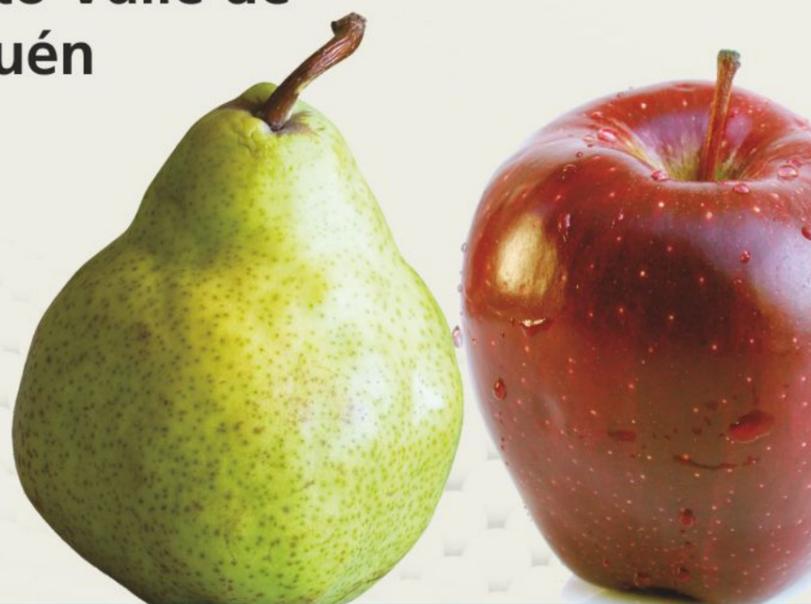


# Residuos y tolerancias de insecticidas para el control de plagas de frutales de pepita en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén

TEMPORADA 2014-2015

Dra. Ing. Agr. Liliana Cichón  
Téc. Ind. Alim. Liliana Araque  
Ing. Agr. MSc. Silvina Garrido



INTA Ediciones

Colección  
DIVULGACIÓN

## Principales plagas de frutales de pepita

AGAMUZADO: *Epytrimerus pyri*  
ARAÑUELA PARDA: *Bryobia rubrioculus*  
ARAÑUELA ROJA COMÚN: *Tetranychus urticae*  
ARAÑUELA ROJA EUROPEA: *Panonychus ulmi*  
BICHO DE CESTO O BICHO CANASTO: *Oiketicus platensis*  
CARPOCAPSA: *Cydia pomonella*  
CHICHARRITA: *Edwardsiana crataegi*  
COCHINILLA BLANCA DEL DURAZNERO: *Pseudolacaspis pentagona*  
COCHINILLA COMA: *Lepidosaphes ulmi*  
COCHINILLA HARINOSA: *Pseudococcus viburni*  
ERINOSIS DEL PERAL: *Phytoptus pyri*  
GRAFOLITA: *Cydia molesta*  
PIOJO DE SAN JOSÉ: *Quadraspidiotus perniciosus*  
PSÍLIDO DEL PERAL: *Cacopsylla bidens*  
PULGÓN LANÍGERO: *Eriosoma lanigerum*  
PULGÓN DEL MANZANO: *Aphis pomi*  
PULGÓN NEGRO: *Aphis gossypii*  
PULGÓN VERDE DEL DURAZNERO: *Myzus persicae*  
TRIPS DEL PERAL: *Thaenothrips inconsequens*  
TRIPS DE LAS FLORES: *Frankliniella occidentalis*

Agradecemos por su aporte de valiosa información:  
A las empresas de agroquímicos de los principios activos que figuran en esta publicación.  
A las empresas Kleppe, Univeg y Patagonian Fruit.

## Bibliografía

CASAFE. 2013-15. Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina. Decimoquinta Edición.  
CIATI. 2014. Tabla de tolerancia. 16 pág.  
CICHÓN L., ARAQUE L., GARRIDO S. 2012-2013 Residuos y tolerancias de insecticidas para el control de plagas de frutales de pepita en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.  
HTTP://EC.EUROPA.EU/SAUCO/PESTICIDAS/PUBLIC/INDEX.CFM  
HTTP://ENTSOC.ORG/PERIODICAL\_LIST  
INTA. 2008. Residuos y tolerancias de insecticidas para el control de carpocapsa. Consejos oportunos. Año 2. N° 20. INTA Alto Valle. 4 pág.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA ALTO VALLE  
Ruta Nac. 22 - km 1190, zona rural de Allen, Río Negro, Argentina.  
Casilla de Correo 782, (8332) General Roca, Río Negro, Argentina.  
Tél. +54-298-4439000  
www.inta.gob.ar/altovalle

Edición & Diseño: Área Comunicaciones de la EEA Alto Valle en septiembre de 2014



Ministerio de  
Agricultura, Ganadería y Pesca  
Presidencia de la Nación

RESIDUOS Y TOLERANCIAS DE INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS DE FRUTALES DE PEPITA EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN TEMPORADA 2014-2015

La inocuidad y calidad de los alimentos son requisitos indispensable en el intercambio comercial. Actualmente, el sector frutícola nacional se enfrenta a severas restricciones comerciales relacionadas con aspectos sanitarios y ambientales impuestas por los principales mercados internacionales donde Argentina desea afianzarse y ampliar su negocio.

Los aspectos sanitarios se refieren a la presencia de plagas cuarentenarias, mientras que los ambientales están asociados a las limitaciones para el uso de plaguicidas de amplio espectro y la inocuidad a la disminución de los niveles de residuos por debajo de los permitidos por las legislaciones de los países importadores entre otros.

El objetivo de este folleto es brindar al sector productivo la información necesaria sobre las herramientas de control químico disponible y sus limitaciones en cuanto al registro y tolerancia en los principales destinos de la fruta fresca de pepita de Argentina. Por otra parte, permitirá diagramar programas sanitarios para acceder a mercados que poseen estándares secundarios como exigencias para la comercialización de frutas frescas.

**TIEMPO DE CARENCIA (TC):** Período entre la última aplicación y la cosecha, para cumplir con los LMR fijados por la legislación Argentina.

**ÍNDICE DE PRECOSECHA (IPC) PARA NO DETECTABLE (ND) EN DÍAS:** Período entre la última aplicación y la cosecha necesario para no detectar (ND) residuo de un determinado plaguicida.

**IPC PARA LA TOLERANCIA MÁS RESTRICTIVA:** Período entre la última aplicación y cosecha determinado según la tolerancia del país más exigente.

**DOSIS AGUDA DE REFERENCIA (ARfD mg/kg):** La mayor cantidad de una sustancia que puede ser ingerida por un humano en una sola comida o en un día sin causar ningún perjuicio (JMPR FAO/WHO, 2002).

**ESTÁNDARES SECUNDARIOS DE COMERCIALIZACIÓN:** son las exigencias de cada comprador (grandes cadenas de supermercados), en este caso de frutas frescas, en lo referente a las tolerancias de residuos en frutas. Dichas exigencias son comúnmente muy inferiores a las tolerancias legales y se emplean solo para obtener una posición más ventajosa frente a un sector de los consumidores que prefieren productos con una mínima cantidad o libre de residuos.

## Definiciones consideradas en la presente edición

**LÍMITE MÁXIMO DE RESIDUOS (LMR):** Cantidad máxima de residuo de un plaguicida legalmente permitida que puede ser encontrada en alimentos o forrajes. Dicha cantidad es normalmente expresada en mg/kg o ppm (partes por millón). El establecimiento de un LMR está basado en la aplicación de un producto fitosanitario de acuerdo a las indicaciones dadas por el marbete o etiqueta del producto fitosanitario en cuestión y según las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Al efecto de su establecimiento (LMR), se llevan a cabo ensayos de residuos a campo en las diferentes situaciones agroecológicas en las cuales el cultivo puede ser desarrollado. El objetivo del establecimiento de los LMR, es el de caracterizar toxicológicamente a los alimentos o forrajes que han sido tratados con productos para la protección de cultivos.

Los términos REGISTRO SIN TOLERANCIA (RST) y NO REGISTRADO (NR) son equivalentes para cada país pero difieren entre ellos y se detallan a continuación:

**IMPORTANTE:** Debido a la actual dinámica en la legislación de algunos países y a la falta de claridad de otros, la información aquí presentada puede variar. Los posibles cambios de registros y tolerancias serán informados a través de los medios de comunicación regionales y también de nuestra página web: [www.inta.gob.ar/altovalle](http://www.inta.gob.ar/altovalle)

PAÍS	RST Y NR	NO PERMITIDO
Brasil	Tolerancia CODEX	No debe detectarse el residuo en el análisis
USA	No debe detectarse el residuo en el análisis	
Rusia	Se consideran las Tolerancias en el siguiente orden: Custom Union, Legislación de Rusia, CODEX, País de origen	
Unión Europea	Límite por defecto 0.01 ppm	

Principio Activo	Marca Comercial	Dosis	Registro por cultivo y plaga en Argentina (*5)	TC		IPC para ND	IPC para tolerancia más restrictiva			ARfD (mg/kg peso corporal)	Clasificación Química	Modo de Acción	Nº de grupo químico (*1)
				Días	ppm	Días	Días	ppm	País				
Abamectina (*4)	EC 1.8; EC 3.6; SC 8.4	50 cc/hl; 25 cc/hl; 10.5 cc/hl	Manzana: Arañuela roja común y europea	14	0,05	>45	28	0,01	Brasil/UE (M)	0,05	Avermectina	Activador de los canales de Cloro	6
			Pera: Arañuela roja común, europea, parda y Psílido del peral				>35	0,003	Rusia (P)				
Acetamiprid	Assail 70 WP	5 g/hl	Manzana: Carpocapsa y Chicharrita	Manzana: 7	0,7	>100 (1 aplicación - result. erráticos)	>7	0,1	Brasil (M)	0,1	Neonicotinoide	Agonista receptor de Acetil colinesterasa	4A
			Pera: Carpocapsa y Psílido	Pera: 14			14	0,7	Argentina (P)				
Acetamiprid + Novaluron	Cormorán 8% + 10%	50-70 cc/hl	Manzana: Carpocapsa, Chicharrita, Piojo de San José y Pulgón verde	35	0,7 (Acetamiprid)	>100 (1 aplicación)	40-50	0,07 (p/Noval.) en manzana	Brasil (M)	0,1 (Acetam.) y NPo (Noval.)	Neonicotinoide + benzoilfenilureas	Agonista receptor de Acetil colinesterasa (AChE) + Inhibidor de la síntesis de quitina	4A + 15
			Pera: Carpocapsa, Psílido y Cochinilla Harinosa									2 (Novaluron)	
Acequinocyl	Kanemite 15 SC	35 cc/hl	Manzana y Pera: Arañuela roja europea	7	0,4	30	15	0,1	UE (M y P)	NPo	Naftoquinona	Inhibidor del transporte de electrones, punto III	24
Azinfos Metil	Cotnion 20 SC	175 cc/hl	Manzana y Pera: Bicho de cesto, Carpocapsa, Psílido, Cochinilla blanca del duraznero, Cochinilla coma y Piojo de San José	26 (Granny Smith)	0,5	90-100	60 (*2)	0,05	Unión Europea	0,01	Organofosforado	Inhibidor de la Acetil colinesterasa (AChE)	1B
				38 (otras manzanas)									
				17 (P. Triumph)									
Benzoato de Emamectina	Proclaim 5 SG	30 g/hl	Manzana y Pera: Carpocapsa	1	0,05	15-20	5-7	0,02	Unión Europea	NPo	Avermectina	Activador de los canales de Cloro	6
Cihexatin	Cyhexatín 50%	48 cc/hl	Manzana y Pera: Arañuela roja común, parda y europea	30	2	NSC	NSC	0,01	Rusia/UE (P) USA (NR: M)	0,02	Organoestañado	Inhibidores de la fosforilación oxidativa. Disruptores de la formación de ATP	12B
	Cyhexatín 60%	40 cc/hl											
Clorpirifos (*3)	Lorsban 75 WG	85 g/hl	Manzana y Pera: Bicho de cesto, Psílido Cochinilla coma, Chicharrita, P. de San José, Carpocapsa y Pulgón lanigero	30	0,2	>130	Manzana: >50	Manzana: 0,01	USA	0,1	Organofosforado	Inhibidor de la Acetil colinesterasa (AChE)	1B
	Pyrinex 25 ME	250 cc/hl					Pera: >35	Pera: 0,05					
Clorantraniliprole	Coragen 20 % SC	20 cc/hl	Manzana y Pera: Carpocapsa	14 (manzana)	0,3	1 aplicac. >100	> 18	0,1	Brasil (M)	NPo	Diamidas antranilicas	Modulador de los receptores de ryanodine. Contracción sostenida de los músculos del insecto	28
				7 (pera)			2 aplicac. >150	5-7	0,4				
Clorantraniliprole + Abamectina	Voliam Targo 1,8% + 4,5% SC	75 cc/hl	Manzana y Pera: Arañuela parda, roja europea y común, Carpocapsa y Psílido del peral	14	Clorantranilip.: 0,3	> 100	Ver Clorantraniliprole		Clorantranilip.: NPo	Diamidas antranilicas + Avermectina	Modulador de los receptores de ryanodine + Activador de los canales de Cloro	28 + 6	
							Ver Abamectina		Abamectina: 0,005				
Clorantraniliprole + Tiametoxam	Voliam Flexi 10% + 20% SC	35 cc/hl	Manzana: Carpocapsa y Pulgón verde Pera: Carpocapsa, Psílido y Pulgón negro	14	Clorantranilip.: 0,3	> 100	30-40 (*4)	Ver Clorantraniliprole		Clorantranilip.: NPo	Diamidas antranilicas + neonicotinoide	Modulador de los receptores de ryanodine + Agonista receptor de Acetil colinesterasa	28 + 4A
								Tiametoxam: 0,02	Brasil (M)				
								Tiametoxam: 0,1	Rusia (P)				
Fenazaquim	Magister 20 SC	30-50 cc/hl	Manzana y Pera: Arañuela roja europea	30	0,2	NSC	>30	0,1	UE (M)	0,1	Quinazolina	Inhibidor del transporte de electrones, punto I	21
								0,2	Argentina (P)				
Flubendiamide	Belt 48 SC	20-30 cc/hl	Manzana y Pera: Carpocapsa, Bicho de Cesto y Enruladores	Manzana: 14	1	> 100 (A Confirmar)	Manzana: 14	1	Argentina	NPo	Diamida Antranilica	Modulador de los receptores de ryanodine. Contracción sostenida de los músculos del insecto.	28
				Pera: 7	0,6		Pera: 7	0,6					
Fosmet	Imidan 70% WP	85 g/hl	Manzana y Pera: Bicho de cesto, Enrulador, Carpocapsa, Grafolita, Psílido y Pulgón del manzano	7	5,0	NSC	>40 (A Confirmar)	0,5	Unión Europea	0,045	Organofosforado	Inhibidor de la Acetil colinesterasa (AChE)	1B
Mercaptotion/Malation	Fyfanon 44 EW Lupara 100 EC	250 g/hl 110 cc/hl	Manzana y Pera: Bicho de cesto, Carpocapsa, Piojo de San José, Pulgón lanigero, Psílido y Trips del peral, Bicho quemador y Cochinilla roja australiana	10	0,5	30 (A Confirmar)	>20	0,02	Unión Europea	2	Organofosforado	Inhibidor de la Acetil colinesterasa (AChE)	1B
Metidation	Suprathion 40 EC	80-100 cc/hl	Manzana y Pera: Bicho de cesto, Carpocapsa, Psílido y Pulgón lanigero	25	0,05	>30	25	0,02	Brasil (M)	0,01	Organofosforado	Inhibidor de la Acetil colinesterasa (AChE)	1B
								0,03	UE (P)				
Metomil	Lannate 90 SP	40-60 cc/hl	Manzana y Pera: Carpocapsa, Grafolita, Pulgón lanigero y verde del duraznero	14	0,02	>65	>40 (A Confirmar)	0,02	Unión Europea	0,02	Carbámico	Inhibidor de la Acetil colinesterasa (AChE)	1A
Metoxifenocide	Intrepid 24 SC	30 cc/hl	Manzana y Pera: Carpocapsa y Grafolita	14	0,5	>130	9-14	0,2	Brasil (M)	0,2	Diacilhidrazina	Agonista de la ecdisoma	18
							14	0,5	Argentina (P)				
Novaluron	Rimon Supra 10 SC	100 cc/hl	Manzana y Pera: Bicho de cesto y Carpocapsa	1	2,0	>110	1 aplicac.: 40-50 2 aplicac.: 90	0,07	Brasil (M)	NPo	Benzolfenilureas	Inhibidor de la síntesis de quitina	15
							1 aplicac.: 1	2	Argentina/USA (P)				
Pyriproxifen	Esteem 10 EC	30 cc/hl	Manzana y Pera: Carpocapsa	Manzana: 7	0,2	NSC	NSC	0,01	Brasil (M)	Npo	Juvenoides	Mimetizador de la Hormona Juvenil	7
				Pera: 28			28	0,2	Rusia/UE/USA/Arg (P)				
Spinetoram	Delegate 25 WG	12-15 g/hl	Manzana y Pera: Carpocapsa y Psílido	1	0,2	> 30	> 15	0,02	Brasil (M)	Npo	Naturalyte	Antagonista del receptor nicotínico	5
								0,05	Rusia (P)				
Spiroclufen	Envidor 24 SC	30 cc/hl	Manzana: Arañuela roja común y Arañuela roja europea	14	0,2	> 60-70	2-3	0,2	Argentina (M y P)	NPo	Derivado de los ácidos tetrónico y tetrámico	Inhibidor de la síntesis de lípidos Inhibidor de la acetyl CoA carboxylasa	23
			Pera: Arañuela roja común, Arañuela roja europea, Agamuzado y Psílido										
Spirotetramate	Movento 15 OD	70 cc/hl	Manzana: Piojo de San José y Pulgón lanigero	14	0,1	>90	14	0,1	Argentina	10	Derivado de los ácidos tetrónico y tetrámico	Inhibidor de la síntesis de lípidos Inhibidor de la acetyl CoA carboxylasa	23
			Pera: Cochinilla harinosa		0,5			0,5					
Tiacloprid	Calypso 48 SC	20 cc/hl	Manzana: Carpocapsa, Chicharrita y Grafolita	14	0,5	>70	7	0,3	USA, Rusia y Unión Europea	0.03	Cloronicotinílico	Agonista receptor de Acetil colinesterasa	4A
			Pera: Carpocapsa, Psílido, Pulgón negro y Pulgón verde del duraznero	7	0,3								

(\*1) Número de grupo químico de los modos de acción de los insecticidas, según clasificación IRAC (Comité de Acción de Resistencia de los Insecticidas). (\*2) No incluye cv. con russet. (\*3) Varias Marcas. (\*4) No fue considerado el Clothianidil como producto de la degradación. (\*5) Datos según Guía Productos Fitosanitarios CASAFE 2013/15. (M) Manzana, (P) Pera

NSC: No Se Conoce // NR: No Registrado // NPo: No Posee // NP: No Permitido  
NOTA: Los datos aquí presentados son referenciales y resultaron del análisis de un gran número de muestras de frutos realizadas por INTA y otros aportadas por el sector. Es importante resaltar además, que los valores de residuos en frutos se ven fuertemente modificados por cambios de volúmenes de aplicación, dosis, características de la piel de los frutos (russet, cerosidad, etc.), condiciones climáticas (temperatura, lluvia, humedad)