

Nº 27056-MAG-MEIC

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA  
Y LOS MINISTROS DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
Y ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO,

En uso de las atribuciones que les confiere el artículo 140 de la Constitución Política en sus incisos 3) y 18) artículos 28 y 29 de la Ley Nº 6227 de 18 de diciembre de 1978, Ley General de Administración Pública, Ley de Normas Industriales, Nº 1698 de 26 de noviembre de 1953, Ley del Sistema Internacional de Unidades de Medida, Nº 5292 de 9 de agosto de 1973, Ley de la Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Nº 7472 de 20 de diciembre de 1994, Ley de Aprobación Tratado de Libre Comercio Estados Unidos Mexicanos - Costa Rica, Nº 7474 de 20 de diciembre de 1994, Ley de Aprobación del Acta Final en que se incorporan los Resultados de la Ronda de Uruguay en Negociaciones Comerciales Multilaterales, Nº 7475 de 20 de diciembre de 1994, Ley Orgánica del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Ley 6054 de 14 de junio de 1997 y sus reformas y Ley de Protección Fitosanitaria, Nº 7664 de 2 de mayo de 1997.

*Considerando:*

1º—Que es función esencial del Estado velar por la protección de la salud humana, animal y vegetal.

2º—Que es un deber ineludible del Estado velar por la salud de la población, evitando o reprimiendo aquellos actos u omisiones de particulares que impliquen un riesgo para la salud humana como bien jurídico de importancia suprema para el desarrollo humano y económico del país.

3º—Que dentro de las actividades que el Estado debe realizar se encuentra el garantizar a la población el acceso a alimentos que reúnan condiciones fitosanitarias adecuadas para el consumo humano. **Por tanto,**

DECRETAN:

Artículo 1º—Aprobar el siguiente reglamento técnico:

**RTCR 213: 1997. Toma de muestras para análisis de residuos  
de plaguicidas en los cultivos de vegetales**

1º—OBJETO

Este reglamento técnico tiene como objeto el establecer la forma de realizar el muestreo en los diferentes cultivos de vegetales de consumo humano, para determinar los niveles de residuos de plaguicidas que quedan en los vegetales antes de ser consumidos.

## 2°—DEFINICIONES

Para los efectos de este reglamento técnico se define como:

- 2.1 **muestreo:** Procedimiento mediante el cual se recolectarán las muestras representativas para el análisis de residuos de plaguicidas.
- 2.2 **muestra:** Cantidad de vegetal que se tomará para analizar el contenido de plaguicidas.
- 2.3 **muestra de campo:** Es la cantidad de vegetal que se toma directamente en el campo.
- 2.4 **muestra de laboratorio:** Es la muestra que se homogenizará en el laboratorio para el análisis.
- 2.5 **muestra de análisis:** Es la parte de la muestra de laboratorio que se utilizará en el análisis.
- 2.6 **muestra representativa:** Es la muestra que representa las prácticas agrícolas en donde se tomó.
- 2.7 **submuestra:** Cantidad de vegetal que formará parte de la muestra para el análisis de residuos de plaguicidas.
- 2.8 **homogénea:** Muestra uniforme en su composición de la cual se tomará una cantidad para ser analizada para determinar la cantidad de residuos de plaguicidas.
- 2.9 **Laboratorio de Residuos:** Laboratorio de Residuos de Plaguicidas del Departamento de Insumos Agrícolas de la Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- 2.10 **residuo:** Son todos aquellos niveles de plaguicidas que quedan en una muestra vegetal después de una aplicación de un plaguicida.
- 2.11 **refrigerante:** Sustancia que se utilizará para conservar a temperatura baja la muestra mientras llega al laboratorio.

## 3°—GENERALIDADES

- 3.1 El muestreo de productos agrícolas para consumo humano tiene como objeto la recolección de muestras representativas, para determinar los residuos de plaguicidas existentes, tanto para el consumo nacional, como para exportación e importación.
- 3.2 El muestreo oficial para el control de residuos será realizado por funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería debidamente autorizados por la Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria.
- 3.3 Para todos los muestreos que se realicen, se ha de elaborar un PROTOCOLO DE MUESTREO, en el cual se ha de detallar el tamaño, el número y la localización de las muestras que se han de tomar. Así como los datos de identificación de la muestra, numeral 5.3.
- 3.4 Todos los empaques para muestreo deben de ser posteriormente sellados por los funcionarios responsables del muestreo, indicando claramente la frase:

## MUESTRA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

- 3.5 Debido a la naturaleza tóxica y peligrosa de los plaguicidas utilizados y para evitar una posible contaminación de las muestras, es indispensable que las personas que realizan el muestreo utilicen el equipo de seguridad apropiado. Este equipo consiste en:

## 3.5.1 guantes desechables

- 3.5.1.1 Los guantes se deben descartar una vez tomada la muestra para evitar la contaminación de la siguiente muestra a tomar.

## 3.5.2 botas de hule

## 3.5.3 overol

## 4°—CLASIFICACION DE MUESTRAS DE ANALISIS

Las muestras para análisis se clasificarán en:

- 4.1 **MUESTRAS DE CONSUMO NACIONAL.** Son todas la muestras que se recolectan de cultivos destinados al consumo nacional.
- 4.2 **MUESTRAS DE EXPORTACION.** Son todas las muestras que se recolectan de vegetales que requieren de un certificado del nivel de residuos de plaguicidas para salir del país.
- 4.3 **MUESTRAS DE IMPORTACION.** Son todas las muestras que se recolectan de vegetales que requieren de un certificado del nivel de residuos de plaguicidas para ingresar del país.
- 4.4 **MUESTRAS COMPUESTAS:** Corresponde a muestras que estarán formadas por más de un productor y se tomarán en proporción a la contribución que haga cada uno de los productores al lote final.

## 5°—REQUISITOS GENERALES DEL MUESTREO

- 5.1 Para el muestreo de residuos se utilizan los siguientes envases:
  - 5.1.1 para muestras sólidas: bolsas de polietileno no recicladas
  - 5.1.2 para muestras líquidas: botellas de vidrio ámbar
- 5.2 Las cuales serán debidamente selladas después del muestreo. Es necesario asegurarse que los empaques no produzcan contaminación de las muestras. Si se utilizan empaques plásticos, estos no deben ser reciclados y se habrá de contar con un análisis previo que indique que están libres de posibles contaminantes de la muestra.
- 5.3 Las muestras serán debidamente identificadas con etiquetas o colillas, en donde se detallará:
  - 5.2.1 Número de la muestra
  - 5.2.2 Nombre de producto
  - 5.2.3 Nombre de la finca o empacadora
  - 5.2.4 Lugar en donde se tomó la muestra
  - 5.2.5 Cantidad de producto muestreado
  - 5.2.6 Fecha
  - 5.2.7 Nombre del encargado

- 5.4 Las muestras serán entregadas al laboratorio del control de residuos, acompañadas de una copia del acta de muestreo.

- 5.5 Las actas de muestreo estarán debidamente numeradas.

- 5.6 El original del acta de muestreo se dirigirá al Departamento de Insumos Agrícolas, una copia al Laboratorio de Control de Residuos y una copia al interesado (en el sitio en donde se realizó el muestreo): finca, bodega, etc.

- 5.7 En el acta de muestreo debe detallarse:

- 5.7.1 Número de la muestra
- 5.7.2 Lugar en el que se realiza el muestreo
- 5.7.3 Dirección exacta
- 5.7.4 Fecha del muestreo
- 5.7.5 Nombre del funcionario que realiza el muestreo
- 5.7.6 Nombre de un testigo del acto celebrado
- 5.7.7 Tipo de cultivo y variedad
- 5.7.8 Area sembrada y muestreada
- 5.7.9 Cantidad de unidades y/o kilos de la muestra
- 5.7.10 Sustancias Químicas o Biológicas aplicadas en el ciclo del cultivo y los intervalos de aplicación.
- 5.7.11 Firma del funcionario y los testigos.

## 6°—PROCEDIMIENTO GENERAL DE MUESTREO

- 6.1 Inspección de la plantación, lugar o sitio de almacenaje.
- 6.2 Seleccionar el método de muestreo a emplear de acuerdo al tipo de muestra a tomar (numeral 7).
- 6.3 Determinar la cantidad de la muestra a recolectar (numeral 10).
- 6.5 Cuando las muestras se recolecten directamente del campo, no se debe tomar productos enfermos y se deben recolectar en el período de cosecha.
- 6.6 Se debe recolectar la parte de la cosecha que es comerciable.
- 6.7 Se recolectarán muestras representativas del tipo de práctica agrícola que se realiza.
- 6.8 Se debe de tener cuidado de no remover residuos superficiales en la muestra durante la recolección, el empaque o transporte de la muestra.
- 6.9 Se debe tomar y empacar el peso recomendado en el sitio del muestreo y no realizar submuestras de lo empacado.
- 6.10 Los instrumentos que se utilizan para la toma de la muestra deben estar libres de plaguicidas.
- 6.11 Utilizar empaques nuevos y en perfecto estado de limpieza.
- 6.12 Evitar la contaminación de las muestras causada por manos o ropas que hayan estado en contacto con los plaguicidas.
- 6.13 No se deben transportar las muestras en vehículos que se utilicen para el transporte de Plaguicidas.
- 6.14 Evitar cualquier daño o deterioro en la muestra que pueda afectar los niveles de residuos.
- 6.15 Las muestras deben de transportarse refrigeradas y mantenerse así hasta tanto se realice el análisis.

## 7°—METODOS PARA LA TOMA DE MUESTRA

- 7.1 **METODO ALEATORIO:** Consiste en darle a cada uno de los elementos de la población una probabilidad conocida de ser incluido en muestra. Para este método, se utiliza la TABLA DE NUMEROS ALEATORIOS, para la recolección de la muestra.
- 7.2 **METODO SISTEMATICO:** Consiste en establecer un parámetro el cual será seguido para la toma de la muestra.
- 7.3 **METODO EN X:** Consiste en dibujar una X imaginaria en la zona a ser muestreada y recolectar la muestra en los extremos y en el centro de la X (5 numeral de muestreo) de donde se ha de tomar la muestra hasta completar la cantidad necesaria.
- 7.4 **METODO EN ZIG-ZAG:** Consiste en dibujar un ZIG-ZAG imaginario en la zona a ser muestreada y recolectar la muestra hasta completar la cantidad necesaria.

## 8°—INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE MUESTRAS

Los instrumentos para la toma de muestra son:

- 8.1 Etiquetas
- 8.2 Marcador
- 8.3 Tijeras y cuchilla de poda
- 8.4 Piseta con Acetona
- 8.5 Hieleras para la conservación de la muestra
- 8.6 Refrigerante

## 9°—PERIODO DE ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS DE ACUERDO AL GRUPO DE PLAGUICIDAS UTILIZADO.

- 9.1 Debido a que la mayoría de plaguicidas se degradan rápidamente, se ha establecido un período máximo de 15 días de almacenamiento de la muestra.
- 9.2 Las muestras que entren al LABORATORIO, tendrán un período de custodia de 6 meses y contarán con un REGISTRO de manipulación de la misma, en donde se indicará los procesos a los cuales fue sometida.

## 10.—CANTIDAD MINIMA DE LA MUESTRA DE CAMPO PARA CONSUMO NACIONAL

- 10.1 Categoría uno: Son las muestras cuyas unidades poseen un peso inferior a 25 g, la cantidad de muestra a tomar será de 2 kg.
- 10.2 Categoría dos: Son las muestras cuyas unidades poseen un peso de 25 a 250 g, la cantidad de muestra a tomar será de 2 a 5 kg.
- 10.3 Categoría tres: Son las muestras cuyas unidades poseen un peso superior a 250 g, la cantidad de muestra a tomar será de 5 kg.

- 10.4 Categoría cuatro: Son todas aquellas muestras que se encuentren en estado líquido y la cantidad de muestra a tomar será de un litro. Ejemplo: Pulpa de Banano.
- 10.5 Cantidad de muestra (kg) y unidades mínimas a recolectar en el muestreo:

Cultivo	Cantidad a muestrear (kilogramos)	Unidades mínimas
Hierbas	1	-
Especies	1	-
Apio	2	5
Lechuga	2	5
espinacas	2	5
remolacha	5	5
cebolla	5	5
zanahoria	2	5
rábano	2	5
tomate	2	5
frijol	2	-
Vainica	2	-
Arveja	2	-
Fresa	2	-
Nuez	2	2
Aceituna	2	2
frambuesa	2	2
mora	2	2
uva	2	2
granos	2	-
manzana	-	5
cítricos	5	-
frutas de palma	5	-
pera	-	5
melocotón	-	5
caña de azúcar	5	-
papa	2	5
nabo	5	5
repollo	5	5
coliflor	5	5
brócoli	5	5
pepino	5	5
melón	5	5
ayote	5	5
banano	5	5
piña	5	5
papaya	5	5

11.—PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRA PARA CONSUMO NACIONAL

- 11.1 En el Area que se realice el muestreo, se debe dejar una distancia aproximada entre 1 y 3 metros lineal como borde dependiendo del tamaño del área a muestrear, ya que se considera que en los bordes de la parcela, la aplicación de los agroquímicos puede no ser representativa de la práctica agrícola.
- 11.2 Se debe definir la densidad del cultivo y una vez establecida ésta, se procederá a la recolección de las muestras seleccionando el método de muestreo de acuerdo con lo descrito en el Numeral 7, de una forma proporcional a la densidad del cultivo, hasta completar la cantidad recomendada para el cultivo muestreado, de acuerdo con el Numeral 10.

12.—METODO DE LA TOMA DE MUESTRA DESTINADA A EXPORTACION O IMPORTACION

- 12.1 Se procederá a la recolección de las muestras seleccionando el método de muestreo de acuerdo con lo descrito en el numeral 7, de una forma proporcional a la contribución de los productores al lote, hasta completar la cantidad recomendada para el cultivo muestreado, de acuerdo con el numeral 10.

13.—BIBLIOGRAFIA  
Para la redacción de este reglamento se ha tomado en cuenta la siguiente bibliografía:

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION, **Guía de Ensayos de Residuos de Plaguicidas para proporcionar Datos para el Registro de Plaguicidas y el Establecimiento de los Límites Máximos de Residuos**. Roma, 1986.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE, **Handbook for SRM Users**, Washington, 1993.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, **Pesticide Analytical Manual, Volumen I: Multiresidue 'Methods**, United States, 1994.

- Artículo 2°—A toda persona que haciendo uso de este reglamento técnico, encuentre errores tipográficos, ortográficos, inexactitudes o ambigüedades, podrá notificarlo sin demora a la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida, aportando si fuera posible, la información correspondiente para que esa Oficina efectúe las investigaciones pertinentes y tome las previsiones correspondientes.
- Artículo 3°—Será el Ministerio de Agricultura y Ganadería el encargado de velar por el cumplimiento del presente reglamento técnico.

- Artículo 4°—Serán sancionados de acuerdo con las leyes penales quienes incumplan con lo dispuesto en el presente reglamento técnico.
- Artículo 5°—Deróguese cualesquiera otras disposiciones administrativas o reglamentos que se opongan al presente decreto.
- Artículo 6°—Rige a partir de su publicación en el Diario Oficial.
- Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los cinco días del mes de enero de mil novecientos noventa y ocho.
- Publíquese.—JOSE MARIA FIGUERES OLSEN.—Los Ministros de Agricultura y Ganadería, Ricardo Garrón Figuls y de Economía, Industria y Comercio, José León Desanti Montero.—1 vez.—N° 72928.—(54529).