

	PROTOCOLO DE MUESTREO PESTICIDAS	REVISIÓN	CODIGO
		2	A11-GC-02
		APRUEBA	PAGINAS
		Director General	1 de 6

1 Índice.

2	Propósito	2
2.1	Alcance	2
2.2	Objetivos	2
2.3	Responsables	2
3	Actividades	2
3.1	Material necesario	2
3.2	Protocolo de Muestreo	2
3.2.1	Muestreo de frutas, legumbres, alimentos agrícolas y semillas en parcelas (Unidades de Producción)	2
3.2.2	Muestreo de frutas, legumbres, alimentos agrícolas y semillas en sección empaque	3
3.3	Productos de Origen Vegetal: Descripción de las muestras primarias y tamaño mínimo de las muestras de laboratorio	4
3.4	Identificación, envío y conservación de la muestra	5
3.5	Cadena de Custodia	5
4	Referencias	5
4.1	Glosario	5
4.2	Fuentes consultadas	5
4.3	Documentos relacionados	5
4.4	Registros relacionados	5
5	Historial de cambios	5
6	Anexos	6
	No aplica para este instructivo	6

	PROTOCOLO DE MUESTREO PESTICIDAS	REVISIÓN	CODIGO
		2	A11-GC-02
		APRUEBA	PAGINAS
		Director General	2 de 6

2 Propósito.

Obtener una muestra representativa del producto a muestrear, frutas, legumbres, alimentos agrícolas o semillas para poder determinar a partir de ésta la cantidad de residuos de plaguicidas presentes.

2.1 Alcance.

Este documento está autorizado para uso de los analistas, encargados de muestreo y clientes en copia dura. Tanto la copia dura como la copia electrónica están bajo custodia del encargado de calidad.

2.2 Objetivos.

Describir el procedimiento para la toma de muestras de frutas, legumbres, alimentos agrícolas o semillas en parcelas (Unidades de Producción) para determinación de residuos de plaguicidas.

Describir el procedimiento para la toma de muestras de frutas, legumbres, alimentos agrícolas o semillas en sección empaque para determinación de residuos de plaguicidas.

2.3 Responsables.

Cientes o encargados de muestreo.

3 Actividades.

Se deben tomar las medidas necesarias para evitar cualquier contaminación de la muestra individual durante su manipulación, almacenamiento y transporte al laboratorio. Si las muestras no están bien recogidas, se tiene un mal manejo del muestreo, o no son representativas del lote objeto de muestreo, los resultados de laboratorio pueden ser inexactos y poco concluyentes.

3.1 Material necesario.

- Bolsas de polietileno nuevas de diferentes medidas.
- Hieleras de poliestireno o de otro material aislante.
- Etiquetas autoadheribles.
- Cinta testigo o cinta canela.
- Marcadores indelebles.
- Utensilios de acero inoxidable o de cualquier otro material que no provoque cambios que puedan afectar los resultados (espátulas, cuchillos, tijeras, pinzas, etc.) .
- Toallas interdoblabadas de papel "Sanitas".
- Geles refrigerantes congelados.
- Bata, cubreboca y guantes.
- Termómetro.
- GPS.

3.2 Protocolo de Muestreo.

El personal que lleve a cabo el muestreo, deberá conducirse bajo el siguiente procedimiento para evitar en todo momento cualquier tipo de contaminación externa y asegurar la integridad de la muestra:

1. Lavar las manos antes de iniciar el muestreo.
2. Usar guantes, cubre boca y bata durante todo el desarrollo del muestreo (realizar un cambio de guantes al tomar muestras diferentes o que provengan de otra parcela o lote, para evitar contaminación entre productos).
3. Elegir las frutas, legumbres, alimentos agrícolas o semillas.
4. Tomar la unidad o elemento seleccionado (cuando sea necesario cortar, éste deberá obtenerse con utensilios limpios).
5. Colocar la muestra en una bolsa nueva y cerrarla.
6. Marcar y etiquetar la bolsa con los datos de la muestra.
7. Ubicar el sitio en donde se colecto la muestra con el equipo de GPS.

La obtención de la muestra debe hacerse rápida y cuidadosamente, los recipientes o bolsas deben abrirse únicamente al momento de introducir ésta, para evitar cualquier contaminación y cerrarlas de inmediato.

3.2.1 Muestreo de frutas, legumbres, alimentos agrícolas y semillas en parcelas (Unidades de Producción).

Establecer un método para la recolección de las muestras, requiere considerar varios factores como la naturaleza del cultivo, la fuente de agua para riego, pendiente de la parcela, tipo de suelo, humedad, irradiación solar, dirección del viento, barreras naturales, barreras

	PROTOCOLO DE MUESTREO PESTICIDAS	REVISIÓN	CODIGO
		2	AI1-GC-02
		APRUEBA	PAGINAS
		Director General	3 de 6

artificiales, colindancia de la parcela con zonas industriales, urbanas o rurales, granjas, potreros o establos (Food and Drug Administration. 2003).

Considerando lo anterior, el método de muestreo apropiado para realizar inferencias generalizadas de la población en superficies iguales o menores a 10 ha, es fijando cinco puntos, cuando se conoce la forma de la parcela (cinco de oros) (Fig. 1) y un aleatorio simple sistemático aplicando una variante en la forma de tomar la muestra en W (CIBA-GEIGY, 1992; Infante, G. S. y G. P. Zárate L. 2003; Rendón S. G. 1994), en donde el recorrido se realiza con el propósito de abarcar la totalidad de la parcela y que todas las unidades o elementos tengan la misma probabilidad de ser incluidos (Fig. 2), para finalmente obtener la mayor representatividad y uniformidad de las unidades o elementos existentes dentro de una parcela.



Fig.1. Esquema de muestreo en cinco de oros.

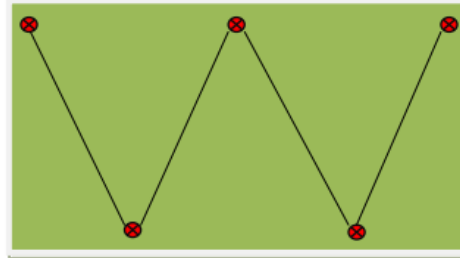


Fig.2. Esquema de muestreo aleatorio sistemático.

En el caso de utilizar otro método de muestreo diferente al descrito en este manual, deberá ser sustentado estadísticamente; así mismo cuando se observe evidencias de contaminación, es conveniente realizar un muestreo dirigido hacia las áreas o productos sospechosos de contaminación, con la finalidad de confirmar o descartar la presencia de residuos de plaguicidas e implementar las acciones correctivas.

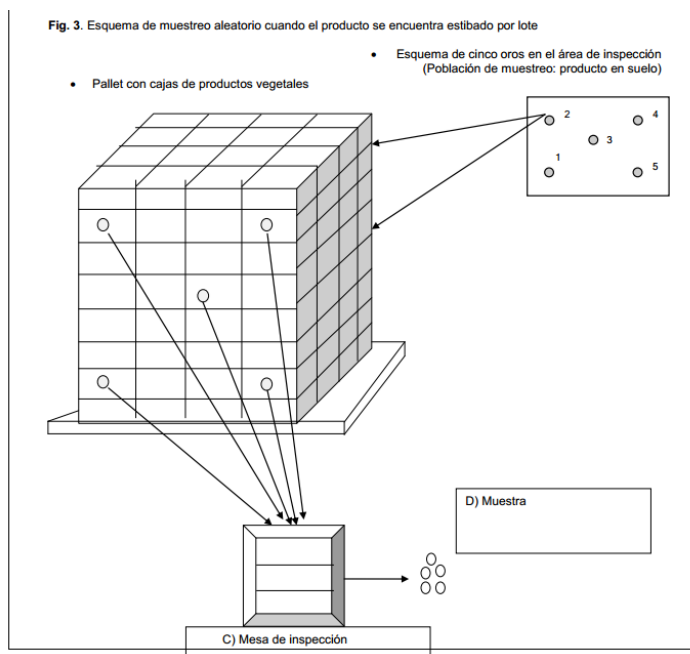
3.2.2 Muestreo de frutas, legumbres, alimentos agrícolas y semillas en sección empaque.

Adicionalmente, otra forma de contaminación por plaguicidas se origina durante el proceso de empaque del producto, por el uso de tratamientos en postcosecha a frutos o al material de empackado, con plaguicidas no autorizados o en dosis elevadas, para control de plagas fitopatógenas y/o fauna doméstica, entre otros.

Por lo anterior, y considerando que se trata de un mismo producto, variedad, procedencia, transporte, tratamiento postcosecha, prácticas de manejo durante el empaque, material de empaque, etc. (lote), la obtención de muestras en unidades de empaque, se realizara completamente al azar (Food and Drug Administration, 2003; Infante, G. S. y G. P. Zárate L. 2003; Ley Federal Sobre Metrología Y Normalización. 2009; Morales, H. L., et al. 2009).

La recolección de las unidades o elementos deberá realizarse acorde a los siguientes supuestos:

8. Cuando el producto se encuentre en proceso de empaque o en bandas, la primera muestra se tomara en un momento determinado, el segundo muestreo transcurridos 30 minutos y un tercer muestreo 30 minutos después del segundo.
9. Cuando el producto se encuentre empackado y en estiba, se obtendrá a partir de varios puntos del contenedor con la finalidad de tener una muestra representativa.



3.3 Productos de Origen Vegetal: Descripción de las muestras primarias y tamaño mínimo de las muestras de laboratorio.

Clasificación de los productos	Ejemplos	Naturaleza de las muestras primarias que han de tomarse	Tamaño mínimo de cada muestra de laboratorio
Categoría A, Productos alimenticios primarios de origen vegetal			
1. Todas las frutas , tipo 1, grupos 001-008 Todas las hortalizas , tipo 2, grupos 009-019, excepto el grupo 015 (legumbres secas)			
1.1 Productos frescos de tamaño pequeño , unidades generalmente < 25g	varias bayas guisantes aceitunas	unidades enteras, envasadas, o tomadas con un instrumento de muestreo	1 kg
1.2 Productos frescos de tamaño medio , unidades de 25-250 g, generalmente	manzanas naranjas	unidades enteras	1 kg (10 unidades al menos)
1.3 Productos frescos de tamaño grande , generalmente unidades >250 g	coles pepinos uvas (racimos)	unidades enteras	2 kg (5 unidades al menos)
2. Legumbres , tipo 2, grupo 015	soja		1 kg
Cereales en grano , tipo 3, grupo 020	arroz, trigo		1 kg
Nueces de árbol , tipo 4, grupo 022	excepto cocos cocos		1 kg 5 unidades
Semillas oleaginosas , tipo 4, grupo 023	maní (cacahuete)		500g
Semillas para la fabricación de bebidas dulces , tipo 4, grupo 024	café en grano		500 g
3. Hierbas aromáticas , tipo 5, grupo 027	perejil fresco otros productos frescos	unidades enteras	0,5 kg 0,2 kg.
<i>(para las hierbas aromáticas secas véase: Categoría D, tipo 12, en la sección 5 de este Cuadro)</i>			
Espicias , tipo 5, grupo 028	secas	unidades enteras o tomadas con un instrumento de muestreo	0,1 kg

	PROTOCOLO DE MUESTREO PESTICIDAS	REVISIÓN	CODIGO
		2	AI1-GC-02
		APRUEBA	PAGINAS
		Director General	5 de 6

3.4 Identificación, envío y conservación de la muestra.

Las muestras deberán ser empaquetadas de forma adecuada en hieleras, para evitar su rotura o deterioro. Durante ese tiempo la muestra debe mantenerse refrigerada (2 a 8 °C de preferencia) y mantener esa temperatura durante el transporte hasta el momento de realizar el análisis correspondiente dentro de las 24 h siguientes a su recolección. No se deberán congelar las muestras y por otra parte, si las muestras son frutas secas, el enfriamiento o la utilización de geles no es necesaria.

3.5 Cadena de Custodia.

Este procedimiento forma parte de la cadena de custodia, la cual, una vez tomada la muestra se liga al instructivo de manejo de muestras para los centros de recepción, que a su vez se liga al procedimiento de muestreo de Agrolab.

4 Referencias.

4.1 Glosario.

Acondicionamiento de muestras: proceso en el que la muestra se coloca en bolsas, se identifican y etiquetan, se elaboran los registros correspondientes, se colocan dentro de una hielera o arpilla con gel congelado y se cierra de manera hermética con cinta de seguridad.

Lote: Cantidad determinada de un producto fabricado o producido en unas condiciones que se suponen uniformes como por ejemplo origen, productor, variedad, envasador, tipo de envasado, marcas, consignador, etc.

Muestra representativa: Muestra que mantiene las características del lote del que procede (CAC/GL 50-2004).

Muestra testigo: Muestra que queda en poder del interesado y a disposición de la autoridad competente.

Muestreo: Procedimiento empleado para tomar o constituir una muestra. Los procedimientos empíricos o puntuales son procedimientos de muestreo que no se basan en estadísticas y se utilizan para adoptar una decisión acerca del lote inspeccionado (CAC/GL 50-2004).

Obtención de muestra: Recolección del producto agrícola o porción de agua, depositado en un contenedor de plástico para fines de diagnóstico microbiológico.

Parcela: Superficie agrícola con características homogéneas de manejo agronómico, tipo y variedad de cultivo, abastecimiento de agua de riego, etc.

Población de muestreo: Conjunto finito del producto vegetal, que representa el 100% del producto total a comercializar.

Preservación de la muestra: Proceso y medidas por los cuales, se reducen al mínimo los cambios de las características de la muestra durante el tiempo que transcurre entre el muestreo y análisis de laboratorio.

Punto de muestreo: Posición precisa en una zona determinada donde son tomadas las muestras.

Selección de la muestra: Procedimiento para elegir el material a analizar a partir de la totalidad del lote o parcela.

4.2 Fuentes consultadas.

Manual Técnico de Muestreo de Productos Agrícolas para Determinación de Residuos de Plaguicidas. SENASICA.

Métodos de muestreo recomendados para la determinación de residuos de plaguicidas a efectos del cumplimiento de los LMR CAC/GL 33-1999 (Codex)

Organización Internacional de Normalización, 1979. Norma Internacional ISO 950: Muestreo de cereales (en grano).

Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Clasificación del Codex de Alimentos y Piensos (CAC/MISC 4-1993)

4.3 Documentos relacionados.

AI2-MM Instructivo de manejo de muestras para los centros de recepción.

4.4 Registros relacionados.

No aplica

5 Historial de cambios.

Revisión 1		
Elaboró: Encargada de Calidad	Revisó: Director Técnico	Aprobó: Director General

	PROTOCOLO DE MUESTREO PESTICIDAS	REVISIÓN	CODIGO
		2	A11-GC-02
		APRUEBA	PAGINAS
		Director General	6 de 6

Fecha: 2013-06-26	Fecha: 2013-06-26	Fecha: 2013-06-26
Firma:	Firma:	Firma:

Revisión 2		
Elaboró: Encargada de Calidad	Revisó: Director Técnico/Jefe de Laboratorio	Aprobó: Director General
Fecha: 2013-06-27	Fecha: 2013-06-27	Fecha: 2013-06-27
Firma:	Firma:	Firma:
Cambios: Se agrega el Punto 3.3 Productos de Origen Vegetal: Descripción de las muestras primarias y tamaño mínimo de las muestras de laboratorio, así como la referencia en CODEX		

6 Anexos

No aplica para este instructivo