



EN ALIANZA CON

FEARCA
AVIACIÓN AGRÍCOLA
ARGENTINA



C.A.P.B.A.
CAMARA DE AEROPLANADORES
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Norma IRAM 14130

Manual para su implementación en
aplicaciones aéreas de fitosanitarios





Desde Syngenta queremos agradecer y valorar la participación de los autores de los distintos capítulos de este manual, así como también la de sus colaboradores.

Especialmente valioso ha sido el aporte de las empresas socias de C.A.P.B.A. que ingresaron al proceso de certificación y nos brindaron sus conocimientos, experiencias y material fotográfico incluido en este compendio.

Finalmente, gracias por el compromiso de IRAM y FEARCA, involucrados en este proyecto.

Su acompañamiento resultó fundamental en el proceso de edición y revisión de contenidos.

Índice

1

Proceso de certificación

8

- 11 Etapas del proceso
- 11 Objetivo de la certificación
- 12 Ventajas de estar certificado

2

Documentación general

14

- 17 Documentación de la empresa
- 17 Documentación del personal, organigrama y puestos de trabajo
- 20 Documentación registral de las operaciones
- 23 Cuadro resumen de documentación

3

Seguridad e higiene

24

- 27 Análisis del riesgo
- 30 Plan de respuesta ante emergencia
- 32 Gestión integral del riesgo
- 34 Relaciones responsables con la comunidad
- 34 Buenas prácticas ambientales

4

Capacitaciones

36

- 39 Plan anual de capacitación
- 43 Registro de las capacitaciones

5

Infraestructura

- 46
- 49 Condiciones generales de las instalaciones
- 50 Instalaciones para el personal
- 50 Instalaciones para el resguardo de la aeronave
- 52 Instalaciones para el almacenamiento de productos fitosanitarios
- 54 Instalaciones de preparación del caldo y carga de la aeronave
- 56 Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT) de envases vacíos de productos fitosanitarios
- 57 Transporte de fitosanitarios

6

Aeronave

- 58
- 61 Bomba de la aeronave
- 62 Válvula de tres vías
- 62 Tómba o depósito
- 63 Medición, control y regulación del sistema pulverizador
- 64 Tuberías
- 64 Barra, picos y atomizadores
- 66 Tanque de mezcla
- 67 Limpieza de envases vacíos
- 68 Ergonomía

7

Proceso de aplicación

- 70
- 73 Requisitos previos a la aplicación de fitosanitarios
- 74 Requisitos de la empresa antes de la aplicación
- 77 Puesta a punto del equipo pulverizador de la aeronave
- 79 Requisitos para la aplicación de fitosanitarios durante la aplicación
- 80 Lavado de equipo
- 80 Informe de la aplicación terminada
- 81 Gestión de envases
- 82 Procedimientos para emergencia
- 82 Infraestructura para las contingencias
- 86 Comunicación con la comunidad
- 87 Satisfacción del cliente

Introducción





Las tareas requeridas para el control de adversidades bióticas en cultivos extensivos (plagas, malezas y enfermedades) requieren de las aplicaciones aéreas de fitosanitarios, y dichas labores deben realizarse bajo el concepto de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para asegurarnos una producción amigable con las personas y el ambiente.

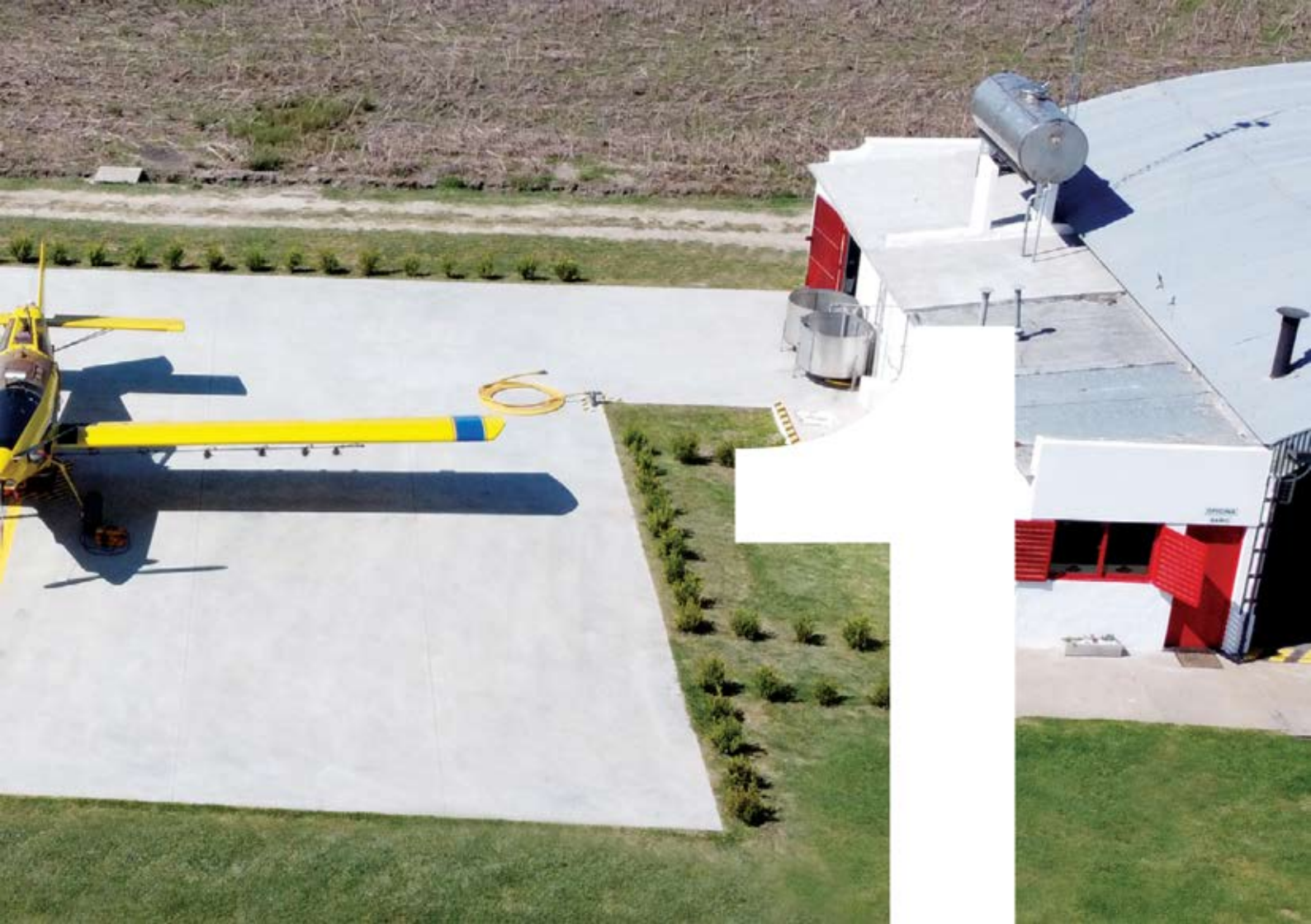
La creciente demanda de información y aseguramiento sobre la calidad por parte de las comunidades y los consumidores hace que no solo sea deseable el cumplimiento estricto de las BPA, sino que exige constatar dicho cumplimiento mediante la intervención de una tercera parte neutral que pueda dar garantías de ello.

De esta forma, como resultado del consenso técnico entre distintos actores involucrados (productores, entidades públicas y privadas, cámaras, y empresas), en 2016 se aprobó la Norma IRAM "Buenas prácticas para labores agrícolas" que se divide en cinco partes según la actividad agropecuaria que se desarrolle (requisitos generales, aplicaciones terrestres, aplicaciones aéreas, siembra y cosecha).

En términos generales, estos documentos ofrecen una serie de lineamientos que apuntan a garantizar la salud de las personas y del medioambiente a través de la aplicación de buenas prácticas agrícolas, ambientales y de la organización en las labores requeridas.

Proceso de certificación





Capítulo 1

Proceso de certificación

Autor de este capítulo:

Ing. Agr. Enrique KURINCIC

Gerente de Certificaciones

Agroalimentarias de IRAM



Este capítulo tiene como objetivo introducir al lector en el conocimiento sobre la certificación de la NORMA IRAM 14130/3, detallando los pasos del proceso, el objetivo de los mismos y el valor del proceso para la empresa de aeroaplicación.

Es de suma importancia que el lector diferencie el proceso de implementación, (elaborado por la empresa y para el cual se ha desarrollado este documento), del proceso de certificación, ya que este último es una etapa de evaluación por una organización independiente, con el objetivo de evaluar el nivel de implementación de los requisitos normativos.

1.1. Etapas del proceso

El proceso de certificación se puede dividir en 4 etapas, como se presenta en el siguiente esquema, siendo las de mayor importancia las correspondientes a la realización de las auditorías.



Como puede verse hay una etapa comercial, donde se acuerda el alcance de la certificación (cantidad de equipos, personal, provincias de trabajo, etc.), tiempo y aranceles del proceso. Una vez acordado esto, se procede a coordinar la actividad de evaluación (auditoría inicial o de certificación), la cual puede ser totalmente presencial o estar dividida en actividades remotas (estudio documental) y actividades a campo (requisitos que requiere evaluación visual), donde se evalúa el cumplimiento respecto a la Norma de referencia. Según el nivel alcanzado, éste puede ser suficiente para presentar el proceso a la Secretaría Técnica (ST), quien analiza el cumplimiento con todas las etapas del proceso para el otorgamiento del certificado o, requerir la implementación de acciones previo a su presentación a la ST.

Una vez obtenida la certificación deberán programarse auditorías de seguimiento, con el objetivo de evaluar que el titular del certificado mantiene controlado el proceso implementado.

1.2. Objetivo de la certificación

La certificación tiene como objetivo avalar que el proceso realizado por el titular del certificado cumple con los requisitos normativos, incluyendo la legislación aplicable.

Por tal motivo es que el proceso de certificación se basa en evaluaciones realizadas por un organismo independiente, es decir, que no posee relación alguna con la empresa a certificar, tampoco con el implementador, ni con el demandante del servicio de aplicación aérea (productor).



De esta forma se logra dar transparencia y objetividad al proceso.

Adicionalmente a esto, el tener una evaluación por tercera parte, permite a la empresa tener un mejor control de los procesos, ya que el nivel de cumplimiento es independiente de situaciones particulares que pueden estar ocurriendo en la empresa o en el sector.

1.3. Ventajas de estar certificado

Disponer de un certificado vigente permite al titular dar garantía que cumple con la legislación y las buenas prácticas en aplicaciones aéreas de fitosanitarios.



Esta garantía puede ser una puerta de acceso a nuevos clientes con mayores exigencias, aumentar la confianza de los clientes actuales y, sobre todo, dar tranquilidad a la comunidad en general.







ACORDO
LÍMITE
CULTIVO
LOTE Nº

CLIENTE
CAMPO
PARTIDO
ABONADO

CADA 1000

OSMATAIS -
Banco de la Unión 18.5
COLUMBIAS
MISMA UNIÓN

Capítulo 2

Documentación general

La NORMA IRAM 14130 exige que la empresa cuente con la documentación necesaria para cumplir con el marco legal y normativo vigente en su distrito de operación, tanto en lo referente a la empresa en sí como al personal y a las operaciones de aplicación de fitosanitarios.

La empresa debe considerar que su sistema documental no tiene el solo objetivo de demostrar cumplimiento con los requisitos, sino que es una herramienta fundamental para poder llevar a cabo el proceso de mejora continua.

2.1. Documentación de la empresa

La empresa de aplicación aérea debe estar habilitada para realizar la actividad. Quien otorga este permiso es la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) mediante la vigencia del correspondiente Certificado de Trabajo Aéreo (CETA) y sus anexos.

A su vez, las leyes de algunas provincias exigen que un organismo competente avale y emita esa habilitación (por ejemplo, en la Provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Desarrollo Agrario a través de la Dirección de Fiscalización Vegetal extiende el certificado a la empresa y el carné habilitante a los pilotos y personal de apoyo en tierra que cursen y aprueben la capacitación correspondiente).

Junto con toda la reglamentación que se requiere legalmente, deberán constar la/s licencias del/los piloto/s aeroaplicador/es, y los certificados psicofísicos.

Asimismo, debe tener título de propiedad de la aeronave, el historial del motor, del avión y certificado 337 de hélice y motor al día. Dicho formulario es emitido por el taller aeronáutico que realiza el mantenimiento obligatorio de la aeronave.



Ninguna de las habilitaciones correspondientes pueden estar vencidas.

2.2. Documentación del personal, organigrama y puestos de trabajo

Como parte del cumplimiento de las buenas prácticas, la organización debe garantizar a los empleados las condiciones necesarias de acuerdo con lo que exige la ley laboral vigente en el distrito de desempeño de la empresa por certificar. Se tiene en cuenta que todo trabajador esté en condiciones laborales favorables.

La empresa puede demostrar el cumplimiento de este punto presentando el formulario 931 de la AFIP con la nómina de los empleados, los recibos de sueldo y los correspondientes seguros de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART), además de tener en cuenta más aspectos que serán desarrollados en otros capítulos del presente manual.

Otro de los documentos requeridos es la nómina del personal. Se trata de un documento en el cual figuran todos los empleados que trabajan allí.

En ella se declaran o se consignan las percepciones y deducciones de cada uno de los empleados de la organización junto a nombres y apellidos de los empleados, fecha de nacimiento, teléfono de contacto y número de DNI.

Usualmente, esta nómina se encuentra en resguardo del sector administrativo o contable de la empresa.

También es necesario contar con un organigrama y una descripción de puestos.

¿Qué es un organigrama?

Es un esquema de jerarquía y puestos que representa la estructura organizacional de una empresa en formato gráfico, en plataforma digital o papel. Este permite conocer las relaciones y responsabilidades que están involucradas

en la operación de la compañía. Además, permite identificar posibles conflictos en flujos de información o energía (órdenes) entre los distintos puestos. La presencia de estos conflictos son más o menos frecuentes, dependiendo el tipo de empresa, por ejemplo en las empresas familiares suelen ser muy comunes debido a que los propietarios/fundadores, difícilmente respeten el mismo, generando los típicos conflictos por "órdenes contrarias".

A modo de ejemplo, se visualiza un modelo de organigrama:



Como complemento al organigrama, se confeccionará un documento de perfil de puestos, que refleje para cada uno de ellos las aptitudes que debe tener quien lo ocupe, en base a las tareas, funciones y responsabilidades. Esta herramienta tiene como objetivo establecer, en base a las competencias requeridas para las tareas a desarrollar, las condiciones mínimas a cumplir por el postulante al puesto. Estas condiciones abarcan desde conocimiento básico (nivel educativo) hasta conocimiento específico, según la tarea (manejo de fitosanitarios, uso de EPP, etc.).

Es importante entender que no es una herramienta que limite la posibilidad laboral del personal actual en caso que este no cumpla los requisitos definidos, sino que identifica las capacitaciones o competencias a adquirir por él. Por ello, es fundamental que el perfil de puesto no se redacte en base a las competencias que cumple la persona que está ejerciendo la tarea, sino que se redacte en base a las competencias que debería tener según los análisis realizados.

Como ejemplo, se acompaña una descripción concreta de un puesto:

PERFIL DE PUESTOS

Nombre del puesto: *Ayudante de carga*

Posición jerárquica: *Operativa*

La posición reporta a: *Supervisor de carga*

Tiene gente a cargo: *No*

Competencias requeridas: *Habilidad para trabajo en equipo y metódico*

Conocimientos requeridos: *Conocimientos de aplicación de fitosanitarios*

Nivel educativo y formación: *Secundario completo, carnet de aplicador de fitosanitarios*

Requisitos específicos del puesto como:

Disponibilidad para trabajar en horarios rotativos, cambio de residencia en campaña agrícola, edad mayor de 21 años, licencia de conducir.

2.3. Documentación registral de las operaciones

Con respecto a cada aplicación en particular, se deben tener registros documentales de las órdenes de trabajo y, en aquellas provincias que lo requieran, también adjuntar la receta agronómica obligatoria (RAO).

Las órdenes de trabajo deben incluir todos los escenarios relevantes de la aplicación: condiciones ambientales, dosis, productos utilizados, plagas, malezas o enfermedades, objetivo, lotes por trabajar, etc. y en caso de no ser exigida la RAO, estar firmadas por profesionales competentes (Ingeniero Agrónomo o Técnico Agropecuario).

Debe haber un registro que evidencie que se han cumplido, o no, las indicaciones establecidas en la RAO y/o en las órdenes de trabajo. En caso de haber un desvío el registro toma aún mayor importancia, ya que es la única herramienta que permitirá iniciar el análisis de causa y, de ser necesario, tomar acciones.

En referencia al sistema de pulverización de la aeronave, se deberá contar con el informe de calibración por escrito, realizado por el profesional competente. Dicho informe debe dar testimonio de la correcta calibración del equipo y el adecuado estado de los componentes del sistema (tuberías, mangueras, manómetro, bomba, filtros, pastillas, etc.).





Por otro lado, también se requiere documentación referida a las etiquetas y hojas de seguridad de los productos fitosanitarios. Donde estos se depositan deberá haber una carpeta de fácil acceso, con todas las hojas de seguridad o fichas técnicas de los productos que se almacenan. En

las hojas de seguridad se puede encontrar la formulación química del producto fitosanitario, qué hacer en el caso de intoxicación por inhalación, ingesta o contacto, primeros auxilios y los elementos de protección personal (EPP) que se deben utilizar cuando se manipule el producto, etcétera.

RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN

DOSIS

VOLUMEN

CONDICIONES AMBIENTALES

CULTIVO Y ADVERSIDADES

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)



Antes
y durante



Durante
y después



TELÉFONOS DE EMERGENCIA



Primeros
Auxilios

NIVEL DE TOXICIDAD

Clase Ia

Extremadamente
peligroso

Clase Ib

Altamente
peligroso

Clase II

Ligeramente
peligroso

Clase III

Moderadamente
peligroso

Clase IV

Normalmente
no ofrece peligro



2.4. Cuadro resumen de documentación

A modo de síntesis, se visualiza la lista de la documentación requerida:

Título de propiedad del avión.

Historial del motor.

Historial del avión.

Formulario 337.

Licencia y psicofísicos de los pilotos.

Formulario 931.

Recibo de sueldo.

Certificado de Trabajo Aéreo (CETA) de ANAC y sus anexos.

Habilitación provincial de la empresa.

Carné habilitante provincial de pilotos y personal de apoyo.

Organigrama de la empresa.

Perfil de puesto.

Nómina del personal.

ART del personal.

Registros de calibración y estado de equipo pulverizador.

Archivo de hojas de seguridad de los productos fitosanitarios.

Registros de órdenes de trabajo y/o receta agronómica obligatoria.

Seguridad e higiene





Capítulo 3

Seguridad e higiene

Este capítulo hace referencia a los requisitos de la Norma relacionados con la higiene y la seguridad en el trabajo.

A la hora de evaluar se comprobará si existe un análisis de riesgos, la presencia y condiciones de los elementos de protección personal (EPP), los mecanismos de respuesta ante emergencias y protocolos de actuación en casos de un accidente de trabajo.

Por otro lado, se evalúa que la organización tenga los análisis de impacto ambiental si correspondiera y un procedimiento escrito que detalle el proceso de disposición de los residuos generados.

3.1. Análisis del riesgo

Buena parte del espíritu de la Norma 14130 se focaliza en la condición laboral de los trabajadores. Este punto hace referencia a su salud psicofísica, social y ambiental, lo cual está estrechamente relacionado con las condiciones que el empleador le brinde en materia de calidad laboral, seguridad, infraestructura y limpieza, entre otros factores. También evalúa los aspectos de seguridad e higiene que pudieran tener consecuencias negativas en el bienestar del personal.

Esto implica, básicamente, dos acciones:

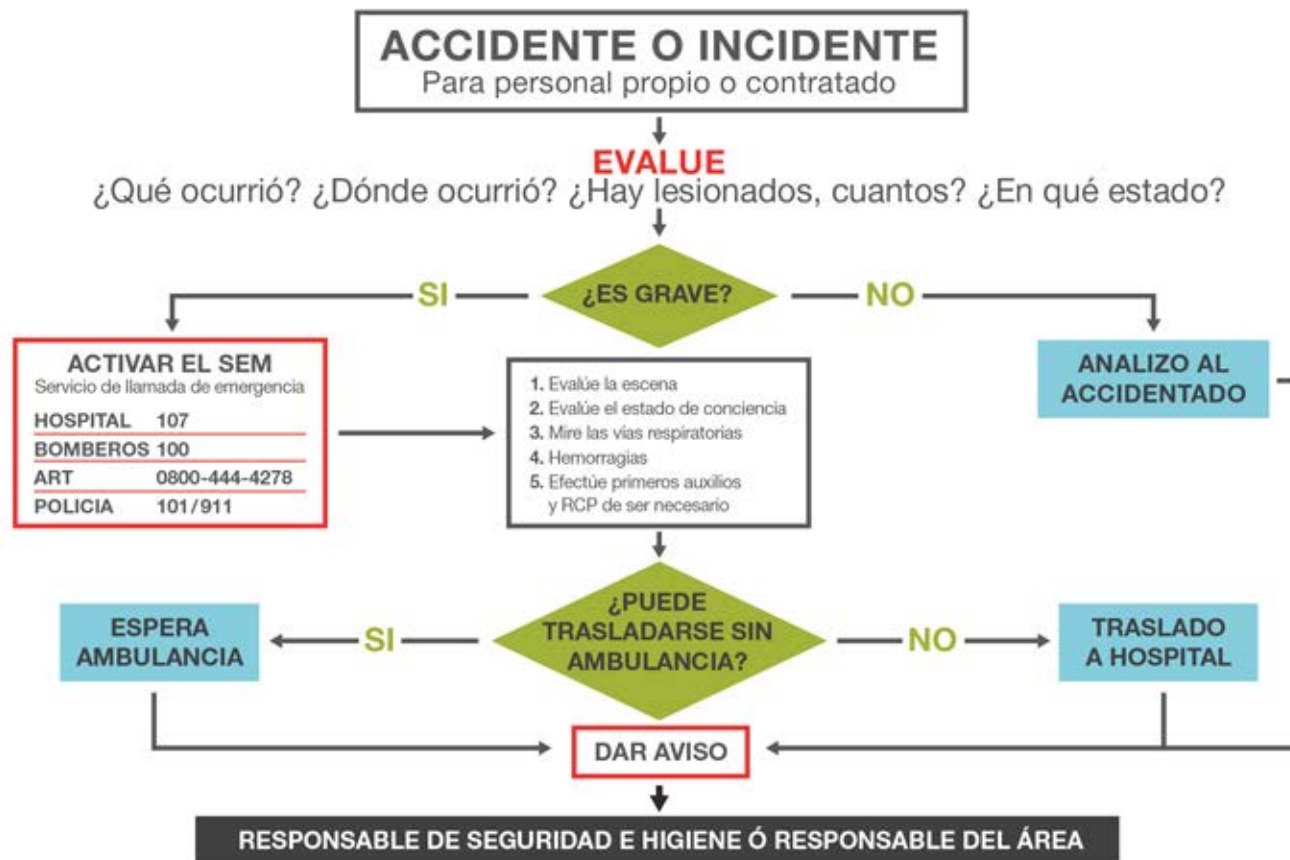
- a) **Confección de una matriz de riesgo¹:** Permitirá analizar todas las tareas rutinarias y su riesgo potencial. Al mismo tiempo, será la base para adoptar las medidas de prevención adecuadas, y así evitar accidentes o daños al medioambiente o a las instalaciones.
- b) **Confección de un diagrama de flujo de procedimiento de accidentes²:** Este es un documento en el cual queda establecida la forma de actuar ante un accidente de trabajo.



1 Matriz de riesgo:

Gravedad					Probabilidad				
Tipo	Personas	Bienes	Medio Ambiente	Reputación	A	B	C	D	E
					Incidente nunca registrado en la empresa	Incidente registrado en la empresa hace más de 2 años	Incidente registrado en la empresa en más de un año	Incidente registrado en la empresa alguna vez en el último año	Incidente registrado más de una vez al año en la empresa
0	Sin lesiones	Sin daños	Sin efectos	Sin impacto	B	B	B	B	M
1	Lesión leve	Daño leve	Efecto leve	Impacto leve	B	B	B	M	M
2	Lesión menor	Daño moderado	Efecto menor	Impacto limitado	B	B	M	M	A
3	Lesión mayor	Daño importante	Efecto localizado	Impacto considerable	B	M	M	A	A
4	Lesión grave	Daño muy importante	Efecto mayor	Efecto mayor	M	M	A	A	MA
5	Fatalidades	Daño grave	Efecto masivos	Efecto grave	M	A	A	MA	MA

2 Diagrama de flujo de emergencias:



3.2. Plan de respuesta ante emergencias

La Norma 14130 exige que todos los establecimientos de las empresas que se certifican cuenten con un plan de respuesta ante las distintas emergencias que se pudieran producir en los lugares de trabajo.

El objetivo es dejar documentados los procedimientos que deberá ejecutar la empresa y su personal ante una acontecimiento de distintas características, como un incendio, un derrame, eventos meteorológicos adversos, etc. Para elaborarlo, es necesario contar con un profesional del área de seguridad e higiene.

Básicamente, un plan de respuesta estará compuesto por los siguientes puntos:

- **Roles de emergencia**

Asignación de tareas específicas para cada integrante del personal ante una urgencia.

- **Plano de evacuación**

Deberá incluir las vías de escape, salidas de emergencia, punto de encuentro, ubicación de extintores, corte general de electricidad, corte general de gas, botiquín de primeros auxilios, ducha lavaojos, kit ante derrame y la leyenda USTED ESTA AQUÍ.

- **Manejo de residuos especiales/peligrosos**

Procedimientos específicos, incluyendo desde el accionar inmediato del personal, contención, retiro, transporte y disposición final. En caso de requerir el accionar de una empresa externa, ésta debe estar habilitada para tal labor, debe entregar el manifiesto de transporte y luego el certificado de disposición final de los residuos.

Elementos básicos con que se debe contar para la correcta atención de una emergencia:

- **Listado de los teléfonos**

Se debe generar un documento con todos los teléfonos de emergencia y colocarlo en todos los sectores de la empresa y en lugares visibles (oficinas, hangar, depósitos, talleres, playa de carga e instalaciones de combustibles).



• Extintores

Todos esos mismos sectores deberán contar con extintores portátiles de PQS (polvo químico seco) para la clase de fuego ABC (sólidos, líquidos y eléctrico). Deben estar colgados con la chapa baliza correspondiente, a una altura aproximada de 1,2 metros. Siempre visibles y sin elementos apoyados ni colgados, como ropa, por ejemplo. Se verificará el vencimiento de la carga que es anual y el vencimiento de la prueba hidráulica que es cada cinco años.

• Botiquines

Los botiquines de primeros auxilios deben estar ubicados en los distintos sectores de la empresa, colocados en un lugar fijo y visible para que todo el personal los ubique fácilmente. Es importante que queden fijados para que no se los pueda cambiar de lugar. Se deberán verificar en forma semestral los vencimientos de los elementos del botiquín.

Nota: En el capítulo 7 donde se abordan en detalle las consideraciones de la Norma durante el proceso de aplicación, se pone énfasis en el procedimiento de atención de derrames.



3.3. Gestión integral del riesgo

Habiendo tenido la MATRIZ DE RIESGO (punto 3.1. de este capítulo) y los perfiles de los puestos de trabajo (punto 2.2. del capítulo 2), se deberá realizar un nuevo análisis en función de las tareas que realiza el personal, y documentarlo mediante un cuadro de nivel de riesgos y otro con los peligros identificados por cada puesto laboral definido.

Este examen que estará determinado en función de la gravedad y probabilidad de que ocurra un accidente nos dará los niveles de inseguridad que tiene esa tarea. Los resultados se pueden definir por colores:

Nivel de riesgo:

	Acciones a Tomar
Bajo	Trabajar en la mejora continua
Moderado	Tratar de disminuir con planes de acción y capacitación
Alto	Se debe bajar inmediatamente. Capacitar y tomar acciones inmediatamente
Muy alto	DETENERSE/NO continuar el trabajo. Se deben implementar inmediatamente acciones para reducirlo.

Por cada puesto de trabajo que se haya definido en la empresa, se deberán enumerar todos los riesgos que este pudiera correr, por ejemplo, incendio, quemadura, caída de altura, electrocución, posibilidad de golpes contra objetos, etc.

Por último, también se deberá colocar: medidas preventivas, elementos de protección personal (EPP) que se deben utilizar en esa tarea, si requiere algún EPP específico, fecha de realización, el responsable de la confección y el responsable de la aprobación por parte de la empresa.

Riesgo por puesto:

N°	Área: Operaciones	Puesto evaluado: Asistente de Carga	Riesgo												Medidas Preventivas	EPP	Dispositivo de Seguridad Específico	Fecha de Realización	Aprobó	Realizó	
			Personas			Bienes			Medio Ambiente			Reputación									
			G	P	R	G	P	R	G	P	R	G	P	R							
Riesgos Detectados			G	P	R	G	P	R	G	P	R	G	P	R							
1	Caida a distinto nivel al subir y bajar de la aeronave		3	C	M	1	A	B	0	A	B	1	A	B		No subir a la aeronave en movimiento. Subir siempre por el sitio indicado, realizar el ascenso y descenso con la misma precaución.	Zapatos de seguridad. Ropa de trabajo	Protección auditiva	xx/xx/xx	si / no	xxxx
2	Contacto con productos fitosanitarios por manipulación		3	B	M	1	B	B	4	C	A	4	A	M		Usar EPP para la manipulación de fitosanitarios. Mantener las manos limpias luego de cada manipulación.	Zapatos de seg. Ropa de trabajo. Guantes de nitrilo	Protección auditiva. Semi máscara. Delantal ó traje de protección	xx/xx/xx	si / no	xxxx
3	Exposición a ruidos por puesta en marcha del motor de la aeronave		2	B	B	0	A	B	0	A	B	1	E	M		Usar protección auditiva. No permanecer cerca del motor por mucho tiempo y evitar la marcha del motor innecesariamente.	Zapatos de seguridad. Ropa de trabajo	Protección auditiva	xx/xx/xx	si / no	xxxx
4	Caida a mismo nivel		3	B	M	2	B	B	0	A	B	1	A	B		Tener la playa de carga en orden. Circular con precaución por los lugares establecidos. Prestar atención a los desniveles.	Zapatos de seguridad. Ropa de trabajo	Guantes	xx/xx/xx	si / no	xxxx
5	Riesgo de incendio al momento de la carga de combustible		3	A	B	4	A	M	3	A	B	3	A	B		Controlar la correcta apertura y cierre de las tapas de combustible. Colocar la puesta a tierra para evitar la carga estática. Sólo debe ser realizado por personal autorizado. Realizarlo siempre con las calzas de la aeronave colocadas. Tener siempre un extintor a mano.	Zapatos de seguridad. Ropa de trabajo. Guantes	Protección ocular	xx/xx/xx	si / no	xxxx
6	Riesgo eléctrico		4	A	M	3	A	B	0	A	B	4	A	M		Contar con disyuntor, terminal y puesta a tierra en instalaciones. Evitar la sobrecarga de toma corriente. No empalmar alargues. No manipular artefactos eléctricos con el cuerpo húmedo ó en presencia de agua.	Zapatos de seguridad. Ropa de trabajo	Guantes	xx/xx/xx	si / no	xxxx
7	Golpes contra objetos en operación de traslado de aeronave y en carga y descarga de la misma		3	B	M	3	B	M	1	A	B	1	A	B		Aplicar instructivo de la empresa. Realizar siempre las maniobras con precaución y estar atentos a situaciones eventuales que se puedan presentar.	Zapatos de seguridad. Ropa de trabajo	Guantes	xx/xx/xx	si / no	xxxx

G: Gravedad

P: Probabilidad

3.4. Relaciones responsables con la comunidad

Esta se construye a lo largo del tiempo y requiere de generar conocimiento y confianza mutua. Se recomienda establecer vínculos de largo plazo, basados en los principios de la Responsabilidad Social Empresaria, a través del compromiso y el acercamiento de la empresa hacia sus empleados, hacia la comunidad local y hacia la sociedad en general.

La contribución de las acciones de la corporación a la mejora del capital social y la calidad de vida de toda la comunidad está en el propio espíritu de la implementación de la Norma 14130/3. Los pilares de este punto son la participación de la empresa en actividades que interesan y preocupan a la comunidad, el aporte de recursos o la participación activa para resolver situaciones de contingencia o, simplemente, el involucramiento en la mejora de las condiciones de vida y el especial foco en el cuidado de las personas y el ambiente.

Teniendo en cuenta lo citado, es requisito que cada trabajo quede documentado, que la persona que realiza la aplicación pueda demostrar ser competente, que se cumplan las distancias de aplicación establecidas por el municipio o la normativa nacional. *(Ver la documentación registral requerida para las aplicaciones en el Capítulo 2).*

3.5. Buenas prácticas ambientales

En este punto se pone de relieve la mirada de la Norma 14130 sobre la dimensión del control del posible impacto ambiental, poniendo el foco en las instalaciones, y en el manejo de los residuos y desechos.

Con respecto a las instalaciones y su posible incidencia en el ambiente, las construcciones nuevas de depósitos deben contar con un estudio de impacto ambiental previo a su edificación. Este determinará cómo puede llegar a afectar al medio y el impacto que generará en su entorno o comunidad. En el caso de los depósitos o galpones ya construidos se deberá contar con las habilitaciones provinciales y municipales vigentes.

En cuanto al manejo de residuos y desechos, el cumplimiento de la Norma requiere que la empresa confeccione un procedimiento para disponer sus residuos generados (aceites usados, baterías, aguas contaminadas, etc.). Aquí se establecerá cómo se van a clasificar y colocar en un conjunto de distintos recipientes que llamaremos bases de residuos.

Estas bases de residuos estarán compuestas por recipientes de distintos colores e identificados con la leyenda de lo que se debe arrojar en cada uno.



Por ejemplo, una base de residuos pueden ser tres tambores de color amarillo, verde y rojo. En el tambor amarillo, todos los metales o chatarra; en el verde irán todos los residuos domiciliarios y en el rojo, los residuos contaminados.

Por último, de los residuos especiales en gran volumen producidos por un accidente o derrame se deberá ocupar una empresa habilitada, que entregará el manifiesto de transporte cuando vaya a retirarlos y luego otorgará un certificado de disposición final de esos residuos.

Capacitaciones





Capítulo 4

Capacitaciones

Este capítulo se focaliza en las actividades de capacitación continua que debe brindar la organización a su personal, entendiendo por capacitación al proceso de aprendizaje, articulado por un profesional competente en el área que corresponda. Es crucial dejar registro de la actividad realizada, ya que estos serán solicitados por auditores.

Factores como la frecuencia y la pertinencia son objetos de valoración al momento de una auditoría.

4.1. Plan anual de capacitación

La Norma 14130 exige contar con un documento en el cual queden establecidas las capacitaciones que se brindarán a los trabajadores, a lo largo del año, en materia técnica y de seguridad e higiene. Este documento es lo que se llama PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN, y comprende los temas específicos que se dictarán acompañado por un cronograma anual:

LOGO DE LA EMPRESA		SERVICIO DE SEGURIDAD E HIGIENE											
PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN AÑO 2020													
Razón social Cuit													
Dirección													
Actividad													
Cronogramas de realización													
CRONOGRAMAS DE REALIZACIÓN													
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	
Tema		1											
Tema				2									
Tema						3							
Tema							4						
Tema										5			
Tema												6	
TEMAS													
1) MANEJO SEGURO DE FITOSANITARIOS (Prevención durante el traslado, uso ó elaboración del caldo y técnica de triple lavado).													
2) USO DE LOS EPP (Elementos de protección personal).													
3) INCENDIO, USO DE EXTINTOR, ROL DE EVACUACIÓN, PLAN DE EMERGENCIA, SIMULACRO DE EVACUACIÓN.													
4) PRIMEROS AUXILIOS Y RCP (Cómo tratar una herida ó hemorragia, una fractura, un esguince ó luxación, quemaduras).													
5) RIESGOS ELECTRICOS.													
6) LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS Y POSTURAS DE TRABAJO.													

Los profesionales deberán ser matriculados, especialistas en el tema por dictar.

Por ejemplo, en asuntos de prevención y combate de incendios lo podrá dictar personal habilitado de bomberos, o en técnicas de aplicación de fitosanitarios podrán intervenir agrónomos especialistas en dicha incumbencia.

A continuación, se pueden visualizar los temas mínimos indispensables para agendar en el plan de capacitación anual:

Temario básico de capacitaciones:

A	Plan de respuesta ante emergencias	J	Interacción entre la aplicación y las condiciones ambientales
B	Uso de extintores y prevención de incendios	K	Uso responsable de los combustibles y lubricantes
C	Simulacro de incendio y evacuación del sitio	L	Operación y regulación de maquinaria específica
D	Plano de ubicación de extintores, botiquín, teléfonos y salidas de emergencia	M	Confección de certificados de hoja de trabajo, toma de pedido, cuaderno de campo, ficha de aplicación, etc.
E	Conocimientos básicos en primeros auxilios y RCP (reanimación cardio pulmonar)		
F	Uso seguro y responsable de los productos fitosanitarios (manipulación, almacenamiento y transporte)		
G	Aplicación de los productos fitosanitarios en general		
H	Tecnologías de aplicación aérea		
I	Manejo y gestión de los envases		



Los contenidos detallados en este cuadro son los relevados al momento de la confección del presente Manual y es factible que los temas se modifiquen en función de la dinámica de avance de la industria o marco regulatorio.

Como podemos ver, los contenidos abarcan temas generales de Seguridad e Higiene vistos en el capítulo 3, pero también referidos a capacitaciones de operación y regulación de maquinarias.

La empresa debe asegurar que los trabajadores, además de conocer el funcionamiento básico de la máquina, entiendan todos los mandos y controles presentes en ella e inherentes a la tarea; y sepan regular el sistema de pulverización de la aeronave, así como dominar el resto de los dispositivos involucrados en el proceso de aplicación, como el tanque de mezcla, los mecanismos de suministro de agua o combustible, etcétera.

Dos cursos que se deben dictar para los trabajadores son: el de puesta a punto de la maquinaria y el de mantenimiento de sus componentes. El ente organizador o el profesional competente deberán entregar un certificado de asistencia y aprobación.



También cobran especial importancia las capacitaciones de uso seguro y responsable de productos fitosanitarios. Este dominio se constituye como una herramienta fundamental dentro de las Buenas Prácticas Agrícolas, no sólo por su importancia en la búsqueda de satisfacer consumidores altamente exigentes en términos de calidad e inocuidad, sino también a la hora de proteger el ambiente y la salud de las personas. Esto incluye [conocer el ciclo de vida de los productos y las cinco reglas de oro de los fitosanitarios](#) (precaución en todo momento, leer y comprender la etiqueta, practicar una buena higiene personal, usar los correspondientes elementos de protección personal y mantener en óptimas condiciones el equipo de aplicación).

La Norma hace hincapié en la necesidad de tener personal capacitado en el uso y registro de las operaciones de aplicación de fitosanitarios. Todo trabajador que intervenga en esta tarea debe conocer cómo se llena la hoja de trabajo, toma de pedido, cuaderno de campo, ficha de aplicación, etc. Por lo tanto, el encargado de registrarla, el piloto y el asistente de preparación del caldo deben ser capaces de confeccionar y usar los datos que incluyen este tipo de documentos.



4.2. Registro de las capacitaciones

El objetivo y la ventaja de disponer del registro de capacitaciones es contar con evidencia del cumplimiento del plan definido, ya que garantiza que el personal está entrenado para desempeñar las tareas específicas y las condiciones de seguridad requeridas.

Este registro puede ser una planilla que incluya el tema, fecha, lugar, tiempo de duración y los datos del personal capacitado. Constituirá la evidencia de que el curso se llevó a cabo y deberá estar firmada por los participantes y el profesional que lo dictó.

El requisito de asistencia o aprobación es potestad del capacitador que evaluará el grado de nivel de conocimiento necesario para el desempeño efectivo y seguro del personal.

En los casos que existieran actividades prácticas durante el aprendizaje, las fotos y videos tomados podrían tener valor como documento registral. También se consideran registros de capacitación a los cursos virtuales realizados por los trabajadores con los certificados correspondientes.



Ejemplo de planilla de registro de capacitaciones:

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO DE CAPACITACIÓN Servicio de Seguridad e Higiene			
TÍTULO DE LA CAPACITACIÓN:				
Fecha Lugar				
Tipo de Capacitación Teórica (%) ☐ Práctica (%) ☐ Simulacro (%) ☐				
Evaluación a los participantes Si ☐ No ☐ Tipo de evaluación Oral ☐ Escrita ☐				
Material de apoyo Apuntes ☐ Audiovisual ☐ Otros ☐ Tiempo				
	Apellido y Nombre	N° Documento	Empresa	Firma del Participante
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

.....
Firma Lic. en Seg. e Hig.



Infraestructura





510P

5

Capítulo 5

Infraestructura

Este capítulo se centra en los criterios para la evaluación de las instalaciones y los equipos. En líneas generales, se observa en qué estado se encuentran, dónde están ubicados y si cumplen con las legislaciones vigentes.

5.1. Condiciones generales de las instalaciones

La Norma IRAM 14130/3 exige el cumplimiento de la legislación vigente para todas las instalaciones y depósitos, y establece requisitos mínimos para los siguientes espacios:

- Sectores de trabajo.
- Área de resguardo de la aeronave.
- Almacenaje de productos fitosanitarios.
- Instalaciones de preparación de mezclas y carga en aeronave.
- Centro de acopio transitorio de envases vacíos.
- Almacenaje de combustible.
- Transporte de productos fitosanitarios.
- Áreas destinadas para el personal.
- Instalaciones de resguardo de EPP,



Las condiciones mínimas establecidas para las instalaciones en general implican cumplir con las siguientes condiciones:

- Contar con estructuras resistentes.
- Instalaciones eléctricas en buen estado.
- Tableros con el disyuntor diferencial.
- Puesta a tierra.
- Contar con señalización.
- Existencia de extintores.
- Salidas de emergencia.
- Ventilación e iluminación adecuadas.

5.2. Instalaciones para el personal

La empresa debe contar con instalaciones seguras para los empleados: baños limpios con agua potable, jabón, toallas de papel, sector de descanso en buenas condiciones edilicias, instalaciones eléctricas seguras y protección contra incendios.

Se resalta que, más allá de la búsqueda de certificación, todas las organizaciones deben cumplir con las exigencias de higiene y seguridad desarrolladas en los capítulos 3 y 4 de este manual, en función de la ley de trabajo vigente en la Argentina.

5.3. Instalaciones para el resguardo de la aeronave

La opción más recomendada es un hangar con funciones específicas de resguardo, seguridad y preservación de la aeronave. Debe tener instalaciones eléctricas seguras y en buen estado, y contar con protección contra incendios. Y ser utilizado únicamente para tal fin. Está prohibido guardar productos fitosanitarios o carros batanes con combustible o cualquier otro material inflamable.

En el caso de no poseer hangar, se deberá contar con un amarre para la aeronave.



Se recomienda en ambos casos, la existencia de pisos lisos, de material no permeable, de fácil limpieza, sin grietas ni rajaduras y con un sistema de contención de derrames.





5.4. Instalaciones para el almacenamiento de productos fitosanitarios

Sus características más relevantes son las siguientes:

a) El piso debe ser impermeable, sin rajaduras y de material no absorbente.

b) Contar con un zócalo de pared por todo el perímetro (en forma de una batea) para evitar que cualquier derrame o agua con producto salga del depósito y contamine el suelo. Esta batea se ubicará para determinar la capacidad de almacenamiento del depósito.

c) Deberá tener también una rejilla perimetral o pendiente con caída hacia una rejilla, que pueda coleccionar cualquier derrame y enviarlo a un tanque soterrado o cámara decantadora. El ingreso del tanque soterrado o cámara tiene que tener una válvula para evitar que se llene con aguas de lluvia.

d) Las paredes serán de material no combustible (chapa, cemento, ladrillo, block, etc.).

e) El techo será de chapa y sin cielorraso ni cualquier material combustible.

f) Debe haber rejillas inferiores y superiores de ventilación. Las inferiores estarán sobre las paredes laterales y las superiores podrán estar sobre la pared o sobre el techo (también llamadas cebollas extractoras de aire) para facilitar la ventilación del depósito en forma continua.

g) Los accesos serán dos. Uno de ellos oficiará de salida de emergencia con cerradura antipánico o por golpe y debe contar con luz y señalización. Ambos accesos contarán con rampas o rejillas para contener cualquier derrame. Sólo el personal autorizado podrá ingresar y siempre se mantendrán cerrados cuando no se está trabajando.

h) El interior no puede contar con instalación eléctrica. Y si existiese, deberá ser una instalación antiexplosiva.

i) En el exterior del depósito, a una distancia no mayor a diez metros, se ubicará el lavajos.

j) El depósito deberá estar correctamente señalizado, en el exterior y en el interior (uso de EPP, riesgos, teléfonos y salida de emergencia, kit antiderrame, prohibiciones, etc.).

k) Debe estar provisto de la cantidad de extintores que determine el estudio de la carga de fuego (confeccionada por un especialista). Los extintores irán colgados y con su chapa baliza identificatoria.

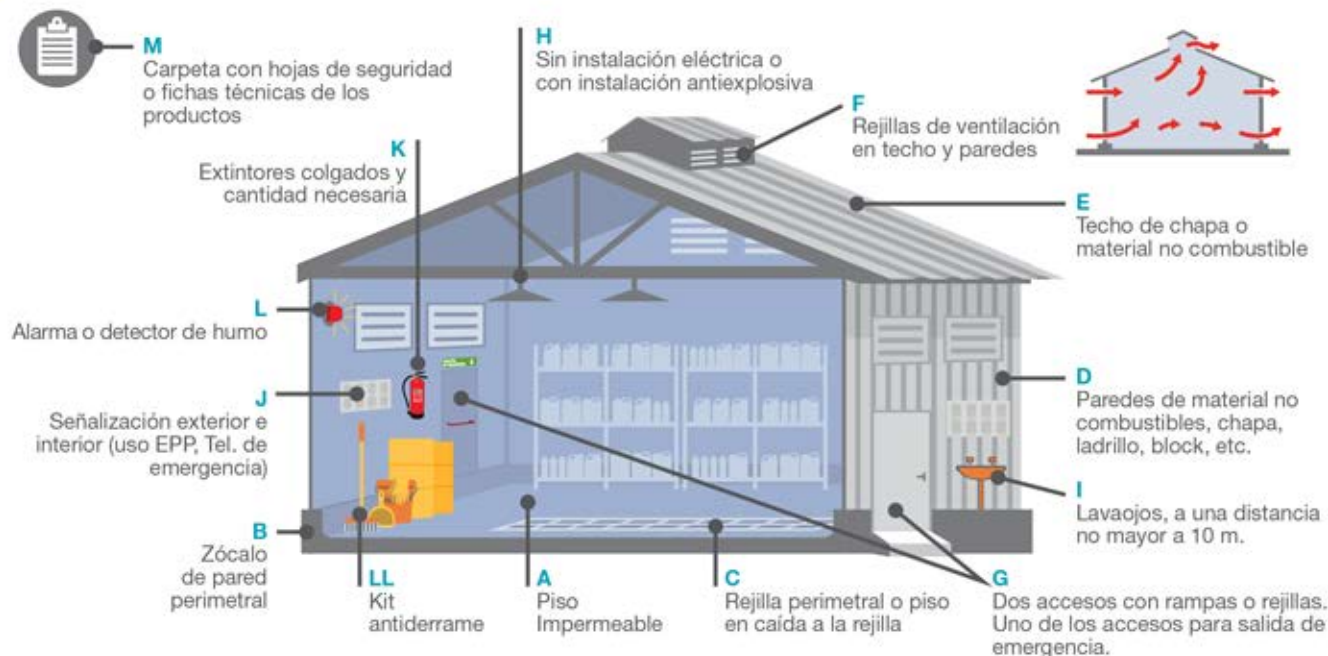
l) Contar con detectores de humo o alarmas de incendio

en el interior del depósito.

l) Deberá haber un kit antiderrame que estará compuesto por dos recipientes: uno con material absorbente y el otro para el material contaminado. También tiene que haber una pala, escoba y baldes.

m) Asimismo, debe existir una carpeta con todas las hojas

de seguridad o fichas técnicas de los productos que se almacenan. Las hojas de seguridad cobran una vital importancia en los casos de contingencia ya que, entre otros datos de importancia, se puede encontrar la formulación química de cada producto, qué hacer en el caso de intoxicación por inhalación, ingesta o contacto, primeros auxilios, los EPP que se debe utilizar cuando se manipule el producto, etcétera.



Cuando la empresa cuenta con este tipo de depósito en sus instalaciones, debe realizar las siguientes tareas para la prevención de incendios:

- Contar con una vista de los bomberos locales.
- Disponer de la habilitación correspondiente del depósito (municipal o provincial).
- Entregar a los bomberos una carpeta con todas las hojas de seguridad de los productos que hay en el depósito.
- Entregarles también el plan de emergencia y plano de evacuación y contar con el sello de recibido.
- Realizar un simulacro de incendio y evacuación por año.

Los depósitos deberán ubicarse, como mínimo, a veinte metros de cualquier área de viviendas. Más allá de esa distancia mínima, la distancia óptima entre el depósito y cualquier vivienda es de las dos terceras parte (2/3) de la superficie cubierta del depósito (por ejemplo, si el depósito tiene noventa metros cuadrados, las viviendas más cercanas deberían estar, como mínimo, a sesenta metros del depósito).

5.5. Instalaciones de preparación del caldo y carga de la aeronave

Se recomienda que éstas estén cerca o en el mismo sector para facilitar la tarea y resulte más segura la manipulación. Y del mismo modo, deberán estar alejadas de viviendas o sectores de oficinas.

Tienen que contar con ducha descontaminante, lavajos y un sector de lavado de manos.

La playa de carga de la aeronave tendrá pisos lisos, impermeables, con una zona de contención, con desnivel necesario para que, en caso de un derrame, circulen los fluidos.

Asimismo, tiene que haber un tanque de contención que pueda recibir 1,5 veces la cantidad derramada del tanque de mayor capacidad que haya en las instalaciones (por ejemplo, si el más grande que hay es de 200 litros, el tanque de contención debe poder contener 220 litros).



5.6. Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT) de envases vacíos de productos fitosanitarios

Es necesario tener también una instalación específicamente destinada a resguardar los envases vacíos de fitosanitarios luego de su uso.

El piso del CAT deberá ser impermeable, sin rajaduras ni grietas, y de fácil limpieza. Con un zócalo de contención en todo su perímetro, que evite que cualquier derrame salga de allí y contamine el suelo. El piso debe tener una pendiente que permita el drenaje de los posibles derrames hacia una rejilla que se encuentre conectada a un tanque soterrado o cámara decantadora que funcionará como colector.

Todos los laterales estarán cerrados con tejido de alambre o malla de hierro para que se pueda cerrar con candado y solo personal autorizado pueda ingresar. En la puerta de ingreso deben ubicarse las señalizaciones correspondientes (riesgos, uso de EPP, prohibiciones, teléfonos de emergencia, etc.). El techo debe ser resistente de chapa para evitar que ingrese el agua de lluvia.

Con respecto a la ubicación dentro del predio, para el caso del CAT aplica el mismo criterio que para los depósitos de productos fitosanitarios (ver 5.1)



5.7. Instalaciones para el almacenamiento del combustible

En el caso de que la organización cuente con tanques de almacenamiento aéreos o subterráneos, deberá disponer del certificado habilitante que es otorgado por la Secretaría de Energía de la Nación. Para obtenerlo necesitará contratar una empresa auditora habilitada por la mencionada Secretaría.

Características de construcción mínimas requeridas:

- a) Contar con un muro antiderrame capaz de contener una vez y medio el volumen del tanque.
- b) Tanto la bomba como la instalación eléctrica tienen que ser antiexplosivas.
- c) Se debe contar con puesta a tierra para la descarga.
- d) También debe existir una válvula de presión y de vacío en el tanque.
- e) La playa de descarga tiene que tener piso impermeable y una rejilla para evitar que los posibles derrames en las descargas percolen al suelo.
- f) Es fundamental la existencia de extintores, números de teléfonos, rol de emergencia, y la señalización correspondiente.



también con su etiqueta y hoja de seguridad y no se podrán transportar envases abiertos. Todos los productos irán fuera del habitáculo donde se trasladan las personas y no se transportarán junto a alimentos, semillas, etcétera.

- d) El vehículo debe disponer de dos carpetas, una donde el conductor colocará las fichas de intervención y otra con las hojas de seguridad de los productos que se transportan.
- e) El conductor deberá estar capacitado en la manipulación, transporte y almacenamiento de productos fitosanitarios, incluyendo el conocimiento de la lectura y uso de las fichas de intervención.

5.8. Transporte de fitosanitarios

En aquellos casos en que, por motivos operativos, la empresa aeroaplicadora realice el transporte de los productos fitosanitarios desde el proveedor habilitado hasta su base de operaciones, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) El conductor debe contar con la licencia para el transporte de mercancías peligrosas.
- b) El vehículo, estar habilitado y con todas las medidas de seguridad y señalización correspondientes.
- c) Todos los envases deben ser los originales, contar



Aeronave





6

Capítulo 6

Aeronave

En este capítulo se evalúa el estado de la aeronave, fundamentalmente, el sistema de pulverización.

Y si bien no forman parte de la aeronave, el tanque de mezcla y el proceso de limpieza de envases se incluyen también en este apartado.

La verificación se realiza en tierra, con el avión estacionado en la playa de carga. Podrá hacerla directamente el auditor o bien, el piloto a su pedido; y consta de los puntos que se desarrollan a continuación.

6.1. Equipo de aplicación de la aeronave

El equipo de aplicación está conformado por una serie de componentes que deben ser revisados de manera individual para estar alineados con el cumplimiento de la certificación.

6.1.1. Bomba

La bomba de aplicación debe encontrarse en condiciones adecuadas, no presentar deformaciones, golpes, desgastes ni roturas. Esta condición se certificará mediante la inspección visual. Antes de poner en marcha la aeronave para la inspección de fugas, hay que realizar un chequeo minucioso de todas las conexiones como así también de la empaquetadura de la bomba.

La capacidad de la bomba debe ser como mínimo del 90% del caudal nominal original indicado por el fabricante, o de manera alternativa, tendrá que impulsar un caudal suficiente para permitir pulverizar a presión máxima de trabajo.

También es necesario verificar que la bomba suministre el caudal suficiente para sostener la pulverización y, al mismo tiempo, que mantenga una agitación visible de la tolva de acuerdo con las consideraciones especificadas en el punto 6.1.3.

La presión de trabajo debe mantenerse constante, sin aparentes pulsaciones. Para verificar esto se colocan manómetros en las dos puntas del ala. Todos los dispositivos para medir, indicar o ajustar la presión o la velocidad de flujo deben funcionar con una tolerancia de $\pm 10\%$ unidades de presión en configuración constante, y regresar dentro de los diez segundos a la presión de trabajo original.



6.1.2. Válvula de tres vías

Es condición necesaria que la válvula de tres vías funcione en forma adecuada, asegurando que, en el momento de su cierre, la presión sea igual a cero en el botalón, y en el momento de apertura total, toda la presión generada por la bomba sea derivada al botalón.

Este chequeo deberá ser verificado mediante inspección visual y la colocación del manómetro en la barra.

6.1.3. Tolva o depósito

La prueba de fugas estáticas se realiza con el tanque o tolva lleno hasta la capacidad nominal de llenado con el avión estacionado, en una superficie horizontal nivelada y la bomba sin funcionar. Así se observará que no haya ninguna fisura ni daños en las paredes externas e internas que pudieran producir alguna fuga.

La aeronave debe tener una boquilla de limpieza interior (duchadores). Contar con una tapa sana, sin fisuras, con un cierre hermético y la presencia de una junta tórica ("O-Ring") que asegure la estanqueidad de fluidos es fundamental para impedir toda apertura involuntaria.

El indicador de nivel de llenado de la tolva debe ser claro y estar visible para determinar la cantidad de caldo existente en su interior. Además, este indicador tiene que ser fácilmente legible desde la posición del piloto o del operador y desde donde se llene el tanque.

A la hora de evaluar el proceso de vaciado o descarga de emergencia, hay que tener en cuenta su ubicación, ya que el dispositivo de vaciado se debe encontrar en el punto más bajo de la tolva. De esta forma, una vez realizada la descarga, no se debería encontrar ninguna acumulación de líquido residual dentro del tanque. Este dispositivo tiene que estar limpio y funcionar en forma adecuada, garantizando el vaciado total de la tolva en el menor tiempo posible, hasta donde lo permita la regulación de la tapa.

Se debe poder vaciar el contenido total de la tolva mientras la aeronave está estacionada, de tal manera que se pueda recoger sin contaminar.

Es importante que la compuerta permita un cierre total, sin que queden pérdidas o fugas.

También es requerido un correcto funcionamiento del proceso de agitación del caldo dentro de la tolva. Esto sucede si el equipo en funcionamiento a régimen nominal logra una agitación constante y suficiente en el depósito.

Se debe poder mantener una agitación que sea claramente visible en estas cuatro condiciones:

- Cuando se realice la pulverización a la presión máxima de trabajo recomendada por el fabricante de la bomba o de las boquillas (cualquiera que sea menor).
- Con las boquillas o atomizadores en el VRU² de mayor tamaño con la que se trabaje, al igual que con los picos CP.
- Con el régimen de la bomba recomendado por el fabricante del pulverizador.
- Con el tanque lleno hasta su capacidad nominal de trabajo para líquidos.

6.1.4. Medición, control y regulación del sistema pulverizador

El sistema que mide, controla y regula al equipo de aplicación es extremadamente importante, por lo cual es fundamental que los dispositivos (de apertura, cierre, regulación de presión o caudal) funcionen en forma adecuada cumpliendo el propósito para el que han sido diseñados.

Los filtros deben respetar las recomendaciones de los fabricantes del sistema de aspersión, estar sanos, bien conservados, limpios y con la presencia de las juntas O-ring correspondientes. Antes del traspaso del líquido al tanque, se recomienda, como mínimo, un filtro de malla 20. No deben estar en las boquillas individuales, sino en las líneas principales. Su abertura máxima no puede exceder los 2 mm. Tienen que estar ubicados en un lugar accesible y los cartuchos, extraíbles para su limpieza.

Deberá ser posible, con el tanque lleno a su volumen nominal, limpiar los filtros centrales sin fugas de líquido de pulverización, excepto por lo que pueda estar presente en la carcasa del filtro y en las líneas conectadas.

El manómetro debe poseer una escala perfectamente visible y ésta tiene que estar de acuerdo con las presiones de trabajo del equipo.

Esta escala tiene que estar señalada con las siguientes indicaciones:³

- Cada 0,2 bar para presiones de trabajo inferiores a 5 bar;
- Cada 1,0 bar para presiones de trabajo entre 5 bar (incluido) y 20 bar (incluido);
- Cada 2,0 bar para presiones de trabajo superiores a 20 bar.⁴

²VRU: Unidad restrictora variable: es la que da el caudal a los atomizadores. ³Si bien estas condiciones de la escala están explícitas en la Norma ISO 16122/5, en sistemas de aplicación de aeronaves no es frecuente que la presión de trabajo supere los 45 o 60 psi, que serían 4 bares. ⁴1 bar = 0,1MPa = 14,5038 PSI

6.1.5. Tuberías

Las tuberías rígidas y flexibles del equipo se deben encontrar en condiciones adecuadas. No estar reseca ni haber sufrido desgastes para asegurar que no existan fugas. Tampoco podrán existir conductos con estrangulaciones ni rozamientos ni curvaturas pronunciadas.

En las conexiones entre tramos fijos se recomienda adicionar una unión rígida que asegure la conexión entre ambos.



6.1.6. Barra, picos y atomizadores

Se deben revisar de manera minuciosa los diversos componentes de las barras de pulverización, y el estado y funcionamiento de picos o atomizadores.

Para empezar, controlar que el dispositivo de fijación o los anclajes de las barras pulverizadoras funcionen en forma adecuada, lo mismo que los parámetros de ángulo de ataque, simetría, estabilidad, altura y el largo de barras.

Estas últimas deben ser estables y resistentes, sin presentar movimientos excesivos. La orientación de todas las unidades aspersoras tienen que estar dentro de los 5 grados del ángulo nominal deseado. A su vez, se dispondrán de manera de evitar los vórtices de punta del ala o del rotor para las aplicaciones.

Para ello, las barras no se podrán extender más allá del 70% de la envergadura total de sus alas o del diámetro del rotor (en helicópteros).

En cuanto a la ubicación, la barra estará como mínimo a 20 cm por debajo y 10 cm por detrás del borde de fuga⁵.

El cumplimiento de estos puntos se verificará mediante medición y observación visual.

⁵Con respecto a este requisito, la Norma específicamente tiene una contradicción ya que en dos puntos distintos del chequeo refiere 10 cm y en otro 15 cm por debajo del borde de fuga.

Cada unidad aspersora debe estar equipada con un dispositivo antigoteo de cierre rápido que permita cerrar el flujo inmediatamente y que funcionen de manera adecuada (debiendo dejar de gotear en menos de 10 segundos de comandado el corte y cuando la presión en el botalón sea menor que 1kg/cm^2 (15lb/in^2)).

Las variaciones de presión en la barra deberán ser menores al 10% del flujo total. En efecto, la caída de presión entre el manómetro del avión y el punto más externo de cada sección del botalón no tendrá que exceder el 10%.

La prueba se llevará a cabo con la boquilla de caudal más alta que tenga la aeronave y a una presión dentro del rango de trabajo especificado por el fabricante de la boquilla.

Lo mismo sucederá con los atomizadores y CP, donde se configurarán el VRU y la placa orificio del CP al máximo caudal trabajado.

Esta prueba se puede realizar con el brazo de pulverización desmontado del avión para lo cual es posible usar una bomba externa y un sistema de recirculación para suministrar el caudal.

Mediante la colocación del manómetro en la barra, se observará que las válvulas antigoteos corten cuando la presión caiga por debajo de la mencionada. También se utilizará para evaluar la presión real que llega en la barra.



6.2. Tanque de mezcla

La Norma 14130/3 establece que el tanque de mezcla siempre esté limpio y en condiciones, sin fisuras ni pérdidas.

El trasvase desde el tanque de mezcla a la tolva de la aeronave debe funcionar en forma adecuada. Los filtros de carga y boca de tanque, estar limpios y en buen estado.

El proceso de mezcla debe realizarse en tachos o bachas mezcladoras con sistemas de recirculación o retorno, preferentemente de material liso, impermeable y anticorrosivo, por ejemplo, acero inoxidable, para asegurarse de que los caldos emulsionen correctamente y sean compatibles antes de que los carguen en la tolva de la aeronave.



6.3. Limpieza de envases vacíos

La Ley 27.279 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de los Envases Vacíos de Fitosanitarios establece el tratamiento diferencial para estos envases.

Luego de su vaciado, al introducir el contenido en la bacha de mezcla, se debe proceder a su limpieza, mediante:

LAVADO A PRESIÓN 1 VEZ



Lave el envase



Vierta el líquido en
el tanque de mezcla

Ó TRIPLE LAVADO



En cualquiera de los dos casos, el agua tiene que provenir de un depósito limpio desde un tanque suplementario.

A continuación, en el mismo lugar, la bacha debe disponer de un dispositivo de pinche metálico que perfora el envase en su base para inutilizarlo, sin dañar la etiqueta.



Los envases ya lavados y perforados deberán almacenarse de manera temporal en un lugar adecuado en el predio de la organización. (Ver Centros de Almacenamiento Transitorio en el capítulo 5).

6.4. Ergonomía

Existe una serie de condiciones para brindar total seguridad y bienestar a los pilotos.

Por un lado, es importante cumplir con la hermeticidad de la cabina y una buena visibilidad. Esto se logra con los vidrios o acrílicos en condiciones adecuadas.

Los filtros de cabina son extremadamente importantes para evitar el ingreso de cualquier producto externo por lo cual es fundamental que estén en condiciones óptimas, limpios y sin roturas. Se deberán cambiar según la recomendación del fabricante o en su defecto, luego de 400 h de uso.

La auditoría de certificación solicitará evidencia de la compra y el cambio de los filtros. Si la configuración original de la cabina de la aeronave no dispone de ellos, se recomienda instalarlos.

En el caso de que el cierre no sea el adecuado o que la aeronave no posea filtros de cabina, los pilotos deben contar con los elementos de protección personal (EPP, por ejemplo, máscara con filtro de vapores, entre otros) y conocer la forma correcta de utilizarlos.

Las gomas para el cierre hermético de la cabina (sellos) tienen que ser funcionales y seguras, y no tener defectos.

Por otra parte, el piloto debe operar con el casco aeronáutico y los supresores de sonido colocados.

La inspección técnica de la aeronave será realizada por técnicos o empresas que demuestren competencia y que estén avaladas por la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC).



Proceso de aplicación





Capítulo 7

Proceso de aplicación

Este capítulo final se centra en las exigencias respecto del proceso de aplicación de fitosanitarios propiamente dicho.

Los temas desarrollados a lo largo del manual se relacionan entre sí, por lo cual buena parte de los puntos revisados aquí requieren ser relacionados con los abordados en los capítulos precedentes.

7.1. Requisitos para la aplicación de fitosanitarios

7.1.1. Requisitos previos a la aplicación de fitosanitarios

Requisitos para el piloto antes de la aplicación:

- a) Presentar la documentación obligatoria del piloto, descrita en capítulo 2 de este manual.
- b) Completar la lista de verificación prevuelo ("pre-flight") de la aeronave. El objetivo de este chequeo es determinar, desde el punto de vista del piloto, las condiciones de operación de la aeronave para realizar un vuelo seguro. La inspección debe ser rigurosa y sistemática, siguiendo paso a paso todas y cada una de las operaciones, que estarán detalladas en una lista para asegurarse de no olvidar ningún punto. Estas listas de chequeo están incluidas en los manuales de operación proporcionados por el fabricante de la aeronave.
- c) Controlar que las condiciones atmosféricas de temperatura, humedad relativa e intensidad y dirección del viento sean las adecuadas.

- d) Respetar sus horarios de descanso.
- e) Utilizar el equipo de protección personal (EPP) necesario. El piloto deberá contar con traje de seguridad o mameluco, casco aeronáutico, máscara, supresor de sonido, antiparras, botas y guantes de ultra nitrilo.

CABEZA
Casco y careta respiratoria



CUERPO
Overoles con mangas largas



MANOS
Guantes de cuero



- f) El ancho de franja del banderillero satelital no debe exceder 1,5 veces la envergadura total de la aeronave.⁶

⁶Esta relación es la establecida por la Norma 14130/3 aunque hay opiniones técnicas que sostienen otros ratios recomendados según tipo de aeronave y producto aplicado.

7.1.2. Requisitos de la empresa antes de la aplicación

Estos son los pasos que debe seguir la empresa en las instancias previas a la aplicación de fitosanitarios para el cumplimiento de la Norma 14130/3:

a) Solicitar al productor demandante del servicio la receta fitosanitaria según la legislación vigente y aplicable, o en su defecto, la orden de trabajo o de aplicación (OTA) al técnico responsable, donde se detalle fecha de emisión, condiciones de aplicación, producto, dosis, entre otros.

b) Disponer de un procedimiento para la preparación del caldo en el tanque de mezcla, con el correspondiente uso de los EPP, y del proceso de carga. Tener en cuenta la prevención y las acciones de contingencia en caso de producirse algún derrame con la consecuente contaminación del suelo, del agua o del personal.

Operaciones abarcadas en capítulo 3.1 y 3.2, análisis de riesgo y elementos de protección.

c) Contar con elementos de medición calibrados para el fraccionamiento de los insumos que componen el caldo a los fines de su dosificación (insumos tales como jarras, balanzas, entre otros) para el personal de apoyo en tierra.

En estos casos, se recomienda la compra de elementos de medición que estén certificados o contar con este elemento guardado en un lugar seguro para ser utilizado como patrón.

Se recomienda hacer este contraste cada cierto período para garantizar que los instrumentos utilizados estén bien calibrados.

d) En el lote se debe contar con un dispositivo para medir la intensidad y la dirección del viento (manga, dispositivo *smoker*). Y además debe haber una estación meteorológica que pueda medir y otorgar los datos necesarios para la aplicación, ya sea en el propio lote o en un radio no mayor de veinte kilómetros de este.

e. Efectuar la disposición final de los envases, asegurándose de entregarlos a entidades habilitadas para su procesamiento y reciclado. En el caso de que los envases permanezcan en el establecimiento (por pedido o por acuerdo con el cliente) la organización debe garantizar una disposición ordenada y confiable (*ver condiciones del Centro de Acopio Transitorio en el capítulo 5 correspondiente a Infraestructura*).

f. Realizar una inspección general de las condiciones de trabajo con el objeto de detectar fallas que atenten contra la seguridad del usuario. Las fallas se pueden detectar mediante la inspección exterior o "walk around", una inspección visual que se realiza "dando una vuelta" alrededor de la aeronave y verificando una serie de puntos.

g. Regular y poner a punto el sistema de pulverización de la aeronave.

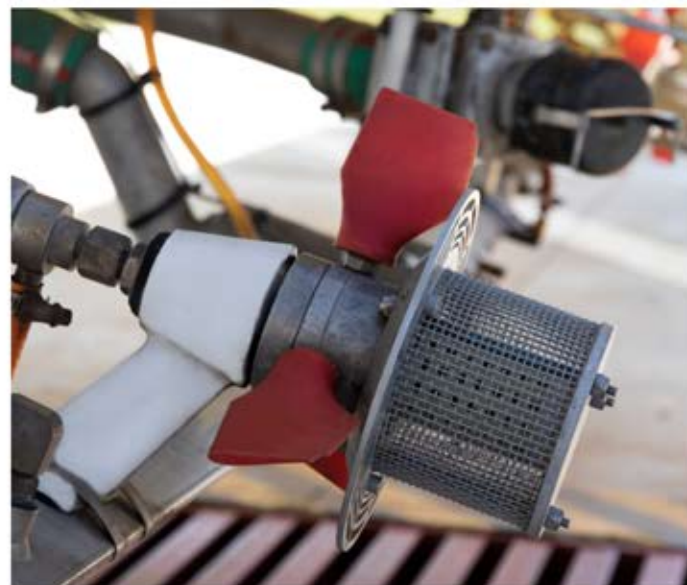




7.1.3. Puesta a punto del equipo pulverizador de la aeronave

Esta es una tarea del personal competente o una organización habilitada para tal fin. La competencia se comprueba entre otros, mediante certificados.

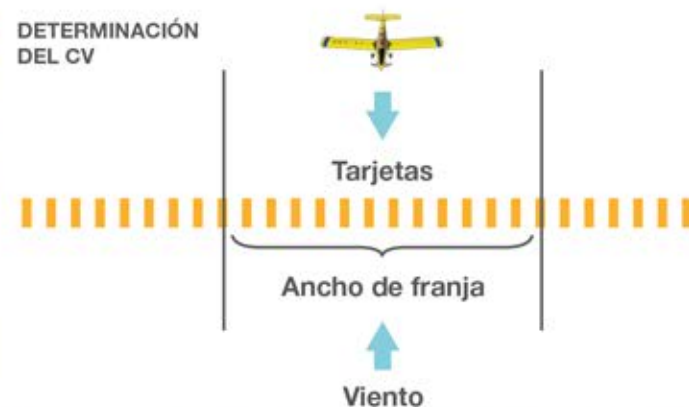
La regulación y puesta a punto de la aeronave se realiza al menos una vez al año.



La calibración aplica sobre componentes, desempeño y determinaciones del equipo pulverizador del avión tales como:

- a) El número, ubicación y el tipo de boquillas.
- b) El coeficiente de variabilidad (CV) de impactos sobre tarjetas hidrosensibles mediante procedimiento estandarizado.

DETERMINACIÓN DEL CV



c) El número de impactos por centímetro cuadrado según el tipo de fitosanitarios.

d) El tamaño de gota (mayores que 200 μ m de diámetro volumétrico mediano (DMV)).

e) El volumen de aplicación. Se debe seleccionar el volumen necesario para lograr el número de impactos establecido por la FAO para el tipo de labor por realizar. Es importante destacar en este punto que no se está hablando de un determinado volumen de aplicación de acuerdo con cada tipo de labor, sino de lograr la cantidad de gotas/cm² necesarias siempre que se logre realizar un caldo homogéneo.

f) La presión de operación en el botalón. Esta presión debe ser igual y constante a lo largo de todo el botalón, y que permita la perfecta apertura de todas las válvulas antigoteo. Es importante contar con un manómetro certificado o contrastado con un patrón certificado, que permita avalar que la presión que llega en ambas puntas de la barra sea la misma que la que le marca el manómetro con que cuenta el piloto, no pudiendo haber una variación mayor del 10%.

g) La distancia entre melgas. La distancia entre pasadas nunca debe ser mayor que el ancho efectivo, definido con antelación. Normalmente, no excede 1,5 veces la envergadura alar.

h) El tipo de boquilla. Las unidades de aspersión deben estar en buen estado y se debe verificar el tamaño de gota establecido por las tablas del fabricante.

Para cualquier tipo de unidad de aspersión (boquillas, CP, atomizadores rotativos) la variación del caudal no podrá ser superior al $\pm$ 10% de lo que recomienda el fabricante a la presión indicada. Si llega a una variación superior a la anteriormente nombrada, se tendrá que evaluar a qué se debe, y si es por desgaste, habrá que realizar los cambios correspondientes.

i) La velocidad de aplicación.

j) Ubicación del botalón. La salida de las boquillas debe quedar, como mínimo, a 15 cm hacia abajo y a 10 cm hacia atrás del borde de fuga.

Esta distancia del botalón con respecto al borde de fuga se debe, principalmente, al efecto de arrastre de flujo o "Downwash", que hace que las gotas asperjadas se dirijan hacia el objetivo de aplicación.

7.2. Requisitos para la aplicación de fitosanitarios durante la aplicación

Estos hacen referencia al conocimiento de las condiciones atmosféricas, como velocidad y dirección del viento, temperatura y humedad y a variables particulares del vuelo y de la aplicación, como velocidad de avance, altura de vuelo promedio de aplicación, calibración del banderillero satelital, ancho de faja efectivo y criterios de aplicación, según lo indicado en la orden de trabajo.

En la actualidad existen tecnologías que nos permiten conocer en tiempo real las diferentes variables con las que se está trabajando, además de generar un historial del trabajo que permita contar con trazabilidad de las aplicaciones (trackeo georeferenciado).

Por otro lado, se deben respetar y cumplir las normativas de la legislación vigente en cuanto a distancias de aplicación a zonas urbanas, tipo de productos y procedimientos.

Para conocer dicha legislación, corresponde hacer las consultas a las autoridades locales y provinciales.

Se puede obtener información orientativa en Digesto Fitoleg de CASAFE⁷ (recopilación ordenada y sistemática de todas las normativas nacionales, provinciales y municipales referidas a los productos fitosanitarios y normas ambientales aplicables a la actividad agropecuaria <http://fitoleg.casafe.org/>) o en Mapa Legal de AACREA⁸ Legislación y Jurisprudencia sobre Aplicaciones, un resumen de la legislación en sus distintos niveles (nacional, provincial y municipal) vinculado al uso de productos fitosanitarios. www.crea.org.ar/mapalegal/aplicaciones/

La Norma 14130/3 propone que en casos donde no existieran normativas explícitas para las aplicaciones se deben seguir las recomendaciones indicadas en el documento "Pautas para aplicación de productos fitosanitarios en áreas periurbanas" expresadas por MAGyP⁹ y disponibles en www.manualfitosanitario.com

Por último, es necesario relevar la presencia de cableados de media y alta tensión que puedan generar riesgo sobre la seguridad del vuelo.

⁷CASAFE Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes

⁸AACREA Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agropecuaria

⁹MAGyP Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Argentina

7.3. Requisitos posteriores a la aplicación de fitosanitarios

7.3.1. Lavado del equipo

Una vez finalizada la aplicación, hay una serie de tareas que se deben cumplir y documentar.

El lavado del tanque de la aeronave es especialmente importante para evitar restos de fitosanitarios que podrían contaminar y modificar las características de los futuros caldos, afectando aplicaciones posteriores por fitotoxicidad a los cultivos tratados a posteriori. Por otra parte, los restos de productos fitosanitarios que queden sin remover del sistema producen daños sobre los materiales, por corrosión.

Las consideraciones de un correcto lavado incluyen a las instancias de enjuagues y desactivación de productos. Se recomienda lavar con productos específicos (desactivantes y desincrustantes).

Todos los procedimientos de lavado se deben llevar a cabo sobre una plataforma de piso impermeable con desniveles a rejillas colectoras conectadas a depósitos o fosas que recolecten el agua de lavado para la disposición final, según la legislación vigente.

7.3.2. Informe de la aplicación terminada

Una vez terminado el trabajo de aplicación, es necesario comunicar al productor responsable del cultivo para que este coloque la cartelería que señale con claridad que el lote ha sido tratado. Debe quedar registro y constancia de dicha comunicación a través del informe de trabajo.

Dicho informe será enviado por medios electrónicos o por papel físico, en ambos casos con acuse de recibo por parte del productor.

Como parte de las tareas posaplicación, se exige que el piloto confeccione un informe de lo realizado con datos específicos del cual debe entregar una copia al cliente. *(Ver cuaderno de campo en capítulo 3 correspondiente a Seguridad e Higiene).*

Mediante el uso de tecnología de trackeo georeferenciado, como las comentadas en el punto 7.2., es posible generar informes en diferentes formatos para ser compartidos a quien corresponda, con detalles precisos del trabajo realizado.

La generación y archivo de estos registros bajo el formato de cuaderno de campo permite dejar constancia de las características y condiciones de cada trabajo, aportando transparencia y trazabilidad a las operaciones de la empresa aeroaplicadora.

7.3.3. Gestión de envases

En el punto 6.3. correspondiente al capítulo de la aeronave, se expusieron las consideraciones relacionadas con la gestión de dichos envases. Recordemos la necesidad de poseer por escrito un procedimiento para tratar los envases vacíos al terminar la jornada de trabajo y luego en su disposición final.

La necesidad y condiciones del Centro Transitorio de Envases en el predio de la organización ya fueron descriptos en el capítulo 5 correspondiente a la infraestructura, y por otro lado, se deben conocer las ubicaciones de los CAT habilitados, más cercanos a las instalaciones de la empresa.

En los casos en que la entrega a un CAT externo habilitado lo haga la empresa aplicadora deberán archivar estos comprobantes.

También en el punto 6.3. ya mencionado se resume el procedimiento de tratamiento de los envases vacíos.

La Norma 14130/3 refiere la necesidad de que los operarios involucrados en las actividades de playa de carga estén capacitados para el lavado y descarte de los envases según la norma IRAM 12069.

Como fuente de consulta se puede recurrir a "Norma IRAM 12069 Procedimiento para el lavado de envases rígidos de plaguicidas miscilables o dispersables en agua", "Ley 27.279 Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de los Envases Vacíos de Fitosanitarios" y Programa de Manejo de Envases Vacíos Campo Limpio www.campolimpio.org.ar.



7.4. Plan de emergencia

7.4.1. Procedimientos para emergencia

La norma establece en este punto la necesidad de contar con planes ante alguna eventualidad. En el caso de que una contingencia ocurra durante las operaciones de aplicación o en las instalaciones afectadas a dicho operativo, estos planes habrán previsto una serie de detalles de acción (están descritos en el capítulo 3.3, Plan de respuesta ante emergencias). La naturaleza de las contingencias en la aplicación de fitosanitarios puede ser de distinto origen y también fueron tratadas en varios puntos de este manual (incendio, escape de gas, derrames varios, etc.).

Nos centraremos en el caso de los derrames a efectos de poder describir un ejemplo del espíritu de lo que la Norma exige en el manejo de contingencias.

Un derrame sucede cuando algún líquido se sale y pierde de los conductos y recipientes naturales que los deben contener durante el procedimiento normal de las operaciones. Con frecuencia, esto ocurre por defecto o rotura de los conductos y recipientes, o por una defectuosa operación durante su conducción y trasvase.

Para atender situaciones de esta índole se deberá contar con un documento escrito llamado "Procedimiento de atención de contingencia de derrames" que debe incluir todas las acciones por ejecutar en dichos casos. Debe ser aplicable a cualquier tipo de derrame (caldo de aplicación, productos fitosanitarios puros o diluidos, combustibles como AVGAS 100LL y Jet A1, gas oil etc.), en todos los sectores (depósitos, playa de carga, etc.) y ser comunicado a todo el personal de la empresa.

7.4.2. Infraestructura para las contingencias

Para el control de los derrames es importante tener presentes las condiciones estructurales o de infraestructura necesarias para su efectividad.

En todos los sectores donde se manipulen productos expuestos a derrame se deberá contar con una base ecológica o kit antiderrame que deberá estar compuesta según la siguiente imagen.

Cartel con
Teléfonos de
Emergencia



Recipientes
de Arena y
Residuos



Pala y
Escobillón



Elementos de Protección
Personal (EPP)





Los pisos deben cumplir con las condiciones ya mencionadas tanto en playa de carga como en hangar y depósitos.

La cámara decantadora o tanque subterráneo que va a recolectar el derrame debe tener una capacidad mínima de una vez y media el volumen del tanque del avión de mayor carga. Dicha cámara o tanque contará con válvulas para evitar que el derrame se escape o para desviar el agua de lluvia cuando no se esté trabajando.

Los derrames líquidos que sean contenidos mediante arena o material absorbente se deben recolectar, embolsar y llevar al depósito CAT (centro de acopio transitorio) de la empresa hasta su disposición final. Si el derrame no fue contenido, los líquidos serán recolectados por los dispositivos de rejillas ya descritos en el capítulo de infraestructura.

Por otra parte, se deben colocar los teléfonos de emergencia a la vista e informar a todo el personal dónde se encuentran ubicadas las HOJAS DE SEGURIDAD de todos los productos que se manipulen o almacenen en el establecimiento (en general, las hojas de seguridad están en los depósitos de fitosanitarios).

En instancias de auditorías de certificación se evaluará que el procedimiento esté redactado correctamente, que se contemple el rol de cada una de las personas que trabajan en la empresa, que cada una de ellas haya recibido capacitación sobre el tema y que esté registrada.

Asimismo, se evalúa que todos los posibles derrames que puedan existir estén contemplados en el procedimiento. En caso de presentarse una situación de contingencia, este debe plasmar con claridad cuáles son los pasos por seguir, por ejemplo, si se produce una rotura del equipo o, si por cambios repentinos en las condiciones climáticas no se puede realizar la pulverización, habrá que especificar cómo se procede con el caldo ya preparado.

7.5. Canales de comunicación

7.5.1. Comunicación con la comunidad

Otro punto que se evaluará es de qué forma la empresa toma contacto y se comunica con la comunidad.

Se recomienda disponer canales de comunicación en múltiples formatos abiertos y disponibles para el contacto facilitado de cualquier persona que lo requiera.

Para poder atender sus inquietudes, es condición necesaria disponer de las órdenes de trabajo o receta agronómica según la legislación vigente. De esta forma, se garantiza que la tarea que la empresa aeroplicadora está realizando cumple con los aspectos ambientales, con las distancias impuestas por cada municipio, con el producto y las dosis recomendadas por el profesional y la ubicación de los lotes.

Disponer de una base de datos actualizada y accesible para todos los involucrados en el proceso asegura la rápida comunicación con instituciones y lugares sensibles (escuelas rurales, productores, colmenas, etc.).

Es necesario que estén disponibles en forma gráfica o electrónica, pero a mano para su rápido alcance. Una medida recomendada es asegurarse la carga de dichos datos de contacto en los teléfonos celulares del personal de la empresa.

Asimismo, se recomienda establecer contacto y mantener comunicación fluida, no solo en los momentos de aplicación, sino en términos generales, como construcción de relaciones permanentes de comunicación con la comunidad.

En todos los casos en que la aplicación se encuentre cercana a las zonas sensibles mencionadas, el aviso anticipado (no menor a 48 horas) es clave para que en dichas zonas puedan tomarse los recaudos necesarios.

En el caso de que en zonas aledañas o cercanas haya producción apícola, el aeroplicador debe conocer la ubicación de las colmenas y las distancias de aplicación permitidas por cada municipio, y también avisar al productor días y horarios de aplicación para que tome los recaudos pertinentes.

Con respecto a las cercanías con escuelas rurales es importante comunicarse con alguna autoridad de la institución y notificarle las tareas que realiza la empresa.

Asimismo, el aeroplicador debe conocer las distancias de aplicación, el producto fitosanitario que está usando, su color de banda toxicológica y su periodo de reingreso. Se recomienda considerar el "Protocolo de trabajo aéreo en cercanías a escuelas rurales de la Provincia de Buenos Aires" elaborado por CAPBA (Cámara de Aeroplicadores de la Provincia de Buenos Aires).

7.5.2. Satisfacción del cliente

Una empresa de aplicación aérea de fitosanitarios es, en definitiva, una proveedora de servicios y es importante conocer la opinión de sus clientes acerca de la calidad y cumplimiento de sus tareas, y el grado de aceptación general de la compañía.

Para poder cumplir este punto de la norma se sugiere disponer de encuestas de satisfacción que podamos ofrecer a los clientes para luego, con la información recabada, evaluar el servicio y conocer qué aspecto será oportuno mejorar o sostener. Las encuestas pueden ser electrónicas o en papel.

En la siguiente imagen se muestra un Modelo de Encuesta de satisfacción del cliente:

Cliente:

Fecha del servicio:

Tipo de servicio: Aplicación Aérea de Fitosanitarios

Marque con una X la respuesta:

¿Desde hace cuánto utiliza nuestros servicios?

- ☐ 6 meses ☐ 1 año
☐ Entre 2 a 3 años ☐ Más de 3 años

¿Cuán importante es para Ud. tener referencias comerciales?

- ☐ Muy importante ☐ Importante
☐ Poco importante ☐ Nada importante

Califique la calidad de nuestro servicio.

- ☐ Excelente ☐ Muy bueno ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Pobre

¿Qué tan clara fue la comunicación con Ud.?

- ☐ Muy clara ☐ Clara ☐ Poco clara ☐ Nada clara

¿Con qué nivel de eficacia cumplimos con los plazos establecidos?

- ☐ Muy eficientes ☐ Eficientes
☐ Poco eficientes ☐ Nada eficientes

¿Cuáles son las probabilidades que nos vuelva a elegir?

- ☐ Muy probable ☐ Probable
☐ Poco probable ☐ Nada probable

Comentarios:

ANAC - REGULACIONES ARGENTINAS DE AVIACIÓN CIVIL (RAAC) -PARTE 154 – DISEÑO DE AERÓDROMOS (2016)
https://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/raac/raac_vigentes/por_parte/raac-154-completa.pdf

CASAFE, Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. (05/09/2020) Protocolos Depósito OK.
<https://www.casafe.org/protocolos/>

CAPBA – Cámara de Aeroaplicadores de la Provincia de Buenos Aires – “Sugerencia de PROTOCOLO de trabajo aéreo en cercanías a escuelas rurales de la Provincia de Buenos Aires” Documento interno – Junio 2020 – Documento de uso interno puede ser solicitarlo en secretariacapba@gmail.com

Elorza, Federico y Moavro, Eduardo (2020) “Jornadas de Buenas Prácticas de Aplicación de Productos Fitosanitarios (BPAF)” ILSI Serie de Informes Especiales

de ILSI Argentina Vol X. Grupo de Trabajo sobre Toxicología y Análisis de Riesgo.

Etiennot, Alberto; Piazza, Augusto – 2010 - BUENAS PRÁCTICAS DE APLICACIÓN EN CULTIVOS PLANOS EXTENSIVOS.DISTANCIAS A ZONAS URBANAS. CRITERIOS Y SOLUCIONES. Publicado en Acta Toxicológica Argentina. (2010) 18 (2): 40-53

IRAM Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2015) 14130-1 “Buenas prácticas para labores agrícolas”: requisitos generales (Norma 14130-1)

IRAM Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2018) 14130-3 “Buenas prácticas para labores agrícolas”: aplicaciones aéreas (Norma 14130-3)

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

IRAM-ISO 9000 - Sistemas de gestión de la calidad.
Fundamentos y vocabulario. Norma ISO/DIS 16122-5:2018

Leiva Daniel Fuente: Aviación agrícola, principios aerod
inámicos del vuelo y tecnología de pulverización. Ing. Agr.
Pedro Daniel Leiva – INTA Pergamino

Ley 27.279 Presupuestos Mínimos de Protección
Ambiental para la Gestión de los Envases Vacíos de
Fitosanitarios

[http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/
anexos/265000-269999/266332/norma.htm](http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000-269999/266332/norma.htm)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Argentina
(2013) "Pautas sobre aplicaciones de productos
fitosanitarios en áreas periurbanas"

[https://www.manualfitosanitario.com/InfoNews/Pautas%20
sobre%20Aplicaciones%20de%20Productos%20
Fitosanitarios%20en%20Zonas%20Periurbanas.pdf](https://www.manualfitosanitario.com/InfoNews/Pautas%20sobre%20Aplicaciones%20de%20Productos%20Fitosanitarios%20en%20Zonas%20Periurbanas.pdf)

Syngenta Argentina - Manual de Tecnología de Aplicación
(2020)

[https://www.syngenta.com.ar/sites/g/files/
zhg331/f/2020/12/06/manual-en-tecnologia-de-aplicacion-
syngenta.pdf](https://www.syngenta.com.ar/sites/g/files/zhg331/f/2020/12/06/manual-en-tecnologia-de-aplicacion-syngenta.pdf)

