



**MINISTERIO DE
AGRICULTURA
Y GANADERÍA**

**GOBIERNO
DE COSTA RICA**

**SERVICIO FITOSANITARIO
DEL ESTADO**

**INFORME DEL AÑO 2025
SOBRE LOS RESULTADOS
OBTENIDOS EN LOS ANÁLISIS
REALIZADOS EN VEGETALES
FRESCOS PARA VERIFICAR EL
CUMPLIMIENTO DE LOS
LÍMITES MÁXIMOS DE
RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

ELABORADO POR: Unidad de
Buenas Prácticas Agrícolas

APROBADO POR: Jefatura del
Departamento de Agroquímicos,
Control Biológico y Equipos de
Aplicación

Mayo, 2026

1. PRESENTACION

El informe de los residuos de plaguicidas en vegetales frescos conlleva un complejo proceso de asignación de muestras seleccionadas previamente por su importancia en el consumo de la dieta del costarricense, así como del riesgo químico y por la prevalencia de residuos de plaguicidas que históricamente se han determinado. Consecuentemente se calendarizan muestreos en todos los meses del año que son realizados por funcionarios del Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) a los productos vegetales en campos de productores, escuelas, hospitales, supermercados, así como en los puestos de ingreso al país, puertos, aeropuertos y fronteras terrestres de vegetales de importación. Estas muestras son analizadas en el Laboratorio de Análisis de Residuos de Agroquímicos del SFE y los resultados son notificados a los productores o empresas importadoras, así como también se establecen los planes de seguimiento respectivos. Nuestro compromiso es que cada año podamos cumplir con un mayor porcentaje de productos que cumplen con los Límites Máximos de Residuos de plaguicidas permitidos y mejorar los indicadores de aquellos productos de mayor riesgo para la salud de las personas que requieren tomar medidas complementarias para asegurar la inocuidad de los alimentos.

2. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se detallan las actividades de control de residuos de plaguicidas en vegetales frescos en Costa Rica y los resultados de estas actividades realizadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) por medio del SFE.

Este informe proporciona valiosa información a las diferentes partes interesadas, como el productor, consumidor, comercializador, intermediario e importador, los cuales tienen responsabilidades en la cadena alimentaria, en particular a los productores que con su trabajo nos brindan nuestros alimentos en la mesa todos los días.

Como principal objetivo se presenta una visión general completa de los residuos de plaguicidas detectados y cuantificados en los vegetales comercializados en Costa Rica, incluyendo los productos vegetales de consumo nacional, de exportación e intención de importación, se incluyen además los incumplimientos a los **Límites Máximos de Residuos (LMR) de plaguicidas**, que son la concentración máxima de residuos de plaguicidas expresada en miligramo kilogramo (mg/kg); los LMR son oficialmente aceptados en el alimento y es la concentración resultante de una aplicación adecuada en una etapa específica desde su producción hasta el consumo, refleja el nivel más bajo requerido del plaguicida lo que garantiza su uso eficiente y conduce al nivel más bajo de exposición, protegiendo a los consumidores, además los LMR se adoptan en Costa Rica acorde a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 35301 MAG-MEIC-S y en la Ley N° 7664 de Protección Fitosanitaria.

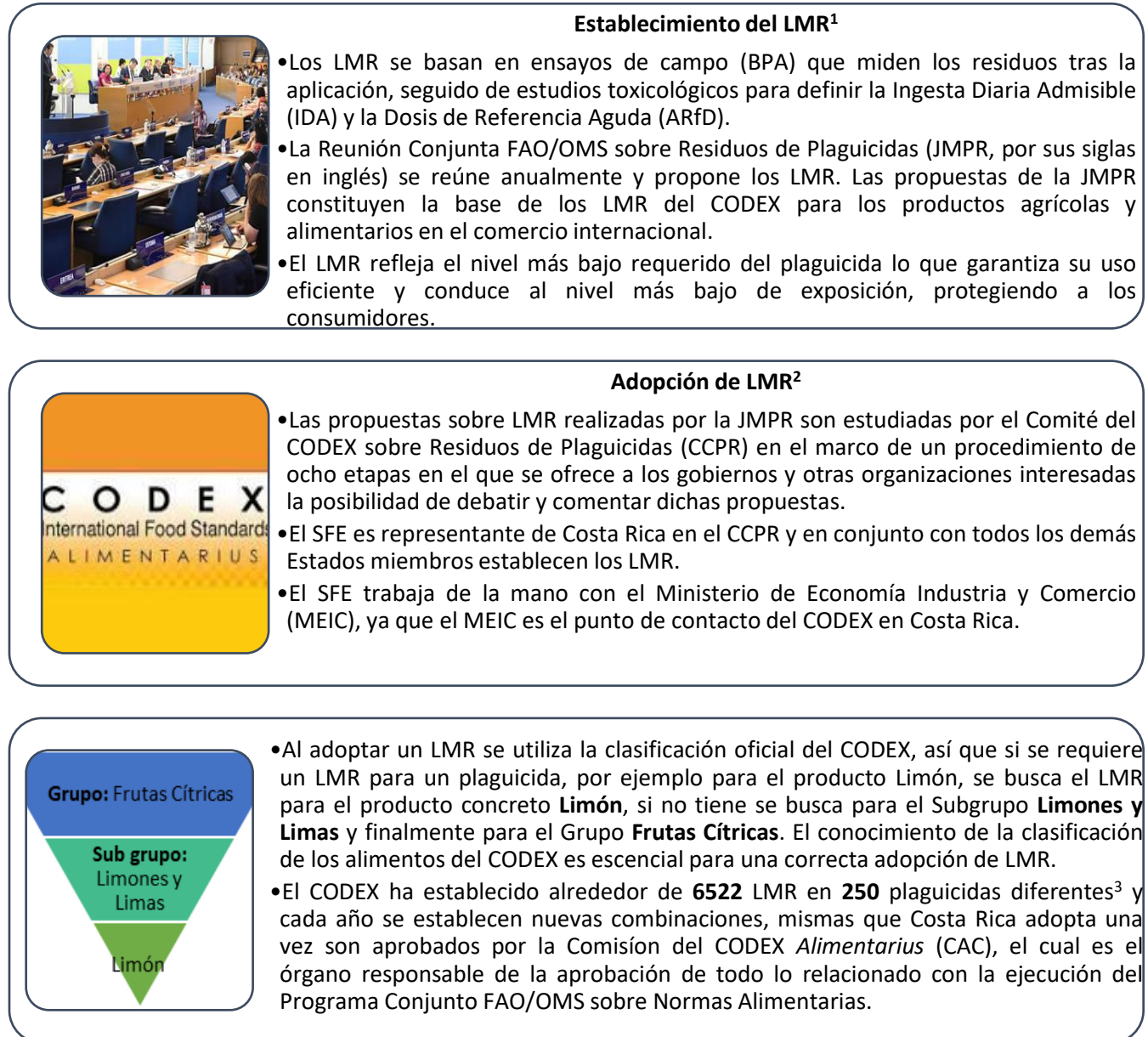


Figura 1. Resumen sobre el establecimiento y adopción de LMR del CODEX Alimentarius.

Fuente:

¹ Sitio web del CODEX Alimentarius: <https://www.fao.org/fao-whocodexalimentarius/themes/pesticides>.

² Clasificación de los alimentos y piensos (CXA 4-1989) enmendada en 2022, 2023 y 2024.

³ Datos de LMR establecidos y actualizados al año 2025: Punto de contacto del CODEX Alimentarius en Costa Rica, MEIC.

Si se desea conocer más sobre LMR y el papel del SFE en el CCPR puede hacerlo a través del portal web del SFE en https://www.sfe.go.cr/SitePages/Codex_Alimentarius_y_el_SFE/Codex_Alimentarius_y_el_SFE.aspx, en esta sección se publican todos los informes de participación de las reuniones del CCPR con los acuerdos tomados, los nuevos LMR y diversos trabajos realizados en beneficio del sector agrícola y consumidores en el país y a nivel mundial.

Por otro lado, el personal del SFE, en la Unidad de Buenas Prácticas Agrícolas (UBPA) utiliza las conclusiones del informe para **establecer prioridades en los controles de los vegetales comercializados, incluyendo las combinaciones de residuos de plaguicidas y vegetales más relevantes o de riesgo que deben incluirse en los planes anuales de monitoreo y en la planificación de los cursos de Buenas Prácticas Agrícolas impartidos a nivel país.**

En el informe se abordan los productos vegetales en los cuales se detectaron incumplimientos a los LMR y las posibles razones de estos, la comparación con años anteriores y las medidas de gestión tomadas por los productores o los importadores.

El total de los muestreos realizados en el año 2025, por origen del muestreo, ya sea nacional, exportación e importación, se presentan en el Anexo 1. Además, en dicho informe se proporcionan accesos disponibles en el sitio web del SFE con información relevante para disposición del público lector.

3. DISEÑO DEL PLAN ANUAL DE MONITOREO DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

De conformidad con la Ley N° 7664 de Protección Fitosanitaria, el SFE diseña y ejecuta el plan nacional de monitoreo de residuos de plaguicidas cada año, en todas las regiones de desarrollo del país (muestreos de productos nacionales) y en los diferentes puertos de entrada de los productos agrícolas con intención de importación, ya sea puertos, aeropuertos y fronteras terrestres (muestreo de productos de importación) estas muestras son analizadas en el Laboratorio de Análisis de Residuos de Agroquímicos (LRE) del SFE.

El objetivo del plan anual es asegurar que los vegetales que se comercializan en el país cumplan con los LMR para proteger la salud de la población, el medio ambiente y el aseguramiento de la comercialización.

Cada año la UBPA del SFE calcula la cantidad de muestras y en conjunto con el personal del SFE analiza un número determinado de combinaciones de residuos de plaguicidas y vegetales frescos para determinar posibles desviaciones a las BPA y trabajar en conjunto con el productor para corregir estas inconsistencias.

El plan de monitoreo de residuos abarca los productos alimenticios vegetales frescos más consumidos en Costa Rica, que conforman la canasta básica, éstos son muestreados de forma aleatoria con una orientación basada en **riesgo químico, por ende, los vegetales con el mayor riesgo son muestreados en mayor número.**



Figura 2: Producción de Arándano, Finca de William Fallas, Certificado TICO BPA, San Rafael de Oreamuno-Cartago. Producto muestreado por la UBPA. 2025.

3.1. Plan anual de monitoreo basado en riesgo

El SFE por medio de la UBPA realiza la coordinación del muestreo y el respectivo análisis e interpretación del cumplimiento de la legislación costarricense en materia de LMR. El plan anual de monitoreo de residuos tiene un **enfoque basado en riesgo químico**, el cual considera el siguiente modelo:

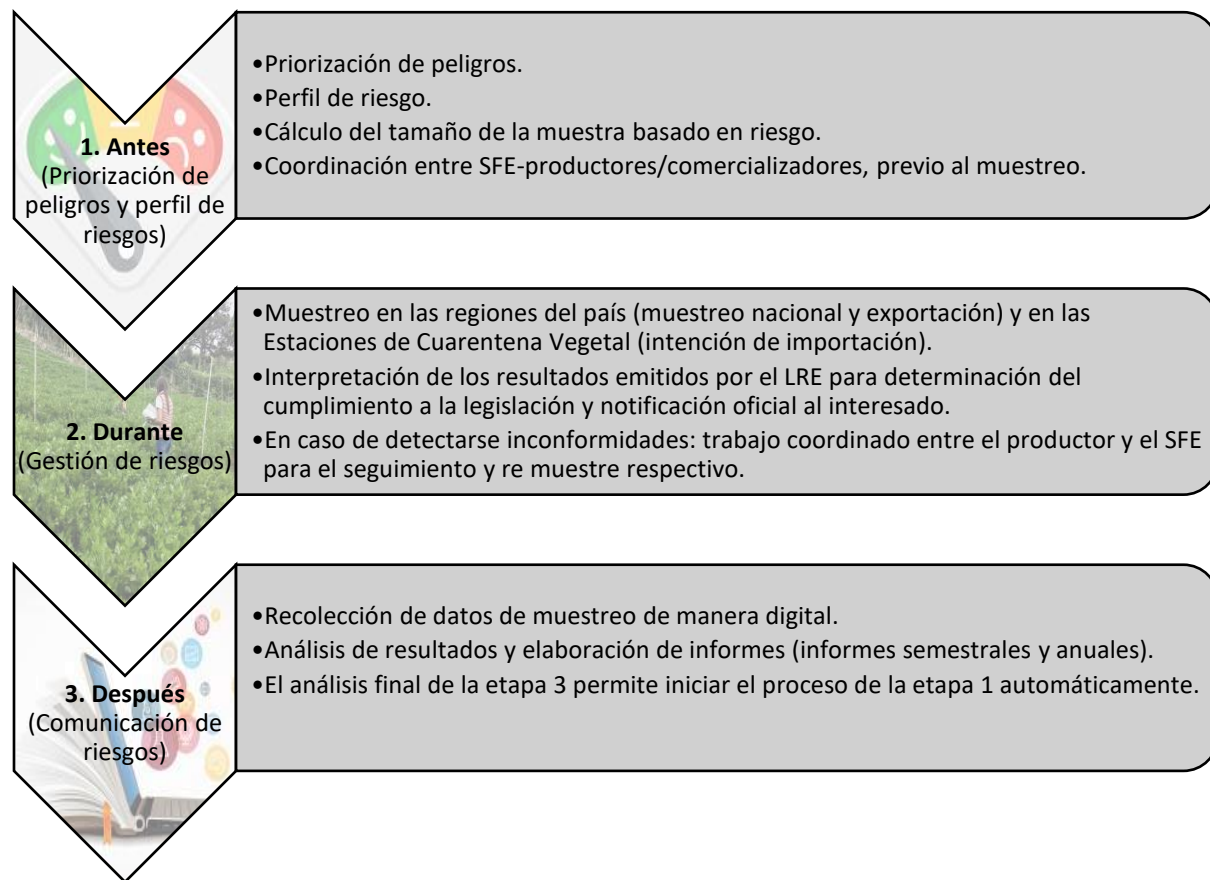


Figura 3. Etapas del modelo de inspección de productos vegetales frescos basado en riesgo en Costa Rica.

Fuente: Elaboración propia UBPA. 2026.

El muestreo se realiza según los lineamientos establecidos en el CODEX *Alimentarius* y es ejecutado por los diferentes Departamentos y Unidades del SFE a saber:

Departamento de Operaciones Regionales:

- Región Occidental.
- Región Oriental.
- Región Central Sur.
- Región Huetar Caribe.
- Región Huetar Norte.
- Región Pacífico Central.
- Región Brunca.
- Región Chorotega.

Departamento Cuarentena Vegetal el cual se encarga de la toma de muestras de los vegetales con intención de importación en diferentes Estaciones de Cuarentena Vegetal.

- Peñas Blancas.
- Daniel Oduber.
- Paso Canoas.
- Los Chiles.
- Caldera.
- Limón.
- Juan Santa María.
- Paso Canoas.

El Departamento de Exportaciones y Certificación Fitosanitaria (DECF) se encarga de los procesos y toma de muestras relacionados con los productos agrícolas para exportación (Melón Banano, Piña, Yuca, Sandía, entre otros) y la Unidad de BPA encargada de la toma de muestras para Hospitales, Sistema penitenciario, productores certificados o en proceso TICO BPA, Escuelas, productos con fines de exportación, Supermercados, Ferias del Agricultor, entre otros.

3.2. Procedimiento de muestreo y análisis de laboratorio

El análisis de residuos de plaguicidas se realiza de acuerdo con los procedimientos internos disponibles en el portal del sitio web del SFE, PFS-MRP-PO-01. *Muestreo de vegetales frescos producidos en el territorio nacional* y el PFS-MRP-PO-04. *Muestreo de vegetales frescos con intención de importación*, las muestras fueron tomadas en portón de finca, sitios de empaque, lugares de almacenamiento, distribución o comercialización, puntos de entrada al país, entre otros.

Las muestras se analizaron en el LRE del SFE, este laboratorio cuenta con ensayos acreditados bajo la Norma INTE-ISO/IEC 17025:2017: Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. Si desea consultar el alcance de acreditación N° LE-115 del LRE del SFE ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) puede accederlo en: <https://eca.or.cr/oec/servicio-fitosanitario-del-estado-laboratorio-de-analisis-de-residuos-de-agroquimicos/>

Además, el LRE trabaja según las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), guías del CODEX *Alimentarius* y de SANTE/11312/2021 *Analytical quality control and validation procedures for pesticide residues analysis in food and feed* (Guía SANTE/11312/2021. Control analítico de calidad y procedimientos de validación para el análisis de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos).

En el año 2025 se determinaron alrededor de 260 sustancias diferentes, entre molécula parental y los subproductos, que son compuestos que se generan cuando este plaguicida se degrada con el tiempo o por efectos del clima.

Aunado a ello se analizan 111 diferentes frutas, vegetales y granos, todo lo anterior, según los lineamientos establecidos en el CODEX *Alimentarius*. El método de referencia utilizado por el laboratorio para el análisis de plaguicidas por tipo de muestra es QuEChERS, y para la determinación de los plaguicidas se utilizan cromatógrafos líquidos y de gases con detector de espectrometría masas-masas. QuEChERS es un método de análisis multiresidual para la extracción de plaguicidas, cuyas iniciales en inglés significan; Quick (Rápido), Easy (Fácil), Cheap (Barato), Effective (Efectivo), Rugged (Robusto) y Safe (Seguro). Para obtener más información

sobre la cantidad de plaguicidas y productos vegetales que analiza el laboratorio, puede descargar la lista aquí: https://www.sfe.go.cr/SitePages/Tramites/tramites_analisis_laboratorio.aspx



Figura 4. Proceso de análisis de vegetales frescos para la determinación de residuos de plaguicidas en el LRE, SFE.

Fuente de imágenes: Laboratorio de Análisis de Residuos de Agroquímicos del SFE.

Elaboración propia UBPA. 2026.

3.3. Coordinación interinstitucional del muestreo

Por otra parte, y con la misma logística que en años anteriores, en el 2025 el SFE realizó un trabajo de coordinación con varias empresas e instituciones, tanto públicas como privadas del país, para ejecutar el programa anual de monitoreo de residuos de plaguicidas en los productos agrícolas que se producen en el territorio nacional, entre los que podemos citar:

- Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) 17 hospitales.
- Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ).
- Programa de Abastecimiento Institucional del Consejo Nacional de Producción (PAI-CNP).
- Principales cadenas de supermercados del país. (Walmart, Gessa, Automercado, Mega Super, Pricemart, Alpemusa, Frumusa, Fruta Internacional, BM, AMPM, entre otros).

- Cámara de Piñeros Unidos (CPU) y Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Piña (CANAPEP).
- Centro Nacional de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (PIMA-CENADA).
- Ministerio de Educación Pública (MEP), Escuelas y Colegio.
- Corporación Hortícola de Cartago en el Mercado la Lima.
- Productores involucrados en la Certificación TICO BPA.

4. HALLAZGOS CLAVE, INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, COMPARATIVO CON LOS RESULTADOS DE AÑOS ANTERIORES Y GESTIONES DE RIESGO

Durante el año 2025 se tomaron un total 3327 muestras de 111 diferentes vegetales frescos para análisis de residuos de plaguicidas, según el Anexo 1. De ese total, 1156 muestras (35 %) provenían de producción nacional y exportación, mismas que fueron tomadas en las distintas regiones del país y 2171 (65 %) provenían del muestreo de productos agrícolas con intención de importación, las cuales se recolectaron en los diferentes puertos de ingreso al país. **Por lo tanto, los productos vegetales que se producen en el país, así como los productos importados conforman todos los productos vegetales que llegan a la mesa de los costarricenses** sujetos al muestreo nacional por parte del SFE-MAG.

Del total de 3327 muestras analizadas, en un primer muestreo el número de muestras que cumplió la normativa fue de 3120 muestras (94%) donde 1153 (35%) no contenían residuos de plaguicidas cuantificables. Un crecimiento del cumplimiento de LMR del 2% respecto a los datos del año anterior y del 10% al año 2022.

Es importante destacar que entre los vegetales con los porcentajes más altos en cumplimiento a los LMR y pocos residuos cuantificables se puede citar los siguientes:

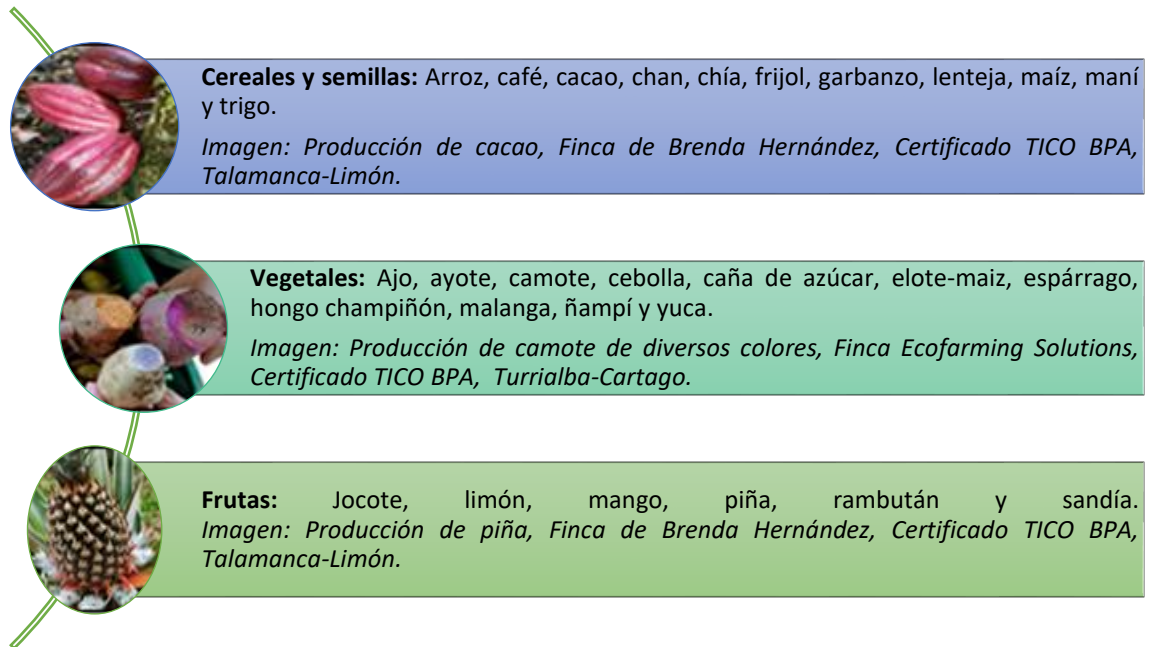


Figura 5. Resumen de los productos vegetales frescos con los porcentajes más altos en cumplimiento a la normativa y pocos residuos cuantificables. Año 2025.

Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Elaboración propia UBPA 2026.

Por otro lado, en el muestreo inicial el número total de muestras que no cumplió los LMR adoptados por el país fue de 353 (11 %), donde 282 fueron incumplimientos de productos de origen nacional y 71 de productos con intención de importación. Posterior al primer muestreo se realizó un trabajo conjunto de seguimiento del SFE con el productor y se procedió con el análisis técnico a las no conformidades detectadas y el posterior remuestreo obteniéndose finalmente 207 (6 %) incumplimientos a la normativa, donde 158 fueron de productos de origen nacional y 49 de productos con intención de importación.

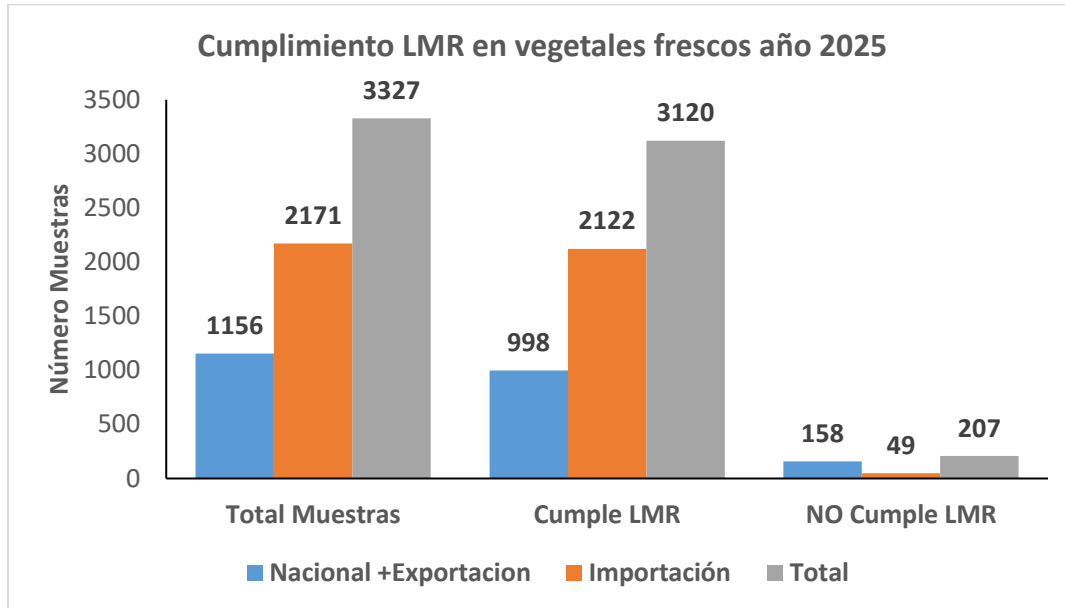


Figura 6. Resultados obtenidos de acuerdo con el cumplimiento de la normativa de LMR en los análisis de vegetales frescos para la determinación de residuos de plaguicidas, en el año 2025.

Fuente: Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. 2026.

En cuanto a los productos vegetales que no cumplieron los LMR se determinaron principalmente los siguientes: Apio, quinoa, culantro castilla y chile dulce. En los casos de apio, culantro castilla y chile dulce además presentan la mayor detección de residuos múltiples en una misma muestra, esto es, la detección de cinco o más residuos de plaguicidas en un mismo vegetal.

Es importante señalar que existen productores que cultivan estos mismos vegetales de forma inocua, por lo que no se puede generalizar que todos los productos antes mencionados no cumplen con los LMR adoptados por el país, entre ellos se pueden destacar los productores que lograron implementar las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), logrando obtener vegetales que cumplen con los LMR adoptados por el país, por medio de la Certificación TICO BPA.

Con la Certificación TICO BPA la cual es implementada de carácter oficial por el Estado a través del SFE-MAG, se asegura la correcta implementación de las BPA, brindando un importante valor agregado a los productos vegetales frescos, ya que los consumidores pueden tener la certeza que los alimentos son inocuos químicamente.

Los productores una vez que aprueban la capacitación en BPA la cual es impartida por el SFE y el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), pueden solicitar al SFE que sean incorporados al programa de certificación voluntaria TICO-BPA, la cual conlleva cumplir con las auditorias y muestreos gratuitos que son realizados por la Unidad de BPA del SFE. La lista de productores y empresas Certificadas se puede descargar aquí:

<https://www.sfe.go.cr/SitePages/Residuosdeagroquimicos/Certificacion-Voluntaria-BPA.aspx>

Cuadro 1. Productores o empresas con Certificación TICO BPA que producen vegetales frescos con tendencia a incumplimientos a la legislación nacional.

<p>Empresa Legumbres Brenes Oreamuno, Cartago Nº Certificado: TICO-BPA-CV-0005</p> 	<p>ADAPEX Cipreses de Oreamuno, Cartago Nº Certificado: TICO-BPA-CV-0146</p> 	<p>Verduras Cervanteñas Vargas y Quirós, S.A. Cervantes, Cartago Nº Certificado: TICO-BPA-CR-0014</p> 
		
<p>Productos vegetales: Lechuga, apio, culantro castilla, hierbas aromáticas, perejil, rábano, kale, albahaca, espinaca, remolacha y cebollino.</p>	<p>Productos vegetales: Apio, berenjena, brócoli, cebolla, chile dulce, culantro castilla, culantro coyote, espinaca, frutas, kale, lechuga, maíz dulce, mini vegetales, papa, plátano, remolacha y repollo.</p>	<p>Productos vegetales: Chile dulce, tomate, vainica y zuchini.</p>

Informe del año 2025 sobre los resultados obtenidos en los análisis realizados en vegetales frescos para verificar el cumplimiento de los límites máximos de residuos de plaguicidas

Código: AE-RES-INF-001-2026

Página 15 de 43

<p>Ecofarming Solutions Turrialba, Cartago Nº Certificado: TICO-BPA-CR-0073</p> 	<p>Finca El Guerrero Zarcero, Alajuela Nº Certificado: TICO-BPA-CR-0108</p> 	<p>Heidy Palacios Palacios El Triunfo, Nacascolo, Liberia Nº Certificado: TICO-BPA-CV-0070</p> 
		
<p>Productos vegetales: Lechuga, camote, apio, cebollino, perejil, tomillo y radichio.</p>	<p>Productos vegetales: Repollo, culantro, cebollino, apio y lechuga.</p>	<p>Productos vegetales: Culantro castilla, lechuga, rábano, tomate cherry y zuchini.</p>

Fuente de imágenes: Archivo Certificación TICO BPA.

Elaboración propia UBPA. 2026.

4.1 Muestreo de productos vegetales frescos no procesados

En el año 2025 se muestrearon y analizaron un total de 3327 muestras, que contenían las muestras de productos vegetales y granos de producción nacional o con intención de exportación. En el caso de las muestras nacionales 72 productos diferentes fueron analizados, dichos muestras fueron tomadas en todo el país siguiendo el calendario semanal elaborado por la UBPA. Como se observa en la Figura 7 la concentración mayor de muestras se tomó en la Región Central Oriental donde hay más productores TICO BPA, así como productos de riesgo muestreados por la Unidad Regional Central Oriental del SFE. También se observan grupos de muestras tomados en localidades como Tamanca y otras localidades de la provincia de Limón, así como en localidades fronterizas y en la península de Nicoya, lo anterior debido al crecimiento obtenido en nuevos productores certificados TICO BPA.

Informe del año 2025 sobre los resultados obtenidos en los análisis realizados en vegetales frescos para verificar el cumplimiento de los límites máximos de residuos de plaguicidas

Código: AE-RES-INF-001-2026

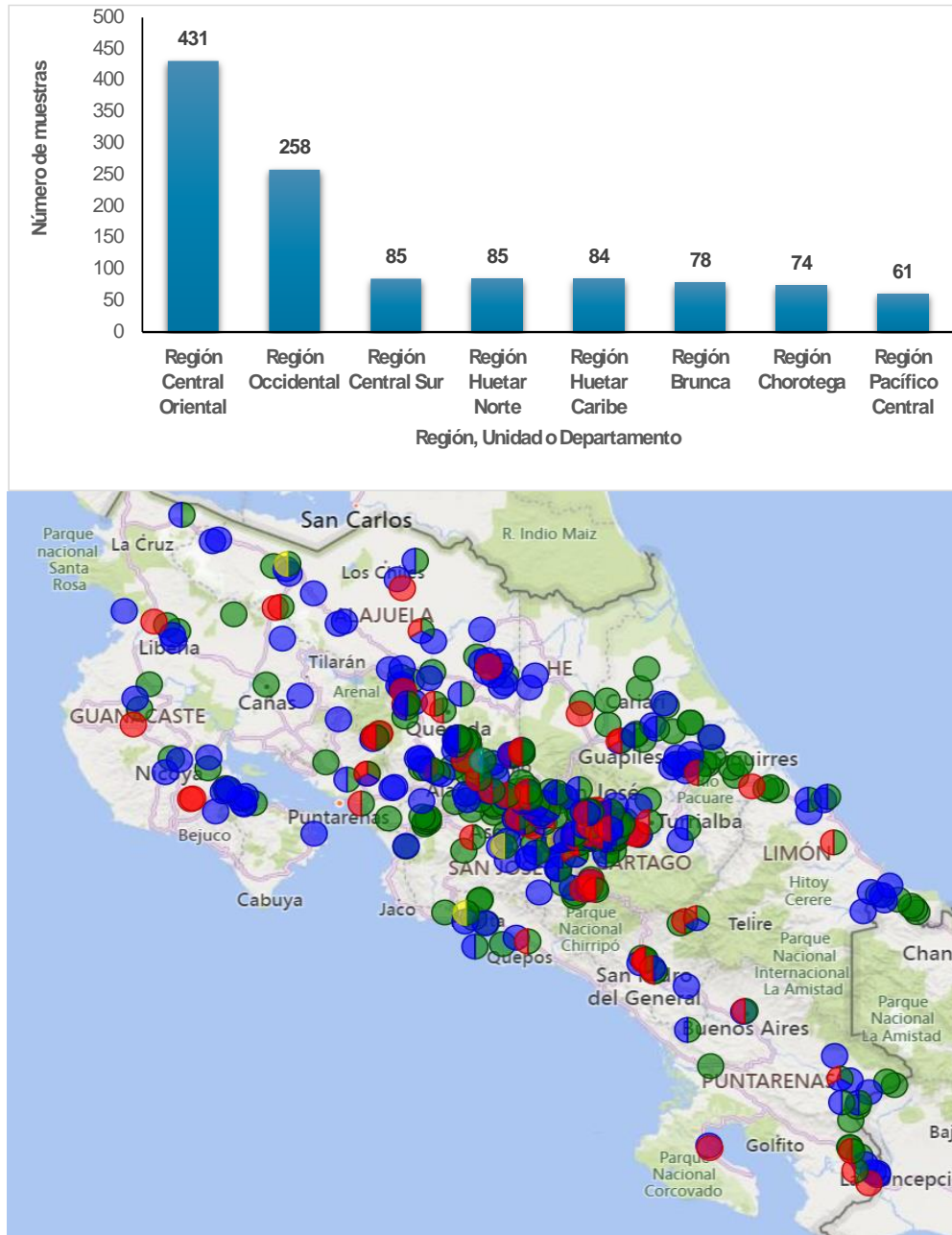


Figura 7. Número de muestreos de vegetales frescos de origen nacional por Región del país en donde se tomó la muestra. Año 2025.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE y Sistema Insumosys (Insumos y Fiscalización). 2026.

Las muestras con intención de importación fueron tomadas por el Departamento Cuarentena Vegetal del SFE, en las diferentes Estaciones de Cuarentena Vegetal como se detalla en la siguiente Figura 8, de la cual se desprende que el mayor número de muestras se originan de la estación de cuarentena en Caldera, seguido de Peñas Blancas y luego Limón, las cuales corresponden a muestras de productos frescos vegetales y frutas de mayor riesgo en la inocuidad química del continente americano como se ilustra en la figura respectiva.

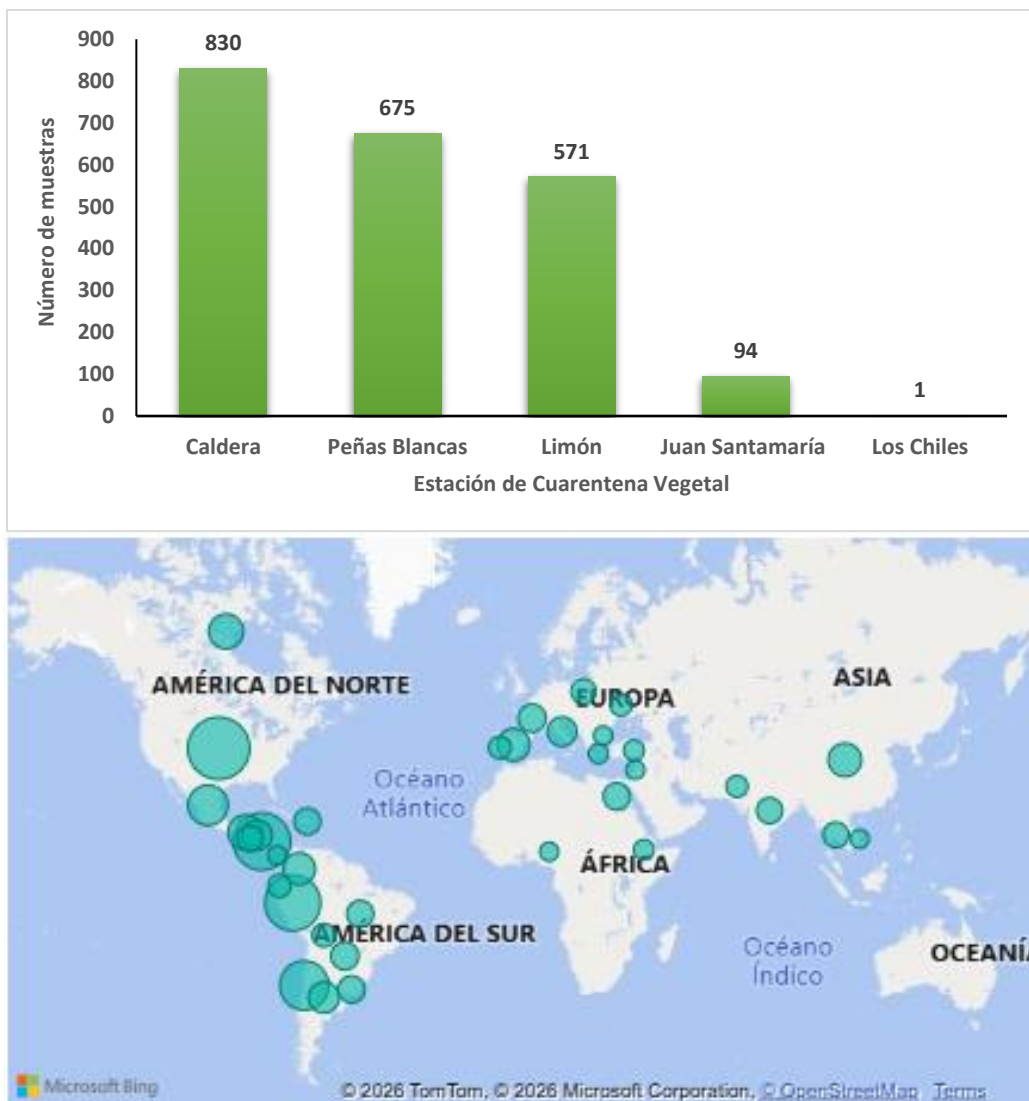


Figura 8. Número de muestras por Estación de Cuarentena Vegetal del SFE y origen, productos vegetales frescos con intención de importación. Año 2025.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE y Sistema MORI (Monitoreo de Residuos de Plaguicidas). 2026.

4.2 Resultados de conformidad a los LMR

El historial en cuanto a los resultados de la conformidad a los LMR, incluyendo el periodo 2022-2025, los porcentajes de muestras sin residuos cuantificables, además de los cumplimientos e incumplimientos a la normativa, se presentan a continuación:

Cuadro 2. Resumen de los resultados de los muestreos del periodo 2022-2025.

Año	Muestras analizadas	Muestras sin residuos cuantificables *	Cumplimientos LMR Total Muestras	Cumplimientos LMR Muestras Nacionales
2022	2389	47 %	84 %	75 %
2023	1540	31 %	83 %	77 %
2024	3245	45 %	92 %	78 %
2025	3327	35 %	94 %	86 %

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Periodo 2022-2025.

Notas: * Límite de cuantificación (LC) año 2022-2023: 0,01 mg/kg. Solamente difiere para las moléculas: Fipronil (LC: 0,005 mg/kg) y Metalaxil, Fenvalerato/Esfenvalerato (LC: 0,02 mg/kg).

A partir del año 2024 el Límite de cuantificación fue: 0,005 mg/kg. Solamente difiere para las moléculas: Captan y Folpet (LC: 0,03 mg/kg), Carbofurán suma (LC: 0,001mg/kg), Ditiocarbamatos (LC: 0,04 mg/kg), Fenvalerato/Esfenvalerato (LC: 0,01 mg/kg), Fipronil (LC: 0,0025 mg/kg) y Metalaxil (LC: 0,01 mg/kg).

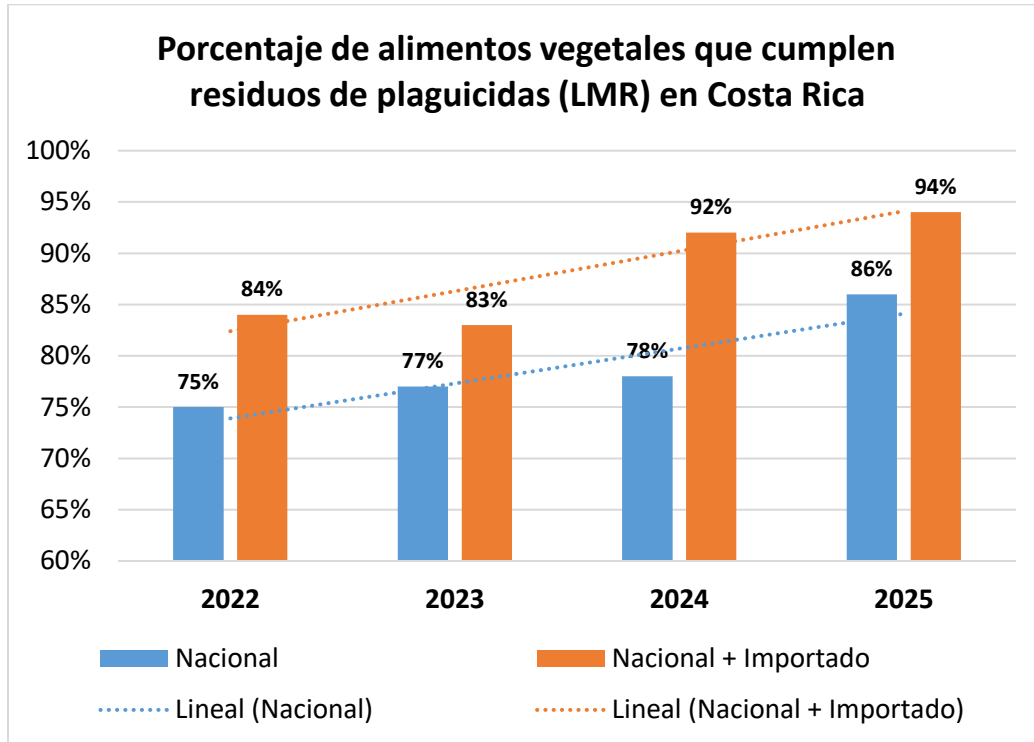


Figura 9. Cumplimiento de LMR de plaguicidas en productos frutas y vegetales frescos de producción nacional e importación durante el período (2022 – 2025).

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE.

Como se observa en la gráfica anterior durante los cuatro años del periodo anterior se ha mantenido un crecimiento constante y positivo en el cumplimiento de los LMR en los productos vegetales de producción nacional. Este cumplimiento conlleva crecer del 75% en el año 2022 al 86% en el año 2025. Dicha situación se refleja también en el acumulado de cumplimiento de LMR de todos los vegetales frescos de consumo nacional pues en realidad el mismo es afectado positivamente por el monitoreo de importación ya que siempre ha oscilado por encima del 95%. Se puede concluir que cada vez se dispone de alimentos más seguros para la población.

4.3 Vegetales frescos con mayor porcentaje de cumplimiento a los LMR

Es importante destacar que, los vegetales frescos con el mayor porcentaje de cumplimiento a los LMR comprende una gran diversidad de productos desde raíces y tubérculos, granos y frutas y algunas hortalizas. Los datos incluyen productos nacionales e importados.



Figura 10. Porcentaje de muestreos con cumplimiento a los LMR según vegetal fresco muestreado. 2025.

Fuente de Imagen: Producción de guayaba, Finca Frutota S.A., Certificado TICO BPA, Agua Buena, Coto Brus, Puntarenas.

Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Año 2026.

Aunado a lo anterior, en su mayoría, los vegetales expuestos anteriormente, presentan baja detección de residuos de plaguicidas cuantificables por ende o son productos sin residuo alguno cuantificable o los residuos que contienen casi siempre cumplen con los valores de LMR permitidos a nivel nacional e internacionalmente por entes de referencia.

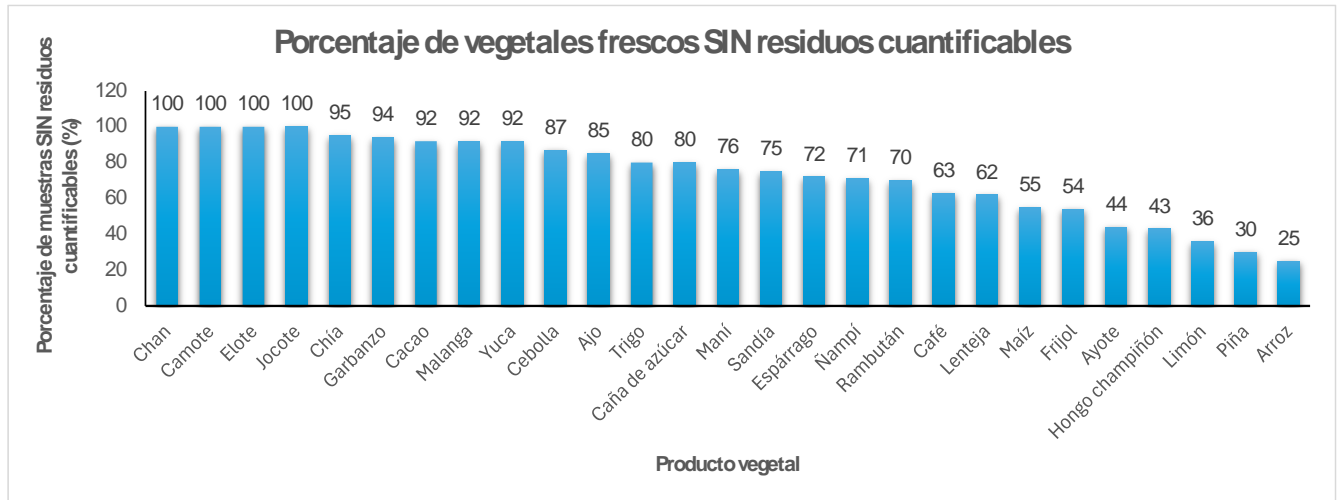


Figura 11. Productos vegetales con el mayor porcentaje de muestreos **SIN residuos cuantificables de plaguicidas**. 2025.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. 2026.

Si bien, dichos productos pudieron haber estado expuestos a algún otro plaguicida el mismo fue metabolizado o degradado y no llegó a cuantificarse en el resultado final. Por otro lado, es muy importante resaltar que el 94 % de los productos de la dieta de los costarricenses cumplen con los valores de LMR, acorde con los estándares internacionales. Este crecimiento en el cumplimiento de los LMR ha sido constante año con año consecuentemente con la labor de capacitación y auditorias que realiza el SFE con los productores nacionales.

4.4 Vegetales frescos y no conformidad a la legislación nacional de residuos de plaguicidas

Realizando una comparativa entre el periodo 2022-2025 la mayoría de las muestras que resultaron no conformes a los LMR, en relación con el porcentaje de no Cumplimiento a los LMR se muestran en la siguiente Figura 12, de la misma se desprende que en los cultivos con mayor número de incumplimientos se ha logrado reducir a la mitad o menos y en algunos casos ya no se presentan valores por encima de los LMR permitidos, estos datos son congruentes con el

muestreo de productos de origen nacional que ha logrado un crecimiento sostenido superior al 10% en el periodo.

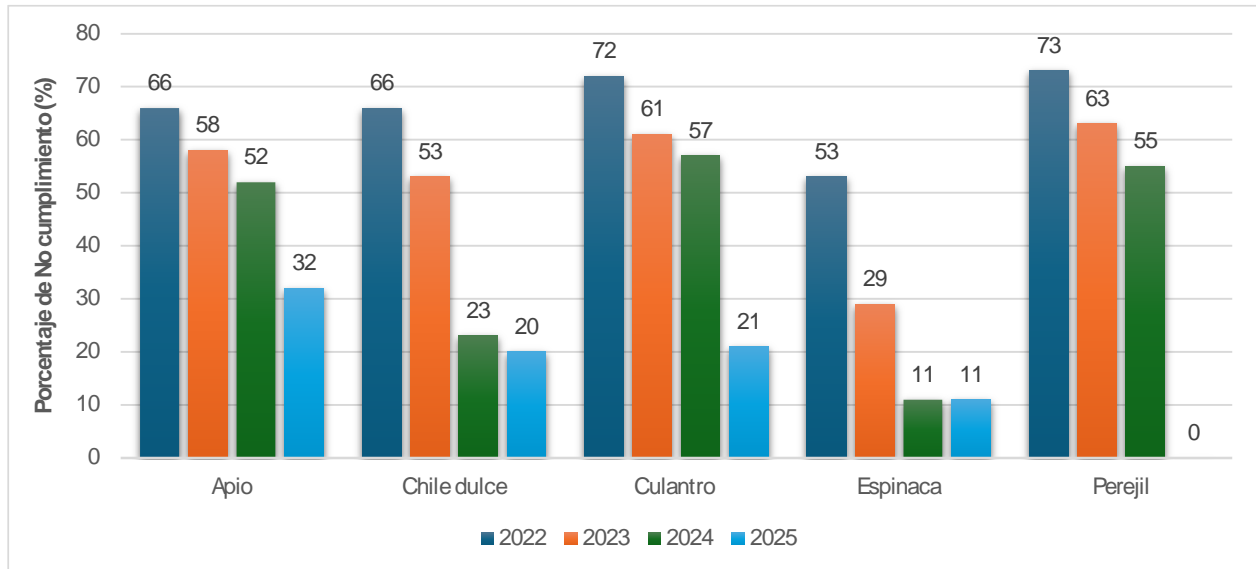


Figura 12. Porcentaje de No cumplimiento a los LMR según vegetal fresco muestreado. Periodo 2022-2025.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Periodo 2022-2025.

Para el año 2025, se mantiene la reducción de incumplimientos de los LMR en los productos vegetales de riesgo, a saber: apio, chile dulce, culantro (castilla y coyote) y perejil, resaltan culantro y perejil debido a que en ambos se logró una reducción muy alta, incluso en perejil los muestreos que incumplieron fueron analizados por el personal del SFE en conjunto con el productor y se logró aplicar acciones correctivas en el 100 % de los casos de incumplimiento a los LMR, cumpliéndose con las BPA en un segundo muestreo. Una condición particular de las especies de plantas de la familia de las *Umbelliferae* es la capacidad de retención de residuos de plaguicidas, en esta familia se encuentran especies aromáticas como el culantro castilla y coyote, apio y perejil que con regularidad muestran residuos de varios plaguicidas, lo anterior debido a condiciones como la relación de área superficial versus masa que tiende a ser una relación

pequeña además de la forma de las hojas rizadas que favorece el acúmulo de plaguicidas dentro del follaje, limitando su evaporación y degradación respectiva.

En cuanto al chile dulce, la principal plaga de afectación del cultivo que conlleva el uso de muchos plaguicidas insecticidas es el insecto *Anthonomus eugeni* (picudo) que está distribuido desde México hasta Sur América afectando drásticamente la producción, ya que ataca desde el momento de la floración y en adelante en todo proceso de las floraciones del chile, ocasionando grandes pérdidas en la producción. Este insecto pone los huevos en las flores del chile y desarrolla todo su ciclo dentro del mismo por lo cual su control se hace difícil pues los plaguicidas se ven limitados para translocarse hasta dentro del fruto. Los adultos ponen los huevos en el inicio de la flor el cual en menos de una semana se empieza a formar el fruto y la plaga desarrolla todo su ciclo larval dentro del fruto, e impide ser afectado por productos sean estos sintéticos o biológicos. Del fruto emergen los adultos y vuelven a atacar las flores casi un mes después y así sucesivamente con afectación en las tres o cuatro floraciones del cultivo de chile dulce ocasionando el incremento sostenido de la plaga conforme avanza la edad de este. El empleo de prácticas culturales de recolección de frutos dañados, uso de hongos entomopatógenos y trampeo con atrayente, son entre otras prácticas, los manejos más apropiados para reducir el número de aplicaciones de insecticidas. Entre los nuevos insecticidas registrados en el 2025 se dispone de nuevas moléculas con un modo de acción diferente y de comprobada eficacia biológica para reducir las poblaciones de *Anthonomus eugeni*. Rotación de modos de acción después de la floración, uso de hongos del grupo *Beauveria* y colecta de frutos caídos, son manejos intensivos que deben implementarse sobre todo como opción a insecticidas de alta residualidad y afectación a la salud humana que ya están en proceso de eliminación en el país.

Otra plaga de recién introducción al país con importantes afectaciones a los cultivos de solanáceas y cucurbitáceas es el *Thrips parvispinus* (Figura 13), esta plaga requiere un manejo integrado para evitar crear resistencia. De acuerdo con información del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés USDA), plaguicidas como Piretroides o

del grupo de las Avemectinas tienen poco efecto, por otro lado, los Carbamatos son muy eficaces para su control. Estos son los retos que enfrentan los productores de Chile que conlleva en algunas ocasiones al mal uso de plaguicidas provocando múltiples residuos en productos de consumo fresco.



Figura 13. Adultos y daño de *Thirps parvispinus* en fruto de Chile dulce y picante.

Fuente: Profesor Hugo Smit, Instituto de Ciencias Alimentarias y Agrícolas (por sus siglas en inglés UF/ IFAS) Estados Unidos, Florida. 2026.

Por otra parte, en el análisis de los datos comparativos sobre los resultados en los años 2022, 2023, 2024 y 2025 sobresalen 8 vegetales frescos, además de los indicados en la Figura 12, con tendencia a la reducción de los incumplimientos a los LMR o bien ya han mejorado sustancialmente, como lo son: Zanahoria, tomate, vainica, fresa, pitahaya, lechuga, zuchini y guayaba; los anteriores de alta importancia en la dieta costarricense. reflejo de este manejo más seguro en el uso de plaguicidas es que encontramos que cultivos con una alta incidencia de plagas insectos, hongos y bacterias como es el caso de tomate, ha logrado reducir significativamente el uso de plaguicidas principalmente insecticidas que se emplearon unos años atrás para controlar el minador o polilla del tomate o *Tuta absoluta*, actualmente el empleo de trampas con feromonas y rotación de grupos químicos así como rastrojos y limpieza del cultivo son prácticas que han logrado reducir los incumplimientos. Dicho manejo integrado es también empleado en productos como fresa, lechuga, zanahoria y vainica con resultados positivos para reducir residuos de plaguicidas.

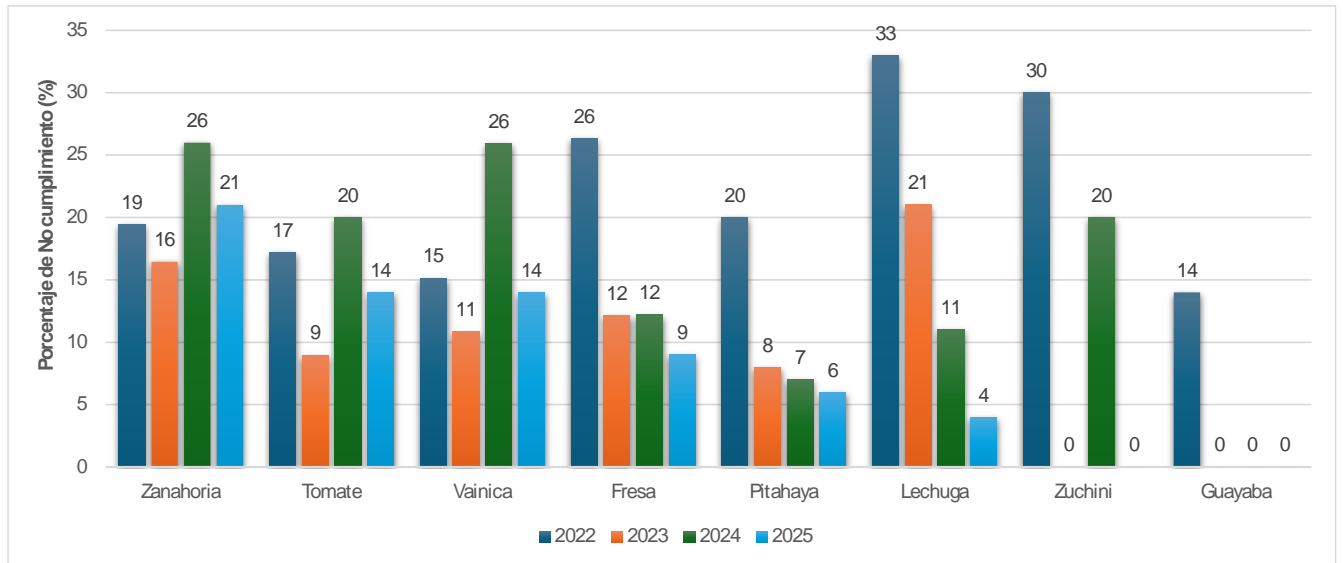


Figura 14. Comparativo entre los vegetales frescos que bajaron los porcentajes de No cumplimiento a los LMR. Período 2022-2025.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Período 2022-2025.

Como se observa en la Figura anterior existe una reducción importante en los no cumplimientos a los LMR en los vegetales frescos mencionados, la cual se refleja con el trabajo coordinado por el SFE, MAG y el esfuerzo de los agricultores y de las diferentes instituciones del sector público y privado, como por ejemplo: las cadenas de supermercados los cuales han implementado controles y condiciones de compra en inocuidad química a sus proveedores de vegetales frescos, al igual que los hospitales de la CCSS y el CNP-PAI.

Además del esfuerzo de los productores al adquirir la certificación TICO BPA lo que favorece la producción de productos vegetales inocuos, así como del seguimiento y remuestreo por parte del SFE; todo lo anterior sin dejar de lado el gran esfuerzo con la impartición de cursos sobre BPA, **ya que la clave está en un productor consiente y educado en las ventajas de aplicar las BPA.**

Por consiguiente, el compromiso para el año 2026 es seguir muestreando estos productos con rigurosidad para propiciar y corroborar el cumplimiento de las BPA, con el objetivo de bajar las tendencias de incumplimiento.

4.5 Residuos de plaguicidas que incumplieron la normativa

Realizando una comparativa entre los resultados obtenidos en los años 2022, 2023, 2024 y 2025, sobre los residuos de plaguicidas con mayor número de incumplimientos, se define la siguiente Figura 15.

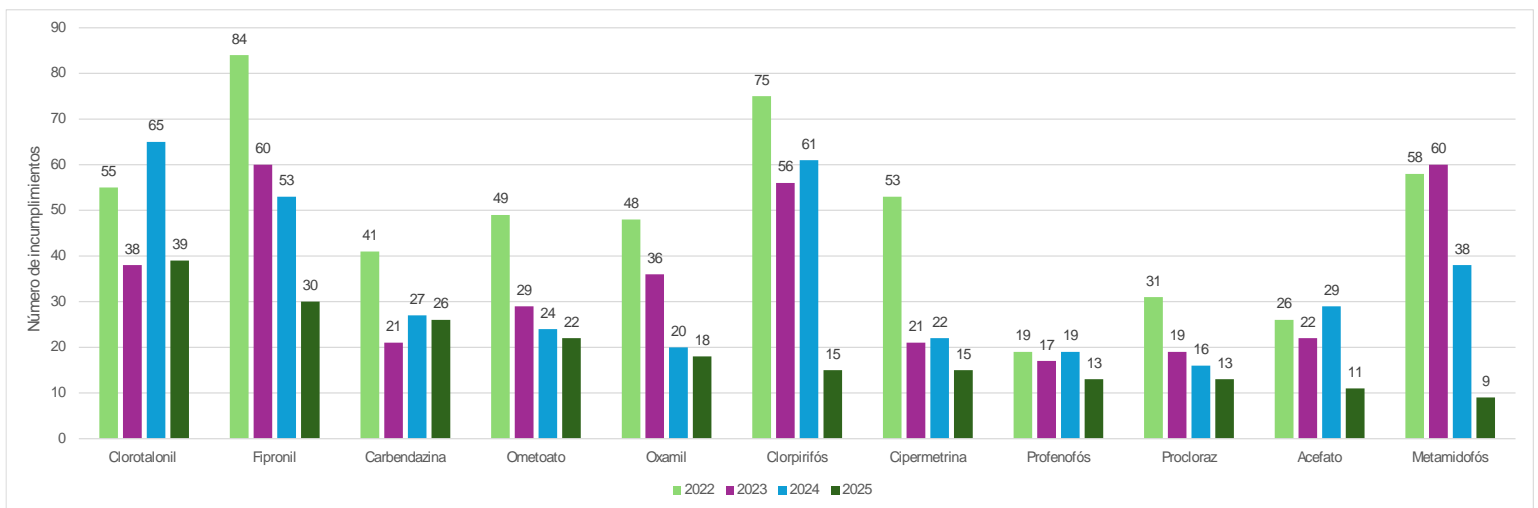


Figura 15. Comparativa sobre los residuos de plaguicidas con mayor número de incumplimientos a la legislación de residuos de plaguicidas en vegetales frescos. Período 2022-2025.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Año 2022, 2023, 2024 y 2025.

El comportamiento general del período 2022 – 2025 es una reducción en casi todos los plaguicidas, con reducciones muy importantes, de hasta tres veces los valores de años atrás. Con relación al año 2025 de acuerdo con los resultados obtenidos, el fungicida Clorotalonil encabeza los resultados de incumplimiento debido principalmente a su prohibición y entrada a regir en el mes de julio del año 2024, como lo indica el Decreto N° 44280-S-MAG-MINAE. Por lo cual cualquier valor detectable es un incumplimiento.

Informe del año 2025 sobre los resultados obtenidos en los análisis realizados en vegetales frescos para verificar el cumplimiento de los límites máximos de residuos de plaguicidas

Código: AE-RES-INF-001-2026

Página 27 de 43

Las gestiones de riesgo al detectarse Clorotalonil en el muestreo se basaron en educar al productor que continuó usando el fungicida a pesar de su prohibición, la aplicación de las acciones correctivas fue comprobadas por medio de un segundo muestreo corroborándose el cumplimiento y la eliminación del fungicida de las fincas. En el caso de los productores que no lograron cumplir con el plan de trabajo asignado por el SFE una vez se detectó Clorotalonil, en el caso de productores con certificación TICO BPA fueron suspendidos por parte del SFE, el trabajo articulado con la policía fiscal y policía de fronteras no ha impedido que se ingrese producto ilegal “contrabando” de otros países y puesto a disposición de los agricultores de forma informal.

Por otro lado, la situación que se presenta con el insecticida Ometoato es debido a que, al igual que el Clorotalonil se encuentra prohibido en Costa Rica bajo el Decreto Ejecutivo N° 31997 MAG-S desde el año 2004, sin embargo, el uso de Dimetoato, el cual es su molécula parental puede generar residuos de Ometoato.

Sobre plaguicidas prohibidos en Costa Rica, las listas las puede acceder aquí <https://www.sfe.go.cr/SitePages/Registrosustancias/Estado-de-sustancias-en-registro.aspx>.

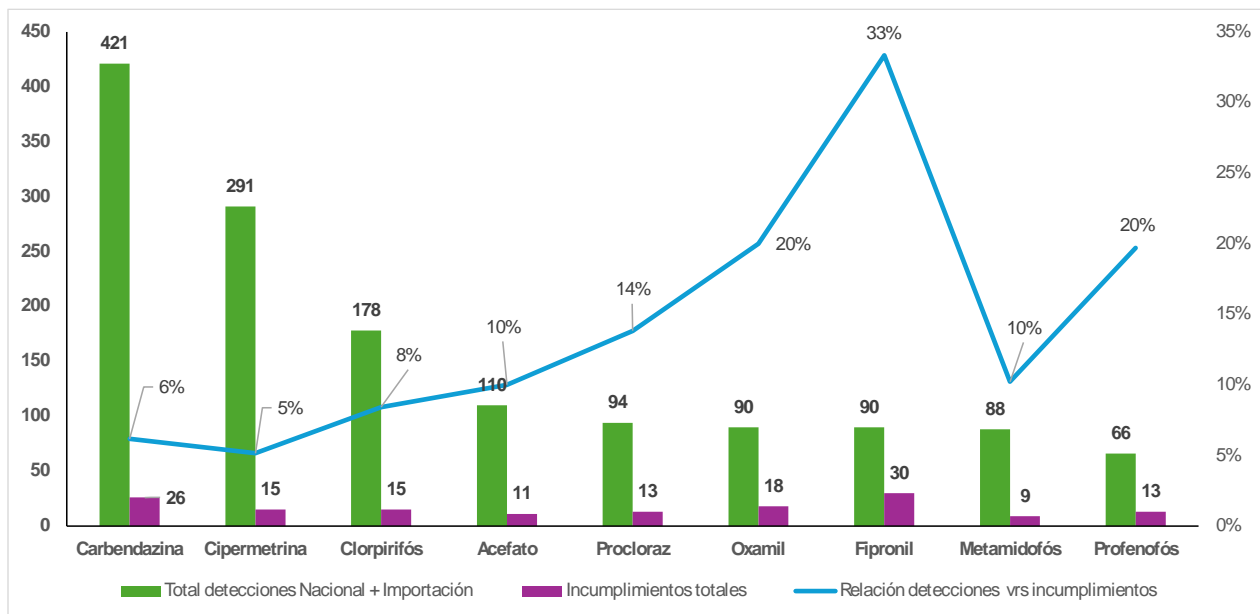


Figura 16. Detecciones de residuos de plaguicidas con mayor número de incumplimientos a la legislación de residuos de plaguicidas en vegetales frescos, número de incumplimientos y porcentaje sobre la relación detecciones vrs incumplimientos. Año 2025.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Año 2025.

Tomando en consideración la información de la Figura 15 y 16, el insecticida Fipronil es encontrado en chile dulce principalmente, en donde presenta detecciones fuera de la norma y por su alta residualidad dicho producto es de preferencia por los productores para el combate del picudo *Anthonomus eugenii*, ya mencionado anteriormente. Sin embargo, es de rescatar que el número de incumplimientos ha venido a la baja en los últimos 4 años ya que, si se compara al año 2022 con el año 2025 la reducción ha sido constante, lográndose bajar de 84 incumplimientos en el año 2022 a tan sólo 30 incumplimientos en el año 2025. Por otro lado, y de acuerdo a la Figura 16, ya que los LMR adoptados para Fipronil son muy bajos la relación detecciones de Fipronil vrs los incumplimientos es alta, 33 %, lo que significa que poco más de la tercera parte del total de las detecciones para este insecticidas no cumplen los LMR legalmente permitidos.

En el caso del producto Carbendazina, este fungicida se emplea ampliamente en muchos cultivos en el combate de enfermedades, también presenta incumplimientos debido a su alta reincidencia en los cultivos, posiblemente esto es debido a que se utiliza en el campo Carbendazina como tal y también se utiliza el Metil Tiofanato y Benomil, el cual da origen a detecciones de Carbendazina en los productos vegetales. Este fungicida al ser de amplio espectro con acción sistémica y ser absorbido por raíces y follaje es muy empleado en el manejo de diversas enfermedades. Entre los principales productos vegetales en donde se detectan incumplimientos de Carbendazina se tienen a: Apio, chile dulce, culantro y espinaca en cuanto a la relación de las detecciones cuantificadas vrs incumplimientos es de un 6 %, por lo tanto, cuando se cuantificó el fungicida en los cultivos, mayoritariamente estas concentraciones cumplieron los LMR.

El insecticida Oxamil, si bien es cierto ha bajado notablemente los incumplimientos desde el año 2022, ha tenido una leve mejoría en la actualidad, los incumplimientos principalmente se dan en

chile dulce y culantro castilla. Al igual que el Fipronil, el Oxamil muy usado para el combate del picudo del chile, mayoritariamente tiene LMR bajos, por consiguiente, cuando se detectó en los muestreos realizados por el SFE el 20 % de ellas incumplieron los LMR.

Muy destacables los resultados obtenidos con el insecticida Clorpirifós, ya que se ha reducido la cantidad de incumplimientos sustancialmente, en el año 2022 se habían identificado 75 no cumplimientos y para el año 2025 solamente 15, de los cuales se dieron principalmente en Culantro castilla. La razón en cuanto a las detecciones obtenidas y las infracciones fue del 8 %, por consiguiente, de las detecciones obtenidas solo una pequeña fracción no cumplió la normativa. En cuanto a la normativa del CODEX *Alimentarius*, a finales del año 2022 todos los LMR de Clorpirifós fueron revocados y en el caso de EPA (Estados Unidos) solo se tienen vigentes LMR en algunos cultivos, pero no en Culantro que es en donde más se detecta la molécula.

Sobre el insecticida Cipermetrina se lograron también muy buenos resultados, como puede observarse por su radical cambio desde el año 2022 en donde se habían obtenido 53 infracciones a la normativa, pero en comparativa con el año 2025 estas bajaron a tan solo 15, las cuales se presentaron principalmente en chile dulce y apio, la relación de incumplimiento sobre sus detecciones fue de tan solo de 5 %.

En el caso del insecticida Profenofós y el fungicida Procloraz siguen su tendencia a la baja y se continúan monitoreando en los productos vegetales en los que más se dan los incumplimientos como lo son: chile dulce y apio, respectivamente. La relación detección / incumplimientos en ambos debe de tenerse bajo observación y análisis de los incumplimientos, ya que representan el 20 % y 14 % de sus detecciones, respectivamente.

Para finalizar el estudio de cada una de las moléculas expuestas en las Figuras 15 y 16, se observan los insecticidas Acefato y Metamidofós, los cuales están relacionados debido a que el Metamidofós es producto de la degradación en el campo del Acefato. Tanto el Acefato como el Metamidofós han tenido una tendencia a la baja. Metamidofós se destaca por haber pasado de 58 incumplimientos en el año 2022 a tan solo 9 en el año 2025, detectándose estas desviaciones

a las BPA principalmente en Tomate. La relación sobre sus detecciones e incumplimientos es del 10 % en ambas sustancias activas.

Muy importante señalar que, en todos los casos de incumplimiento, el SFE envía una notificación al productor o sitio donde se tomó la muestra, estas notificaciones indican el nombre y número de moléculas que cumplen y no cumplen con los LMR, además de la cantidad de veces que supera el LMR adoptado por el país en caso de incumplimiento, sustentado en el Decreto N° 27683 MAG-MEIC-S. Como lo indica el Decreto se procede a conceder al encargado del vegetal fresco 10 días hábiles a partir de la notificación para que presente en conjunto con el Departamento o Unidad del SFE que tomó la muestra, un informe de investigación para determinar las causas que indujeron a la desviación en cuanto a la aplicación de las BPA, indicando además las medidas correctivas a efectuar y su cronograma de cumplimiento, mismo que estará dando seguimiento funcionarios del SFE. El SFE realiza un remuestreo, en aplicación de la Ley de Protección Fitosanitaria N° 7664, Artículo 36, en caso de salir de nuevo como incumplimiento, se continúa con el seguimiento en campo, o bien, se comunica a la empresa o al interesado para que tome las medidas necesarias, las cuales puede ser la suspensión de contratos de compra.

4.6 Posibles motivos por los cuales se presentaron no conformidades a la legislación nacional de residuos de plaguicidas

En el Cuadro 3 se detallan los posibles motivos, en orden descendente (de mayor a menor), en cuanto a las no conformidades detectadas en el año 2025. Esta clasificación corresponde a un análisis de las conclusiones, luego del seguimiento a los casos con incumplimiento a la reglamentación en residuos de plaguicidas realizada por la UBPA.

Cuadro 3. Posibles motivos que dieron origen a las no conformidades a la legislación nacional de residuos de plaguicidas.

Posible motivo	Posible motivo
Motivo #1. Desconocimiento de la biología de las plagas	Motivo #2. Falta de una cultura y educación en el Manejo Integrado de Cultivos

Informe del año 2025 sobre los resultados obtenidos en los análisis realizados en vegetales frescos para verificar el cumplimiento de los límites máximos de residuos de plaguicidas
Código: AE-RES-INF-001-2026
**Página 31 de
43**

<p><i>El sector productor tiene poco conocimiento del comportamiento de las plagas que afectan sus cultivos, ciclo de vida, sitios de reproducción, cultivos hospederos, requerimientos de ambiente, entre otros. Dichos aspectos permiten tomar las mejores decisiones para emplear un manejo integrado de la plaga.</i></p> <p><i>El SFE por medio de sus cursos gratuitos en BPA ofrece instrucción al productor para entender mejor la biología de las plagas para la toma de decisiones en el campo e implementar un manejo integrado de plagas.</i></p> <p><i>El calendario de cursos presenciales y virtuales puede verlo aquí:</i></p> <p>https://www.sfe.go.cr/SitePages/Residuosdeagroquimicos/Calendarizacion_de_cursos.aspx</p>	<p><i>No hay una cultura, en la producción agrícola, en el manejo integrado de cultivos e impera un posicionamiento de la alternativa química como única vía en el control de plagas.</i></p>
Posible motivo	Posible motivo
<p>Motivo #3. Incumplimiento por posible mal uso de las indicaciones del panfleto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>No se respeta el periodo de carencia (periodo entre la última aplicación y la cosecha).</i> ✓ <i>Desconocimiento de la vida media (persistencia del plaguicida, principalmente en aquellos cultivos de ciclo corto).</i> ✓ <i>Mala dosificación.</i> ✓ <i>No se acostumbra a realizar la calibración de equipo de aplicación.</i> <p><i>Al respecto, se hizo la consulta a la Unidad de Registro del SFE sobre actualizaciones en los periodos de carencia por las empresas registrantes situación que no ha ocurrido aún con las reducciones de los LMR por antes de referencia.</i></p> <p><i>En el sitio web del SFE puede descargar infogramas sobre BPA:</i></p> <p>https://www.sfe.go.cr/SitePages/Residuosdeagroquimicos/Infogramas.aspx</p>	<p>Motivo #4. Alta carga química aplicada</p> <p><i>Se acostumbra a aplicar lo que se conocen como bombas de plaguicidas lo que ocasiona que se detecten múltiples residuos (más de 5 residuos en una misma muestra). Esta práctica también conlleva al desarrollo de resistencia o bien perdida de susceptibilidad. Además, múltiples detecciones de plaguicidas pueden resultar de la deriva de la aspersión, rotación de cultivos y/o contaminación cruzada.</i></p> <p><i>Al respecto, en el sitio web del SFE puede descargar infogramas sobre consejos para evitar la contaminación cruzada en los vegetales:</i></p> <p>https://www.sfe.go.cr/SitePages/Residuosdeagroquimicos/Infogramas.aspx</p>
Posible motivo	Posible motivo
<p>Motivo #5. Posible incumplimiento por degradación de plaguicida de origen</p> <p><i>El uso de algunos plaguicidas que se aplican en el campo puede generar productos de degradación que a su vez son otros plaguicidas.</i></p>	

Ejemplos:

- ✓ **Metamidofós:** Se origina por el uso del insecticida Acefato. El Metamidofós es de uso restringido (venta bajo receta) en Costa Rica por catalogarse como un plaguicida altamente peligroso.
- ✓ **Ometoato:** Se origina como resultado del uso previo del insecticida Dimetoato, ya que Ometoato es una impureza del Dimetoato. El Ometoato se encuentra prohibido en el país según Decreto Ejecutivo N° 31997 MAGS- TSS en el año 2004.
- ✓ **Carbendazina:** Se origina como resultado del uso previo de los fungicidas Metil tiofanato y Benomil, ya que estos se degradan a Carbendazina.
- ✓ **Carbofurán:** Se origina como resultado del uso previo de insecticidas como Benfuracarb, Furatiocarb y Carbosulfán. El Carbofurán se encuentra prohibido en el país según Decreto Ejecutivo N° 38713-MAG-SMINAE-MTSS en el año 2014.

En el sitio web del SFE puede descargar la lista de plaguicidas que se degradan en otros metabolitos o que pueden presentar impurezas: <https://www.sfe.go.cr/SitePages/Residuosdeagroquimicos/LMR.aspx>

Fuente: Elaboración propia, UBPA. 2026.

4.7 Acciones de gestión del riesgo tomadas, en los casos de no cumplimientos a la normativa de residuos de plaguicidas

Cuadro 4. Acciones de gestión del riesgo. Año 2025.

1. Notificaciones de no cumplimiento y de cumplimiento a la legislación al responsable del producto vegetal	
Productos vegetales de origen nacional:	Productos vegetales con intención de importación:
<p>283 notificaciones de No cumplimiento (no cumplimientos totales, antes de seguimiento y remuestreo) y 1156 notificaciones de cumplimiento a la normativa.</p> <p>En el caso de las notificaciones de No cumplimiento, el productor y/o proveedor debe presentar un plan de mejora, donde debe darse el seguimiento y por parte de un funcionario del SFE o agente de extensión del MAG.</p>	<p>71 notificaciones de No cumplimiento (no cumplimientos totales, antes de seguimiento y remuestreo).</p> <p>Si el producto no cumple la normativa se tiene dos opciones: la reexportación / devolución del producto o la destrucción de este.</p>
2. Capacitación gratuita en BPA, charlas e instalación de camas y mesas biológicas	
<p>Entre los meses de febrero a noviembre del año 2025 se impartieron 23 <u>cursos</u> en total (18 presenciales y 5 virtuales).</p> <p>Los temas de los cursos que se imparten son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción a la inocuidad de los productos vegetales no procesados. ✓ Salud, higiene y capacitación de los trabajadores. ✓ Fauna silvestre, animales domésticos y uso del suelo. ✓ Agua de uso agrícola para la producción y post cosecha. 	

- ✓ Manejo post cosecha y saneamiento (Buenas Prácticas de Manufactura).
- ✓ Uso y manejo adecuado de plaguicidas (uso, etiquetas, panfletos, almacenamiento, transporte, equipo de protección y triple lavado).
- ✓ Calibración de equipo de aplicación de plaguicidas y su importancia.
- ✓ Propiedades físico química de los plaguicidas.
- ✓ Importancia de los LMR y Monitoreo de vegetales para análisis de residuos de plaguicidas.
- ✓ camas y mesas biológicas: un enfoque en la protección del medio ambiente.
- ✓ Importancia del diagnóstico de plagas para su adecuado combate.
- ✓ Manejo Integrado de Plagas.
- ✓ Manejo de fertilización y nutrición de suelo.
- ✓ Mejoradores de suelo.
- ✓ Manejo de registros y rastreabilidad.
- ✓ Elaboración de un plan de inocuidad alimentaria.
- ✓ Certificación Voluntaria.

Los 18 cursos presenciales se impartieron en las ocho regiones del país en diferentes localidades, algunas de ellas son zonas de bajo índice de desarrollo social.

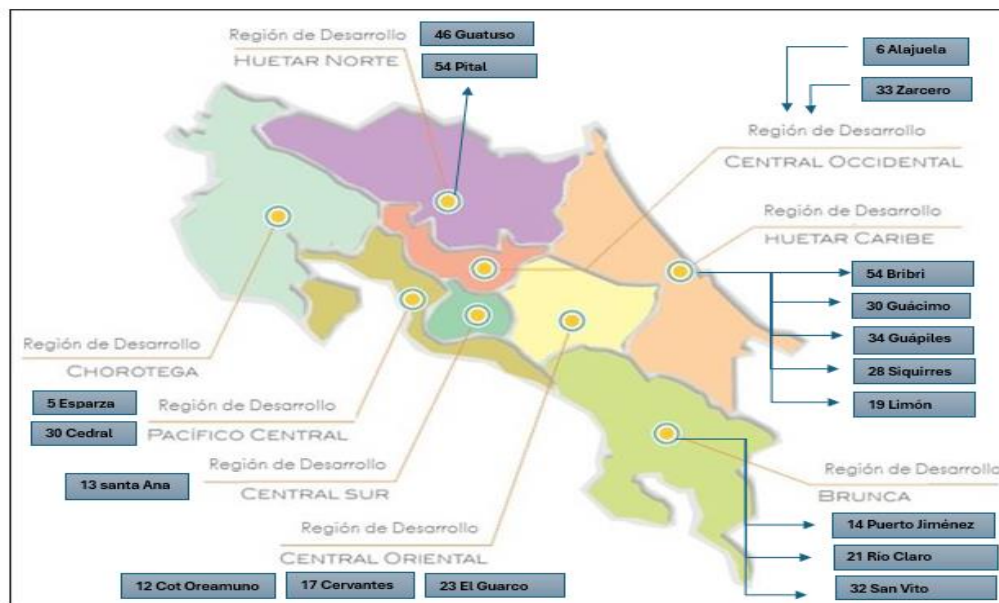


Figura 17. Cursos presenciales impartidos por la UBPA-SFE, año 2025.

Fuente: Elaboración propia UBPA, 2026.

En el año 2025 se capacitaron 984 personas, con un promedio horas de los cursos presenciales y virtuales de 20 horas.



*Curso de Buenas Prácticas Agrícolas impartido en Santa Ana de San José por la UBPA-SFE.
Fuente: Archivo UBPA, 2025.*



*Curso de Buenas Prácticas Agrícolas impartido en Suretka-Talamanca de Limón por la UBPA-SFE.
Fuente: Archivo UBPA, 2025.*

Para más información sobre los calendarios de cursos que imparte el SFE gratuitamente:
https://www.sfe.go.cr/SitePages/Residuosdeagroquimicos/Calendarizacion_de_cursos.aspx

Además de los cursos se realizaron se realizaron 3 charlas a solicitud de interesados en los temas:

- ✓ *Charla LMR y Plaguicidas (Cervantes, Cartago).*
- ✓ *Capacitación uso adecuado de plaguicidas (San Antonio de Tulin, Puriscal).*
- ✓ *Charla sobre inocuidad alimentaria (Paraíso, Birisito, Asentamiento Rogel Coto).*

Por último, se demostró el método de 6 camas o mesas biológicas, todas en la Provincia de Cartago. Las camas (en el suelo) o mesas biológicas (se realizan en un estañón plástico o similar) son de bajo costo y muy alto beneficio, permitiendo al productor realizar la correcta gestión de residuos (caldos de aplicación) de plaguicidas y del lavado de sus equipos, conteniendo posibles derrames y minimizando el

impacto al ambiente, evitando que las aguas contaminadas con residuos de plaguicidas afecten mantos acuíferos, suelo o aguas superficiales.



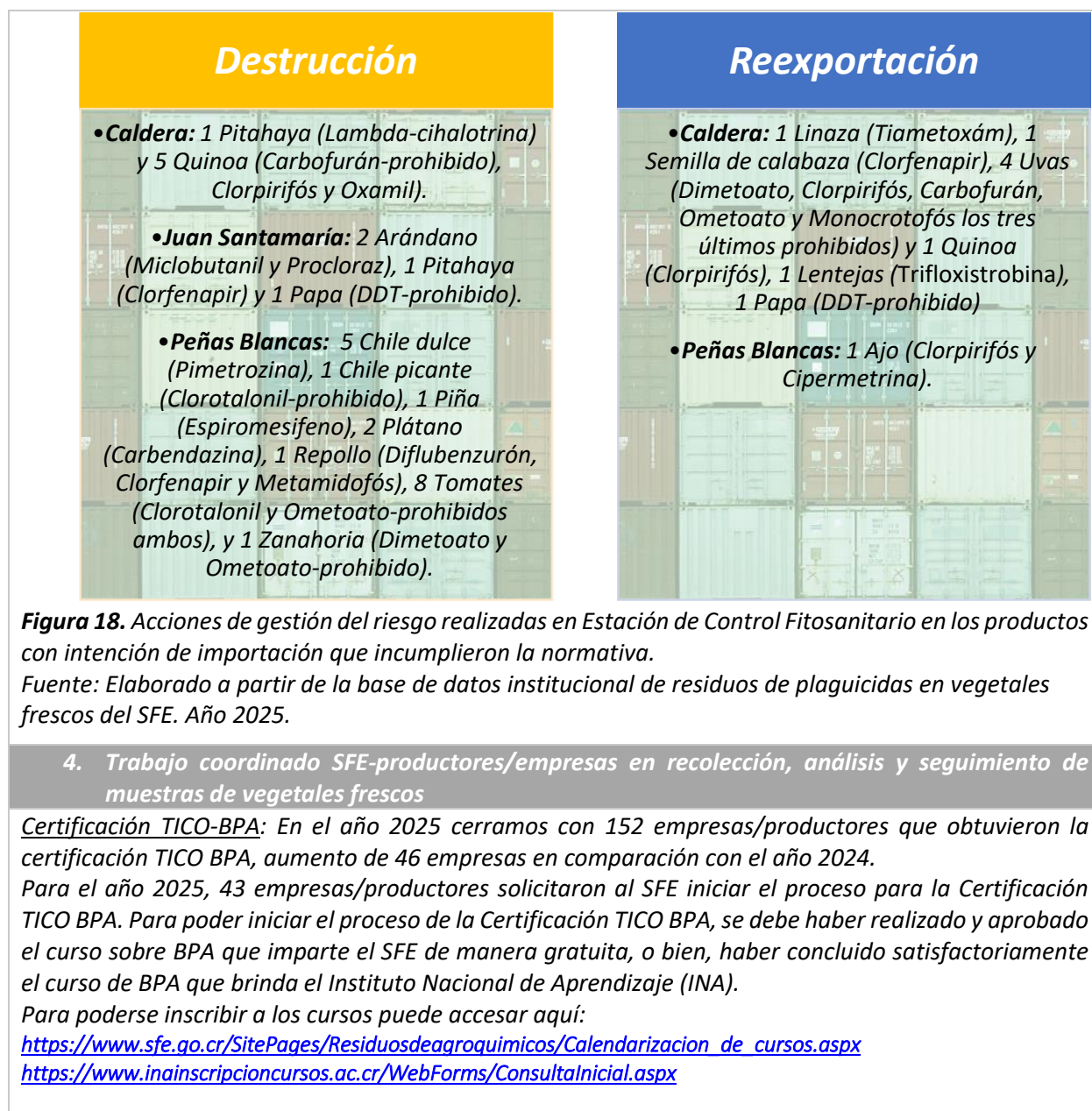
*Instalación de una mesa biológica en Paso Ancho-Oreamuno de Cartago por UBPA-SFE.
Fuente: Archivo UBPA, 2025.*

Si requiere más información sobre la implementación de camas o mesas biológicas o le interesa probarlo en su finca puede revisar la información de contacto en el sitio web del SFE:

https://www.sfe.go.cr/SitePages/Residuosdeagroquimicos/Camas_y_Mesas_Biologicas.aspx

3. Seguimientos a las muestras no conformes a la reglamentación en residuos de plaguicidas en Costa Rica

Productos vegetales de origen nacional:	Productos vegetales con intención de importación:
<i>122 remuestreos de vegetales frescos no conformes cumplieron los LMR, estos remuestreos, se realizaron posterior a que el productor recibió el seguimiento por parte del personal del SFE. Las acciones correctivas aplicadas por parte del productor permitieron que del total inicial de muestras no conformes (283), se diera una reducción de inconformidades llegando a 161.</i>	<i>Del total de 71 incumplimientos se realizaron 53 remuestreos a solicitud del importador, de los cuales 22 cumplieron los LMR permitiéndosele la nacionalización. Por el contrario, las que incumplieron fueron destruidas por el importador, esto bajo custodia del SFE, o fueron reexportadas, no permitiendo la entrada al país.</i>



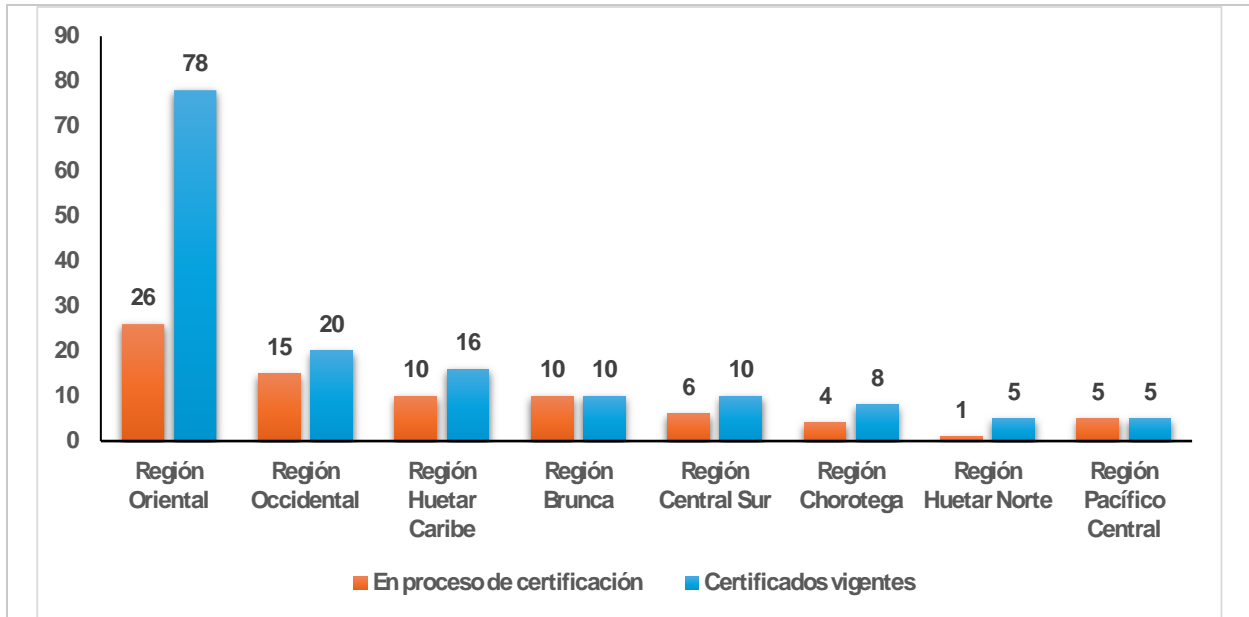


Figura 19. Número de productores o empresas en proceso de certificación y con certificados vigentes de Certificación TICO BPA del año 2025, por Región del país.
Fuente: Archivo UBPA, 2025.

En el 2025, 42 productores o empresas renovaron su Certificación TICO BPA y 46 productores o empresas solicitaron iniciar el proceso para certificar que sus productos cumplen con las BPA.

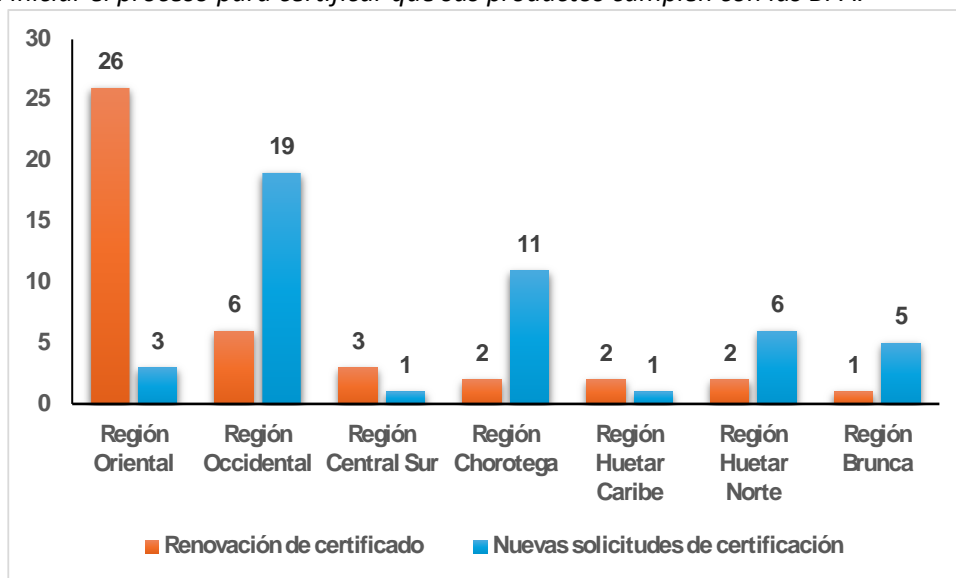


Figura 20. Número de productores que renovaron y que solicitaron la Certificación TICO BPA durante el año 2025, por Región del país.
Fuente: Archivo UBPA, 2025.

Puntos de muestreo de productos vegetales

Principales cadenas de supermercados del país: Se realizó un muestreo en 12 de los principales supermercados y proveedores de supermercados del país. A saber: ALPEMUSA, Automercado, Comercial Santa Ceci, FRUMUSA, Fruta Internacional, Gessa, Megasuper, Presto Servicio Alimentarios, S.A., Pricesmart, Supermercado ADEP, S.A., Supermercado Avenida 10, Supermercado BM, Supermercado Coope Agri y Walmart.

Productos vegetales de exportación: Se realizó un muestreo a lo largo del país en empacadoras de vegetales frescos destinados a la exportación, en productos vegetales como: Ayote, Banano, Cacao, Chayote, Mango, Melón, Ñame, Ñampí, Piña, Plátano, Rambután, Sandía, Tiquisque y Yuca.

Hospitales de la CCSS: Se realizó el muestreo en 17 hospitales de la CCSS. A saber: Hospital Carlos Luis Valverde Vega, Hospital Carlos Luis Valverde Vega, Hospital de la Mujer Adolfo Carit Eva, Hospital de Upala, Hospital Dr. Fernando Escalante Pradilla, Hospital Enrique Baltodano Briceño, Hospital de Guápiles, Hospital La Anexión, Hospital Max Terán Valls, Hospital México, Hospital Monseñor Sanabria, Hospital Nacional de Niños, Hospital San Francisco de Asís, Hospital San Juan de Dios, Hospital San Rafael de Alajuela, Hospital Tony Facio Castro y Hospital William Allen Taylor.

CNP-PAI: Se realizó un muestreo a lo largo del país de vegetales suplidos por los diferentes productores, empresas y organizaciones de productores al PAI. A los productores, se les brindó seguimiento por parte del CNP-PAI, en forma individual o conjunta con el SFE.

CENADA: Se realizó un muestreo los diferentes productores en las instalaciones de CENADA.

Corporación Hortícola de Cartago en el Mercado la Lima: Se realizó un muestreo los diferentes productores en las instalaciones de Mercado La Lima.

CONARROZ: Se muestreó 8 industrias arroceras, a saber: CACSA LIBERIA, COPELIBERIA, R.L., LIBORIO Compañía Arroceras Industrial (Pelón), San Pedro de Lagunilla, Rosa Tropical, DEMASA y COOPARROZ.

CPU y CANAPEP: Se muestreó 5 empacadoras de piña.

Escuelas y Colegios del MEP: Al concluirse el primer plan piloto en escuelas situadas en Cartago y San José específicamente; se realizó un segundo plan piloto, en este plan se muestrearon 5 escuelas y 1 colegio del MEP, a saber: Colegio Experimental Bilingüe (Sarchí-Alajuela), Escuela Alfredo Gómez Zamora (Grecia-Alajuela), Escuela Marcelino García Flamenco (Dolorosa-San José), Escuela Nuestra Señora de Fátima (Cartago), Escuela San Jorge las Rocas (San Ramón-Alajuela).

Muestreos realizados a productores en cada región: Como todos los años los funcionarios del SFE realizan muestreos a productores/empresas que producen productos de importancia comercial, el objetivo de estos muestreos es determinar el cumplimiento de las BPA y de los LMR, y brindar acompañamiento en el caso de determinar infracciones a la legislación.

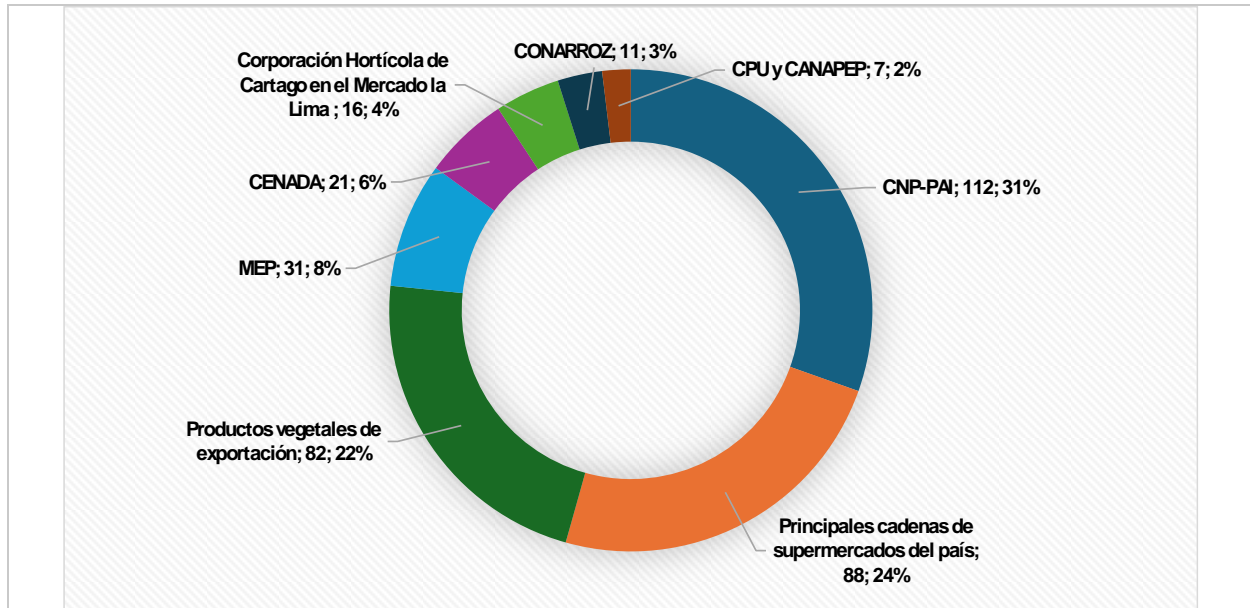


Figura 21. Número de muestras y porcentaje del muestreo de origen nacional de vegetales frescos, año 2025.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Año 2025.

5. Publicación de materiales descargables para la orientación al productor y público en general sobre Buenas Prácticas Agrícolas y otros temas conexos, en el sitio web del SFE

Listas de plaguicidas autorizados en los cultivos: En el año 2025 se realizó la revisión y actualización anual de las listas de plaguicidas autorizados en los cultivos de fresa, chile dulce, brócoli, zanahoria, aguacate y apio, las cuales fueron publicados en el web del SFE. Listas de productos autorizados se pueden descargar aquí: <https://www.sfe.go.cr/SitePages/Residuosdeagroquimicos/InicioMonitoreoResiduos.aspx>

Comité de CODEX de Residuos de Plaguicidas (CCPR): Como todos los años se realiza la publicación de los informes de participación en la reunión anual del Comité de CODEX de Residuos de Plaguicidas (CCPR), la participación del SFE es de vital importancia ya que las decisiones que se toman en el Comité tienen que ver en el proceso de establecimiento de LMR del CODEX Alimentarius. Por consiguiente, es necesario que el sector esté enterado de todos los cambios que, en materia de plaguicidas, el Codex Alimentarius realice o vaya a realizar, para articular esfuerzos en beneficio de los productores y consumidores. Todos los informes pueden ser descargados en la sección del CODEX Alimentarius en el sitio web del SFE:

[https://www.sfe.go.cr/SitePages/Codex Alimentarius y el SFE/Documentos para consulta y analisis.aspx](https://www.sfe.go.cr/SitePages/Codex%20Alimentarius%20y%20el%20SFE/Documentos%20para%20consulta%20y%20 analisis.aspx)

Base de datos de LMR del SFE: Periódicamente el personal de la UBPA actualiza la lista de LMR adoptados por Costa Rica, los LMR aplican para producto nacional como para importado, esta lista puede ser accesada y descargada en la web del SFE, además por medio de la App puede revisar los LMR en su celular.

Lista de LMR en el sitio web del SFE: <https://app.sfe.go.cr/SFEInsumos.aspx/Seguridad/Home.aspx>

App de búsqueda de los LMR en el celular: <https://app.sfe.go.cr/ws/FiscalizacionWeb/FrmConsultaLMR.aspx>

Fuente: Elaboración propia, UBPA. 2026.

ANEXO 1

Cuadro 5. Productos vegetales frescos muestreados y analizados por el SFE, según origen de La muestra. Año 2025.

Número	Producto vegetal	Destino nacional	Destino exportación	Intención de Importación	TOTAL
1	Acelga	2			2
2	Achicoria			1	1
3	Aguacate	19		145	164
4	Ajo			27	27
5	Ajonjolí			7	7
6	Albahaca	1			1
7	Albaricoque			3	3
8	Alforfón			1	1
9	Amaranto			1	1
10	Apio	53			53
11	Arándano	4		24	28
12	Arroz pilado	11		148	159
13	Avena			2	2
14	Arúgula	1			1
15	Ayote	4	5		9
16	Banano	1	8		9
17	Berenjena	4			4
18	Brócoli	10		3	13
19	Cacao	9	3		12
Número	Producto vegetal	Destino nacional	Destino exportación	Intención de Importación	TOTAL
20	Café	24		64	88
21	Camote	7		3	10
22	Caña de azúcar	5			5
23	Cas	1			1
24	Cebolla	15		278	293
25	Cebollino	32			32
26	Cereza			17	17
27	Chayote	21	8		29
28	Chan			5	5

**Informe del año 2025 sobre los resultados obtenidos en los análisis
realizados en vegetales frescos para verificar el cumplimiento de los límites
máximos de residuos de plaguicidas**
Código: AE-RES-INF-001-2026
**Página 41 de
43**

29	Chía			21	21
30	Chile dulce	75		138	213
31	Chile picante	13		10	23
32	Ciruela			13	13
33	Coliflor	5			5
34	Colza			2	2
35	Culantro castilla	76			76
36	Culantro coyote	9			9
37	Durazno			13	13
38	Elote	4			4
39	Escalopín	2			2
40	Espárrago			18	18
41	Espinaca	35			35
42	Flor de jamaica			3	3
43	Frambuesa	6			6
44	Fresa	39		4	43
45	Frijol	12		120	132
46	Garbanzo			18	18
47	Girasol			3	3
48	Granada			2	2
49	Granadilla	2			2
50	Guayaba	4			4
51	Guisante			1	1
52	Hinojo	2			2
53	Hongo champiñón	4		10	14
54	Jengibre	1			1
55	Jícaro			1	1
56	Jocote	3		4	7
Número	Producto vegetal	Destino nacional	Destino exportación	Intención de Importación	TOTAL
57	Kale	3			3
58	Kaki			3	3
59	Kiwi			15	15
60	Lechuga	91		10	101
61	Lenteja			26	26
62	Limón	24		61	85
63	Linaza			9	9
64	Maíz			60	60

**Informe del año 2025 sobre los resultados obtenidos en los análisis
realizados en vegetales frescos para verificar el cumplimiento de los límites
máximos de residuos de plaguicidas**
Código: AE-RES-INF-001-2026
**Página 42 de
43**

65	Malanga			12	12
66	Mandarina	1		43	44
67	Mango	10	7	31	48
68	Maní	1		28	29
69	Manzana	2		134	136
70	Manzana de agua	1			1
71	Maracuyá	3			3
72	Melón		8		8
73	Melocotón			5	5
74	Menta	1			1
75	Mijo			4	4
76	Mora	4			4
77	Mostaza	2			2
78	Nabillo			1	1
79	Ñame		1		1
80	Ñampí		7		7
81	Naranja	16		40	56
82	Nectarina			13	13
83	Orégano	1			1
84	Palmito	1			1
85	Papa	17		68	85
86	Papaya	40		12	52
87	Pejibaye	6			6
88	Pepino	45		1	46
89	Pera			37	37
90	Perejil	15			15
91	Piña	1	7	2	10
92	Pitahaya	10		40	50
93	Plátano	13	2	33	48
Númer o	Producto vegetal	Destino nacional	Destino exportación	Intención de Importación	TOTAL
94	Pomelo			8	8
95	Puerro	2			2
96	Rábano	4			4
97	Quinoa			26	26
98	Rambután	7	3		10
99	Remolacha	16			16
100	Repollo	21		12	33

Informe del año 2025 sobre los resultados obtenidos en los análisis realizados en vegetales frescos para verificar el cumplimiento de los límites máximos de residuos de plaguicidas

Código: **AE-RES-INF-001-2026**

Página 43 de
43

101	Sandía	1	8	11	20
102	Semilla de calabaza			2	2
103	Tiquisque	5	3	6	14
104	Tomate	97		109	206
105	Trigo			10	10
106	Uchuva	1			1
107	Uva			164	164
108	Vainica	35			35
109	Yuca	5	12	22	39
110	Zanahoria	45		3	48
111	Zuchini	11			11
	TOTAL	1074	82	2171	3327

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos institucional de residuos de plaguicidas en vegetales frescos del SFE. Año 2026.