Voltee el guano regularmente (al menos dos veces) esto debería generar altas temperaturas en un periodo relativamente corto de tiempo (> 55 ° C por espacio de 3-4 días) lo cual es suficiente para matar a los patógenos.



Foto 23: Buena práctica agrícola: El proceso de compostaje

Otros métodos empleados para el tratamiento de guano son:

- Digestión aeróbica: Típicamente a 30-35°C por 12 días para lodos de cerdos y 20 días para lodos de vacunos o aves.
- Tratamiento con cal: Adición de cal viva (CaO) o apagada Ca (OH)2 con el propósito de elevar el pH hasta 12 y mantenerlo por lo menos dos horas.

Aplicación e Incorporación al suelo:

Designar áreas para el almacenamiento del guano a fin de que la contaminación del agua sea minimizada (no cerca de fuentes de agua).

Se debe aplicar el guano uniformemente. Debe tenerse mucho cuidado en no esparcirlo sobre cursos de agua o pozos.

Se debe contar con un procedimiento para el manejo del guano en la chacra. Mantener un registro de aplicaciones de guano incluyendo la fecha, tipo y cantidad de guano aplicado.



Aunque los patógenos pueden morir por la exposición a la luz solar se debe incorporar el guano en el suelo y así reducir la emisión de amoníaco al aire.

¿Qué hacer cuando el cultivo ya está instalado?

El guano nunca deberá entrar en contacto con las plantas cultivadas. No se debe aplicar mientras se tenga cultivos cuyo producto es directamente comestible.

Las operaciones de campo:

- Evitar esparcir guano en campos adyacentes, si se tiene evidencia que los desagües de estos campos ingresarán al nuestro o no regar con agua proveniente de estos campos inmediatamente a su aplicación. No se debe aplicar el guano en días con mucho viento o en contra del viento.
- Cuando se trabaje en cultivos cuyo producto es de consumo directo, asegúrese de no trasladar residuos de estiércol en lantas pues estas irán dispersándolo por el camino.
- Mantener al ganado fuera de las áreas de cultivo.
- Prevenir por todos los medios posibles, el ingreso de animales a las áreas de cultivos de consumo directo. De ser necesario, colocar cercos o barreras vivas.

- Solicitar a las personas que mantengan a sus perros fuera de los campos de producción.

¿Qué se debe hacer después de la cosecha?

Asegúrese que todas las instalaciones de empaque están limpias y por ningún motivo se debe permitir que el vehículo que haya transportado guano transporte el producto fresco.

Ningún vehículo que haya transitado por establos o sobre guano debe entrar a la planta de empaque sin antes haber sido convenientemente sanitizado.

Cuando se cosechen cultivos de consumo directo, asegúrese que las jabas de cosecha estén limpias y desinfectadas. Tenga interés particular en los cultivos que son empacados en el campo y no van a ser lavados, caso arveja.

5.7.8. El proceso de compostaje

El compostaje ofrece muchas ventajas, como por ejemplo, mejorar la fertilidad y la salud del suelo y como consecuencia de ello, la productividad.

La práctica del compostaje es muy conocida por los agricultores, sin embargo no todos la realizan, por diversos motivos.

Existen muchos métodos de compostaje, desde el tradicional al cual se han ido adicionando técnicas como el picado mecánico, el volteado frecuente, la adición de compuestos minerales de nitrógeno, microorganismos efectivos, empleo de gusanos, organismos celulolíticos, aireación forzada, mecanización, etc.

Los métodos tradicionales se aproximan más a la descomposición anaeróbica (sin aire), la cual está basada en la aireación pasiva, es decir, pocos volteos y muy distanciados o restringiendo la aireación, a la colocación de tubos o respiraderos, dando como resultado un proceso que dura varios meses.

Los métodos tradicionales basados en el compostaje pasivo como por ejemplo, el conocido Método Indore (India) permiten una descomposición que puede durar entre 4 y 6 meses. Este método aún se está usando, sobre todo en áreas urbanas donde se procesan los desperdicios domésticos.

El Método Indore:

Este método mejora ligeramente la aireación pasiva por medio de pocos volteos de la pila de materiales, lo cual puede lograr un producto final en 4 meses. Los hindúes y chinos han practicado durante siglos este método basado en la aireación pasiva, sin embargo tiene la desventaja de ser muy lento.

En países desarrollados se ha mejorado el método. Las pilas son volteadas periódicamente con ayuda de palas mecánicas y el compost queda listo en solo dos meses.

El método de Compostaje rápido de Berkley:

Este método emplea mejoras, como por ejemplo el picado de los residuos, es muy fino; uso de sulfato de amonio, gallinaza y aireación activa, es decir el volteado diario de la pila de compostaje. En este método el compost está listo en 2-3 semanas.

Incorporación de Microorganismos Eficientes (EM):

Usa la descomposición anaeróbica de la pajilla de arroz y el estiércol de vaca. Emplea a los EM como activadores que reducen el periodo requerido para que el compost quede listo. Esto sucede en 1-2 meses.

Uso de Cepas celulolíticas:

Incluye el picado fino de los residuos y el uso de organismos celulolíticos (digieren celulosa) como por ejemplo *Trichoderma harzianum*. El proceso requiere 4 semanas. No olvidemos que *Trichoderma* tiene además efecto positivo contra hongos patógenos del suelo y que además libera en la rizósfera sustancias promotoras del crecimiento vegetal que estimulan balanceada y naturalmente el crecimiento de las plantas.

Método de la pila mecánicamente aireada:

Inyectando aire a las pilas o agitándolas mecánicamente. Son muy caras.

Cada productor debe establecer un procedimiento escrito sobre el compostaje del guano fresco.



Foto24: Agricultores aprendiendo a hacer compost

Cada productor deberá velar por el estricto cumplimiento de esta norma.

SE PROHIBE EL USO DE CIENO (LODO) DEL DESAGÜE HUMANO, CUALQUIER USO DE ESTE ELEMENTO EN TIERRAS DESTINADAS AL CULTIVO, DEBE RESPALDARSE CON INFORMACIÓN Y/O CÓDIGOS RECONOCIDOS DE PRÁCTICA QUE PRUEBEN QUE CUALQUIER CONTENIDO DE ORGANISMOS PATÓGENOS, Y OTROS COMPONENTES QUE PUEDAN TENER UN EFECTO ADVERSO EN LA SALUD HUMANA, CALIDAD DEL SUELO, AGUA SUBTERRÁNEA O LA VIDA SILVESTRE, ESTÁN BAJO CONTROL, O EL RIESGO ESTÁ EN UN NIVEL MÍNIMO.

En el Valle del Río Cañete, a lo largo de los diferentes centros poblados, los canales de regadío van recibiendo aguas servidas que contienen microorganismos patógenos.

Los desagües de los poblados deben ser tratados para garantizar que cumplan con los mínimos niveles de seguridad e inocuidad.

PROCEDIMIENTO

La autoridad competente debe establecer un plan de tratamiento de aguas residuales que se incorporan a los canales de regadío.

Cada productor será responsable del monitoreo de los contenidos de coliformes fecales, totales, E. Coli, Salmonella y otros contaminantes presentes en el agua de riego.

El siguiente cuadro resume los límites máximos permisibles microbiológicos y de sustancias potencialmente peligrosas en el agua destinada a riego de vegetales de consumo crudo y bebida de animales (Clase III) D. S. 007-83-SA publicado el 11 de marzo de 1983.

SE DEBE EVALUAR EL RIESGO DE USAR UN ABONO ORGÁNICO ANTES DE APLICARLO EN EL TERRENO, CONSIDERANDO: LA FUENTE Y SUS CARACTERÍSTICAS (PRESENCIA DE PATÓGENOS, SEMILLAS DE MALEZAS, PLAGAS, MÉTODO DE COMPOSTAJE, ETC).

N	Parámetro	Unidad	Nivel
1	Coliformes totales	NMP/ 100 ml	5000
2	Coliformes fecales	NMP/ 100 ml	1000
3	Oxígeno disuelto	ppm	3
4	DBO	ppm	15
5	Selenio	ppm	0.05
6	Mercurio	ppm	0.01
7	PC.B.	ppm	0.002
8	Esteres estalatos	ppm	0.0003
9	Cadmio	ppm	0.0002
10	Cromo	ppm	0.05
11	Níquel	ppm	0.002
12	Cobre	ppm	0.01
13	Plomo	ppm	0.01
14	Zinc	ppm	0.02
15	Cianuros	ppm	0.005
16	Fenoles	ppm	0.001
17	Sulfuros	ppm	0.002
18	Arsénico	ppm	0.01

ANTES DE APLICAR EL ABONO SE DEBEN EVALUAR LOS NIVELES DE METALES PESADOS O LIXIVIACIÓN DE NUTRIENTES. TAMBIÉN ES NECESARIO ANOTAR LAS CONTRIBUCIONES EN NUTRIENTES.

PROCEDIMIENTO

Las cantidades de nutrientes en el abono serán cuantificadas para su inclusión en el plan de fertilización del cultivo.

Llenar los registros R 06-01, R 06-02 y R 06-03, que se presentan en los anexos, estos corresponden al registro de aplicación de fertilizantes, registro de información nutricional y registro de demandas de fertilizantes por parcela basado en el análisis de suelos y curvas de extracción.

LA APLICACIÓN DE ABONO ORGÁNICO DEBERÁ ESTAR BASADA EN UN PLAN DE GESTIÓN DE NUTRIENTES.

Al igual que los fertilizantes químicos, los abonos orgánicos deben estar sujetos a análisis, y procesamiento de resultados y considerarlos en el plan general de manejo de nutrientes ya planteado para el caso de los fertilizantes químicos.

Cada productor tendrá la responsabilidad de cumplir con estos requerimientos y con los involucrados en el plan de manejo de fertilización líneas arriba expuesto.

5.8. RIEGO

5.8.1. Predicción de requerimientos de riego

Se debe calcular la necesidad de agua teniendo en consideración la necesidad real del cultivo, la precipitación, la evaporación, la transpiración, y las condiciones del suelo.

El mal empleo del agua puede causar problemas en la calidad de producto, maduración adelantada, influenciará en la incidencia de las plagas y/o enfermedades, condicionará la caída de frutos, resistencia al almacenamiento, etc.

La predicción de la cantidad de agua que requiere un cultivo es imprescindible en un programa de Buenas Prácticas Agrícolas porque evitará los problemas anteriormente expuestos y un mal uso de un recurso mundialmente escaso. Cañete, es un Valle que cuenta con el suministro constante de agua durante todo el año, sin embargo como ya se explicó, Cañete es la excepción que confirma la regla.

Existen diversos métodos para calcular o estimar la demanda de agua de los cultivos en función a su uso consuntivo, el tipo de suelo, las variables meteorológicas. Estos métodos están basados muchas veces en complicadas fórmulas matemáticas.

Afortunadamente, estos cálculos son posibles de realizar con la ayuda de programas de cómputo (software), con sólo ingresar datos que el sistema requiere, podremos programar los riegos necesarios para nuestros cultivos. Obviamente, depende de cada agricultor ajustar estos datos a la práctica y realidad de su parcela.

PROCEDIMIENTO:

Los pasos requeridos para la programación del riego son:

- 1.- Determinar los requisitos de agua para el cultivo en mm o litros/ha.
- 2.- Determinar las características de retención del suelo para incorporarlas al análisis del balance de agua y expresarla en mm o litros/ha.
- 3.- Conocer las restricciones de la zona radicular del cultivo es decir la profundidad de enraizamiento, y las aptitudes del sistema de riego para hacer llegar el agua a esta profundidad.
- 4.- Calcular el balance de agua para mantener el nivel de humedad almacenada en el suelo.
- 5.- Verificar los niveles de humedad con ayuda de tensiómetros u otros métodos más simples de medición.

... Para Reflexionar ...

Tan sólo el 2.5% del agua del planeta es dulce, el resto es agua que no sirve para consumo humano. De esta cantidad, dos tercios se encuentran en forma de hielo en los casquetes polares. Es decir que seis mil millones de personas dependen del 0,6% del agua del planeta. Lo realmente preocupante es que este porcentaje es cada vez menor, debido a la contaminación industrial, minera y agrícola y a la deforestación. Por otro lado, la población aumenta y cada vez hay más gente y menos agua, por ejemplo, cada 6 segundos muere un niño por falta de agua o por consumo de aguas contaminadas.

En los próximos 25 años, 52 países no tendrán suficiente agua potable y esto desencadenará conflictos y guerras. El Perú se encuentra entre las veinte reservas de agua dulce más importantes del mundo (concentra el 5%). El agua se convertirá muy prontamente en el líquido más preciado, aún más que el petróleo. Coca Cola ya ha adquirido varios manantiales a nivel mundial y ha asegurado el abastecimiento de su producto a las próximas generaciones. Por supuesto que las guerras por el agua no se harán esperar así como lo que sucede en este momento con el petróleo.

Fuente: Jorge Paredes, Suplemento Dominical El Comercio 23/03/2003

El Productor supervisará la recopilación de datos de las diferentes zonas del valle y realizará el procedimiento según el software que también será determinado por él.

A continuación, procesará la información en un programa de cómputo y entregará los datos de volúmenes a aplicar a los encargados del riego del campo.

Se entregarán las recomendaciones de riego por intermedio de los técnicos extensionistas del valle, y se capacitará al productor en el uso de la información y su validación en el campo.

Finalmente, deberá mantener registros de los resultados arrojados por el software para cada zona del Valle.

5.8.2. Método de riego

FOMENTAR EL USO DEL SISTEMA MÁS EFICIENTE Y PRÁCTICO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. NO SE RECOMIENDA REGAR POR INUNDACIÓN.

Los métodos de distribución y reparto de agua de riego en el Valle del río Cañete no son de los más eficientes. La distribución se realiza mediante canales principales, secundarios y terciarios no revestidos, hasta llegar a las parcelas individuales; en todos los casos la eficiencia de distribución es muy baja. Por otro lado, dentro del campo, el método comúnmente empleado de aplicación es por gravedad simple, con lo cual la eficiencia del uso de agua empeora. Además, existe la tendencia de aplicar más agua que la que necesita el cultivo.

Desafortunadamente, el método de riego por gravedad es el más práctico y económico que existe en Cañete. El empleo de sistemas de riego tecnificado no es todavía factible, debido a factores negativos de seguridad (robos) y costo. La misma oferta constante de agua a lo largo del año hace que el productor no se sienta presionado a emplear uno de estos sistemas de riego.

Sin embargo, la tendencia mundial es la creciente escasez de agua dulce y quizá en un futuro no muy lejano sea necesario pensar en la tecnificación del riego en el Valle del río Cañete.

CONSIDERAR UN PLAN DE MANEJO DE AGUA PARA OPTIMIZAR SU USO



Foto 25: Riego por melgas bien ejecutado

Algunas medidas para la optimización del uso del agua pueden ser: riego nocturno, mantenimiento de los canales de riego, riego en caudal discontinuo o pulsos, etc.

El riego en caudal discontinuo, por caudal intermitente o por pulsos es una de las técnicas de mayor eficiencia del uso del agua de riego. Consiste en aplicar agua a un número determinado de surcos hasta una cuarta o quinta parte de su longitud, luego se deriva a otro número de surcos en otro sector del lote, una vez que el agua ha avanzado en una longitud similar que el primero, se deriva el caudal al primer grupo de surcos, este procedimiento se repite 5 o 6 veces, de esta forma el agua llega al final del surco más rápidamente, se reduce la velocidad de infiltración del agua y con ella se reduce la pérdida de agua y nutrientes hacia el subsuelo evitando además, los peligros de contaminación del agua subterránea. La eficiencia se asume entre 80 y 85% dependiendo de la textura del suelo, además se reduce la cantidad de suelo perdido (erosión).

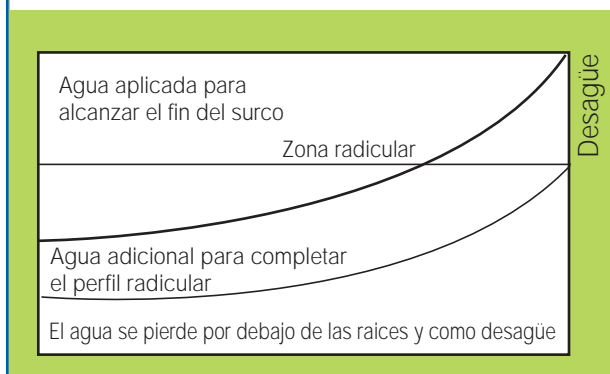
PROCEDIMIENTO:

Cada productor se hará responsable de usar adecuadamente el agua de riego con el objeto de lograr mayor eficiencia en su aplicación. La puesta en práctica del sistema de riego por impulsos es la meta que los productores asociados del Valle deben alcanzar.

MANTENER REGISTROS DE APLICACIÓN DE AGUA DE RIEGO

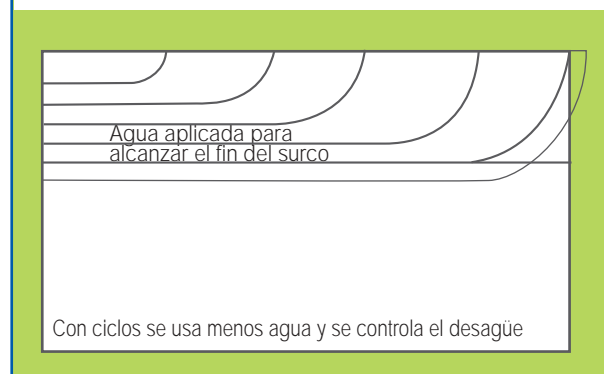
Riego continuo

Fig. 1



Caudal discontinuo

Fig. 2



Fuente: Revista Agricultura de las Américas, marzo - abril 1996

PROCEDIMIENTO:

Al igual que en la aplicación de fertilizantes, la aplicación de agua merece especial atención, por lo tanto cada agricultor deberá anotar en el respectivo registro de Cantidades de agua aplicada al cultivo, los metros cúbicos, horas, u otra unidad que permita realizar una estimación total del agua de riego que consume un determinado cultivo.

5.8.3. Calidad de agua de riego

EL AGUA DE DESAGUE NO TRATADA NO DEBERÁ USARSE PARA EL RIEGO

“Cerca de la mitad de muertes prematuras (definidas así cuando suceden antes de los 45 años de edad) son causadas por enfermedades infecciosas. Tan sólo de sarampión, todos los años muere un millón de niños”. National Geographic, febrero del 2002.

El agua de mala calidad puede ser una fuente directa de contaminación e importante vehículo de diseminación de enfermedades. El agua de riego debe cumplir con la Guía Para el Uso seguro de las Aguas servidas y excretas en la agricultura, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicada en 1989.

Mientras más cerca de la cosecha tenga lugar el riego, mayores son las posibilidades de supervivencia de patógenos y la presencia de residuos químicos en el producto.

PROCEDIMIENTO:

Todo productor debe realizar análisis microbiológicos de agua en el canal de riego que alimenta su parcela. Paralelamente la autoridad de riego competente del Valle debe determinar las zonas de mayor peligro, además de elaborar los procedimientos de contingencia.

Identificar las fuentes primarias y secundarias de agua en cada fundo o parcela. Muchas veces los agricultores cuentan con pozos artesianos además del canal de riego. Estos pozos son susceptibles a ser contaminados.

Identificar las fuentes de agua compartidas con campos de pastos, establos, lecherías.

Identificar las fuentes de agua provenientes o que tienen tránsito por centros poblados.



Foto 26: Canal San Miguel, altura del Distrito de San Luis recibiendo descarga de aguas servidas

Evitar el amontonamiento de estiércol cerca de los campos cultivados.

En el valle de Cañete, el agua utilizada para la aplicación de pesticidas dirigida al producto a cosechar (hortalizas de fruto u hoja y frutales) es una fuente de contaminación y debe ser tratada antes de la preparación del caldo pesticida.

REALIZAR ANÁLISIS DE LAS FUENTES DE AGUA POR CONTAMINANTES MICROBIALES, FÍSICOS Y QUÍMICOS, POR LO MENOS DOS VECES AL AÑO, COMPARÁNDOLOS CON NIVELES ACEPTADOS.

Un análisis microbiológico demora mucho tiempo y se utiliza para comprobar la seguridad, pero no para actividades de control diario. Se deben usar como indicadores de contaminación, en especial para la verificación de los programas de limpieza de los depósitos o cuando se sospecha de la contaminación de una fuente específica.

PROCEDIMIENTO

Los análisis deberán ser encargados a laboratorios acreditados para EUREPGAP.

Es importante documentar la frecuencia y los resultados de cada análisis en un archivador.

Comparar los niveles reportados por el análisis con los máximos permisibles según la legislación (ver cuadro arriba).

Ejecutar un plan de contingencia si los niveles sobrepasan a los permitidos. Las medidas a tomar pueden llegar incluso hasta inmovilizar el producto y/o cerrar el campo de producción.

Es más eficaz determinar si existe contaminación fecal que buscar presencia de patógenos.

5.8.4. Suministro de agua para riego

EVITAR USAR AGUA DE FUENTES NO COMPROBADAS

5.9. PROTECCIÓN DE CULTIVOS

5.9.1. Elementos básicos para la protección de la cosecha

“No existen pesticidas seguros, sino formas seguras de utilizarlos” (Bartusch, 2003).

EN LA PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS SE DEBE USAR LA MENOR CANTIDAD DE PESTICIDAS POSIBLE.

En primer lugar, la aplicación de cualquier producto debe estar justificada y respaldada con una autorización proveniente de un profesional capacitado en el tema.

Nuestra costumbre hace que vayamos, por ejemplo, a la farmacia a comprar un medicamento sin receta médica, solicitamos al farmacéutico que nos recomiende un remedio sin ni siquiera habernos examinado o lo que es peor, porque un amigo o pariente lo recomendó y según su experiencia le fue bien. Lo mismo pasa con los pesticidas, el vendedor lo sugirió sin ni siquiera conocer el predio y mucho menos la plantación, o porque un vecino lo recomendó o porque simplemente lo vimos en una publicidad pintada en la pared de un local de venta de estos productos.

Las Buenas Prácticas Agrícolas para el manejo de pesticidas exigen que no se deje llevar por estos ejemplos y por el contrario acuda al profesional autorizado y le solicite una visita técnica en la cual se evalúen los daños, identifique al causante y proponga las medidas de control.

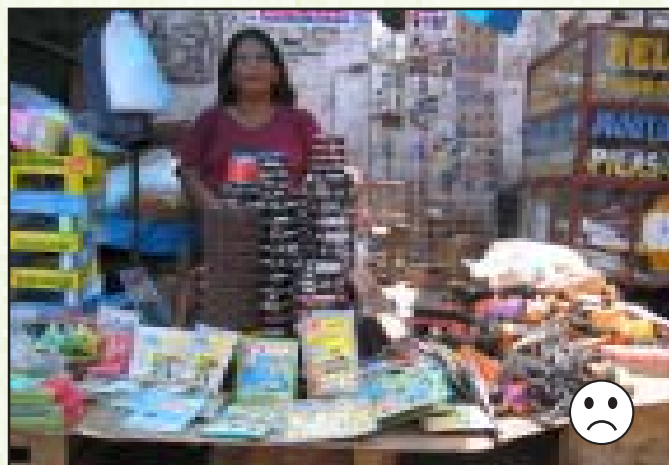
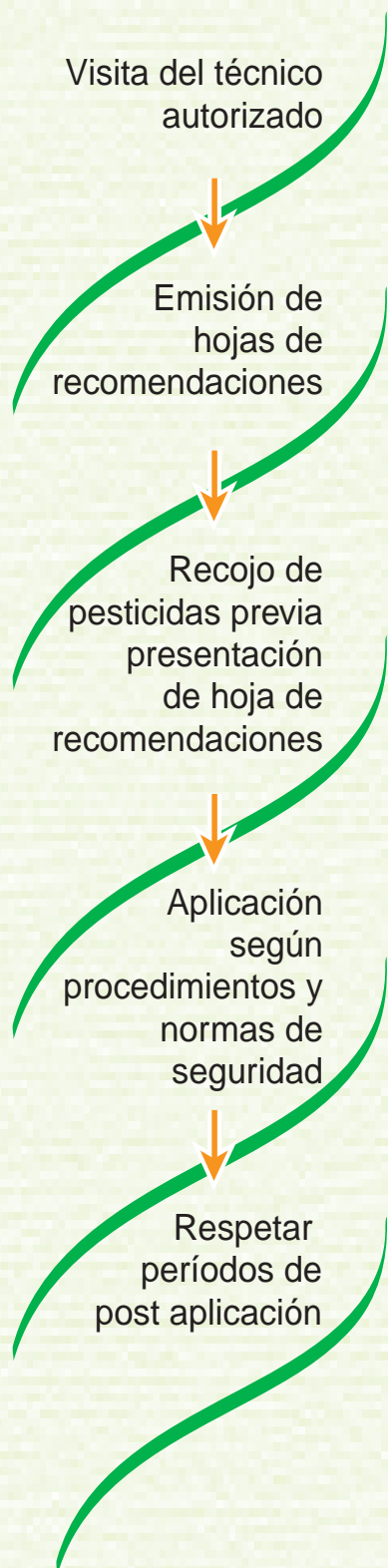


Foto 27: Mala práctica agrícola: Comprar sin recomendación técnica. Vender sin autorización

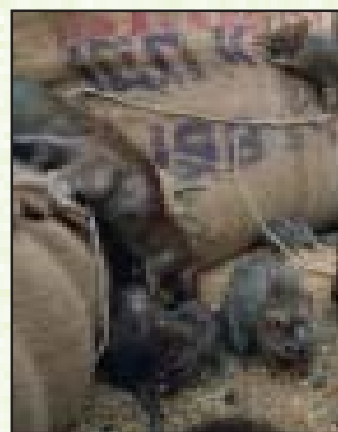
Las dosis de aplicación deberán ser las mínimas posibles. Deberán estar registrados los objetivos de cada aplicación y los umbrales sobre los cuales se debe tomar la decisión de aplicar. Por ejemplo, 20 pulgones por hoja o 20 gusanos por trampa, etc.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe promover y realizar actividades para asegurar el siguiente flujo de información:



LOS PRODUCTORES DEBEN APLICAR LAS TÉCNICAS DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP) DE MANERA PREVENTIVA.



El Manejo Integrado de Plagas (MIP) significa que debemos juntar todas las actividades que permitan controlar una peste, ya sea de forma secuencial (una después de otra) o en forma simultánea (al mismo tiempo). En la foto anterior, vemos que nuestro enemigo es la RATA, que como sabemos destruye nuestro producto y transmite enfermedades, entonces debemos usar la mayor cantidad de formas de control. Ahora, piense y aplique esta forma de control a cada uno de sus problemas de plagas y enfermedades en el campo. Existe una frase muy usada por la gente que trabaja en MIP.

“Conoce a tu enemigo, luego contrólalo”

Para tomar una decisión debemos conocer como vive la plaga, cuáles son sus hábitos, sus enemigos, como se reproduce o propaga y esto lo conocen los técnicos y profesionales capacitados y por lo tanto autorizados.

PROCEDIMIENTO:

Capacitar a los técnicos extensionistas y productores en los fundamentos del MIP, con la finalidad de que en las recomendaciones de control, empleen esta metodología, siendo la alternativa química la última en ser empleada.

Capacitar a los productores en el MIP aplicado a cada problema de plagas que pueda presentarse en el Valle. Las Escuelas de Campo cumplen muy bien este cometido. Cada productor promoverá el Manejo Integrado de Plagas en su respectiva parcela y se comprometerá a ser parte del sistema de difusión de la tecnología MIP a nivel del Valle.

5.9.2. Elección de químicos

BUSCAR CAPACITACIÓN EN MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS O BUSCAR AYUDA POR MEDIO DE CONSULTORÍAS ESPECIALIZADAS

La norma involucra la capacitación o asesoramiento formal. Por ello, la persona que realiza las capacitaciones debe estar en condiciones de demostrar su conocimiento en el tema.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe exigir una copia de la documentación por medio de la cual pueda demostrar que su asesor estuvo realmente capacitado en el MIP.

Todos estos documentos deben ser convenientemente archivados.

EL PRODUCTO QUÍMICO EMPLEADO PARA LA PROTECCIÓN DE CADA CULTIVO DEBE SER APROPIADO PARA EL TIPO DE CONTROL REQUERIDO.

Esta norma está referida a la formulación más adecuada para maximizar la eficiencia del ingrediente activo. Por ejemplo, las formulaciones en polvo funcionan mejor para su aplicación

al suelo que las formulaciones líquidas. Además de ello, cada insecticida tiene un espectro de control determinado. Es más recomendable trabajar con insecticidas más específicos, porque por lo general son menos tóxicos.

Por otro lado, existen insecticidas que controlan ciertos estados de desarrollo del insecto y no siempre son efectivos para otras fases de desarrollo.

Por ejemplo, el insecticida Imidacloprid es empleado erróneamente por vía foliar, cuando lo más recomendable es aplicarlo al suelo. Primero, porque foliarmente destruimos a todo controlador biológico, pero, al ser este insecticida de traslocación limitada es decir de abajo hacia arriba, nunca de arriba hacia abajo, siempre tendremos mejor cobertura aplicándolo vía suelo (Carlos Hernández, especialista cubano INISAV, comunicación personal).

PROCEDIMIENTO:

El Productor debe asegurarse que el pesticida sea lo más específico posible y además, promover mecanismos para la evitar la indiscriminada aplicación de ellos, asegurándose que toda aplicación cuente con el respaldo de una visita y una orden técnica.

LOS PRODUCTOS SON ESPECÍFICOS PARA EL TIPO DE PLAGA, ENFERMEDAD O MALA HIERBA Y TIENEN UN EFECTO MÍNIMO EN LAS POBLACIONES DE ENEMIGOS BENÉFICOS, VIDA ACUÁTICA, SER HUMANO Y/O CAPA DE OZONO.



Foto 28: Insectos benéficos

Cada productor o asociación de productores, debe contar con un listado de productos sanitarios para cada plaga, enfermedad o mala hierba, que cumplan con los requisitos antes mencionados.

DEBE ADOPTARSE UNA ESTRATEGIA PARA EVITAR QUE LAS PLAGAS Y/O ENFERMEDADES GENEREN RESISTENCIA A LOS PESTICIDAS.

Es muy documentada y conocida la catástrofe de la campaña algodonera de 1955-56 en el valle de Cañete, de esta experiencia se acuñó, justamente aquí en Cañete, el término de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

La incesante aplicación de insecticidas organoclorados como el Toxafen y el DDT desencadenaron la erradicación de los controladores biológicos del Barrenador de la Bellota del algodonero (*Heliothis virescens*) y paralelamente, creó resistencia por parte de la plaga, la cual destruyó la producción de aquella campaña.

Una forma para evitar que una peste cree resistencia es alternando pesticidas de diferente grupo químico, por ejemplo, fosforados, carbamatos, piretroides que estén permitidos.

SE DEBEN USAR SÓLO LOS QUÍMICOS QUE ESTAN REGISTRADOS OFICIALMENTE EN EL PAÍS PRODUCTOR Y AUTORIZADOS PARA USO EN EL CULTIVO PROTEGIDO, ADEMÁS, EL QUÍMICO DEBE CUMPLIR CON LA LEGISLACIÓN DEL PAÍS PARA EL QUE ESTA DESTINADO EL PRODUCTO.

PROCEDIMIENTOS:

Cada productor o asociación de productores debe comprometerse a utilizar solamente aquellos productos fitosanitarios que cumplan con los dos requisitos básicos que se indican:

Deben estar registrados para su uso en el cultivo en cuestión: para ello, se debe asegurar que el producto está aprobado por el SENASA, para su uso en el cultivo y su uso está permitido en la Comunidad Europea.

De no estar registrado en el país de origen (Perú), se puede solicitar al país de destino que confirme si ese producto es usado en ese cultivo.

Una vez cumplidos estos dos puntos, el proveedor debe solicitar su aprobación, y luego, si la respuesta es positiva, proceder a su uso.

MANTENER UNA LISTA ACTUALIZADA DE PESTICIDAS APROBADOS PARA SU USO EN COSECHAS. ESTA LISTA DEBE CONSIDERAR CUALQUIER CAMBIO EN LA LEGISLACIÓN.

PROCEDIMIENTO:

El productor o asociación de productores tiene la responsabilidad de mantener actualizada la lista de pesticidas permitidos para cada cultivo, además, anualmente, debe enviar la documentación de pesticidas a sus clientes para su aprobación.

Deberá establecer comunicación permanente con las instituciones que se encargan de normar la aprobación de pesticidas es decir el SENASA.

Esta lista deberá ser difundida entre todos los agricultores del valle de Cañete.

LOS QUÍMICOS PROHIBIDOS EN LA UNIÓN EUROPEA NO DEBERÁN SER USADOS EN COSECHAS DESTINADAS A ESTE MERCADO

La Comunidad Europea cuenta con un programa de revisión de sustancias activas que constantemente se encuentra modificando la lista de productos permitidos. Será necesario que tanto los productores o asociaciones de productores, conozcan la nueva lista en donde podrían estar siendo retirados ciertos pesticidas claves en algunos cultivos.

LOS PRODUCTORES DEBEN TENER CONOCIMIENTO DE LAS RESTRICCIONES DE CIERTOS QUÍMICOS EN DETERMINADOS PAÍSES.

Teniendo en cuenta que cada país cuenta con su propio reglamento de aprobación de pesticidas, es responsabilidad del productor o asociación de productores conocer qué pesticidas están permitidos para cada cultivo según el país de destino. El Productor deberá estar en capacidad de demostrar que se encuentra actualizado acerca de esos cambios y disposiciones.

La forma más práctica es vía reuniones de información que periódicamente deberán realizarse o mediante comunicación escrita.

LOS PRODUCTORES DEBERÍAN CONSULTAR A SUS CLIENTES SOBRE RESTRICCIONES COMERCIALES ADICIONALES EXISTENTES

La comunicación entre el productor y el cliente debe ser fluida y constante. El productor debe estar en condiciones de probar (mediante documentos escritos) que existe coordinación constante acerca de nuevas restricciones comerciales de pesticidas en su país y en el país destino de sus productos.

Al respecto, el productor debe contar con un formato en el cual registre los plaguicidas que está pensando aplicar y enviarlo al cliente para su aprobación.

PROCEDIMIENTO:

Un procedimiento práctico es imprimir las comunicaciones que vía correo electrónico, oficios, cartas, etc., se realicen entre el productor y el cliente, estas hojas deberán archivar ordenadamente a fin de conocer el progreso de dichas conversaciones.

LAS INSTRUCCIONES DE LA ETIQUETA DEBEN SER SEGUIDAS FIELMENTE PARA ASEGURAR UNA APLICACIÓN EXITOSA QUE EVITE RIESGOS SOBRE LOS OPERADORES, CONSUMIDORES Y MEDIO AMBIENTE. DONDE SEA POSIBLE, EL PRODUCTOR PUEDE REDUCIR LA FRECUENCIA DE APLICACIONES ESPECIFICADA EN LA ETIQUETA

Dentro de la etiqueta viene consignada toda la información necesaria para realizar una aplicación exitosa, también sobre el almacenamiento apropiado. La etiqueta también provee información del tiempo de reingreso a un campo tratado, el cual debe ser respetado, Además discute los procedimientos de primeros auxilios y otros peligros asociados con el empleo del producto.

Por lo tanto, se debe leer atentamente las instrucciones. La información tiene el siguiente orden:

En la parte derecha de la etiqueta están impresas las recomendaciones de uso, cultivos, dosis, y momentos oportunos de aplicación.

En el centro se ubica la marca del producto, el ingrediente activo, las fechas de formulación y vencimiento, la clase de producto (insecticida, fungicida, herbicida, etc.), el contenido neto (Kilos, litros, etc.), la seguridad del aplicador, los pictogramas y la categoría toxicológica.

Categoría Ia: Banda Roja – Extremadamente peligroso

Categoría Ib: Banda Roja – Altamente peligroso

Categoría II: Banda Amarilla – Moderadamente peligroso

Categoría III: Banda Azul – Ligeramente peligroso

En la parte izquierda se consignan las precauciones para el uso, recomendaciones para el almacenamiento, primeros auxilios, antídotos, riesgos ambientales, etc.

Además, se debe tener en cuenta uno de los principios del MIP que sostiene que siempre que sea posible, la dosis de aplicación de un pesticida debe ser la mínima considerada en la etiqueta. Entonces, ¿De qué forma podríamos nosotros mejorar las condiciones de la aplicación para usar la dosis mínima indicada?

Conocemos que el agricultor usa el agua del canal de riego, agua que contiene sustancias en suspensión como materia orgánica y arcillas que neutralizan en determinado porcentaje a los pesticidas, entonces, el productor debe tratar el agua con un floculante comercial para tener agua más limpia. Además, debe al final tratar el agua con un desinfectante. Esto mejorará la efectividad de nuestro pesticida con lo que podremos optar por usar la dosis más baja. Adicionalmente, lograremos prolongar la vida útil de las boquillas de aplicación.

5.9.3. Cantidad y tipo de pesticida

LAS RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE PESTICIDAS DEBEN SER DADAS POR CONSULTORES COMPETENTES Y CALIFICADOS CON CERTIFICACIÓN NACIONAL RECONOCIDA.

PROCEDIMIENTOS:

Los consultores no necesariamente deben ser externos. Si existen localmente profesionales capacitados para el manejo de pesticidas a ellos corresponderá diseñar los procedimientos para el correcto manejo de los pesticidas. Por supuesto que estos estarán en condiciones de demostrar documentadamente sus conocimientos. Los documentos deben ser archivados separadamente para su fácil ubicación.

Los productores o asociaciones de productores que ejecuten programas de Calidad y BPA en sus instalaciones están obligados a brindar capacitación especializada a su personal periódicamente, manteniendo testimonios gráficos, y documentados de estos eventos.



Modelo de documento con el que se deben sustentar las capacitaciones

DONDE TALES CONSULTORES NO ESTÉN PRESENTES, LOS PRODUCTORES DEBEN SER CAPACES DE DEMOSTRAR SU COMPETENCIA Y CONOCIMIENTO, POR EJEMPLO, A TRAVÉS DE UN ADECUADO ENTRENAMIENTO EN EL USO Y APLICACIÓN DE PESTICIDAS

Definitivamente si el productor no cuenta con un asesor profesional, debe ser capaz de demostrar su competencia en el tema con documentos: Certificados, diplomas, constancias entregadas por empresas con experiencia comprobada en el tema. Estos documentos deben ser archivados.

Pueden remitirse copias al Consejo de Gestión de la Calidad y BPA para su registro como agricultor capacitado a fin de manejar una base de datos por valle.

EL CÁLCULO DE LA CANTIDAD ROCIADA DEBE CONSIDERAR: VELOCIDAD DE APLICACIÓN, ÁREA SUPERFICIAL A SER CUBIERTA Y LA PRESIÓN DEL SISTEMA DE APLICACIÓN EMPLEADO.

Si bien es cierto que el cálculo de la cantidad rociada es sencillo, existen muy pocos agricultores que realizan esta labor. La calibración consiste en calcular la cantidad de agua, o pesticida a aplicar sobre una determinada área de cultivo, en función a las variables, caudal de agua (cantidad de agua), tiempo y velocidad de aplicación. La siguiente relación matemática puede facilitar el cálculo:

$$L/\text{min} = \frac{(L/\text{ha}) \times (\text{km}/\text{hora}) \times (W)}{60000}$$

Donde:

L/min = Es la cantidad de líquido que debe salir de cada boquilla en un minuto.

L/Ha= Cantidad de agua líquido a aplicar en una hectárea, por ejemplo 200 L (un cilindro).

Km/hora = Velocidad a la que se desplace el aplicador.

W = Ancho de aplicación del cono formado por la boquilla expresado en cm. Si la aplicación se realiza por ambos lados de la raya, entonces considere W/2.

La velocidad del aplicador se puede determinar con la ayuda de un cronómetro y una wincha. Se colocan dos estacas distanciadas a 50 metros, luego se llena la mochila con agua y se le pide al operario que aplique agua a una velocidad que permita una cobertura satisfactoria. Entonces se toma el tiempo que tardó en cubrir los 50 metros y se transforma a Km/hora.

Por ejemplo, si vamos a aplicar 200 L de caldo pesticida en una hectárea y la velocidad del aplicador es de 5 km/hora y el ancho de la boquilla es 50 cm, además se sabe que la aplicación es por ambos lados de la fila de plantas entonces tendremos:

$$L/\text{min} = \frac{200 \times 5 \times 25}{60000} = 0.41 \text{ L}/\text{min}$$

Entonces debemos calibrar la boquilla en un recipiente graduado para lograr la emisión de 0.41 Litros en un minuto, de la misma forma que la siguiente foto.

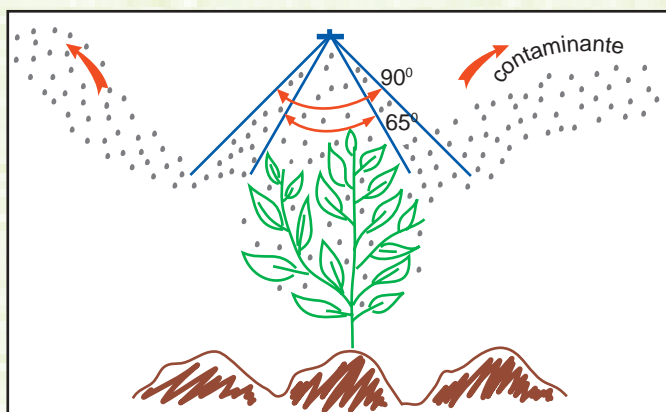


Foto 29: Proceso de calibración

Por otro lado, se debe considerar la presión del equipo, la misma que hará que la gota de agua conteniendo al pesticida sea más grande o más fina. A mayor presión, la gota será más fina, mientras que a menor presión la gota será más gruesa. Por lo general, algunos herbicidas exigen que el tamaño de gota sea más grande, mientras que la mayoría de fungicidas necesitan lograr mayor cobertura y esto se logra con gota más fina.

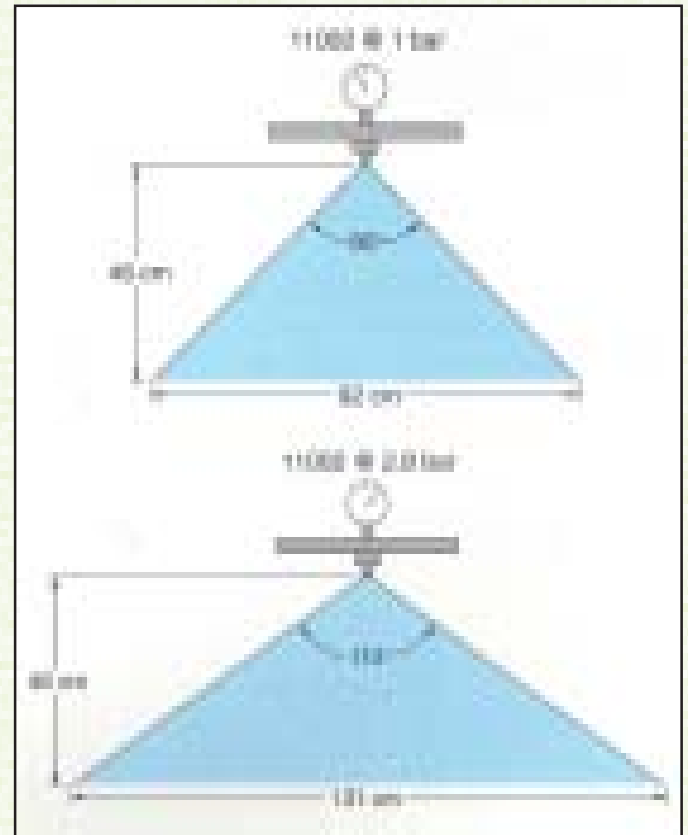
Sin embargo, las mochilas de palanca tienen poca o ninguna capacidad para la regulación de la presión, y como resultado se tiene:

Excesiva exposición del operador y del ambiente debido a que la presión es muy variable; es tan alta al momento de bajar la palanca que las gotas son muy pequeñas y se desvían del objetivo, causando pérdidas de pesticida y lo que es peor contaminación ambiental e intoxicación para el aplicador (Mathews, 1997). Además, las fluctuaciones de presión hacen que los conos de aplicación se agranden o reduzcan, haciendo que parte del producto sea aplicado fuera del objetivo (McAuliffe y Gray, 2001).



Desarrollo de resistencia a pesticidas. El caldo pesticida tendrá una concentración constante de ingrediente activo del pesticida, pero, si existieran zonas con menor dosis de pesticida, insuficiente para matar a la plaga o enfermedad, la peste no morirá y por el contrario, podría generar resistencia a este pesticida.

Falta de uniformidad en la cobertura. Cuando existe fluctuación en la presión, no se logra un traslape uniforme en comparación con una aplicación a presión constante.



Desafortunadamente, no bastará que un agricultor sepa calibrar un equipo y lo haga, sino que de todas maneras, deberá buscar servicios externos de empresas especializadas en la calibración de equipos de fumigación con el objetivo de demostrar la validez de la calibración por medio de los documentos respectivos.

PROCEDIMIENTO:

Utilizar equipos de aplicación de pesticidas que cuenten con mecanismos de control de presión.

Por lo menos una vez al año los equipos destinados a la aplicación de pesticidas deberán recibir mantenimiento y

calibración especializada, dejando constancia de estas operaciones, lo mismo que indicaciones para el usuario con respecto a la presión y tamaño de gota de agua para cada uso.

Se debe registrar en el formato R 08-03 de registro de calibración y aplicación de pesticidas cada aplicación conforme al equipo utilizado. En este formato, se consignarán: la fecha, área, volumen de agua, velocidad de aplicación, flujo, operador(es) y datos de la empresa que realizó la calibración.

5.9.4. Registros de aplicación

TODAS LAS APLICACIONES DE PESTICIDAS DEBERÁN CONTAR CON REGISTROS EN DONDE SE INCLUYAN: NOMBRE DEL CULTIVO, LUGAR, FECHA, NOMBRE COMERCIAL DEL PESTICIDA, INTERVALO DE PRE COSECHA Y NOMBRE DEL OPERADOR.

PROCEDIMIENTO:

Los formatos de Registro N 08-02 y 08-03 son los indicados para este procedimiento. El productor deberá llenar los formatos cada vez que se realice una aplicación en el campo y archivar los formatos en forma ordenada.

LOS REGISTROS TAMBIÉN DEBEN INCLUIR, JUSTIFICACIÓN PARA LA APLICACIÓN, AUTORIZACIÓN TÉCNICA, CANTIDAD DE PESTICIDA USADO Y EQUIPO DE APLICACIÓN EMPLEADO.

5.9.5. Manejo seguro de pesticidas

LOS TRABAJADORES QUE MANIPULEN O ESTÉN EN CONTACTO CON PESTICIDAS DEBEN ESTAR ENTRENADOS

Al igual que los asesores, los operarios que estén en contacto con los pesticidas también deben estar entrenados y deben ser capaces de demostrar su conocimiento y competencia con respecto al tema.

PROCEDIMIENTO:

Al respecto, el personal destinado al almacenamiento, transporte, dosificación y aplicación debe recibir capacitación especializada por parte de los laboratorios de pesticidas.

Será responsabilidad de cada productor coordinar las fechas y lugares más apropiados para el dictado de los cursos de entrenamiento.

SE DEBEN FACILITAR INSTALACIONES (MESAS) ADECUADAS AL PERSONAL ENCARGADO DE DOSIFICAR PESTICIDAS. ADEMÁS DEBEN EXISTIR PROCEDIMIENTOS ESCRITOS COLOCADOS EN LUGARES VISIBLES.

La dosificación debe realizarse sobre una mesa recubierta con un material impermeable, y siempre siguiendo las instrucciones de la etiqueta del producto.

CADA APLICACIÓN DEBE ESTAR ACOMPAÑADA POR INSTRUCCIONES CLARAS O SIMBOLOS QUE DEN DETALLES PRECISOS DEL LUGAR DE APLICACIÓN, DOSIS, Y TÉCNICAS DE APLICACIÓN REQUERIDAS.

Las tareas claves son:

Recepción del producto, almacenamiento, transporte a la parcela, dosificación, aplicación, triple lavado, destrucción y disposición correcta de envases. En esta cadena de labores, no deben manipular pesticidas las personas que no estén capacitadas al respecto.

PROCEDIMIENTO:

El productor o asociación de productores definirán responsabilidades en la emisión de instrucciones para la manipulación de pesticidas.

Debe tenerse especial cuidado en que la letra sea legible y la indicación del lote sea precisa, además de los volúmenes de agua a aplicar y otras peculiaridades.

5.9.6. Ropa de protección y equipo

La ropa de protección debe ser considerada la primera línea de defensa, debe ser confortable, y a la vez debe brindar suficiente protección. El mínimo requerimiento es una ropa ligera que cubra la mayor parte del cuerpo y que evite la pene-

tración del pesticida, además se deben usar botas, guantes, gafas y mascarillas.

LOS TRABAJADORES DEBEN USAR LA ROPA DE PROTECCIÓN CORRECTA, APROPIADA PARA LOS RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS.

La ropa en dos piezas, es decir, un pantalón con una chaqueta ofrece además la ventaja de dar mayor flexibilidad en el trabajo. Es recomendable que esté fabricada de un material impermeable.

Los guantes de materiales como nitrilo, caucho, neopreno, PVC y caucho-butil son muy buenos, sin embargo, los de neopreno y caucho-butil son probablemente los más caros.

Los guantes hechos de caucho ofrecen suficiente protección contra productos que están disueltos en agua, sin embargo no ofrecen suficiente protección contra los productos que contienen ciertos solventes como en los pesticidas concentrados emulsionables.

Los guantes que tienen forro interno no son recomendables para manejar pesticidas.

Los guantes deben ser examinados cuidadosamente antes de cada uso, particularmente las áreas entre los dedos.

Al final de cada aplicación, los guantes deben ser enjuagados antes de retirarse de las manos y luego deben ser lavados tanto por dentro como por fuera y secados antes de ser usados nuevamente.



Foto 30: Ropa de protección y equipo
(Foto: cortesía Agrícola Athos S.A.)

En cuanto a la protección para la cara, una pantalla simple de plástico, es una protección cómoda y ventilada mientras se descarga o se dosifican los pesticidas, sin embargo, para fines de aplicación, corresponde mejor a un par de gafas de seguridad de tipo antiempañante.



Foto 31: Protección para dosificar pesticidas

Las botas deben ser de un material que pueda ser fácilmente lavado y descontaminado. Las botas de cuero no cumplen con este objetivo pues absorben pesticida. Al igual que los guantes, las botas deberán ser inspeccionadas antes de cada uso, y lavadas por dentro y por fuera al finalizar la faena de trabajo.

PROCEDIMIENTO:

Existen tantas estrategias de trabajo, como empresas y agricultores existen en el valle, por lo que el siguiente es un procedimiento general.

Cada productor o asociación de productores asume la responsabilidad de generar algunas estrategias específicas para las condiciones de su predio.

En empresas privadas, los aplicadores son empleados cuya función es la de realizar la manipulación de los pesticidas, desde que salen del almacén, hasta que el envase vacío y perforado retorna al almacén luego de la aplicación.

En el caso de un productor individual, debe contar con un personal adecuadamente entrenado, consciente y que acepte usar la protección debidamente.



Foto 32: Ropa de protección
(Cortesía: Agrícola Viñasol S.A.)

LOS PRODUCTORES DEBEN PODER PROBAR QUE ESTAN SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES PARA EL USO DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS

La mejor manera de demostrar que se siguen las instrucciones de uso de la ropa de protección, es mediante los registros de salida e ingreso de vestimenta de protección desde un ambiente destinado sólo para estos uniformes.

El registro es el N 08-04 que se encuentra en los anexos de esta obra.

PROCEDIMIENTO:

Se debe contar con una persona encargada exclusivamente del llenado del registro y del control de salida e ingreso de los implementos. Debe controlar que estén sin daños y correctamente limpios, requisitos fundamentales para poder ser reingresados.

Cada aplicador debe ser responsable de los implementos que se le entregan y debe tener un lugar fijo, individual y seguro donde guardarlos.

LA ROPA DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS NO DEBE ALMACENARSE JUNTO CON PESTICIDAS.

La ropa de protección no debe almacenarse junto con los productos pesticidas, por el alto riesgo de entrar en contacto con los químicos y convertirse en un elemento de peligro para el aplicador.

La disciplina y el orden deben ser los valores que debe desarrollar un productor y destinar adecuadamente sus limitados recursos a fin de cumplir esta norma. De lo contrario, deberá delegar a terceros el cumplimiento de las reglas que conscientemente y por diferente causa no sea capaz de cumplir.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor designará un área fuera de las instalaciones de almacenamiento de fertilizantes o pesticidas. El tamaño será determinado por la cantidad de ropa de protección a ser guardada. Este ambiente no estará dentro de lugares destinados para vivienda.



Foto 33: Almacenamiento de ropa de protección

5.9.7. Intervalo de precosecha

DEBEN OBSERVARSE LOS INTERVALOS DE PRE-COSECHA Y BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA DEBEN SER IGNORADOS

El intervalo de pre-cosecha corresponde al número de días antes de la cosecha en donde no deben existir aplicaciones de un determinado producto pesticida. En toda etiqueta viene impresa esta información, generalmente en la parte derecha. Si un producto considera, por ejemplo, 21 días de intervalo de pre-cosecha, entonces por ningún motivo se debe cosechar antes de este tiempo. Incluso, muchos productos tienen intervalos de pre-cosecha que dependen del cultivo y de la dosis aplicada. Por lo general cuando la dosis de pesticida usada es la más alta permitida, el riesgo de encontrar residuos es mayor, por lo tanto debe adoptarse el periodo de pre-cosecha más amplio recomendado en la etiqueta del producto.

PROCEDIMIENTO:

El productor tiene la responsabilidad de respetar estos intervalos de pre-cosecha conforme a lo contenido en la etiqueta del producto y/o de acuerdo a la orden de aplicación emitida por el técnico de campo.

Colocar letreros en los bordes del campo advirtiendo que el campo ha sido sometido al uso de pesticidas por lo cual se restringe el ingreso de personas.

5.9.8. Equipo de rociado

EL EQUIPO DE ROCIADO DEBE SER EL ADECUADO PARA EL USO EN EL TERRENO EN CUESTIÓN, DEBE ESTAR EN BUENAS CONDICIONES Y CALIBRADO ANUALMENTE PARA ASEGURAR LA CANTIDAD DE ROCIADO REQUERIDA.

Existen diversos tipos de equipos de rociado, sin embargo no todos son apropiados para cada lugar, por ejemplo, en zonas de pendiente los mecanismos de aplicación con ayuda de tractores no serían apropiados.

Para el valle del río Cañete son aceptados todos los sistemas de rociado, sin embargo, el uso de uno u otro dependerá sobre todo de la disponibilidad de agua limpia.

Cuando el agua del turno de riego viene turbia, se recomienda almacenarla en un reservorio a fin de que las partículas y coloides sedimenten, o bien aplicar algún reactivo para flocular las partículas y sedimentarlas más fácilmente.

Es conveniente cargar la pulverizadora con un tanque elevado o bomba de pozo, evitando el uso del chupón que ahorrará tiempo y evitará la contaminación de las fuentes de agua.

Una inadecuada preparación y/o aplicación de pesticidas puede contaminar el suelo, el agua y el aire.

Tomado de: Mejores prácticas de manejo para el manipuleo de pesticidas y fertilizantes. Estado de Colorado, 1994

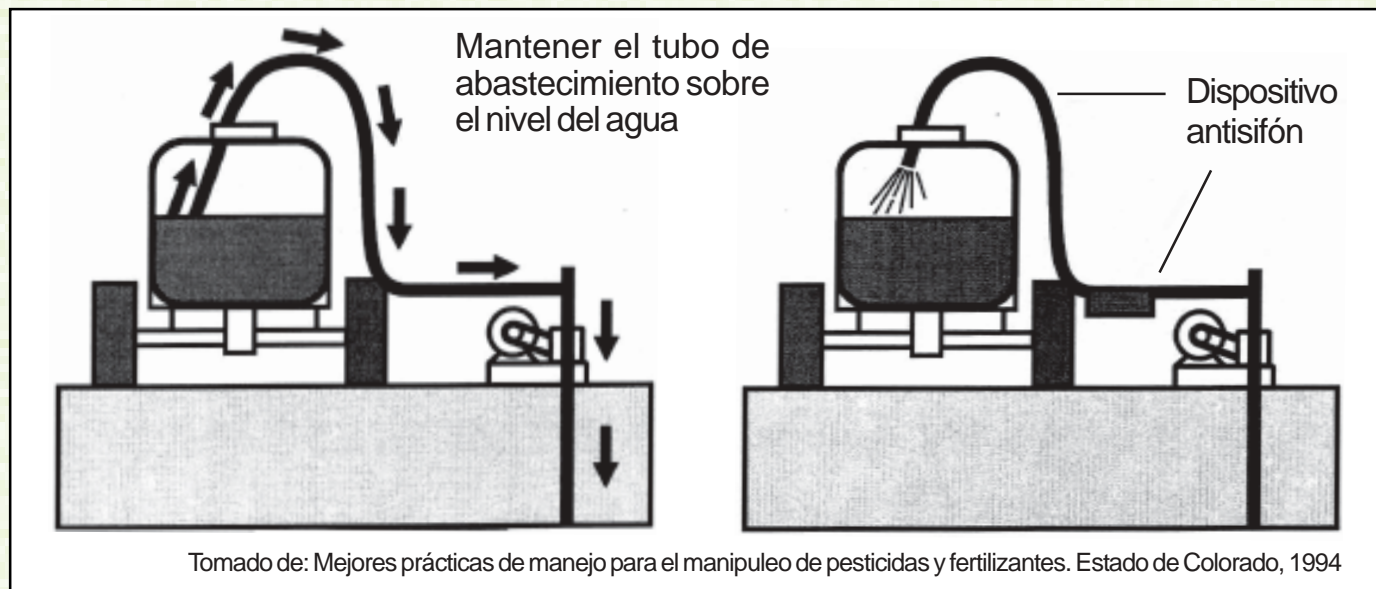
PROCEDIMIENTOS:

La primera indicación corresponde a no pulverizar cuando existen vientos fuertes. El productor o sus operarios deben aplicar en las primeras horas de la mañana o en las últimas de la tarde.

No es una buena práctica lavar los utensilios y equipos de aplicación en los canales de riego ni en ningún curso natural de agua.

Es indispensable realizar el mantenimiento y calibración del equipo, a fin de que se produzca el tamaño de gota adecuada, el caudal apropiado y que el producto llegue correctamente al follaje. Cada productor deberá contratar los servicios especializados a fin de realizar estas labores.

SE DEBE PARTICIPAR EN UN PLAN INDEPENDIENTE DE CERTIFICACIÓN DE CALIBRADO DEL ROCIADO



PROCEDIMIENTO:

Sea cual fuere el equipo del pulverizado, se debe contar con un plan de certificación del calibrado, contratando los servicios de empresas reconocidas.

Se debe demostrar que este plan se encuentra en ejecución por medio de la presentación de los correspondientes certificados.

La frecuencia de calibraciones dependerá mucho del equipo, marca e intensidad de trabajo.

El proveedor de equipos en coordinación con el productor programará antes del inicio de cada campaña una visita de calibración.

AL MEZCLAR LOS QUÍMICOS, SE DEBE SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DEL MANUAL EN CUANTO AL MANEJO Y LLENADO DE LOS MISMOS. SE DEBE CALCULAR CORRECTAMENTE LA CANTIDAD DE ROCIADO, PREPARAR Y REGISTRAR EL TIPO DE TRATAMIENTO PROPUESTO.

La dosificación y preparación del caldo, así como la aplicación, lavado de equipos y destrucción y disposición de los envases vacíos se debe realizar por personal capacitado y en condiciones de sustentar su competencia.

PROCEDIMIENTO:

Abrir los envases con cuidado para no sufrir salpicaduras o derrames. Nunca usar clavos, sino alguna herramienta apropiada, un abrelatas por ejemplo.

Nunca aspirar los productos o mezclas utilizando mangueras u otro utensilio parecido.

Tener precaución cuando se manejan polvos secos, solubles, para evitar el desprendimiento de partículas y su transporte por el aire.

Utilizar probetas, vasos graduados, balanzas, y no hacerlo "al cálculo," ni tanteando la medida que el contenido de líquido del envase cubre determinada altura. Las medidas deben ser exclusivamente usadas para este fin.

Nunca usar utensilios de cocina para pesar, medir o trasvasar pesticidas.

Si es necesario tratar el agua respetando el siguiente orden:

- Floculante, para limpiar el agua;
- Desinfectante, dióxido de cloro 60 ml por cilindro de agua de canal,
- Correctores de pH y dureza.



Foto 34: Dosificación de pesticidas

Llenar el tanque o cilindro de mezcla hasta la mitad y luego agregar el agroquímico, agitar con cuidado.

Complete el llenado. Destruya o perfore los envases vacíos.

No prepare las mezclas en el interior o cercanía de las casas. Si lo hace en un galpón, verifique que haya buena ventilación.

Registre el tratamiento realizado. Archive el registro en un lugar seguro.

5.9.9. Desecho de excedente de mezcla de rociado

SI SE TIENE RESIDUOS DEL CALDO DE APLICACIÓN O DEL LAVADO DEL TANQUE Y/O MOCHILAS Y/O CILINDRO, DEBEN SER ROCIADOS EN UNA PARTE NO TRATADA DEL CULTIVO, SIEMPRE QUE NO EXCEDA LA DOSIS SUGERIDA, O PUEDE SER ROCIADA EN TIERRA NO SEMBRADA DONDE SEA LEGALMENTE PERMITIDO, REGISTRE Y ARCHIVE EL LUGAR PARA UNA REFERENCIA FUTURA.

La costumbre equivocada, es realizar un repaso por los bordes del campo con el caldo sobrante. Esto traerá como consecuencia que los productos cosechados de esta parte eleven potencialmente el riesgo de registrar niveles altos de residuos de pesticidas.

Además, se acostumbra realizar el enjuague de los equipos y cilindro de dosificación, al borde de los canales, eliminando el agua justamente en el canal, como si este se



Foto35: Forma incorrecta de preparar el caldo pesticida

tratará de un sistema colector de aguas servidas. Esta agua es usada por otros agricultores para sus respectivas aplicaciones, exponiéndose innecesariamente a estos productos o lo que es peor, aplicando, sin quererlo, productos no permitidos para otros cultivos.

PROCEDIMIENTO:

Cada agricultor o asociación de productores tener la responsabilidad de coordinar con instituciones que brinden capacitación para programar jornadas de entrenamiento en el manejo adecuado de pesticidas, pudiendo tomar como base, las parcelas pilotos de agricultores líderes en BPA.

Los sobrantes no deberán ser aplicados sobre el cultivo, para ello, siempre es adecuado al momento de realizar el cálculo de número rayas por mochila y en función a ello calcular la cantidad de agua a ser usada. El agua de enjuague podrá ser rociada, (no vertida) sobre los caminos o áreas de terreno sin cultivo a fin de evitar la infiltración.

Se debe registrar el lugar donde se realizó el rociado a fin de no repetirlo en el mismo lugar en una siguiente ocasión.

5.9.10. Análisis de residuos de pesticidas

LA FRECUENCIA DE LOS ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PESTICIDA DEBE BASARSE EN UNA EVALUACIÓN DE RIESGO, AUNQUE EN MUCHOS CASOS ES MÁS EFECTIVO EL ANÁLISIS DE LA MUESTRA JUSTO ANTES DE LA COSECHA.

La evaluación del riesgo consiste en identificar claramente a lo largo de todo el proceso de manipulación de pesticidas, los momentos, lugares y/o actividades en donde nuestro producto agrícola puede ser contaminado.

Por ejemplo, si nuestro equipo de aplicación no está convenientemente calibrado o si la boquilla está defectuosa, la cantidad de pesticida aplicada podría ser mayor a la que nosotros suponemos que estamos aplicando, por lo tanto el riesgo de que nuestro producto tenga niveles no permitidos de ingrediente activo del pesticida al momento del análisis, es alto.

A mayor riesgo, los análisis químicos se realizarán más frecuentemente.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor dentro de su parcela, analizará los peligros para niveles altos de pesticidas en los productos agrícolas. Evaluará y propondrá los procedimientos específicos a fin de reducir estos riesgos.

Si existen empresas privadas, estas también deben realizar un análisis de riesgo en tal sentido.

Dependiendo de los resultados de la evaluación de riesgo, cada agricultor o asociación de productores, respaldado por su equipo técnico, definirá la frecuencia de análisis de peligros para cada producto.

LOS RESULTADOS DE ESTA PRUEBA, DEBEN PERMITIR IDENTIFICAR AL PRODUCTOR Y SU UBICACIÓN.

De los resultados del análisis de residuos de pesticidas podrán determinarse qué agricultores cuentan con productos no aptos para su comercialización y cuáles no realizan buenas prácticas de manejo de pesticidas. Es importante concentrar mayor esfuerzo a fin de que los procedimientos sean cumplidos.

Si hay cualquier razón para sospechar que se han aplicado inadecuadamente los pesticidas a una cosecha, el agricultor debe tener la política, de enviar una muestra del producto cosechado a un laboratorio acreditado para un análisis de residuo de pesticida. El producto en cuestión no debe ser procesado hasta que los resultados del análisis establezcan que los residuos están dentro de los límites aceptables. Las razones para invocar esta política pueden ser, pero no necesariamente pueden deberse, a la mala calibración de los equipos

de aplicación, deriva de químicos de las aplicaciones de los vecinos, errores durante la dosificación o mezcla de pesticidas, o el no poder establecer con claridad la carencia del producto.

LOS PRODUCTORES Y/O PROVEEDORES, DEBEN PROPORCIONAR EVIDENCIA DE LOS ANÁLISIS DE RESIDUOS Y DEBEN ESTAR CONSCIENTES DE LOS LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUOS DE CADA PESTICIDA EN LOS PAÍSES DE DESTINO DEL PRODUCTO

Los reportes de análisis de residuos deben ser cuidadosamente archivados de acuerdo a la fecha de realización, a fin de demostrar la correlación existente, la frecuencia y los niveles de riesgo.

LOS LABORATORIOS QUE REALIZAN ESTAS PRUEBAS DEBEN SER ACREDITADOS POR UNA AUTORIDAD COMPETENTE (POR EJEMPLO GLP Ó ISO 17025).

Además de las Buenas Prácticas Agrícolas, existen normas para garantizar que los procesos productivos de todo tipo sean de calidad, por ejemplo, las Buenas Prácticas de Manufactura (GMP), Buenas Prácticas Farmacéuticas o las Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP).

No cualquier laboratorio, aún estando en condiciones de poder realizar los análisis de residuos de pesticidas, podrá ser el encargado de evaluar nuestros productos, sino cuenta con la debida certificación.

PROCEDIMIENTO:

El productor o asociación de productores consolidará una lista de laboratorios, nacionales o extranjeros, que cuenten con la acreditación necesaria y realizará los análisis de residuos de pesticidas en estos laboratorios.

DEBE TENERSE UN PLAN EN CASO DE QUE SE EXCEDA EL NIVEL DE RESÍDUO MÁXIMO (NRM O LMR).

Cada proveedor deberá contar con un plan o políticas a adoptar si los resultados de los análisis de residuos de pesticidas en productos agrícolas excedan a los permitidos.

La existencia y ejecución de las políticas es necesaria a fin de ser sujetos de credibilidad ante el cliente.

Se debe inmovilizar el producto proveniente del campo con problemas de residuos de pesticidas. Por ninguna razón se deben continuar las cosechas ni permitir el empaque ni envío de estos productos.

Además, se debe comunicar a los clientes la verdad de la situación en caso de que los resultados obtenidos excedan los límites permitidos.

5.9.11 Almacenamiento de pesticidas

ALMACENE PESTICIDAS DE ACUERDO A LOS REGLAMENTOS LOCALES E INCLUYA LAS NORMAS MÍNIMAS SIGUIENTES:ALMACENAR EN UN LUGAR SÓLIDO, SEGURO, RESISTENTE AL FUEGO, BIEN VENTILADO E ILUMINADO, LEJOS DE OTROS MATERIALES.

Lo más recomendable es que el almacén sea de material noble, con puerta y ventanas de metal. No se recomienda que el almacén sea de adobe porque esto supondría un techo aligerado de material inflamable, a menos que, el techo sea de calamina o eternit sobre una estructura de metal y no de madera, y que se encuentre convenientemente impermeabilizado.



Foto 36: Extinguidor, señales y arena

En los alrededores al almacén no deben acumularse materiales inflamables, como madera, paja, combustibles, etc. La distancia mínima a cualquier otra construcción debe ser 15 metros.

TODOS LOS ESTANTES DEBEN SER DE UN MATERIAL NO ABSORBENTE

Los estantes de metal tipo ángulo ranurado son recomendables, con la finalidad de maximizar el espacio. No deben usarse estantes hechos de material absorbente, por ejemplo madera, a menos que estos estén forrados con plástico.



Foto 37: Estantería metálica; forma correcta de almacenaje

EL ALMACÉN DEBE PODER RETENER DERRAMES FORTUITOS DE PESTICIDAS PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y CURSOS DE AGUA.



Foto 38: Paredes y pisos impermeables, puertas no inflamables

El piso, y paredes deben ser impermeables. No deben tener rajaduras por donde pueda filtrar el pesticida líquido en un eventual derrame.

Las paredes deben estar pintadas con pintura de esmalte lavable. Las puertas deben contar con mecanismos para evitar fugas de pesticidas hacia el exterior, por ejemplo topes de cemento.

DEBE EXISTIR UN AMBIENTE ADECUADO PARA LA MEDIDA Y MEZCLA DE PESTICIDAS.

En todo almacén donde además se dosifique y mezcle producto, debe existir un ambiente ventilado y debe contar con un piso especial totalmente impermeable y lejos de cualquier fuente de agua, además de una mesa de material no absorbente.

En el valle, las dosificaciones y mezclas se realizan en el campo, entonces se debe contar con una superficie plana e impermeable sobre la cual descansa el cilindro el balde y los equipos.

DEBEN HABER AMBIENTES DE EMERGENCIA, POR EJEMPLO, LAVADERO, DUCHA, BALDES DE ARENA ANTE ALGÚN DERRAME ACCIDENTAL.

Para reducir los riesgos de intoxicaciones producidas por derrames accidentales y contacto de los ojos o la piel con pesticidas, se debe disponer de un lavadero y una ducha con agua limpia y abundante. Además, dentro del ambiente del almacén deben existir baldes con arena, con la cual atrapar el pesticida y evitar su diseminación.

EL ACCESO A LOS ALMACENES DEBE SER PERMITIDO SÓLO A LOS TRABAJADORES CAPACITADOS EN EL MANEJO DE PESTICIDAS.

DEBE ESTAR DISPONIBLE Y AL ALCANCE DEL PERSONAL UNA LISTA DE NÚMEROS TELEFÓNICOS Y LA UBICACIÓN DEL APARATO TELEFÓNICO MÁS CERCANO, PARA ACUDIR EN CASO DE ACCIDENTES.



Foto 39: Almacenes con acceso restringido

Los números telefónicos de CICOTOX 328-7398, 0800-13040 (GRATUITO), ESSALUD-Cañete y del Hospital Provincial, Policía Nacional y el número del centro telefónico comunitario del pueblo más cercano, deberán estar claramente indicados sobre lugares visibles del almacén, así como también en la cabina telefónica más cercana al almacén.

SE DEBE MANTENER UN INVENTARIO ACTUALIZADO Y DISPONIBLE

El inventario se puede mantener con un kárdex, como el mostrado para fertilizantes, que podría estar respaldado con tarjetas visibles o simplemente con registros archivados. Se deben considerar, fechas de ingreso, salida, motivos de salida, orden de salida, visto bueno y saldos de cada uno de los pesticidas. Estos registros deben estar actualizados y disponibles en el local del almacén.

TODOS LOS PESTICIDAS DEBEN ALMACENARSE EN SU ENVASE ORIGINAL

Fuente: Cámara de Comercio de Lima-COPLACAM



Por ningún motivo los pesticidas serán almacenados fuera de su envase original. No almacenar pesticidas en envases de gaseosas, ya que alguien puede confundirlos, asimismo, no usar los envases de pesticidas vacíos para guardar ningún otro líquido.

SOLO LOS QUÍMICOS APROBADOS PARA SU USO EN LOS CULTIVOS INCLUIDOS EN LA ROTACIÓN, DEBEN ESTAR ALMACENADOS EN LA PARCELA.

Dado que en las pequeñas parcelas del valle de Cañete se acostumbra tener más de un cultivo a la vez y que la rotación es muy intensa, no deben existir pesticidas que no han sido convenientemente registrados y aprobados para su uso en el conjunto de cultivos que forman parte de la rotación, conforme al formato de rotación de cultivos anteriormente discutido.

Por ejemplo, para la rotación de camote, algodón, maíz, arveja y cebolla, no podría estar siendo almacenado un químico no aprobado para alguno de estos cultivos, por ejemplo el Pancil que se usa mucho en frutales.

LAS FORMULACIONES EN POLVO, DEBEN SER COLOCADAS EN LA PARTE SUPERIOR DE LOS ANAQUELES Y LOS LÍQUIDOS, EN LA PARTE INFERIOR.

Dado que los derrames de líquidos son más difíciles de controlar que los de materiales secos (polvos), se ha dispuesto que los pesticidas que vienen en forma de polvo sean colocados en la parte superior del anaquel, mientras que los líquidos ocupen la parte inferior.

Cuando la bolsa que contenga el polvo es muy pesada para el anaquel, como en el caso del Azufre o el Clorpirifos que vienen en envases de 25 kg, lo recomendado es colocar las bolsas sobre parihuelas de madera y cubiertas con una lámina de plástico, cuidando que no existan clavos que puedan rasgar las bolsas. Colocar estas parihuelas alejadas de los anaqueles conteniendo líquidos.

SE DEBEN COLOCAR SEÑALES DE PELIGRO EN LAS PUERTAS DE ACCESO AL ALMACÉN.



Foto 40: Señales de peligro

5.9.12. Contenedores de Pesticidas vacíos

LOS ENVASES VACÍOS DE PESTICIDAS NO DEBEN SER RE-USADOS Y SU DESECHO DEBE SER DE MANERA QUE EVITE LA EXPOSICIÓN A HUMANOS Y LA CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE.

Se debe eliminar la costumbre de arrojar los envases vacíos al borde de la parcela o al curso de agua, para que esta se encargue de llevárselo o de usarlo como señal.

Cada productor tiene la obligación de realizar el triple lavado, perforar el envase vacío y colocarlo en una bolsa para luego, desecharlo.

LOS SISTEMAS DE RECOJO Y ELIMINACIÓN LOCAL, DEBEN SER USADOS DE ESTAR DISPONIBLES.

LOS CONTENEDORES DEBEN ENJUAGARSE CON UN SISTEMA DE PRESIÓN DE AGUA CONECTADA AL ROCIADOR, O AL MENOS CON EL TRIPLE LAVADO.

De estar al alcance un sistema de presión para lavar la parte interior del envase se podrá usar; sin embargo, esto no es lo común en el valle de Cañete, por lo que a continuación presenta el procedimiento:

TRIPLE LAVADO

Luego de haber escurrido completamente el envase del producto pesticida, llenar la cuarta parte del envase con agua, cerrarlo con su tapa herméticamente y agitar enérgicamente, agregando luego el contenido al tanque o al cilindro de caldo.

Esta operación debe repetirse dos veces más.

Nunca sumergir el envase en la acequia, sino que se tendrá un balde con agua tratada para realizar el enjuague.

Finalmente el envase debe ser inutilizado, perforándolo en el fondo y costados y colocándolo en una bolsa plástica para luego disponer a su eliminación.



LOS CONTENEDORES DEBEN SER PERFORADOS PARA EVITAR EL RE-USO. DEBEN SER ADECUADAMENTE ETIQUETADOS DE ACUERDO CON LAS REGLAS DEL SISTEMA DE RECOJO.

LOS ENVASES VACIOS DEBEN SER CUIDADOSAMENTE GUARDADOS HASTA SU DESTRUCCIÓN DE ACUERDO CON LAS DISPOSICIONES OFICIALES.

Se puede establecer un recinto aislado, ventilado y bajo llave en donde acomodar las bolsas. La ley 27314 del 21/07/2000—“Ley general de residuos sólidos”, considera a los envases de pesticidas como residuo peligroso. Estos se pueden entregar a una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos registrada en el Ministerio de Salud para la destrucción de estos envases. Artículos N° 22 y 23.



Foto 41: Envases vacíos debidamente guardados

DEBEN OBSERVARSE TODAS LAS REGLAS LOCALES PARA LA DESTRUCCIÓN Y DESECHO DE LOS ENVASES VACÍOS.

El reglamento de Registro y Control de Plaguicidas Químicos D.S. 016-2000 AG observa lo referente a los lugares de destrucción de envases vacíos de pesticidas, ante esto deberá acatarse lo estipulado en la norma.

LOS PESTICIDAS OBSOLETOS DEBEN SER DESECHADOS SÓLO POR UN PROVEEDOR O CONTRATISTA CERTIFICADO PARA DESECHO DE RESIDUOS QUÍMICOS.

En almacén no se deberán acumular pesticidas, se deberán comprar cantidades de acuerdo a la necesidad. Esto reducirá al mínimo el riesgo de tener pesticidas sin uso hasta la fecha de vencimiento. En todo caso, se deben buscar contratistas certificados para la eliminación de los plaguicidas obsoletos. La ley 27314 menciona en su artículo 24, que los fabricantes o en su defecto, los importadores o distribuidores de los mismos, son responsables de su recuperación cuando sea técnica y económicamente factible.



Foto 42: Pesticidas obsoletos

5.10. COSECHA

5.10.1. Higiene

USAR UN PROTOCOLO DE HIGIENE BASADO EN EL ANÁLISIS DE RIESGO PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN FÍSICA, QUÍMICA O MICROBIOLÓGICA DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA COSECHA. SE DEBEN CONSIDERAR TAMBIÉN LAS JABAS, CANASTAS, SACOS Y UTENSILIOS DE COSECHA EN GENERAL DENTRO DEL PROTOCOLO.

El análisis de riesgo consiste en identificar a lo largo del proceso de cosecha los lugares y actividades en los cuales puede haber contaminación de los productos cosechados. Por ejemplo, la arveja china, es cosechada y directamente empaçada en campo, por personal que cuenta con gorras o tocas para cubrirse el cabello, para reducir el riesgo de ingreso de contaminantes físicos como cabellos, ganchos de cabello, insectos, etc.

Identificados los riesgos, se debe elaborar un documento escrito en donde se propongan medidas para reducir o eliminar estos riesgos, por ejemplo, usar gorras, usar mallas para impedir el ingreso de insectos, etc.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor tiene la obligación de realizar un análisis de riesgo de la cosecha para cada producto y cada parcela.

Elaborar un protocolo de procedimientos para eliminar estos riesgos. Estos procedimientos deberán ser transferidos al personal encargado de las labores de cosecha y manipulación de productos.



Foto 43: Capacitación del personal de cosecha y empaque

LOS TRABAJADORES DEBEN TENER ACCESO A UN SISTEMA LIMPIO DE LAVADO DE MANOS CERCA DE SU ÁREA DE TRABAJO.

En el valle de Cañete no es fácil conseguir agua potable en el campo, sin embargo, dada la importancia de esta norma, el productor debe dotar de agua potable para el lavado de ma-

nos del personal. Además, debe existir un procedimiento escrito de lavado de manos que indique también la frecuencia.



Foto 44: Dotación de agua potable para los trabajadores

LOS TRABAJADORES DEBEN TENER ACCESO A SERVICIOS HIGIÉNICOS LÍMPIOS Y CERCANOS.

La limpieza de los trabajadores encargados de la cosecha y manipulación del producto cosechado es imprescindible. Por ello deben existir baños limpios en cada parcela de producción cerca de los lugares de trabajo.

Cada módulo de baño debe consistir de un inodoro, un lavadero, un cilindro con agua potable, jabón líquido, un balde para eliminar el agua del lavado al inodoro. El inodoro está instalado sobre un pozo séptico o silo.

El sistema debe estar ubicado como máximo a 500 metros del lugar de trabajo (400 metros para la norma FOOD SAFETY de Estados Unidos).

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe proporcionar las instalaciones adecuadas de acuerdo a los requerimientos mínimos explicados anteriormente.

El Productor es responsable del mantenimiento de los servicios higiénicos y control del personal a su cargo.

La ubicación de los baños debe cuidar de no contaminar fuentes externas de agua, por ejemplo aguas subterráneas.



Foto 45: Servicios higiénicos
(Foto: Cortesía Agrícola Athos S.A.)

LOS VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DEL PRODUCTO COSECHADO DEBEN SER SANITIZADOS. DEBE EXISTIR UN PROCEDIMIENTO ESCRITO DE SANITIZACIÓN QUE CONSIDERE LA FRECUENCIA.

LOS CONTENEDORES DE COSECHA (JABAS, CANASTAS, ETC.) DEBEN SER DE USO EXCLUSIVO DEL PRODUCTO FRESCO EN CUESTIÓN.

El productor no podrá emplear los implementos que usa en la cosecha de un producto, en la cosecha de otro producto distinto.



Foto 46: Contenedores de cosecha

INSTRUIR A LOS TRABAJADORES EN LA HIGIENE NECESARIA PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS FRESCOS. LOS TRABAJADORES DEBEN ESTAR CONSCIENTES DE LA NECESIDAD DE NOTIFICAR A LOS ENCARGADOS SOBRE LA EXISTENCIA DE ALGUNA ENFERMEDAD TRANSMISIBLE QUE PUEDA INCAPACITARLOS PARA EL TRABAJO CON PRODUCTOS PARA CONSUMO HUMANO.

Tanto en el campo como en la planta de proceso, las personas encargadas de manipular los productos frescos, deberán estar en condiciones de demostrar que han recibido capacitación en temas de seguridad e higiene de alimentos.

Todos los trabajadores deben estar informados del peligro de ser portador de enfermedades contagiosas y de la necesidad de informar al encargado para que se tomen las acciones de aislamiento necesarias.

También se debe informar sobre aspectos relevantes como: aseo personal, limpieza de la ropa, uso de joyas, uñas cortas y limpias, comportamiento, no escupir, no fumar, no masticar chicles o coca ni usar perfumes.



Foto 47: Falta grave de higiene. Incapacidad para manipular alimentos

PROCEDIMIENTO:

Cada agricultor deberá de establecer la Política que se aplicará para la higiene del personal en su área de influencia. (ver modelo en los anexos).

Dentro de cada unidad productiva, deberá existir un encargado del aseguramiento de la calidad, el cual delegará a una

persona que tendrá el cargo explícito del Control de la Higiene del Personal. Este encargado tendrá la responsabilidad de Capacitar o Contratar los servicios de terceros calificados en esta actividad, elaborará un reglamento interno de higiene del personal, será el encargado de solicitar la colaboración del personal y ejercer la supervisión de las medidas de control.

Cada trabajador debe ser sometido a un examen médico por lo menos una vez al año.

Se deben llevar registros de los exámenes médicos, (una vez al año como mínimo) de todos los trabajadores que manipulan alimentos y archivarlos adecuadamente.

Se debe vigilar el estado general de limpieza de la planta de proceso y de los uniformes del personal.

5.10.2. EMPAQUE EN CAMPO

LOS EMPAQUES DEBEN ALMACENARSE EVITANDO LA CONTAMINACIÓN CON ROEDORES, PLAGAS, AVES, PELIGROS FÍSICOS Y/O QUÍMICOS. SI EL EMPAQUE ES REALIZADO EN EL CAMPO, RETIRAR LOS EMPAQUES LO ANTES POSIBLE PARA EVITAR SU CONTAMINACIÓN DURANTE LAS NOCHES.

Pueden ser empaques, bolsas de plástico o de papel, arpillas, sacos, cajas de cartón o de material plastificado, etc. estos deben almacenarse bajo sombra separados de toda actividad animal; fuera de almacenes de pesticidas o fertilizantes y convenientemente cubiertos por lonas para evitar su contaminación.



Foto 48: Almacenamiento de cajas nuevas de empaque

Muchas veces el empaque se realiza en el mismo campo, entonces, el producto empacado debe ser retirado del campo lo antes posible, considerando el alto riesgo de contaminación al que está expuesto.

LAS CAJAS RECICLABLES, JABAS Y PARIHUELAS DEBEN SER LIMPIADAS FRECUENTEMENTE PARA EVITAR RIESGOS CON EL PRODUCTO O LA SALUD DEL CONSUMIDOR.

En algunos casos los productores usan cajas de plástico lavables. La operación de lavado debe realizarse en ambientes limpios y con agua potable, cuidando de que su secado sea en zonas en donde no exista riesgo de contaminación.

No re-usar empaques contaminados con excretas de animales, petróleo, agroquímicos, etc. (ver procedimientos en los anexos).

TODAS LAS INSTALACIONES DONDE SE MANIPULEN LOS PRODUCTOS FRESCOS DEBEN SER SANITIZADAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN. REGISTRAR DIARIAMENTE LA CONFORMIDAD DE LA SANITIZACIÓN.

EL PRODUCTO DESCARTADO Y MATERIALES DE DESECHO DEBEN SER COLOCADOS FUERA DEL ÁREA DE EMPAQUE.

LOS PRODUCTOS QUÍMICOS, VALE DECIR, DESINFECTANTES, COMBUSTIBLES, PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LUBRICANTES, ETC., DEBEN CONTAR CON UN ÁREA SEPARADA PARA SU ALMACENAMIENTO.

LAS LAMPARAS, FOCOS O FLUORESCENTES DEBEN CONTAR CON MECANISMOS PARA EVITAR EL DESPRENDIMIENTO DE VIDRIO SI ESTE SE ROMPIERA.



Foto 49: Foco con mecanismo anti desprendimiento de vidrio

DEBEN EXISTIR PROCEDIMIENTOS PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES O EQUIPOS QUE CUENTEN CON VIDRIO DENTRO DE SUS COMPONENTES.

NINGÚN ANIMAL DOMÉSTICO DEBE TENER ACCESO A LAS ZONAS DE EMPAQUE.

5.11. TRATAMIENTO POST COSECHA

5.11.1. Químico en post cosecha

MINIMIZAR EL USO DE TRATAMIENTOS POST-COSECHA.

Todos los productos agrícolas son entes vivos y respiran. Por medio de la respiración empiezan a consumirse internamente. Las técnicas de post cosecha tienden a retrasar este proceso, por intermedio de la temperatura y la atmósfera controlada (humedad, oxígeno y anhídrido carbónico).

Dependiendo del producto agrícola, tiempo de viaje hasta el destinatario final y condiciones controladas del contenedor, el producto recibirá un determinado tratamiento fitosanitario a fin de controlar hongos y bacterias que descomponen los tejidos causando pudriciones.

En muchos casos la prevención de enfermedades comienza en el mismo campo al momento de la cosecha. Por ejemplo, realizar la menor cantidad de daño mecánico del producto y esto se consigue manipulando al producto con mucho cuidado, de no ser así, el riesgo de que se produzcan pudriciones es mucho mayor.

He aquí algunos ejemplos de tratamientos de post cosecha en cultivos del Valle.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe registrar ante su respectivo cliente los productos fitosanitarios, e ingredientes activos de acuerdo a la aceptación en el País de destino.

Tener en cuenta que el cloro y los peróxidos son desinfectantes universales ampliamente difundidos y convendría al agricultor realizar una evaluación ante su cliente antes de usar algún producto químico.

LOS PRODUCTOS QUÍMICOS SÓLO DEBEN USARSE DE ACUERDO CON LA LAS INSTRUCCIONES DE SU ETIQUETA.

Producto	Proceso	Producto usado	Temperatura de embarque (C)
Camote amarillo	Lavado, desinfección curado, selección y empaque	Cloro al 10%, Peróxidos, Carbendazim	11-13
Cebolla amarilla	En seco: Selección y empaque		4
Arveja china	En seco: Selección y empaque		2-4

Unidad de desarrollo Empresarial IRVG

De igual manera que para el caso de los productos empleados en la protección de los cultivos, en el tratamiento de los productos post cosecha se debe tener en cuenta las instrucciones en su etiqueta, respetando las concentraciones y las cantidades de ingrediente activo por litro de agua.

LOS PRODUCTORES DEBEN USAR SOLAMENTE QUÍMICOS (INCLUIDAS CERAS Y BIOCIDAS) REGISTRADOS EN EL PAÍS DE ORIGEN Y DE DESTINO.

Se debe tomar como referencia la lista publicada para protección de cultivos. De igual manera esta regla tiene carácter de obligatoria. Se debe proceder de igual forma que con la protección de cultivos.

MANTENER UNA LISTA DE TODOS LOS PRODUCTOS QUÍMICOS QUE SE USAN Y ESTÁN APROBADOS PARA CULTIVOS EN CRECIMIENTO. ESTA LISTA DEBE CONTENER LOS CAMBIOS EN LA LEGISLACIÓN DE PESTICIDAS. ADEMÁS, LOS PRODUCTORES DEBEN ESTAR INFORMADOS DE LAS RESTRICCIONES A CIERTOS QUÍMICOS EN PAÍSES ESPECÍFICOS. LOS PRODUCTORES DEBEN REALIZAR CONSULTAS A SUS CLIENTES A FIN DE DEFINIR LAS RESTRICCIONES COMERCIALES ADICIONALES EXISTENTES.

TODOS LOS PRODUCTORES DEBEN SER CAPACES DE DEMOSTRAR SU COMPETENCIA Y CONOCIMIENTO EN LO CONCERNIENTE A LA APLICACIÓN DE QUÍMICOS POST COSECHA.

TODAS LAS APLICACIONES DE TRATAMIENTO POST COSECHA DEBEN SER REGISTRADAS EN UN DIARIO O EQUIVALENTE QUE INCLUYA: NOMBRE DEL PRODUCTO, ORIGEN, DÍA DE APLICACIÓN, NOMBRE COMERCIAL, TIPO Y CANTIDAD DE TRATAMIENTO USADO Y NOMBRE DEL OPERADOR

TODAS LAS APLICACIONES DE TRATAMIENTO POST COSECHA DEBEN SER REGISTRADAS EN UN DIARIO O EQUIVALENTE QUE INCLUYA: LA JUSTIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN Y LOS EQUIPOS O MAQUINARIA EMPLEADA.

5.11.2 Lavado post cosecha

LA FUENTE DE AGUA USADA PARA EL LAVADO DE PRODUCTO COSECHADO DEBE SER POTABLE Y SI ES RECICLADA DEBE SER FILTRADA. SI SE USA HIELO, ESTE DEBE PROVENIR DE AGUA POTABLE.

Los límites de calidad de agua vigentes en el Perú de acuerdo a la ley general de aguas D.S. N 007-83-SA son los siguientes:

N	Parámetro	Unidad	Nivel
1	Coliformes totales	NMP/ 100 ml	8.8
2	Coliformes fecales	NMP/ 100 ml	0.0
3	Oxígeno disuelto	ppm	3
4	DBO	ppm	5
5	Selenio	ppm	0.01
6	Mercurio	ppm	0.002
7	P.C.B.	ppm	0.001
8	Esteres estalatos	ppm	0.0003
9	Cadmio	ppm	0.01
10	Cromo	ppm	0.05
11	Níquel	ppm	0.002
12	Cobre	ppm	1.0
13	Plomo	ppm	0.05
14	Zinc	ppm	5.0
15	Cianuros	ppm	0.2
16	Fenoles	ppm	0.0005
17	Sulfuros	ppm	0.001
18	Arsénico	ppm	0.1

De igual forma como el agua de riego, los análisis de agua para proceso de productos frescos, deben ser realizados en laboratorios que cumplan con los estándares GLP o EN 45001.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor tiene la responsabilidad de asegurarse que el agua con la cual realizará cualquier proceso, cumpla con los estándares de calidad de agua mencionados.

BASADO EN UNA EVALUACIÓN DE RIESGOS, LAS FUENTES DE AGUA PARA EL LAVADO DE PRODUCTOS POST-COSECHA DEBEN SER ANALIZADAS POR UN LABORATORIO RECONOCIDO PARA CONTAMINANTES MICROBIOLÓGICOS, QUÍMICOS Y METALES PESADOS AL MENOS UNA VEZ AL AÑO. ESTOS RESULTADOS DEBERÁN SER COMPARADOS CON AQUELLOS ESTANDARES ACEPTADOS Y TOMADAS LAS MEDIDAS ANTE RESULTADOS ADVERSOS.

Realizar por lo menos una vez al año análisis de agua considerando los contaminantes más importantes como Coliformes totales y fecales (E. Coli O157H7) y metales pesados.

Este análisis deberá ser realizado en un laboratorio que cuente con los reconocimientos requeridos.



Foto 50: Prueba de determinación de E.coli. (Readycult).

5.12. MANEJO DE DESPERDICIOS Y CONTAMINANTES, RECICLAJE Y RE-USO.

5.12.1. Identificación de desechos contaminantes

TODOS LOS PRODUCTOS DE DESECHO DEBEN SER IDENTIFICADOS EN TODAS LAS AREAS DE LA PARCELA (POR EJEMPLO, PAPEL, CARTÓN, RASTROJOS DE COSECHA, ACEITE, COMBUSTIBLES, ROCA, LANA, ETC.)



Foto 51: Reciclaje de rastrojos

Bajo nuestras condiciones, existen tres grandes grupos de desperdicios a ser considerados: Los orgánicos, es decir, las cáscaras de frutas, rastrojos de cosecha, etc; los plásticos, en donde podemos colocar a las botellas de gaseosas (no las de pesticidas), finalmente, el papel y todos sus derivados.

PROCEDIMIENTO:

Colocar dentro de la parcela tachos de basura de tres diferentes colores: Definir un color para cada tipo de desperdicio y colocar una denominación al costado de todas maneras para evitar confusiones. Dependiendo de la cantidad de desperdicios producidos se colocarán un número apropiado de tachos.

De la misma manera, establecer procedimientos de eliminación de rastrojos de cosecha, compostaje, etc.

IDENTIFICAR TODAS LAS POSIBLES FUENTES DE CONTAMINACIÓN: ACEITE, COMBUSTIBLE, LUZ, RUIDO, POLVO, EFLUENTES DE EMPAQUE, ETC.

Los contaminantes más frecuentes de las aguas son las materias orgánicas, bacterias, hidrocarburos, pesticidas, productos químicos domésticos, fertilizantes, etc.

Comúnmente se piensa que los contaminantes sólo son de este tipo, sin embargo, existe la contaminación por ruido (sonora) o luminosa (luz), que afectan directa o indirectamente al ecosistema de nuestras parcelas.

De manera similar a una evaluación del riesgo, cada productor debe identificar dentro de todo su proceso productivo, las fuentes de contaminación y sistematizarlas en documentos o registros.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor está obligado a realizar un análisis de riesgo e identificar los posibles contaminantes producidos en su parcela y que se liberan hacia el exterior, teniendo en cuenta todos los procesos implicados en su plan de producción agrícola y procesamiento si este existe.

LUEGO DE IDENTIFICAR A LOS CONTAMINANTES Y DESPERDICIOS, SE DEBE DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN PLAN PARA EVITAR O REDUCIR LA CONTAMINACIÓN Y DE SER POSIBLE, RECICLAR LOS DESECHOS EN LUGAR DE QUEMARLOS O USARLOS COMO RELLENO SANITARIO. LOS DESECHOS ORGÁNICOS DE LAS COSECHAS SE PUEDEN COMPOSTAR PARA ACONDICIONAR LOS SUELOS SIEMPRE Y CUANDO NO EXISTA EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES A LOS CULTIVOS.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor deberá ser capaz de demostrar con documentos que ha identificado a los contaminantes que se producen en su parcela y que ha elaborado e implementado un plan de contingencia para evitar que estos contaminantes sean liberados a zonas aledañas.

Tanto los registros de identificación, como los planes de contingencia deben estar registrados y archivados de manera actualizada y segura.

Para el caso específico de desechos se debe evaluar técnica y legalmente si es factible el compostaje de los rastrojos de cosecha y luego aplicarlos al campo y mejorar las condiciones físicas y microbiológicas del suelo.

5.13. SALUD DEL TRABAJADOR, SEGURIDAD Y BIENESTAR

5.13.1. Evaluación de riesgos

EVALUAR EL RIESGO Y DESARROLLAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA PROMOVER CONDICIONES DE TRABAJO SEGURAS Y SALUDABLES.

Un operario en el campo está trabajando en la cosecha de cítricos, y sube por unas escaleras para alcanzar las frutas que

se encuentran en la parte más alta del árbol. Con el calor del día y el esfuerzo de la tarea, el trabajador comienza a transpirar, pero resulta que cuenta con sandalias en los pies y por la transpiración él se resbala, cae de la escalera y se causa una lesión en uno de sus brazos.

El plan de acción debe evaluar este riesgo y proponer el uso de botas por ejemplo.

PROCEDIMIENTO:

De esa forma, cada productor debe identificar los riesgos a la salud y seguridad a los cuales se exponen sus trabajadores en las distintas actividades tanto en campo como en la planta de procesamiento.

Posteriormente, él o su equipo técnico deben elaborar un plan de acción a fin de reducir o eliminar estos riesgos de trabajo.

También es responsabilidad del productor el controlar que las acciones de seguridad sean cumplidas por su personal.

5.13.2. Capacitación

SE DEBE BRINDAR CAPACITACIÓN FORMAL A TODOS LOS TRABAJADORES QUE OPERAN EQUIPOS PELIGROSOS O COMPLICADOS.

Equipos tales como, bombas fumigadoras, tractores, bombas de agua, máquinas de procesamiento, son potencialmente peligrosas si el personal no está capacitado para su operación.



Foto 52: Operario capacitado

PROCEDIMIENTO:

Cada productor tendrá la responsabilidad de contratar los servicios calificados de instituciones reconocidas a fin de brindar capacitación específica en la operación de equipos específicos. La especificidad siempre engendra eficiencia, por ello, la capacitación debe ser específica para los operadores de cada tipo de máquina.

SE DEBEN MANTENER ARCHIVADOS LOS DOCUMENTOS QUE SUSTENTAN LA CAPACITACIÓN DE CADA TRABAJADOR A FIN DE SALVAGUARDAR SU INTEGRIDAD FÍSICA.

Al igual que en todos los puntos de control en donde se requería capacitación, los documentos que sustenten que todos y cada uno de los trabajadores han sido capacitados en un tema específico, en este caso en el manejo de un equipo o máquina, deben ser archivados, en forma ordenada y sistemática.

SE DEBEN ESTABLECER PROCEDIMIENTOS PARA CASOS DE SANGRADO EN CAMPO Y ZONA DE EMPAQUE, TANTO PARA LAS PERSONAS COMO PARA EL PRODUCTO MANCHADO CON SANGRE

Ver políticas en los anexos.

DEBE HABER PERSONAL ENTRENADO EN PRIMEROS AUXILIOS TANTO EN CAMPO COMO EN PLANTA DE PROCESAMIENTO

En general, un accidente es causado por el contacto de una persona o equipo con una cantidad de energía o materia que supera su capacidad de resistencia, generando una lesión o pérdida material.

Sin embargo, dicho contacto (o causa inmediata) a su vez no tiene una única causa, sino que deriva de los fallos en el sistema administrativo que permiten su existencia (falta de normas adecuadas de desempeño, o incumplimiento de las existentes o fallos en la supervisión) (ANCAP Uruguay 2003).

A exigencia de las normas de seguridad del trabajador, la capacitación de personal seleccionado en primeros auxilios es imprescindible como medida hacer frente a accidentes de trabajo. Por ejemplo, cortes, luxaciones, desmayos, etc.



Foto 53: Capacitación en primeros auxilios

PROCEDIMIENTO:

Cada productor contratará los servicios de empresas o del CEPRI (Centro de Prevención de Riesgos de Trabajo) dependencia de ESSALUD, para desarrollar programas de capacitación en primeros auxilios y mejoramiento continuo de la competencia del personal en cada uno de los temas de seguridad en el trabajo.

El productor designará y determinará el número de encargados en la responsabilidad de brindar los primeros auxilios a sus compañeros de trabajo durante las faenas de campo y planta de proceso, en función a la intensidad de tareas en cada lugar.

DEBEN EXISTIR PROCEDIMIENTOS FRENTE A EMERGENCIAS Y LAS INSTRUCCIONES DEBEN SER CLARAMENTE COMPRENDIDAS POR TODOS LOS TRABAJADORES.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe asegurarse que los procedimientos de primeros auxilios estén esquematizados claramente y ubicados en un lugar visible y que además, todo su personal tenga conocimiento y sea consciente de la aplicación de estas normas.

LOS PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBEN ESTAR A LA VISTA Y EN EL IDIOMA DE LOS TRABAJADORES.

Al igual que la regla anterior deben existir mecanismos gráficos, carteles, letreros, afiches, etc. que ayuden al personal a prevenir accidentes de trabajo.

En ocasiones se necesita elaborar pictogramas, debido a la alta tasa de analfabetismo presente en nuestros campos y porque la mano de obra muchas veces proviene de la sierra, como es el caso de las cuadrillas de paña de algodón que son quechua hablantes, por ejemplo.

5.13.3. Instalación de Equipos

LOS BOTIQUINES DEBEN ESTAR UBICADOS EN LUGARES PERMANENTES Y CERCA AL ÁREA DE TRABAJO.

Medicamentos tan esenciales, como: alcohol, algodón esterilizado, sulfá, crema antiséptica, agua oxigenada, pastillas para el dolor de cabeza y para cólicos, por ejemplo, deben ser incluidos en los botiquines de primeros auxilios.



Foto 54: Presencia de botiquines

Estos botiquines deben estar en lugares fijos cerca del campo o dentro de las casas de cada productor en un lugar señalado y de fácil acceso. Para el caso de las plantas de procesamiento, puede existir un pequeño tópicó dentro de las oficinas anexas, pero de ninguna manera dentro de las áreas de empaque.

LOS PELIGROS DEBEN SER CLARAMENTE IDENTIFICABLES CON SEÑALES APROPIADAS.

Una señal transmite un mensaje de seguridad, esta señal se obtiene de una correcta combinación de colores, forma geométrica y luminosidad o acústica. Su propósito es llamar la atención rápidamente hacia objetos o situaciones que afectan la salud y la seguridad.

El color rojo significa peligro, prohibición o accidentes, por ejemplo, no correr, no fumar, prohibido el ingreso, etc.

El color amarillo, anaranjado se usa para advertencia, por ejemplo, combustibles inflamables, sustancias tóxicas o corriente eléctrica.

El color azul, es para señalar obligación de obedecer, por ejemplo obligación de vestir ropa especial.

El color verde, es para señalar salvamento o auxilio, por ejemplo, salidas de emergencia, primeros auxilios, etc.

PROCEDIMIENTO:

Instalar señales según las normas internacionales de señalización en las cuales se establecen el color para cada caso.

Antes de la instalación y con la ayuda de la evaluación de riesgos se identificará las zonas de señalización.

5.13.4. Manipulación de Pesticidas

LOS TRABAJADORES ENCARGADOS DE LA APLICACIÓN DE PESTICIDAS DEBEN RECIBIR CHEQUEO MÉDICO ANUALMENTE, DE ACUERDO CON LOS CÓDIGOS DE PRÁCTICA LOCALES.

Los aplicadores de pesticidas deben ser sometidos a análisis de sangre a fin de determinar indicios de acumulación de pesticidas en sus organismos, por ejemplo a través de la cuantificación de la acetil colinesterasa.

PROCEDIMIENTO:

En cada unidad productiva que emplee personal para la aplicación de pesticidas, se deben realizar exámenes médicos a este personal, registrar los resultados y si alguno sobrepasa los niveles permisibles, entonces se debe aislar al trabajador a fin de que se recupere. Registrar los exámenes y los procedimientos de contingencia y en caso de haber aislado a algún miembro del personal, registrar esta ocurrencia.

5.13.5 Higiene

TODOS LOS LUGARES DE EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO PERMANENTES DEBEN TENER CONTROL PERMANENTE DE PESTES (INCLUIDO ROEDORES), EN ESPECIAL LAS AREAS DE MANEJO DE ALIMENTOS, ALMACÉN DE PESTICIDAS, ALMACÉN DE PLANTA DE EMPAQUE Y ALMACÉN DE FERTILIZANTES.

Muchas veces se realiza el empaque del producto en el mismo campo. Entonces las instalaciones en donde se realiza el empaque deben estar convenientemente aisladas frente al ingreso de pestes.

En algunas plantas de empaque formales también existe riesgo de ingreso de diversidad de pestes con el consiguiente peligro de contaminación.



Foto 55: Trampa para ratas

Los roedores causan diversos problemas, entre ellos:

- Transmisión de enfermedades, por ejemplo, la enfermedad de Weil, salmonelosis, criptosporidiosis, toxoplasmosis y listeriosis.
- Daño directo por comerse el producto.
- Contaminación del producto con heces, orina, pelos y restos de animales muertos.
- Daños por roeduras en edificios y accesorios (por ejemplo, el cableado), así como en la maquinaria.

Las aves causan diversos problemas, entre ellos:

- Transmisión de enfermedades, por ejemplo, salmonelosis, ornitosis y enfermedad de Newcastle.
- Daño directo por comerse el producto.
- Contaminación del producto con heces, plumas, restos de aves muertas y material de nidos.
- Introducción de insectos de almacenamiento primario y secundario de productos, con la consiguiente contaminación de los almacenes.

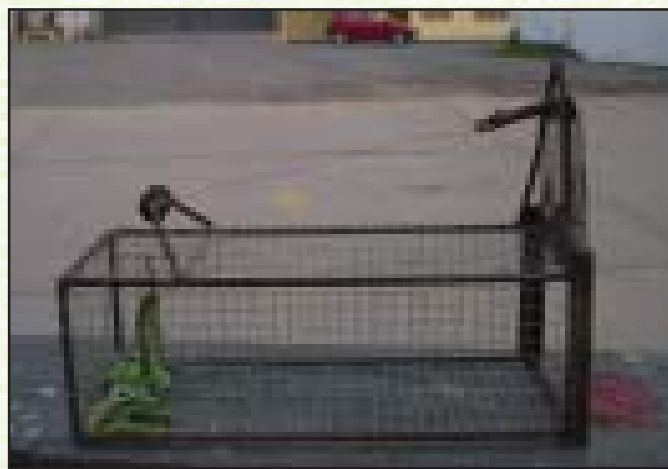


Foto 56: Mecanismos de control de pestes en zonas de empaque

PROCEDIMIENTO:

Todo productor que cuente con almacenes permanentes de fertilizantes, pesticidas, de planta de empaque, de productos frescos, debe adoptar un sistema de control de pestes para estos lugares, en especial para el control de roedores.

Evitar el ingreso de aves silvestres al recinto de las plantas de empaque y almacenes, mediante la colocación de mallas.

LOS TRABAJADORES DEBEN RECIBIR ENTRENAMIENTO BÁSICO EN REQUERIMIENTOS DE HIGIENE PARA LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS FRESCOS. EL ENTRENAMIENTO DEBE ENFATIZAR: EL LAVADO DE MANOS, VENDAJE DE CORTES, Y LA CLARA DELIMITACIÓN DE ÁREAS PARA FUMADORES Y PARA EL CONSUMO DE ALIMENTOS, BEBIDAS ETC.

Una de las cosas más importantes que se pueden hacer para evitar la propagación de enfermedades transmitidas por alimentos es lavarse bien las manos.

Las manos deben lavarse a menudo, según la siguiente técnica.

- Mójese las manos con agua tibia y enjabónese hasta formar espuma,
- Enjabónese y forme espuma hasta los codos. Refriégese las manos durante 20 segundos.
- Enjuáguese bien las manos y los codos.
- Séquese las manos con una toalla desechable.
- Use la misma toalla para cerrar la llave del caño y para abrir la puerta del baño.

PROCEDIMIENTO:

El Productor contratará los servicios de empresas que se dediquen al entrenamiento y mejoramiento continuo de las condiciones de higiene en los ambientes de trabajo, por ejemplo el CEPRIT. Realizar eventos de capacitación, asegurarse de que su personal haya comprendido las indicaciones.

Registrar hojas de asistencia y copias de los certificados u otros documentos que sirvan en su momento para demostrar, ante una auditoría, que estas actividades se han realizado.

PARA EVITAR SER FOCO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES, LAS INSTALACIONES DEBEN ESTAR LIMPIAS DE BASURA Y DESECHOS LOS CUALES DEBEN TENER LUGARES ADECUADOS DE RECOLECCIÓN.

PROCEDIMIENTO:

Los desechos tanto en el campo, como en la planta de proceso deben tener un lugar específico de recolección, para su posterior eliminación. Este lugar debe estar alejado de los posibles puntos de empaque, baños y fuentes de agua.

5.13.6. Bienestar laboral

TODAS LAS CONDICIONES DE EMPLEO DEBEN REGIRSE POR LAS LEYES LOCALES Y NACIONALES CONSIDERANDO SUELDOS, EDAD DE LOS TRABAJADORES, HORAS DE TRABAJO, SEGURIDAD EN EL TRABAJO, SINDICATOS, PENSIONES Y OTROS REQUERIMIENTOS LEGALES Y DE SALUD.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe contar con un pequeño reglamento interno de trabajo en donde se resuelvan todos los puntos que exige la norma. Además debe ser capaz de demostrar que dentro de sus normas propias se está respetando la ley general de trabajo peruana.

LOS PRODUCTORES Y EMPACADORES DEBEN CONSULTAR CON SUS CLIENTES PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS DE BENEFICIOS AL TRABAJADOR.

PROCEDIMIENTO:

Para fines de cumplimiento del EUREPGAP, cada Productor y/o empacador deberá demostrar la existencia de comunicaciones impresas de coordinación con sus clientes acerca del cumplimiento de las políticas de beneficio al trabajador.

LAS ZONAS DESTINADAS A VIVIENDAS DENTRO DE LA PARCELA SERÁN HABITABLES Y TENDRÁN LOS SERVICIOS BÁSICOS.

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe brindar a sus trabajadores, viviendas decorosas, con instalaciones mínimas de salubridad y seguridad, en caso de que estos tengan que quedarse en el campo.

5.14. ASUNTOS AMBIENTALES

5.14.1 Impacto de la agricultura en el ambiente

CONSIDERANDO LA PREOCUPACIÓN DEL CONSUMIDOR EN MATERIA AMBIENTAL, LOS PRODUCTORES DEBEN ENTENDER Y EVALUAR EL IMPACTO DE SUS ACTIVIDADES SOBRE EL AMBIENTE Y VER LA FORMA DE MEJORARLO PARA EL BENEFICIO DE LA COMUNIDAD LOCAL, LA FLORA Y LA FAUNA.

El Decreto Legislativo N 613 corresponde al Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, promulgado el

7 de setiembre de 1990, en su Título preliminar afirma que “Toda persona tiene derecho irrenunciable a gozar de un ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y asimismo, la preservación del paisaje y la naturaleza. Todos tienen la obligación de conservar dicho ambiente”

En el Capítulo III, de la protección del ambiente, artículo 8 define que “Todo proyecto de obra o actividad, sea de carácter público o privado que pueda causar daños no tolerables al ambiente, requiere de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) sujeto a la aprobación de la autoridad competente”, en nuestro caso, el Ministerio de Agricultura.



Foto 57: Protección de la fauna nativa

En el Capítulo IV de las medidas de seguridad, artículo 14 se define “Es prohibida la descarga de sustancias contaminantes que provoquen degradación de los ecosistemas o alteren la calidad del ambiente, sin adoptarse precauciones para la depuración”.

PROCEDIMIENTO:

Con la finalidad de demostrar que se está realizando agricultura de manera responsable, cada productor deberá realizar un estudio de Impacto Ambiental de sus actividades (producción, proceso).

La metodología para realizar los estudios de Impacto ambiental se puede apreciar en el siguiente diagrama:

Tomado de: Manejo de Cuencas Altoandinas. Absalón Vásquez 1997

La matriz de impacto ambiental es una metodología práctica para evaluar las consecuencias de cada una de las actividades agrícolas sobre el ambiente que nos rodea.

Consiste en llenar un cuadro de doble entrada, en el cual se coloca en el eje de las abscisas a los factores ambientales; Suelo, Agua, Aire, Flora, Fauna y Socioeconómica y tres columnas una para los impactos positivos, otra para los negativos y otra para la suma total de impactos. En el eje de las ordenadas se coloca a las actividades de nuestro proceso productivo.

Al final se identifican los riesgos y se proponen soluciones.

Corresponderá al productor o asociación de productores contratar los servicios de Empresas con la experiencia para realizar matrices de evaluación de Impacto Ambiental o buscar a los profesionales dentro de su localidad de influencia, capacitados en la elaboración de estos pequeños estudios.

5.14.2 Política de conservación y vida silvestre

UN PROPÓSITO PRINCIPAL DEBE SER EL MEJORAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD AMBIENTAL EN CADA PARCELA DE PRODUCCIÓN A TRAVÉS DE UN PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN. ESTA DEBE SER UNA ACTIVIDAD REGIONAL MÁS QUE INDIVIDUAL.

PROCEDIMIENTOS:

Cada productor tiene la obligación de mejorar y conservar la biodiversidad en su entorno y esto debe estar reflejado en un plan de conservación de la vida silvestre. Por ejemplo, elevar la biodiversidad de enemigos biológicos de las plagas, instalando en los bordes de las parcelas plantas de la familia de las compuestas, por ejemplo, el girasol, o las margaritas, o de la familia de las umbelíferas, por ejemplo, anís o hinojo.

Conservar los nichos ecológicos de animales como las gallaretas, lechuzas, cernícalos, guardacaballos, etc. que abundan en nuestro valle, no talar los árboles ya que estos sirven de albergue a estas especies.

CADA PRODUCTOR DEBE MANEJAR UNA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE EN SU PROPIEDAD. ESTA POLÍTICA DEBE SER COMPATIBLE CON LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA COMERCIAL SOSTENIBLE Y DEBE TENDER A MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA. LOS ELEMENTOS CLAVES DE ESTE PLAN DEBEN SER:

- 1.- LLEVAR A CABO UNA AUDITORIA DE LÍNEA DE BASE PARA COMPRENDER LA DIVERSIDAD ANIMAL Y VEGETAL EN LA PARCELA. ORGANIZACIONES ENCARGADAS DE LA CONSERVACIÓN PUEDEN APOYAR EN LA EVALUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD E IDENTIFICAR ÁREAS PROBLEMA.
- 2.- TRATAR DE EVITAR EL DAÑO Y EL DETERIORO DE LOS HABITATS.
- 3.- CREAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORAR LOS HABITATS E INCREMENTAR LA BIODIVERSIDAD EN LA GRANJA

5.14.3. Lugares no productivos

CONVERTIR LOS LUGARES NO PRODUCTIVOS (POR EJEMPLO, ZONAS BAJAS DE HUMEDALES, BOSQUES, PROMONTORIOS) EN ÁREAS DE CONSERVACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA FLORA Y FAUNA NATURAL.

PROCEDIMIENTO:

Cada agricultor o asociación de agricultores, debe realizar un censo de zonas no productivas, incluidos cerros, huacas, zonas húmedas, etc. que se encuentren en sus parcelas y puedan convertirse en zonas de protección e informar a las autoridades competentes (INRENA) al respecto de ese trabajo.

Es responsabilidad de cada productor proteger las zonas no productivas, no destinándolas a viviendas ni otras actividades que pudieran afectar los ecosistemas de especies de animales y plantas.

5.15. FORMATO DE QUEJA

Debe existir un registro especial de todas las quejas puestas en conocimiento del proveedor, relativas acerca del cumpli-

miento de este protocolo. Deben existir documentos de las acciones tomadas con respecto a tales quejas o cualquier deficiencia encontrada en los productos o servicios

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe elaborar un formato donde anote las quejas de los clientes sobre sus productos o servicios, adjuntando a cada uno de ellos la copia de la comunicación (e-mails, cartas, facsímiles, etc.)

De igual forma deben existir procedimientos acerca de las acciones tomadas para superar las quejas y mejorar la calidad de los productos y/o servicios.

5.16. AUDITORÍA INTERNA

EL PRODUCTOR DEBE REALIZAR UNA AUDITORÍA INTERNA POR LO MENOS UNA VEZ AL AÑO BAJO LOS ESTÁNDARES EUREPGAP. ESTA AUDITORÍA DEBE SER DOCUMENTADA, Y LAS ACCIONES CORRECTIVAS, EJECUTADAS Y TAMBIÉN DOCUMENTADAS.

La auditoría interna es un ejercicio que consiste en simular una auditoría externa que no es más que la visita de comprobación por parte de una institución certificadora, comúnmente extranjera, de que todos los puntos críticos y criterios de control hayan sido satisfechos (CHECKLIST EUREPGAP).

PROCEDIMIENTO:

Cada productor debe contratar los servicios especializados de una empresa certificadora para EUREPGAP a fin de que le apoye en la realización de una auditoría interna.

Se debe registrar las orientaciones y recomendaciones y archivarlas cuidadosamente.

Tomar las acciones correspondientes para cumplir con los criterios observados en la auditoría interna, registrar estos cumplimientos y archivarlos en los registros respectivos adjuntados en el anexo.

6. REFERENCIAS CONSULTADAS

- 1.- ALBRECHT JULIE. Técnicas de Lavado de Manos. Food Safety. Hoja divulgativa. Sin más datos.
- 2.- BACHMANN J., EARLES R. 2000. Post Harvest Handling of fruits and Vegetables. ATTRA. <http://www.attra.org/attra-pubPDF/postharvest.pdf>.
- 3.- BARTUSCH Cristina, Buenas Prácticas Agrícolas en el Manejo de Agroquímicos o Productos Fitosanitarios. Bs As. Argentina.
- 4.- BOWEN, J. ¡Registre las Aplicaciones de Plaguicidas! Agricultura de las Américas. Julio-Agosto de 1992.
- 5.- Buenas Prácticas Agrícolas GAPS, 2002 Sección II University of Maryland USA. Manual de Formación para Instructores.
- 6.- Campaña para el manejo seguro de Plaguicidas, Folleto de la Cámara de Comercio de Lima. Comité de Importadores, Representantes y Fabricantes de Plaguicidas COPLACAM.
- 7.- CARR R. 2003. Water Quality Guidelines, Standards and Health: Assessment of Risk and Risk management for water-related infectious disease. http://www.who.int/docstore/water_sanitation_health/Documents/IWA/iwabookchap5.htm
- 8.- Código del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2001, Ediciones El Cármen. Segunda Edición.
- 9.- Contaminación del agua, <http://www.sagan-gea.org/hojared-AGUA/paginas/17agua.html>.
- 10.- Curso a Distancia, Diagnóstico, Tratamiento, y Prevención de Intoxicaciones Agudas Causadas por Plaguicidas. Unidad I, II y III. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Organización Panamericana de la Salud. RAAA.
- 11.- CHAMIZO J. 2000. Los Plaguicidas Agrícolas y la Salud (II). Consejería de Agricultura y Pesca, Trabajo, Industria y Salud. España.
- 12.- EAN International .Fresh Produce Traceability Guidelines. The key to Supply chain Management.. Uniform Code Council. INC.
- 13.- Encuesta Sobre Sistemas de Manejo de Plaguicidas. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio de Conservación de Recursos Naturales.
- 14.- Encuesta Sobre Sistemas de Manejo de Fertilizantes. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio de Conservación de Recursos Naturales.
- 15.- EUREPGAP. Protocol for Fresh Fruit and Vegetables. English Version. Sept 2001. Rev 02. FOOD PLUS GmbH Cologne Germany.
- 16.- EUREPGAP. Control Points and Compliance Criteria. English Version 2.0. Sept 2003. FOOD PLUS GmbH Cologne Germany. 25 pp. www.eurep.org
- 17.- GAGLIARDI Joel, KARNS Jeffrey, 2000, Survival of E. Coli 0157:H7 from manure and irrigation water in soil and in presence of cover crops. Agriculture research service. USDA. <http://warp.nal.usda.gov/ttic/tektran/data/000011/12/0000111269.html>
- 18.- GAST, Karen, 1998, Packing Facilities. Postharvest Management of commercial Horticultural Crops. Kansas State University. Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service.
- 19.- GIL Elena, 2003, Curso, Formación de Inspectores EUREPGAP, Módulo HACCP. CERPER-INIA.
- 20.- Good Agricultural Practices. 2002, SARD, Mayor stakeholders Group. USA. Second version.
- 21.- Good Manufacturing Practices For Handling, Packing, Storage, and Transportation of fresh Produce. Section III. 2002 University of Maryland. Repared by Carmen Hernández-Brenes.
- 22.- Guidelines for Protection when working with Pesticides in Tropical Climates. 1990, FAO Roma Italia.
- 23.- GUZMÁN, Jorge, 2003, Curso Formación de Inspectores EUREPGAP, Módulo Higiene de Alimentos, CERPER-INIA.
- 24.- JIMENEZ V., MIRANDA E., MURILLO O. 2000. Folleto Sobre Buenas Prácticas de Manufactura. Consejo Nacional de la Producción CPN. Dirección de Mercadeo y Agroindustria. San José de Costa Rica.

- 25.- KLINGE Kurt, Nociones del Manejo Post Cosecha. Dpto. de Mejoramiento y Recursos Genéticos Centro Internacional de la Papa Lima-Perú.
- 26.- LUDWICKA. El Manejo de Fertilizantes a través de los sistemas de Fertirriego: Fertirrigación. Parte I y Parte II. Sin mas referencias.
- 27.- McAULIFFE D. GRAY V. 2001. Tecnología de aplicación: Problemas y Oportunidades con Bombas de Mochila incluyendo la válvula CFV o la de flujo constante. Global Agriculture Technology and Engineering, LLC. West Newport Center Drive. FI. USA. 81-91pp.
- 28.- MISRAR. V. And ROY R. N. 2003, On-Farm Composting Methods. FAO. Rome.
- 29.- Manual de Comercialización de Productos Hortofrutícolas, <http://www.fao.org/inpho/vlibrary/s8270s/s8270S01.html>.
- 30.- Manual de Higiene del Personal, 2001, Sin Referencias.
- 31.- NAGAMINE Charles, 2003, The Pesticide Label. Key to pesticide safety and education. Cooperative Extension service. University of Hawai at Manoa.
- 32.- PEÑA J.J., et al. 2001. Manejo de los Fertilizantes Nitrogenados en México: Uso de las Técnicas Isotópicas (N 15). Instituto Politécnico Nacional Unidad Irapuato. Gto México.
- 33.- PORTA J. Et al, 1999, Edafología para la Agricultura y el medio Ambiente. 2da Edición. Ediciones Mundiprensa. Bilbao- España.
- 34.- PRIETO-MONTALVO I, et al. 2000. Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgo y Control de Puntos críticos en el Procesamiento de Gónada de Erizo. Revista Ciencia Pesquera, N 14 pp 71-76.
- 35.- Protocolo de BPA para la producción Hortofrutícola en Chile, Temporada 2002-2003.
- Seguridad y Salud: Instrucciones Operativas. Los Pictogramas y Símbolos Presentes en el Etiquetado de un envase que contiene Sustancias Químicas. Universidad Politécnica de Valencia. España.
- 36- SEDAPAL. Folleto Divulgativo, El Agua Residual (Desagües). Planta de tratamiento de Aguas Residuales de Carapongo.
- 37- Seguridad y Salud: Instrucciones Operativas. Equipos de Trabajo: Condiciones Mínimas de Seguridad y Salud. Universidad Politécnica de Valencia. España.
- Señalización de Seguridad. www.sire.gov.co/dia/documentos/señales.pdf.
- 38.- TEEJET, Agricultural Spray Products, 1994. Catalog 44M.
- 39.- WASKOM, R; YERGERT M. 1994. Best Management Practices For Pesticide And Fertilizer Storage and Handling,. Bulletin N XCM-178. Colorado State. University Cooperation Extension. Colorado Department of Agriculture.
- 40.- WHO (World Health Organization) 2003. A Guide for Community Health Workers. Chapter four. Excreta disposal.
- http://who.int/docstore/water_sanitation_health/Healthy/html/ch06.htm

7. LEGISLACIÓN CONSULTADA

Ley 27104. Ley de Prevención de Riesgos Derivados del Uso de la Biotecnología. 1999.

Ley 27314. Ley General de Residuos Sólidos. 2000.

Ley 26744. Ley de Promoción del Manejo Integrado de Plagas. 1997

Ley 26821. Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales. 1997.

D. L. 613. Código del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales 1990.

Normas legales. Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático. Diario Oficial El Peruano. Separata Especial. Viernes 10 de Febrero de 1995.

8. ANEXOS

Procedimiento 1: Lavado y desinfección de manos para el personal de empaque

Procedimiento 2: Limpieza y desinfección de cajas plásticas de empaque

Procedimiento 3: Asistencias con primeros auxilios frente a sangrado

Registro 1: Identificación de parcela

Registro 2: Calidad de la semilla

Registro 3: Tratamiento de semillas

Registro 4: Ofertas y demandas de fertilización en base a análisis de suelos y curvas de extracción

Registro 5: Aplicación de fertilizantes

Registro 6: Seguimiento nutricional del cultivo

Registro 7: Pesticidas

Registro 8: Aplicación de pesticidas

Registro 9: Calibración de equipo

Registro 10: Vestuario de aplicación de pesticidas

Registro 11: Salida – ingreso de pesticidas del almacén

Registro 12: Limpieza y desinfección de zonas de empaque y/o almacenes



Valle Grande
Instituto Rural
Buenas Prácticas Agrícolas

PROCEDIMIENTO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS PARA EL PERSONAL DE EMPAQUE

El siguiente procedimiento debe ser adoptado por el personal de cose

FRECUENCIA

Luego de usar los baños.
Cada 3 horas de paña.

RESPONSABILIDADES:

Cada operario: Cumplirá con los lineamientos del procedimiento.
Supervisor de campo: Supervisará el cumplimiento de los procedimientos

PROCEDIMIENTO

1. Aplicare con ayuda del dispensador, una dosis de desinfectante sobre una de las manos.
2. Distribuir el gel desinfectante sobre toda la superficie de las brazos hasta la altura de los codos.
3. Dejar secar.
4. Proseguir sus tareas.

COPIA CONTROLADA: PROPIEDAD DEL INSTITUTO RURAL VALLE GRANDE

Elaborado por Valentín Palacios Buenas Prácticas Agrícolas	Revisado por Franklin Suárez Extensión Agraria	Aprobado por Oscar Sebastiani V. Unidad de Desarrollo Empresari
--	--	---

