

## **Análisis de Residuos de Plaguicidas**

**Muestreo:** Las muestras provienen del Mercado Modelo, elegidas al azar por personal técnico de la CAMM, para proceder a su monitoreo, estudio y seguimiento a efectos de facilitar la posterior evaluación las mismas. El tamaño de las muestras varía entre 0,5 y 2Kg según la especie vegetal a muestrear

Criterio de muestreo: El muestreo está diseñado poniendo especial énfasis en los productos de mayor riesgo que puedan presentar no conformidades con la reglamentación vigente, y de mayor relevancia en el consumo de la población. Para la selección de los productos a muestrear, también se toman en cuenta las prácticas agropecuarias, características propias del cultivo según época del año y condiciones climáticas, considerando las formas de consumo de estos productos. A partir de esas apreciaciones se establece un coeficiente de riesgo, se seleccionan operadores mayoristas y se toman las muestras al azar en un lote identificado por el productor o mayorista, deben cumplir con las unidades y/o peso mínimos para cada muestra; se mantienen sin contaminación que pueda afectar el resultado y son conservadas en condiciones refrigeradas hasta su procesado para el análisis.

Se utiliza un criterio similar al de otras centrales mayoristas de América Latina, en lo que respecta a metodología de muestreo

El Laboratorio de Bromatología del Servicio de Regulación Alimentaria de la Intendencia de Montevideo analiza residuos de plaguicidas correspondientes a las familias químicas: organofosforados, organoclorados, piretroides, triazoles, estrobirulinas, con contenido de nitrógeno y fósforo, herbicidas. A continuación se detalla una lista de los mismos.

**Principios Activos de Plaguicidas:** Atrazina, Azoxystrobin, Bifentrina, Captan, Carbaril, Cipermetrina, Ciprodinil, Clorfenapir, Clorotalonil, Clorpirifos, Deltametrina, Diazinon, Diclorvos, Difenilamina, Difenoconazol, Dimetoato, Endosulfan I, II y sulfato, Etion, Fenbuconazol, Folpet, Imazalil, Iprodione, Lambda cialotrina, Malatión, Metamidofos, metil-Azinfos, metil-Clorpirifos, metil-Kresoxim, metil-Paration, 1-Naftalenol, o,p DDD, Permetrina I y II, Procimidone, Propiconazol, Tebuconazol, Trifluralina.

Se realizan análisis para detectar residuos de plaguicidas en cada muestra, los datos encontrados se evalúan contra los Límites Máximos de Residuos (LMR) establecidos por el CODEX ALIMENTARIUS, Normas Internacionales de los Alimentos.

## Muestras Analizadas en el año 2012

Número de muestras analizadas: 724

Discriminadas según:

Hortalizas: 484 muestras

Frutas: 240 muestras

### **RESUMEN DE RESULTADOS(2012)**

- **Estadística de resultados teniendo en cuenta la normativa Nacional en materia de Límites Máximos de Residuos de acuerdo al Decreto del Poder Ejecutivo N° 285/009 del 15 jun 2009: adopción LMR Codex Alimentarius.**

#### **Resultados estadísticos con respecto a Frutas y Hortalizas en conjunto.**

Resultado	Total	% del total
Muestras dentro de condiciones reglamentarias	710	98.0
Muestras fuera de condiciones reglamentarias	14	2.0

**Tabla 1.** Los Límites Máximos de Residuos (LMR) que se toman en cuenta para elaborar esta tabla son los establecidos por el CODEX.

## Muestras Analizadas en el año 2013

Número de muestras analizadas: 715

Discriminadas según:

Hortalizas: 515 muestras

Frutas: 200 muestras

### **RESUMEN DE RESULTADOS(2013)**

- **Estadística de resultados teniendo en cuenta la normativa Nacional en materia de Límites Máximos de Residuos de acuerdo al Decreto del Poder Ejecutivo N° 285/009 del 15 jun 2009: adopción LMR Codex Alimentarius.**

#### **Resultados estadísticos con respecto a Frutas y Hortalizas en conjunto.**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan pesticidas	501	70.0
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	143	20.0
Muestras con uno o más pesticidas por encima de los límites establecidos.	71	10.0

**Tabla 2.** Los Límites Máximos de Residuos (LMR) que se toman en cuenta para elaborar esta tabla son los establecidos por el CODEX.

## Muestras Analizadas en el año 2015

Número de muestras analizadas: 74

Discriminadas según:

Hortalizas: 54 muestras

Frutas: 20 muestras

### **RESUMEN DE RESULTADOS(2015)**

- **Estadística de resultados teniendo en cuenta la normativa Nacional en materia de Límites Máximos de Residuos de acuerdo al Decreto del Poder Ejecutivo N° 285/009 del 15 jun 2009: adopción LMR Codex Alimentarius.**

#### **Resultados estadísticos con respecto a Frutas y Hortalizas en conjunto.**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan pesticidas	62	83.8
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	12	16.2

**Tabla 3.** Los Límites Máximos de Residuos (LMR) que se toman en cuenta para elaborar esta tabla son los establecidos por el CODEX.

#### **Resultados estadísticos con respecto a Frutas:**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan pesticidas	10	50.0
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	10	50.0

**Tabla 4.** Análisis de datos de las muestras de **frutas** analizadas comparados con los LMR establecidos por CODEX.

#### **Resultados estadísticos con respecto a Hortalizas:**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan plaguicidas	52	96.3
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	2	3.7

**Tabla 5.** Análisis de datos de las muestras de **hortalizas** analizadas comparados con los LMR establecidos por CODEX.

**Desglose en porcentaje de muestras analizadas por Cultivo en el total de Frutas y Hortalizas analizadas.**

## Muestras Analizadas en el año 2016

Número de muestras analizadas: 264

Discriminadas según:

Hortalizas: 191 muestras

Frutas: 73 muestras

### **RESUMEN DE RESULTADOS (2016)**

- **Estadística de resultados teniendo en cuenta la normativa Nacional en materia de Límites Máximos de Residuos de acuerdo al Decreto del Poder Ejecutivo N° 285/009 del 15 jun 2009: adopción LMR Codex Alimentarius.**

#### **Resultados estadísticos con respecto a Frutas y Hortalizas en conjunto:**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan plaguicidas	186	70.5
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	78	29.6

**Tabla 6.** Los Límites Máximos de Residuos (LMR) que se toman en cuenta para elaborar esta tabla son los establecidos por el CODEX.

#### **Resultados estadísticos con respecto a Frutas:**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan plaguicidas	22	30.1
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	51	69.9

**Tabla 7.** Análisis de datos de las muestras de frutas analizadas comparados con los LMR establecidos por CODEX.

#### **Resultados estadísticos con respecto a Hortalizas:**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan pesticidas	164	85.9
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	27	14.2

**Tabla 8.** Análisis de datos de las muestras de hortalizas analizadas comparados con los LMR establecidos por CODEX.

**Desglose en porcentaje de muestras analizadas por Cultivo en el total de Frutas y Hortalizas analizadas.**

### Muestras Analizadas en el año 2017

Número de muestras analizadas: 342

Discriminadas según:

Hortalizas: 222 muestras

Frutas: 120 muestras

### **RESUMEN DE RESULTADOS (2017)**

- **Estadística de resultados teniendo en cuenta la normativa Nacional en materia de Límites Máximos de Residuos de acuerdo al Decreto del Poder Ejecutivo N° 285/009 del 15 jun 2009: adopción LMR Codex Alimentarius.**

**Resultados estadísticos con respecto a Frutas y Hortalizas en conjunto:**

Resultado	Total	% del total
-----------	-------	-------------

Muestras en las que no se detectan plaguicidas	251	73.4
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	90	26.3

**Tabla 9.** Los Límites Máximos de Residuos (LMR) que se toman en cuenta para elaborar esta tabla son los establecidos por el CODEX.

**Resultados estadísticos con respecto a Frutas:**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan plaguicidas	43	35.8
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	77	64.2

**Tabla 10.** Análisis de datos de las muestras de frutas analizadas comparados con los LMR establecidos por CODEX.

**Resultados estadísticos con respecto a Hortalizas:**

Resultado	Total	% del total
Muestras en las que no se detectan pesticidas	208	93.7
Muestras que cumplen la norma (no exceden los límites establecidos)	13	5.85
Muestras con uno o más pesticidas por encima de los límites establecidos.	1	0.45

**Tabla 11.** Análisis de datos de las muestras de hortalizas analizadas comparados con los LMR establecidos por CODEX.

**Desglose en porcentaje de muestras analizadas por Cultivo en el total de Frutas y Hortalizas analizadas.**