



**SYSTEMS APPROACH KIWIS  
BRASIL**



**EXPORTACIÓN DE KIWIS A BRASIL  
BAJO UN SYSTEMS APPROACH-SMR**

**Chile - Brasil**

**Noviembre 2015**



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



### 1. ANTECEDENTES.

Para la exportación de kiwi (*Actinidia deliciosa*) provenientes de Chile y con destino Brasil, se establece el presente Systems Approach, en adelante denominado SMR, como una medida alternativa a la fumigación con bromuro de metilo para la exportación de ésta especie a Brasil.

El presente protocolo establece las diferentes medidas independientes que se utilizarán en el proceso de certificación, orientado para entregar el nivel adecuado de protección contra *Brevipalpus chilensis*, para lo cual se aplicará el concepto de baja prevalencia para los Sitios de Producción (SDP).

El concepto de SDP de baja prevalencia, se refiere al nivel poblacional de una plaga específica que está presente en niveles bajos y está sujeta a medidas de control, en un lugar de producción. Para la determinación de un SDP de baja prevalencia, se aplica un procedimiento de muestreo en base a un modelo estadístico en que se define un nivel de confianza, y nivel de infestación máximo, para categorizar a ese lugar de no cumplimiento para el concepto de "Baja Prevalencia", en caso de presentarse la plaga por sobre los niveles definidos.

Para el SMR de Kiwi, el SAG ha definido que para determinar si un SDP posee una determinada prevalencia, se aplicará la tabla Hipergeométrica considerando un nivel de confianza del 95%, para un nivel de infestación bajo el 3%.



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



Basado en lo anterior y aplicando el modelo estadístico antes mencionado con los niveles definidos, la muestra debe ser de 100 frutos para determinar que un SDP tiene una determinada prevalencia.

### 2. ORGANIZACIONES Y ENTIDADES PARTICIPANTES

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG/Chile)

Departamento de Sanidade Vegetal (DSV/Brasil)

Asociación de Exportadores de Frutas de Chile A. G.(ASOEX)

Productores y exportadores de kiwi

### 3. RESPONSABILIDADES DE LOS PARTICIPANTES

#### 3.1. De ambos Servicios oficiales

- a) Mantener operativo el SMR para *Brevipalpus chilensis*, destinado a la exportación de kiwi de Chile al Brasil.
- b) Realizar supervisiones y auditorías al SMR.
- c) Revisar el SMR, ante la solicitud de cualquiera de las partes.

#### 3.2. Del SAG/Chile

- a) Disponer de inspectores para el cumplimiento de los aspectos técnicos y operacionales del SMR.
- b) Coordinar, implementar y fiscalizar el cumplimiento de todas las medidas establecidas por el presente SMR.

WJ



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



- c) Registrar los SDP y establecimientos de embalajes en los cuales sean procesados frutos de kiwi destinados a la exportación a Brasil.
- d) Realizar visitas de inspección a los SDP y establecimientos de embalajes. Inspeccionar y certificar la condición fitosanitaria de la partida de frutos de kiwi, destinados a la exportación al Brasil, directamente en los establecimientos de embalajes y/o de almacenaje autorizados por el SAG
- e) Fijar una fecha límite para el registro de nuevos SDP y establecimientos de embalajes, antes del inicio de la temporada de exportación de kiwi producido bajo SMR, la cual debe ser enviada a Brasil con 30 días de anticipación en relación a la visita de aprobación por parte de los inspectores del DSV/Brasil.
- f) Comunicar al DSV/Brasil en el caso que exista detección de *Brevipalpus chilensis* o cualquier otra plaga de interés cuarentenario para Brasil en las muestras captadas.
- g) Informar en los respectivos campos del Certificado Fitosanitario cuando la partida fue tratada con bromuro de metilo.
- h) Estandarizar una marca o etiqueta que identifique al productor y al establecimiento de embalaje de origen, asegurándose que conste en todos los envases utilizados.
- i) Garantizar que los SDP, establecimientos de embalajes y/o almacenaje y medios de transporte presenten condiciones de protección suficientes para evitar riesgos de contaminación.



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



- j) Emitir el Certificado Fitosanitario con las declaraciones adicionales exigidas por el DSV/Brasil.
- k) Tomar las medidas correctivas necesarias, al constatar cualquier disconformidad en la ejecución de las actividades del SMR.
- l) Informar de forma rápida y oficial al DSV/Brasil en caso de suspensión de algún exportador.
- m) Mantener registros con las informaciones de todas las muestras analizadas en los laboratorios.
- n) Informar al DSV/Brasil de los SDP autorizados por el SAG para exportar a Brasil bajo SMR previo a la exportación.

### 3.3. Del DSV/Brasil

- a) Verificar el cumplimiento de todas las medidas a ser aplicadas en el SMR, en los SDP, en las empresas de muestreo y laboratorios de diagnóstico fitosanitario autorizados por el SAG/Chile.
- b) Auditar el proceso de autorización de SDP y establecimientos de embalajes y/o almacenaje al inicio de la aplicación del SMR, la cual puede ser renovada anualmente por el DSV/Brasil.
- c) Supervisar el funcionamiento del SMR siempre que sea necesario.
- d) Verificar el cumplimiento de los requisitos de importación establecidos en el punto de ingreso al Brasil.
- e) Mantener a los puntos de ingreso informados sobre los SDP autorizados a importar, así como los requisitos exigidos en las declaraciones adicionales.



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



### 3.4 Asociación de Exportadores de Frutas de Chile A.G. (ASOEX)

- a) Asumir los gastos operativos y de traslado para la realización de las auditorias del SMR por parte de los técnicos del DSV/Brasil, de acuerdo a los valores establecidos por la legislación brasileña para viáticos.
- b) Mantener un registro de las exportadoras que desean destinar kiwi chileno a Brasil.

### 3.5. De los productores y exportadores de kiwi

- a) Cumplir con todas las medidas establecidas por el SMR para frutos de kiwi exportados a Brasil.
- b) Informar al SAG/Chile sobre la localización de los SDP y establecimientos de embalajes que procesarán frutos de kiwi y/o almacenarán frutos para la exportación a Brasil.

## 4. INSCRIPCIÓN DE SITIOS DE PRODUCCIÓN (SDP) Y ESTABLECIMIENTOS DE EMBALAJE Y ALMACENAJE

Las empresas exportadoras, los productores de fruta de kiwi interesados en exportar kiwis frescos a Brasil y los establecimientos que procesan y/o almacenan frutos de kiwi, deberán inscribir los SDP y los establecimientos de embalaje y/o almacenaje en el SAG, en los sistemas de registro habilitados para este propósito, los cuales se encuentran disponibles en la página Web del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) ([www.sag.cl](http://www.sag.cl)), ingresando para ello toda la información ahí requerida.



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



SAG podrá anular una inscripción de un SDP o Establecimiento de embalaje y/o almacenaje, si los antecedentes proporcionados no son fidedignos, están incompletos o no permiten su ubicación geográfica, o en caso de incumplimiento a los términos del presente SMR.

Para cada SDP que se registre, el SAG le asignará un código que lo individualice en forma única.

### 5. PROCEDIMIENTO PARA LA CERTIFICACIÓN DE UN SDP.

Sólo los Sitios de Producción (SDP) inscritos podrán optar a la certificación SAG de SDP de baja prevalencia de ***B. chilensis***, requisito previo para acceder a la alternativa de inspección SAG, como condición de ingreso a Brasil.

Los SDP serán sometidos a un muestreo, el que deberá realizarse antes del inicio de la cosecha, para definir su condición en relación con la plaga. Este muestreo, y el posterior análisis de las muestras podrán ser ejecutados por empresas autorizadas por el SAG para este efecto. La nómina de empresas autorizadas estará publicada en la página Web del Servicio.

#### 5.1 Muestreo de SDP

Las empresas encargadas de efectuar los muestreos de los SDP deberán entregar a la Oficina Central y Sectorial del SAG, con al menos 7 días de anticipación, el programa de muestreo de cada SDP, utilizando para ello la ficha establecida en el Anexo I.

Este programa deberá haber sido coordinado previamente con el laboratorio encargado del análisis y de las muestras.



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



Modificaciones al programa original sólo serán aceptadas si cuentan con la autorización del Supervisor SAG del sector correspondiente a la ubicación del predio, y si son comunicadas con al menos tres días de anticipación a las oficinas centrales del SAG.

Esta información deberá ser entregada además al laboratorio encargado del análisis de las muestras, esto último si corresponde a empresas diferentes.

### 5.1.1 Nivel de Muestro.

Por cada SDP registrado, se deberá captar una muestra de 100 frutos.

### 5.1.2 Procedimiento de Muestreo.

El tamaño de la muestra deberá ser obtenida de 25 plantas del SDP, obteniéndose 4 frutos por planta, hasta completar el tamaño de la muestra.

Cada fruto muestra debe ser seleccionado de plantas distribuidas al azar, siguiendo un trazado que permita abarcar toda la superficie del SDP, especialmente si está conformado por diferentes cuarteles.

A nivel de cada planta, la selección de frutos deberá considerar diferente orientación y ubicación espacial de la fruta.

Las plantas a muestrear serán seleccionadas considerando las características de cada SDP, debiéndose incluir plantas que estén más expuestos a ser contaminadas por la plaga.



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



### 5.1.3 Manejo de la muestras en campo.

Las muestras serán colocadas en bolsas de papel, previamente identificadas con los antecedentes del predio.

Los antecedentes mínimos con que se identificará cada muestra corresponden a lo siguiente:

Productor  
Código SAG del SDP  
Provincia y Comuna, y  
Fecha de muestreo.

Una vez constituida la muestra, las bolsas, debidamente identificadas y selladas, deberán ser colocadas en cajas de cartón con tapa telescópica (tipo manzaneras), para ser transportadas al laboratorio para su análisis. Las muestras no deben quedar expuestas al sol.

El muestreador deberá disponer que las muestras lleguen al laboratorio encargado de su análisis en un plazo no superior a las 24 horas. El programa de muestreo debe contemplar los tiempos necesarios para que los laboratorios puedan recepcionar y procesar las muestras recibidas.

### 5.1.4 Manejo de las Muestras en Laboratorios

Los laboratorios encargados de analizar las muestras deberán llevar un registro del ingreso de muestras al laboratorio, que deben especificar como mínimo los siguientes antecedentes:



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



- Nombre de muestreador acreditado.
- Fecha y hora de recepción de muestra en el laboratorio.
- Fecha y hora de análisis de la muestra en el laboratorio.
- Antecedentes del origen de la muestra.
- Antecedentes de los resultados de los análisis
- Registrar cualquier observación relacionada con las muestras.

Las muestras deberán ser mantenidas en lugares frescos, en que la temperatura ambiente no exceda los 15 °C, y no sea inferior a los 4.5 °C.

El análisis de las muestras no podrá exceder las 48 horas.

El laboratorio debe contar con un procedimiento que describa en forma detallada el proceso de manejo y análisis de las muestras, desde que se reciben y hasta que se eliminan.

### 5.2 Metodología de Análisis de las Muestras.

Los laboratorios autorizados para analizar las muestras deberán comunicar con a lo menos tres días hábiles de antelación el programa de trabajo a las oficinas centrales de SAG, la Dirección Regional del SAG correspondiente a la ubicación geográfica de las instalaciones donde se procesarán las muestras.

Estas instalaciones deberán disponer de áreas independientes para la recepción y manejo de las muestras de aquellas destinadas para el análisis. Adicionalmente, deberán disponer de medidas de



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



mitigación en el área de análisis a objeto de evitar la contaminación entre muestras.

### 5.2.1 Materiales

Los laboratorios deberán contar con los siguientes materiales para el análisis de las muestras:

- Tamiz metálico de 20 mesh.
- Tamiz metálico de 200 mesh.
- Lupa estereoscópica de 40X.
- Recipientes para lavado con agua a presión tipo ducha.
- Pizeta.
- Alcohol etanol.
- Placa Petri.
- Tubos de vidrio pequeños, de 3 a 5 ml.
- Detergente líquido (ej.: Quix).
- Porta y cubre objetos.
- Plato término.
- Como medio de montaje se debe disponer de Hoyer, Euparal o PVA (en este último caso utilizar con sellador, como por ejemplo cutex o silicona líquida).

### 5.2.2 Metodología de Lavado de Muestras

La metodología a utilizar consiste en el sistema de lavado y arrastre, para lo cual se establecen los siguientes pasos:



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



- I. Disponer los tamices uno sobre otro, colocando abajo el de mayor fineza (20mesh).
- II. Luego, colocar sobre el tamiz superior una cantidad de frutos tal que permita libremente su lavado.
- III. Asperjar los frutos con una solución de agua y detergente.
- IV. Lavar los frutos con una ducha de agua. La presión de lavado debe ser tal que asegure el arrastre de los posibles ácaros al tamiz, y a su vez debe asegurar que no salpique agua de los tamices.
- V. Repetir pasos III y IV.
- VI. Retirar los frutos y restos vegetales que puedan haber quedado en su superficie y luego colocar más frutos correspondientes a la muestra.
- VII. Repetir los pasos del III al VI, tantas veces sea necesario como para proceder al lavado del 100% de los frutos de la muestra.
- VIII. Retirar el tamiz superior una vez lavado.
- IX. Posteriormente, inclinar el tamiz de 200 mesh y lavar con agua a presión suave, haciendo escurrir el material colectado hacia un extremo del mismo.
- X. Finalmente, arrastrar con la ayuda de una pizeta con agua el contenido hacia al menos una placa Petri.

### 5.2.3 Análisis de las Muestras

Cada una de las placas Petri resultantes del proceso de lavado de las muestras deberán ser observadas bajo una lupa estereoscópica, para determinar la presencia de ácaros.



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



Los ácaros detectados serán montados en Hoyer o Euparal, sobre un porta objeto, siguiendo el método rápido para su identificación al microscopio.

Por cada muestra se deberá llevar un registro de los ácaros correspondientes al género *Brevipalpus* detectados, identificando además, el número de individuos con su condición de vivos o muertos y si se trata de adultos, ninfas o huevos.

Los ácaros sin clasificación taxonómica deberán ser montados en un porta objeto, señalando en el registro su condición de vivos o muertos y si se trata de adultos, ninfas o huevos.

Toda preparación deberá ser numerada y disponerse de la relación con el SDP del cual se obtuvo la muestra.

Los ácaros del género *Brevipalpus* se considerarán muertos cuando permanezcan inmóviles o presenten su cuerpo deshidratado. En el caso de los huevos, se considerarán muertos cuando sean transparente o en su defecto presenten menos de la mitad del contenido rojo.

### 5.2.4 Resultados de los Análisis

Los laboratorios deberán ingresar al sistema informático respectivo los resultados de los análisis de cada uno de los SDP, de manera de poder categorizarlos.

De existir ejemplares de ácaros que no haya sido posible clasificar taxonómicamente, se deberá dar aviso inmediato



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



al SAG, a objeto que se defina un laboratorio de la red del SAG para el análisis de la preparación.

### 5.3 Suspensión de Actividades.

Si por motivos de fuerza mayor se requiere suspender una actividad programada, se deberá comunicar a la mayor brevedad a todos los participantes.

## 6. CERTIFICACIÓN SAG

En base a los resultados de laboratorio, sobre la presencia de *Brevipalpus chilensis* en cada uno de los SDP, el Servicio Agrícola y Ganadero definirá aquellos que cumplen con el requerimiento de huerto de baja prevalencia, y procederá a su certificación mediante la categorización de cada uno de los SDP, con el fin de determinar la vía por la cual realizará su exportación a Brasil (inspección o fumigación con bromuro de metilo). Una vez categorizado el SDP e informada esta condición al DSV/Brasil, éste podrá dar inicio a la cosecha y posterior exportación .

## 7. INSPECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE EMBALAJE

, La fruta proveniente de SDP debidamente aprobado, deberá ser sometida a inspección visual de al menos el 2% de los frutos del envío. Esta inspección deberá ser realizada por técnicos del SAG/Chile, en establecimientos debidamente registrados.

## 8. EMISIÓN DE CERTIFICADO FITOSANITARIO



## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



Los certificados fitosanitarios para fruta de kiwi provenientes de SDP aprobados, serán emitidos con la declaración adicional que se establezca en la correspondiente instrucción normativa de Brasil.

En caso de detección de *Brevipalpus chilensis*, el Certificado Fitosanitario solamente podrá ser emitido después que el envío fuera fumigado con bromuro de metilo, según la siguiente tabla:

Temperatura	Rango de dosis	Lectura de concentración mínima, en gr/m <sup>3</sup> (onzas), luego de:	
		½ hr	2 ½ hrs
26,5 °C o más (80 °F)	24 gr/m <sup>3</sup> (1,5 lbs/1.000 ft <sup>3</sup> )	19	14
21 - 26,4 °C (70 - 79 °F)	32 gr/m <sup>3</sup> (2 lbs/1.000 ft <sup>3</sup> )	26	19
15,5 - 20,9 °C (60 - 69 °F)	40 gr/m <sup>3</sup> (2,5 lbs/1.000 ft <sup>3</sup> )	32	24
10 - 15,4 °C (50 - 59 °F)	48 gr/m <sup>3</sup> (3 lbs/1.000 ft <sup>3</sup> )	38	29
4,5 - 9,9 °C (40 - 49 °F)	64 g/m <sup>3</sup> (4 lbs/1.000 ft <sup>3</sup> )	48	38

### 9. SUPERVISIÓN

El Servicio Agrícola y Ganadero, podrá realizar las supervisiones que estime conveniente, durante cualquier etapa del proceso.

Las empresas autorizadas y las personas que estén solicitando la certificación de baja prevalencia, deberán dar las facilidades pertinentes para que el SAG efectúe estas supervisiones.





## SYSTEMS APPROACH KIWIS BRASIL



En fe de lo cual, los directivos de ambos países suscriben el presente protocolo en Brasília-DF, en 25 de noviembre de 2015, en los idiomas español y portugués, siendo ambos textos igualmente válidos.

---

**Luis Eduardo Pacifici Rangel**  
Diretor de Sanidade Vegetal – DSV  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

---

**Roberto Antonio Mir Loyola**  
Jefe de División de Protección Agrícola y Florestal – DPAF (S)  
Servicio Agrícola y Granadero de Chile - SAG