

**NORMA
ARGENTINA**

**IRAM
14110-1***

Segunda edición
2019-01-02

**Buenas prácticas agrícolas
Producciones de origen vegetal**

Parte 1 - Requisitos generales

Good agricultural practices
Vegetable productions
Part 1 - General requirements

* **Corresponde a la revisión de la primera edición, a la que esta segunda edición reemplaza.**



Referencia Numérica:
IRAM 14110-1:2019

IRAM 2019-01-02

No está permitida la reproducción de ninguna de las partes de esta publicación por cualquier medio, incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso escrito del IRAM.

Prefacio

El Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) es una asociación civil sin fines de lucro cuyas finalidades específicas, en su carácter de Organismo Argentino de Normalización, son establecer normas técnicas, sin limitaciones en los ámbitos que abarquen, además de propender al conocimiento y la aplicación de la normalización como base de la calidad, promoviendo las actividades de certificación de productos y de sistemas de la calidad en las empresas para brindar seguridad al consumidor.

IRAM es el representante de Argentina en la International Organization for Standardization (ISO), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Asociación MERCOSUR de Normalización (AMN).

Esta norma es el fruto del consenso técnico entre los diversos sectores involucrados, los que a través de sus representantes han intervenido en los Organismos de Estudio de Normas correspondientes.

Corresponde a la revisión de la primera edición (2011), a la que esta segunda edición reemplaza.

Esta norma, bajo el título general *Buenas Prácticas Agrícolas. Producciones de origen vegetal*, hasta el momento, se compone de las partes siguientes:

Parte 1 - Requisitos generales.

Parte 2 - Requisitos para cultivos extensivos (*en estudio*).

Parte 3 - Requisitos para cultivos intensivos (*por estudiar*).

Índice

	Página
0 INTRODUCCIÓN.....	5
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	5
2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA	6
3 DEFINICIONES	6
4 GENERALIDADES	9
5 INSTALACIONES	9
6 MANEJO DEL SUELO Y DEL AGUA PARA RIEGO.....	10
7 MANEJO DE FERTILIZANTES.....	11
8 SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE SEMILLAS Y DE MATERIAL DE PROPAGACIÓN	12
9 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	12
10 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS	13
11 MANEJO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS.....	14
12 MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....	17
13 REQUISITOS GENERALES PARA LA COSECHA	17
14 MANEJO DEL PRODUCTO COSECHADO.....	18
15 GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES	18
16 GESTIÓN DEL AMBIENTE	18
17 GESTIÓN DE CALIDAD	19
Anexo A (Informativo) Bibliografía	20
Anexo B (Informativo) Integrantes de los organismos de estudio	21

Buenas prácticas agrícolas Producciones de origen vegetal

Parte 1 - Requisitos generales

0 INTRODUCCIÓN

La implementación de las buenas prácticas agrícolas (BPA) tiene como propósito la producción de agroalimentos sanos, inocuos y de calidad mediante el cuidado de los procesos y las condiciones de producción, enfocados principalmente a la preservación de los recursos naturales, de la salud del trabajador rural y su familia y de la sociedad en general.

El estado de salud, la higiene del personal y el ambiente productivo son requisitos que impactan directamente en la disminución de los riesgos de contaminación del producto final (principalmente con contaminantes microbiológicos), y por consiguiente en las garantías de inocuidad que el alimento debe poseer como requisito intrínseco y fundamental.

Las condiciones de calidad tienen que ver con todas las demás características que el consumidor percibe como valor de los productos presentados y como atributos positivos y/o negativos como apariencia, sabor, aroma, textura agradable, estado de maduración, presentación, características nutricionales, entre otros, que hacen que el consumidor esté satisfecho y confiado con la compra.

Las BPA en campo incluyen la selección del terreno y sus alrededores, la verificación de la calidad de agua de riego, la calidad y sanidad de los insumos empleados, el uso correcto de productos fitosanitarios, la higiene y la sanidad del trabajador y las instalaciones sanitarias o de almacenamiento en condiciones adecuadas.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma tiene como finalidad establecer los criterios generales que permitan obtener productos inocuos para su consumo a partir de una producción sostenible y los requisitos generales de las buenas prácticas agrícolas para su aplicación en la producción primaria de productos de origen vegetal.

Su campo de aplicación incluye producción, cosecha, almacenamiento, acondicionamiento y transporte.

En esta norma se tienen en cuenta los aspectos ambientales, de salud y de seguridad ocupacional.

El cumplimiento de esta norma no exime del cumplimiento de la legislación vigente y aplicable.

Los requisitos específicos de las producciones agrícolas mencionados en este capítulo se detallan en las partes correspondientes de esta norma, según se trate de cultivos extensivos (parte 2) o de cultivos intensivos (parte 3).

Los requisitos descriptos en esta norma aplican a todo proceso de producción, independientemente de quien lo realice (personal propio o terceros).

2 DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA CONSULTA

Todo documento normativo que se menciona a continuación es indispensable para la aplicación de este documento.

Cuando en el listado se mencionan documentos normativos en los que se indica el año de publicación, significa que se debe aplicar dicha edición. En caso contrario, se debe aplicar la edición vigente, incluyendo todas sus modificaciones.

IRAM 12069 - Fitosanitarios. Procedimiento para el lavado de envases rígidos vacíos de productos formulados miscibles o dispersables en agua.

IRAM 14130-1 - Buenas prácticas para labores agrícolas. Parte 1 - Requisitos generales.

IRAM 14130-2 - Buenas prácticas para labores agrícolas. Parte 2 - Aplicaciones terrestres.

IRAM 14130-3 - Buenas prácticas para labores agrícolas. Parte 3 - Aplicaciones aéreas.

IRAM 14130-4 - Buenas prácticas para labores agrícolas. Parte 4 - Siembra.

IRAM 14130-5 - Buenas prácticas para labores agrícolas. Parte 5 - Cosecha.

3 DEFINICIONES

Para los fines de la presente norma se aplican las definiciones dadas en la serie IRAM 14130 según corresponda y las siguientes:

3.1 adecuado. Suficiente para el uso al que se destina.

3.2 agua potable. Agua que cumple con los parámetros establecidos en la legislación vigente y aplicable.

3.3 agua segura. Aquella que por su condición o tratamiento o ambos, no contiene gérmenes ni sustancias tóxicas que puedan afectar la salud de las personas.

3.4 ambiente. Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

3.5 calibración de equipos. Conjunto de operaciones con las que se establece la correspondencia entre los valores indicados por un instrumento, equipo o sistema de medida y los valores conocidos correspondientes a una magnitud de medida o patrón, asegurando así la trazabilidad de las medidas a las correspondientes unidades básicas y procediendo a su ajuste o expresando esta correspondencia por medio de tablas o curvas de corrección.

3.6 contaminante. Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los productos de origen vegetal que pueden comprometer la inocuidad o la aptitud de dichos productos.

3.7 equipo de protección personal (EPP). Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios peligros que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Esta definición excluye la ropa de trabajo habitual, pero no la que ofrece protección frente a un peligro.

3.8 evaluación de riesgos. Proceso con base científica que consta de las siguientes etapas: I) identificación del peligro, II) caracterización del peligro, III) evaluación de la exposición y IV) caracterización del riesgo.

3.9 producción agrícola. Áreas en las cuales se llevan a cabo un conjunto de operaciones y procesos con la finalidad de obtener el producto de origen vegetal.

3.10 fertilidad física. Propiedad característica del suelo de brindar el sostén para el crecimiento de los cultivos.

NOTA. Algunas de las propiedades relacionadas con la fertilidad física son: porosidad, retención de agua, color, estructura, densidad aparente, resistencia a la penetración, entre otras.

3.11 fertilidad química. Propiedad característica del suelo de entregar la cantidad de nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas.

3.12 fertilizante. Cualquier sustancia orgánica o inorgánica, natural o sintética que aporte a las plantas uno o varios de los elementos nutritivos indispensables para su desarrollo vegetativo normal.

3.13 inocuidad. Garantía de que los alimentos no causen daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

3.14 límite máximo de residuos (LMR). Concentración máxima de un residuo de un producto fitosanitario, que se permite o reconoce legalmente como aceptable en o sobre un alimento, producto agrícola o alimento para animales.

3.15 lista positiva. Listado emitido por el organismo oficial competente con los productos fitosanitarios aprobados y vigentes.

NOTA 1. Los productos que no están incluidos en la lista positiva no están autorizados para su uso (cultivo y/o plaga).

NOTA 2. En Argentina, este listado es emitido por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

3.16 manejo integrado de plagas (MIP). Sistema de aplicación racional de una combinación de técnicas disponibles para el control de plagas, considerando el contexto del agroecosistema asociado y su dinámica de poblaciones.

3.17 material de multiplicación. Material vegetal (semillas, plantines, yemas, frutos, esquejes, rizomas, etc.) que se emplea para generar un cultivo nuevo.

3.18 peligro relacionado con la inocuidad de productos de origen vegetal. Agente biológico, químico o físico presente en el cultivo, o la condición en que éste se halle, que puede ocasionar un efecto adverso para la salud.

NOTA 1. El término peligro no se debe confundir con el término riesgo el cual, en el contexto de la inocuidad, significa una función de la probabilidad de que se produzca un efecto adverso para la salud (por ejemplo, enfermar) y la gravedad de ese efecto (muerte, hospitalización, baja laboral, entre otros) durante la exposición a un peligro especificado. En la ISO/IEC Guide 51 riesgo está definido como la combinación de la probabilidad de ocurrencia de un daño y la severidad de ese daño.

NOTA 2. En lo que concierne a los productos de origen vegetal para animales, los peligros pertinentes relacionados con la inocuidad son aquéllos que pueden presentarse en éstos, y que posteriormente pueden ser transferidos a través de su consumo por los animales, y por lo tanto pueden tener el potencial para causar un efecto adverso para la salud humana.

3.19 período de carencia. Tiempo expresado usualmente en número de días, que debe transcurrir entre la última aplicación de un producto fitosanitario y la cosecha o el pastoreo de animales. En el caso de aplicaciones postcosecha se refiere al intervalo entre la última aplicación y el consumo del producto vegetal. La legislación establece la obligatoriedad de su cumplimiento según lo indicado en la etiqueta del producto

3.20 período de reingreso. Tiempo de espera necesario para permitir el ingreso de animales o personas nuevamente al área tratada, sin correr riesgos de intoxicación o contaminación debido al poder residual del producto fitosanitario.

3.21 plaga. Cualquier especie, raza, biotipo vegetal o animal, o agente patógeno, dañino para las plantas o los productos vegetales.

NOTA. Plaga incluye a malezas, enfermedades, insectos entre otros.

3.22 plan de acción. Documento donde se detallan las acciones a seguir, los responsables de llevarlas a cabo y los plazos a cumplir.

3.23 producto fitosanitario. Cualquier sustancia o mezcla de sustancias, naturales o de síntesis, destinadas a prevenir, controlar o destruir cualquier organismo nocivo, incluyendo las especies no deseadas de plantas o animales, que causan perjuicio o interferencia negativa en la producción, la elaboración o el almacenamiento de los vegetales y sus productos.

NOTA. El término incluye coadyuvantes, fitoreguladores, desecantes y las sustancias aplicadas a los vegetales antes o después de la cosecha.

3.24 refugio. Siembra de una porción del lote con una variedad no resistente a insectos (por ejemplo, no Bt) de ciclo similar al cultivo resistente a insectos (Bt) para disminuir la probabilidad de que insectos resistentes solo se crucen entre sí y generen una descendencia resistente. La siembra del refugio es fundamental ya que permite el desarrollo de un número adecuado de insectos susceptibles que se cruzan con los resistentes, favoreciendo así mantener una baja frecuencia de insectos resistentes en el campo.

3.25 regulación de maquinarias. Acción de ajuste de las variables que afectan el funcionamiento de la máquina de manera tal que se establezcan las condiciones óptimas de operatividad.

3.26 residuo. Cualquier sustancia o agente biológico especificado presente en o sobre un producto agrícola o alimento de uso humano o animal consecuencia de la exposición a un producto fitosanitario.

3.27 trazabilidad. Seguimiento del rastro de los alimentos desde sus orígenes hasta su consumo, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución.

3.28 sostenible (desarrollo). Desarrollo equilibrado de crecimiento económico, equidad social y utilización racional de los recursos naturales, con el fin de satisfacer las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

NOTA. También se puede utilizar el término sustentable como sinónimo.

3.29 umbral de acción: Introducción e implementación del concepto de umbral de acción, basado en el principio de que un tratamiento químico sólo se justifica si el nivel de la plaga sobrepasa un determinado umbral, definido por el número de individuos plaga presentes y/o nivel de daño en el cultivo.

4 GENERALIDADES

4.1 La producción agrícola debe identificar, actualizar y cumplir con los requisitos legales aplicables vigentes, y cuando corresponda, los requisitos legales aplicables en el país de destino.

Los registros que demuestran el cumplimiento con la legislación vigente deben estar disponibles.

4.2 Se debe disponer de un método que permita identificar, en forma inequívoca, la unidad mínima de producción de la producción agrícola (por ejemplo, lote, parcela, potrero, invernadero, entre otros).

4.3 La producción agrícola debe disponer de una evaluación de riesgos (reales y potenciales) actualizada, referida a temas que puedan afectar la inocuidad de los alimentos, la seguridad y la salud de las personas y el cuidado del ambiente.

4.4 La producción agrícola debe contar con un plan de acción que gestione todos los riesgos detectados en 4.3.

4.5 Se debe contar con procedimientos para casos de emergencia en los cuales se tengan en cuenta los aspectos relacionados con la inocuidad, el ambiente y la seguridad y la salud de las personas. Deben ser claros, estar visibles y ubicados en un lugar de fácil acceso y en aquellos sitios de la producción agrícola donde se hayan identificado peligros significativos según el análisis de riesgos (ver 4.3).

5 INSTALACIONES

En el caso de que la organización cuente con instalaciones, éstas deben cumplir con los requisitos siguientes:

5.1 Las paredes, los pisos y las superficies de almacenamiento del producto cosechado deben estar limpios, y cuando sea apropiado, tratados con productos fitosanitarios autorizados siguiendo lo indicado por la etiqueta del producto antes de ser usados.

5.2 Se debe proveer al trabajador de las instalaciones y el equipamiento necesarios para su aseo y bienestar personal.

5.3 Se debe disponer de señales visuales con las principales instrucciones de higiene expuestas en forma clara.

5.4 Se debe evitar el acceso de animales a las instalaciones de almacenamiento del producto.

5.5 Las áreas de carga deben estar limpias, sin depresiones o zonas donde pueda acumularse agua.

5.6 El equipamiento de lavado de manos, con jabón no perfumado, el agua y el equipamiento para secar las manos, deben ser de fácil acceso y cercano a los baños, sin peligro de contaminación cruzada.

5.7 Las lámparas o artefactos para iluminación suspendidos sobre el producto deben contar con elementos de protección de manera de evitar que el producto pueda ser contaminado.

5.8 Se debe disponer de diferentes áreas identificadas y separadas por tipo de producto para el almacenamiento de productos de limpieza, fitosanitarios y lubricantes, entre otros.

5.9 Se debe realizar un seguimiento de la densidad poblacional de plagas para evaluar posibles tratamientos para su control.

6 MANEJO DEL SUELO Y DEL AGUA PARA RIEGO

6.1 Manejo del suelo

6.1.1 Las técnicas de cultivo o manejo del suelo que se apliquen en la producción agrícola deben propender a la conservación del recurso suelo, demostrando que se utilizan técnicas que aseguren la conservación de la fertilidad, minimizando la contaminación, evitando la erosión, la compactación y la salinización

6.1.2 En la producción agrícola se debe disponer de registros donde se detallen:

- a) el cultivo;
- b) la localización;
- c) las labores realizadas y su objetivo;
- d) el operador;
- e) las fechas de realización;
- f) la maquinaria, cuando corresponda.

6.2 Manejo de agua para riego

6.2.1 Se debe disponer de un plan de riego basado en un balance hidrológico. Se debe disponer de cálculos documentados sobre las necesidades de agua que estén basados en datos, como por ejemplo, de pluviómetros, cubetas de drenaje de sustratos, evaporímetros e higrómetros (porcentaje de humedad de suelo).

6.2.2 Se debe conocer la demanda del cultivo.

6.2.3 Se debe conocer la disponibilidad de agua, su cantidad y su calidad.

6.2.4 Se debe seleccionar un sistema de riego adecuado que contemple la eficiencia del uso del recurso agua.

6.2.5 Se debe realizar una evaluación de riesgos que estudie la contaminación microbiológica, química o física potencial, incluyendo metales pesados, de todas las fuentes de agua de riego.

La evaluación de riesgo se debe revisar si se produce una modificación en el sistema.

6.2.6 Se debe disponer de los registros de riego adecuados.

6.2.7 No se deben utilizar, para el riego, aguas residuales sin tratar.

6.2.8 Se debe disponer de una comunicación escrita de las autoridades competentes sobre la extracción del agua, cuando corresponda, según la reglamentación vigente (carta, licencia, entre otros).

7 MANEJO DE FERTILIZANTES

7.1 Los registros de las aplicaciones de fertilizantes deben mostrar que la persona técnicamente responsable de elegir el fertilizante es aquella identificada en el diagrama de puestos de la producción agrícola (ver 9.1 y 9.3).

7.2 El productor debe contar con un plan de fertilización que contemple las necesidades nutricionales del cultivo y la fertilidad del suelo, y disponer de los registros correspondientes.

7.3 Todas las fertilizaciones deben ser registradas y en el registro se debe especificar:

- a) el cultivo;
- b) la situación geográfica, el nombre o la referencia del campo (parcela o invernadero) donde se si-túa el cultivo;
- c) la fecha (día/mes/año) de cada aplicación;
- d) el nombre comercial del producto empleado en la aplicación;
- e) el tipo de fertilizante;
- f) la composición y la concentración, si corresponde;
- g) la cantidad de producto aplicado;
- h) la maquinaria y el método de aplicación;
- i) las condiciones ambientales de aplicación;
- j) el nombre del operador responsable de realizar la aplicación.

7.4 Se debe disponer de un inventario de fertilizantes actualizado según el uso, que indique el contenido actual y el movimiento del depósito (tipo y cantidad).

7.5 Los fertilizantes deben estar almacenados en una zona cubierta, sin residuos, protegidos del agua de la lluvia y de fuertes condensaciones. El almacenamiento de los fertilizantes (granel o envasado) se debe hacer de manera tal que se evite su diseminación y/o contacto con otros productos.

7.6 Los fertilizantes se deben ubicar sobre superficies que eviten el contacto directo con el suelo (tierra), y en caso de embolsados, sobre *pallets* o tarimas.

7.7 No se deben utilizar residuos urbanos, sólidos o líquidos en producción agrícola, ni lodos cloacales, no habilitados por la autoridad competente.

7.8 Todos los fertilizantes aplicados en los últimos doce meses sobre los cultivos producidos deben disponer de la documentación que detalla su contenido químico.

7.9 Los fertilizantes orgánicos deben aplicarse trascurrido el tiempo que asegure que no se contamine el ambiente y no se afecte la producción primaria. En caso de emplear estiércol, éste debe estar compostado.

7.10 Los fertilizantes utilizados deben estar habilitados por la autoridad competente.

8 SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE SEMILLAS Y DE MATERIAL DE PROPAGACIÓN

8.1 Se debe disponer de evidencias de la calidad de las semillas y del material de propagación.

Se deben registrar el estado sanitario, la pureza y el nombre de la variedad, el número del lote, el proveedor y la certificación del material de multiplicación, siempre que sea aplicable.

8.2 En el caso de utilizar semillas, se debe cumplir con los requisitos establecidos por la autoridad nacional competente.

NOTA. Actualmente la autoridad nacional competente es el Instituto Nacional de Semillas (INASE).

8.3 El productor debe demostrar conocimiento de la tolerancia o resistencia a plagas y enfermedades de las variedades disponibles y justificar su elección.

8.4 Se debe disponer de registros de la utilización de productos fitosanitarios aplicados sobre el material de multiplicación, incluido el período de propagación. Estos registros deben incluir, como mínimo, la información siguiente:

- a) el lote de material de multiplicación;
- b) el nombre comercial del producto utilizado y el principio activo;
- c) las dosis utilizadas.

8.5 Deben estar disponibles los registros donde se detalle el método, la densidad y las fechas de siembra o plantaciones.

8.6 En el caso de un requerimiento específico, si se utilizan variedades o productos modificados genéticamente, se debe:

- a) disponer de registros donde se detalle su producción;
- b) evitar los riesgos de contaminación cruzada con material convencional;
- c) disponer de procedimientos documentados que expliquen el modo de manipulación y almacenamiento de estos productos genéticamente modificados.

9 GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

9.1 Se debe disponer de un diagrama de puestos (por ejemplo, organigrama) de la producción agrícola donde se identifiquen responsabilidades y funciones.

9.2 Se deben registrar todas las personas que habitan la producción agrícola. Se debe disponer de registros completos de todos los empleados (incluyendo el personal temporal y subcontratado) que trabajan en la producción agrícola, y deben contener, como mínimo, la información siguiente:

- a) los nombres completos;
- b) la fecha de ingreso;

- c) el período de contratación;
- d) el horario habitual de trabajo.

9.3 Se debe asegurar que el personal tenga la competencia necesaria para el desarrollo de sus tareas.

9.4 Se debe asegurar que el personal reciba la capacitación necesaria para el desarrollo de sus actividades en forma continua.

9.5 Se debe disponer de registros de las capacitaciones realizadas que contengan, como mínimo, el detalle de los temas tratados, la fecha de realización, el registro de asistencia, y el nombre del responsable.

9.6 Se debe asegurar que el personal disponga y use el equipo de protección adecuado para la tarea que realice, según lo establecido en el plan de acción (ver 4.4).

9.7 El equipo de protección personal (EPP) debe ser conservado en condiciones adecuadas que aseguren el cumplimiento adecuado de su función.

9.8 Los trabajadores deben utilizar la vestimenta externa adecuada (por ejemplo delantales, mangas, guantes) y limpia, según lo que establezca la evaluación de riesgos (ver 4.3).

9.9 El personal que esté en contacto con productos fitosanitarios debe recibir controles médicos periódicos de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente y aplicable.

9.10 Se debe proveer de sanitarios con insumos para el lavado higiénico de manos y de agua potable para beber.

9.11 Cuando se provean viviendas, éstas deben ser habitables, (con techo, ventanas y puertas sólidas) y deben disponer, como mínimo, de servicios básicos tales como agua potable, baños y sanitarios.

9.12 En el caso de tareas llevadas a cabo por subcontratistas, el productor debe ser el responsable del cumplimiento de los requisitos aplicables.

10 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

10.1 La producción agrícola debe implementar y mantener un programa de manejo integrado de plagas (MIP) documentado.

10.2 El productor debe demostrar que realiza actividades de prevención y de seguimiento de las plagas, antes de implementar un procedimiento de intervención con productos fitosanitarios durante las actividades previas al cultivo, al desarrollo del cultivo, a la cosecha y a la postcosecha.

NOTA. Las actividades de prevención pueden incluir la elección de variedades de siembra o plantación, fechas de siembra o plantación, labores culturales, control biológico, evaluación de las condiciones climáticas, evaluaciones de densidad de insectos y rotaciones de cultivos, entre otros. Se recomienda que se definan los umbrales de daño, para cada plaga y cultivo, que indiquen la necesidad de intervención con productos fitosanitarios.

10.3 Para el control de la plaga en el campo se debe contar con un profesional competente (ingeniero agrónomo) y se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) el muestreo;

- b) el reconocimiento de la plaga;
- c) la densidad y la distribución;
- d) la estimación del daño;
- e) el seguimiento del MIP.

10.4 Se debe determinar el umbral de acción para efectuar la toma de decisiones la cual involucra definir la receta fitosanitaria.

10.5 Una vez aplicado el producto fitosanitario se deben establecer las acciones de control y finalmente la evaluación del tratamiento.

10.6 Para evitar la aparición de la resistencia o tolerancia a un fitosanitario, cuando el nivel de plaga requiera varias aplicaciones sobre los cultivos de manera sucesiva, se debe alternar el modo de acción a utilizar entre estas, el cual está indicado en la etiqueta.

10.7 Durante la aplicación de productos selectivos se debe efectuar la rotación o alternancia de los principios activos que tengan sitios de acción diferentes.

10.8 Se debe tener conocimiento de la biología de la plaga y de los factores naturales de control.

10.9 Se debe evaluar si es posible implementar otras estrategias de control previas al control químico.

10.10 En el caso de detectar nuevas plagas o especies invasoras, y brotes severos de plagas existentes, el productor debe comunicarlo a las autoridades pertinentes y a las organizaciones de productores u organismos dedicados a esta tarea.

10.11 El productor debe cumplir con las proporciones de refugios que establece el uso de determinados materiales cuyos eventos biotecnológicos así lo requieran.

11 MANEJO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

11.1 Todos los productos fitosanitarios aplicados deben estar registrados y autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente para el uso al que se los destina.

11.2 Se debe disponer de una lista positiva (adaptada a los últimos cambios en la legislación aplicable vigente) de los nombres comerciales de los productos fitosanitarios y de su materia activa, composición, u organismos beneficiosos, que pueden ser empleados en los cultivos existentes en la producción.

11.3 Los productos y los aspectos técnicos correspondientes a su aplicación deben ser indicados por un responsable técnico según la legislación aplicable vigente, y se debe evidenciar dicha indicación.

11.4 Se deben llevar registros de las aplicaciones de productos fitosanitarios y éstos deben incluir, como mínimo, la información siguiente:

- a) la especie tratada y la variedad, si esta última está definida;
- b) el área geográfica, el nombre o la referencia de la parcela, el sector o el invernadero donde se encuentra ubicado el cultivo tratado;

- c) las condiciones climáticas al momento de la aplicación; como mínimo, intensidad y dirección del viento, humedad relativa, y temperatura;
- d) la fecha en la que se ha realizado la aplicación;
- e) el nombre comercial, el principio activo y el lote del producto aplicado;
- f) el tiempo de carencia y si corresponde, el periodo de reingreso;
- g) la dosis;
- h) el nombre de la plaga tratada y la densidad detectada;
- i) el método y la maquinaria empleados durante cada aplicación de productos fitosanitarios y, si hay varias unidades, identificadas individualmente;
- j) el operador encargado de las aplicaciones fitosanitarias y el responsable técnico.

NOTA. Para mayor información, se recomienda ver un ejemplo de cuaderno de campo en la IRAM 14130-1.

11.5 En el momento de la aplicación efectiva de los productos se debe tener en cuenta las condiciones ideales de aplicación que son las siguientes:

- a) humedad relativa mayor que el 50%;
- b) temperatura no mayor que 25 °C;
- c) dirección del viento contraria a zonas sensibles (viviendas, producciones productivas, hospitales, escuelas, entre otros.), cursos de agua y cultivos sensibles;
- d) velocidad del viento entre 5 km/h y 15 km/h.

11.6 Antes y durante la aplicación se deben evaluar las condiciones ambientales para tomar medidas correctivas sobre los equipos aplicadores en caso de ser necesario.

11.7 Se debe cumplir con los tiempos de carencia los cuales deben estar registrados. Se debe colocar cartelera en la entrada del lote indicando tipo de producto, fecha de tratamiento y fecha de expiración de la restricción.

11.8 En el caso de estar definidos los tiempos de reingreso al área tratada, estos deben estar registrados. Se debe colocar cartelera en la entrada del lote indicando tipo de producto, fecha de tratamiento y fecha de expiración de la restricción.

11.9 Se recomienda disponer de evidencia documentada o registros de los resultados de los análisis de residuos de productos fitosanitarios en los cultivos o productos o ambos, por ciclo de producción.

11.10 Se recomienda que el productor disponga de una lista con los productos fitosanitarios indicando los tiempos de carencia y los LMR (ver 3.12) aplicables vigentes para el o los mercados (nacionales o extranjeros) donde pretende comercializar el producto.

11.11 El depósito de productos fitosanitarios debe:

- a) cumplir con los requisitos establecidos en la legislación aplicable vigente;
- b) estar construido o emplazado de modo tal que proteja los productos de las temperaturas extremas;

- c) ser de construcción sólida, de materiales no combustibles e impermeables;
- d) disponer de ventilación suficiente y constante para evitar la acumulación de vapores;
- e) contar con iluminación natural o artificial para asegurar que las etiquetas de los productos se puedan leer fácilmente en las estanterías;
- f) contar con aberturas protegidas para evitar el ingreso de roedores, aves u otros animales;
- g) disponer de tanques de retención o muros de contención con capacidad suficiente para que no haya ningún escape, filtración o contaminación al exterior del depósito;
- h) estar equipado con estanterías hechas de materiales no absorbentes;
- i) disponer de un contenedor con material inerte absorbente (ejemplo: arena) además de equipos para deshacerse del vertido (escoba, pala, bolsas plásticas, etc.), en un sitio concreto y señalado, para ser utilizados en caso de derrames accidentales;
- j) permanecer cerrado con llave y su acceso estar permitido únicamente en compañía del personal autorizado y capacitado;
- k) ser utilizado para almacenar solamente este tipo de productos y los elementos de medición correspondientes.

11.12 Se debe disponer de un inventario de productos fitosanitarios actualizado con una frecuencia según el uso, que indique el contenido actual y el movimiento del depósito (tipo, cantidad y fecha de vencimiento).

NOTA. Se recomienda utilizar el sistema FEFO ("first expired, first out") para la organización del depósito.

11.13 Todos los envases que contengan productos fitosanitarios deben tener la identificación correspondiente y el rótulo o marbete completo y en buenas condiciones.

11.14 Los productos fitosanitarios formulados como líquidos deben estar ubicados en estanterías por debajo de aquellos productos formulados como polvo o gránulos.

11.15 El agua utilizada en las aplicaciones de productos fitosanitarios debe presentar las características necesarias (pH, conductividad eléctrica, entre otras) para no afectar la eficacia de la aplicación.

11.16 El depósito de productos fitosanitarios y todas las zonas de mezcla y/o llenado, en la producción, deben disponer de medios para el lavado de los ojos, y cuando corresponda, una ducha de emergencia, con una fuente de agua limpia a una distancia menor que 10 m, un equipo completo de primeros auxilios y un procedimiento en caso de accidentes con los números de teléfonos de emergencia y los pasos básicos de primeros auxilios, en todos los casos señalizados en forma clara y permanente.

11.17 En el depósito debe estar disponible toda la información (hojas de seguridad, entre otros) sobre los productos fitosanitarios almacenados para asegurar que se tomen las acciones necesarias en caso de accidentes.

11.18 Se debe disponer de registros documentados que indiquen que aquellos productos fitosanitarios que han caducado hayan sido dispuestos según la legislación vigente o por un canal oficial autorizado. De no ser posible, el producto fitosanitario caducado se debe conservar en condiciones adecuadas, identificado en forma clara.

12 MAQUINARIAS Y EQUIPOS

12.1 Se recomienda que el productor tenga implementada la serie de la IRAM 14130 según corresponda.

En el caso de que el productor no disponga de la implementación de la IRAM 14130, debe cumplir, como mínimo, con los requisitos de este capítulo, y demostrar un plan de implantación de la IRAM 14130.

12.2 Se debe disponer de un plan de mantenimiento, calibración y limpieza, según corresponda, de maquinarias y equipos que contemple revisiones de rutina, mantenimientos preventivos, propagación de plagas o materiales contaminantes

NOTA. Por ejemplo, sembradora, pulverizadora, tractores, fertilizadoras, abonadora, entre otros.

12.3 Se debe disponer de registros de mantenimiento, limpieza y reparaciones realizadas en las maquinarias y los equipos (fecha, maquinaria/equipo, tipo de tarea realizada y responsable).

12.4 La maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios debe estar calibrada o verificada o ambas, como mínimo cada doce meses, por una persona competente para asegurar su correcto funcionamiento.

Se debe disponer de registros de calibración o de verificación según corresponda, que detallen:

- a) la fecha;
- b) el responsable;
- c) la maquinaria o el equipo,
- d) el resultado de las mediciones;
- e) las acciones correctivas.

12.5 Los elementos de medición deben ser apropiados para el uso al que se destinan y se debe verificar su correcto funcionamiento y calibración.

12.6 Las maquinarias y los equipos se deben conservar limpios y ubicados en un lugar destinado para tal fin después de ser utilizados.

12.7 Las maquinarias deben contar con las protecciones necesarias que garanticen la seguridad del personal que las opera. En caso de que sea aplicable, el equipo y el operario deben contar con la habilitación técnica correspondiente.

13 REQUISITOS GENERALES PARA LA COSECHA

13.1 Las áreas de carga deben estar limpias, sin depresiones o zonas donde pueda acumularse agua.

13.2 Se debe efectuar control de la higiene del transporte sobre el que se carga la cosecha, y debe incluir un procedimiento de limpieza.

13.3 Se debe realizar el seguimiento de los lotes a cosechar (madurez de los cultivos, sanidad, entre otros) con el fin de preservar la calidad y la inocuidad del producto final.

13.4 Se deben considerar los aspectos técnicos relacionados al manejo de plagas para minimizar su diseminación.

14 MANEJO DEL PRODUCTO COSECHADO

14.1 Se debe disponer de registros de la limpieza y desinfección de las áreas de manipulación y/o almacenamiento, indicando fecha, producto aplicado y responsable.

14.2 Las condiciones de almacenamiento se deben adaptar al tipo de producto y sus características y el producto debe estar protegido en forma adecuada.

14.3 El agua que está en contacto con el producto debe ser potable y cumplir con la legislación vigente.

15 GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES

15.1 Se deben enumerar todas las fuentes de contaminación y todos los productos de desecho generados como resultado de los procesos de la producción agrícola.

15.2 Se debe implementar un plan general, actualizado y documentado, que abarque la reducción de desperdicios y de contaminación, y el reciclaje y/o disposición de residuos. Éste debe considerar la contaminación del aire, el suelo y el agua.

15.3 El establecimiento debe contar con áreas designadas especialmente para almacenar basura y residuos. Los diferentes tipos de residuos deben ser identificados y almacenados por separado.

15.4 El lavado de los envases vacíos de productos fitosanitarios se debe realizar según lo indicado en la legislación vigente y aplicable que incluye la IRAM 12069.

15.5 El agua de lavado se debe verter en el tanque de aplicación cuando se preparan mezclas, cualquiera sea el método de enjuague aplicado (automático o manual).

15.6 El caldo sobrante del tratamiento o los residuos de los lavados de los tanques deben ser gestionados sobre una cama biológica. Deben existir registros de lo realizado (ver IRAM 14130-2 e IRAM 14130-3).

15.7 Se debe disponer de un lugar para el almacenamiento seguro y un sistema de manejo seguro, previamente a la disposición final de los envases vacíos de productos fitosanitarios como así también de los productos vencidos. Este sitio debe estar señalizado claramente y ser de acceso restringido.

15.8 El depósito se debe ubicar en un lugar que reduzca al mínimo el riesgo de contaminación del ambiente, los cauces de agua, la flora y la fauna, entre otros.

16 GESTIÓN DEL AMBIENTE

Se recomienda establecer un plan documentado que incluya, como mínimo, prácticas de MIP, manejo sostenible del suelo y el agua, y promoción de la biodiversidad en la producción agrícola.

17 GESTIÓN DE CALIDAD

Las prácticas agrícolas se deben documentar, controlar, analizar y utilizar en pos de la mejora continua.

17.1 Se debe disponer de una planificación de actividades a mediano y largo plazo, que contemple los insumos necesarios y los servicios requeridos para ser llevadas a cabo.

17.2 Se debe controlar la ejecución de lo planificado con una frecuencia que permita su ajuste en caso de desvíos.

17.3 Se recomienda que la producción agrícola defina una serie de indicadores que permitan controlar y evaluar la gestión de los procesos.

17.4 Se recomienda definir las metas a alcanzar para cada uno de los indicadores señalados en 17.3 y la frecuencia de su seguimiento.

17.5 Se recomienda que los indicadores sean controlados según la frecuencia establecida y se realice el análisis de las causas ante la detección de desvíos. En este caso, se debe contar con evidencia de implementación de acciones correctivas de los desvíos detectados.

17.6 Se debe realizar, como mínimo, una auditoría interna por año con el objetivo de evaluar el funcionamiento del sistema de gestión de calidad y de definir las acciones preventivas y correctivas necesarias en el caso de detectar algún desvío, como así también las oportunidades de mejora.

17.7 Cuando corresponda, deben estar disponible un procedimiento para la gestión de quejas y reclamos y las herramientas necesarias para llevarlo a cabo.

17.8 Cuando corresponda, se debe disponer de un procedimiento que detalle los pasos a seguir en el caso de necesidad de recuperar el producto comercializado ("recall").

17.9 Se recomienda disponer de un sistema de trazabilidad que permita tener el seguimiento completo de un producto desde el lugar de producción, siguiendo por todas las actividades con el registro detallado de las fechas y de las diferentes etapas que se desarrollan hasta que llega a su lugar de destino.

Anexo A (Informativo)

Bibliografía

En la revisión de esta norma se tuvieron en cuenta los antecedentes siguientes:

IRAM - INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

IRAM 12069:2016 - Fitosanitarios. Procedimiento para el lavado de envases rígidos vacíos de productos formulados miscibles o dispersables en agua.

IRAM 14110-1:2011 - Buenas prácticas agrícolas. Producciones de origen vegetal. Requisitos generales.

Red BPA - Buenas prácticas agrícolas

Buenas prácticas agrícolas (BPA). Directivas y requisitos generales - Documento 2015.

Guía para traslado de equipos agrícolas

http://agrocontratistas.com/PDF/GU%C3%8DA_CONDUCTORES_MAQUINARIAS_AGR%C3%8DCOLAS_CARRETONES_APMRC.pdf (consultado: 23-11-2018)

Datos y experiencias aportadas por los miembros del organismo.

Anexo B (Informativo)

Integrantes de los organismos de estudio

La revisión de esta norma ha estado a cargo de los organismos respectivos, integrados en la forma siguiente:

Grupo de trabajo de Buenas Prácticas Agrícolas

Integrante	Representa a:
Ing. Matias APARICIO Ing. Juan Andrés ARAKELIÁN	COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CÓRDOBA CÁMARA DE LA INDUSTRIA ARGENTINA DE FERTILIZANTES Y AGROQUÍMICOS (CIAFA)
Sr. Raúl ARANCI	ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CONSORCIOS REGIONALES DE EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA (AACREA)
Sr. Rodolfo BONGIOVANNI	INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA)
Ing. Juan Martín BRIHET Ing. Beatriz CAMPANA	BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA)
Sr. Andrés CAMPOS GIL	SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA)
Ing. Carolina CANTEROS	CÁMARA DE SANIDAD AGROPECUARIA Y FERTILIZANTES (CASAFE)
Ing. Roberto Daniel CAVALLIN Ing. Ramiro CID	COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CÓRDOBA INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA)
Ing. Gloria Virginia COHEN Sra. Alicia DEYHERALDE Ing. Federico Martín ELORZA	MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA CÁMARA DE SANIDAD AGROPECUARIA Y FERTILIZANTES (CASAFE)
Ing. María Fernanda FEIGUIN	ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CONSORCIOS REGIONALES DE EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA (AACREA)
Ing. Federico FRITZ	ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CONSORCIOS REGIONALES DE EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA (AACREA)
Ing. Augusto GONZÁLEZ Ing. Martín LÓPEZ Ing. Tomás MATA	COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE CÓRDOBA BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES (BCBA) ASOCIACIÓN ARGENTINA DE PRODUCTORES EN SIEMBRA DIRECTA (AAPRESID)
Sr. Maximiliano MIGNANI	SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA)
Ing. Eduardo MOAVRO Sr. Diego OLIVA	MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA FEDERACIÓN ARGENTINA DE CÁMARAS AGROAÉREAS (FEARCA)
Sr. Juan Carlos SEDRAN Sra. Carla SPINAZZE	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA BOLSA DE CEREALES DE CÓRDOBA

Integrante

Ing. José Luis TEDESCO

Bioq. Marcela CARIGNANI

Lic. María del Carmen FERNÁNDEZ

Ing. Marcia GONZÁLEZ

Ing. Enrique KURINCIC

Ing. José María VOCOS

Lic. María Cecilia CALIMÁ

Representa a:

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE PRODUCTORES EN
SIEMBRA DIRECTA (AAPRESID)

IRAM (FILIAL CÓRDOBA)

IRAM

IRAM (FILIAL CÓRDOBA)

IRAM

IRAM (FILIAL CÓRDOBA)

IRAM

Comité General de Normas (C.G.N.)

Integrante

Lic. Alicia GUTIÉRREZ

Dr. Ricardo MACCHI

Téc. Hugo D. MARCH

Lic. Héctor MUGICA

Ing. Roberto NATTA

Lic. María del Carmen FERNÁNDEZ

ICS 65.020; 67.080.01
* CNA 8900

* Corresponde a la Clasificación Nacional de Abastecimiento asignada por el Servicio Nacional de Catalogación del Ministerio de Defensa.