



COSAVE

**Especificaciones técnicas estandarizadas
de insumos de trampeo (trampas y
atrayentes) para moscas de la fruta**

Versión: 01
Elaborado por: GT – MF
Fecha: 12/02/2021
Aprobado por: Res. XXX/99 -21D
Fecha: 10 /03/2021

Tabla de contenido

I.	ANTECEDENTES GENERALES	3
II.	ANTECEDENTES DE CADA PAIS.....	4
	2.1 ARGENTINA:.....	4
	2.1.1 Especificaciones técnicas consignadas por Argentina en el último proceso licitatorio para la adquisición de los 5 ítems priorizados por el Grupo:.....	6
	2.1.2 Principales observaciones de Argentina sobre la calidad de los insumos	8
	2.1.3 Proveedores que habitualmente actúan como oferentes en las licitaciones de Argentina: ..	
	2.2 BOLIVIA:.....	11
	2.2.1 Especificaciones técnicas consignadas por Bolivia en el último proceso licitatorio para la adquisición de los 6 ítems priorizados por el Grupo:.....	14
	2.2.2 Principales observaciones de Bolivia sobre la calidad de los insumos.....	15
	2.2.3 Proveedores más habituales de estos insumos en Bolivia:.....	16
	2.3 BRASIL:.....	16
	2.3.1 Especificaciones técnicas de las trampas utilizadas en el monitoreo de Brasil	21
	2.3.2 Principales observaciones sobre la calidad del equipo según quienes trabajan para monitorear Mosca de la fruta.....	22
	2.3.3 Proveedores más habituales de estos insumos en Brasil:.....	23
	2.4 CHILE:	24
	2.4.1 Especificaciones técnicas consignadas por Chile en el último proceso licitatorio para la adquisición de los 5 ítems priorizados por el Grupo:.....	26
	2.4.2 Principales observaciones de Chile sobre la calidad de los insumos	27
	2.4.3 Proveedores más habituales de estos insumos en Chile:	28
	2.5 PARAGUAY:.....	29
	2.6 PERÚ:.....	31
	2.6.1. Especificaciones técnicas de los 5 ítems priorizados por el Grupo:.....	34
	2.6.2 Principales observaciones de Perú sobre la calidad de los insumos.....	39
	2.6.3 Proveedores más habituales de estos insumos en Perú:.....	41
	2.7 URUGUAY:.....	42
	ANEXO 01	44
	TRAMPA TIPO Mc PHAIL DE PLÁSTICO (TRAMPA LIQUIDA C/GANCHO)	44
	TRAMPA TIPO JACKSON (CUERPO).....	46
	LAMINILLA PARA TRAMPA TIPO JACKSON.....	49
	TRIMEDLURE SÓLIDO	51
	LEVADURA TORULA SECA INACTIVADA EN PELLETS	53
	(PASTILLAS)	53
	ANEXO 02	55
	Observaciones / problemas detectados en insumos para la vigilancia de las moscas de la fruta	55

Especificaciones técnicas estandarizadas de insumos de trapeo (trampas y atrayentes) para moscas de la fruta

I. ANTECEDENTES GENERALES

Todo sistema de vigilancia de moscas de la fruta requiere contar con insumos (trampas y atrayentes) que cumplan con los siguientes requisitos básicos:

- Que su calidad sea tal que permita, junto a un adecuado diseño y manejo del Sistema, disponer de una red de trapeo de alta sensibilidad que refleje con la mayor precisión posible, los niveles poblacionales de la plaga objetivo, o certificar su ausencia a lo largo del año y en diversos sistemas agroecológicos o detectar una entrada a un área libre en forma temprana.
- Que posean una relación precio-calidad adecuada a los objetivos de una vigilancia de escala nacional o regional con proyección internacional, y que su diseño se ajuste a las condiciones de operatividad en el campo en cuanto a practicidad y durabilidad.
- Que sean ofertados por proveedores que cumplan con las normativas exigidas por los Organismos Ejecutores de las acciones de vigilancia en cada país.

El Grupo Técnico de Moscas de la Fruta del COSAVE (GT MF) ha identificado algunos inconvenientes y variabilidad en relación a la calidad y desempeño de los insumos para la vigilancia disponibles en el mercado, y que son utilizados para las acciones que desarrolla cada país en relación a esta plaga, tanto en el marco de un manejo integrado de la plaga, como en el mantenimiento y definición de áreas libres de Moscas de la fruta. Las causas de estos inconvenientes se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Especificaciones técnicas poco cuantificables y no estandarizadas que permitan evaluar los insumos ofertados por los distintos proveedores, a efectos de determinar su aceptación o rechazo en los procesos licitatorios. En algunos casos, por uso y costumbre, se utilizan criterios que resultan subjetivos y no medibles (Ej.: “este atrayente no tiene el olor característico”).
- Falta de validaciones a campo con rigor estadístico, probando distintos materiales y atrayentes, en distintas condiciones agroecológicas, que permitan evaluar la durabilidad de los materiales y validar la efectividad de los atrayentes a nivel de pruebas biológicas.
- Debido a la complejidad de instrumental y equipamiento requerido en los laboratorios de análisis, no se realizan análisis sistemáticos de los atrayentes recibidos (tampoco se tiene certeza sobre la metodología de muestreo, los procedimientos de laboratorio y el mecanismo para que las empresas adjudicatarias presenten los patrones y las metodologías de ensayo).
- No se cuenta con una metodología estandarizada para analizar la vida útil efectiva de los atrayentes (como requisito de las licitaciones se pide una fecha de vencimiento mínima de 18 meses). Los proveedores de algunos insumos colocan en los envases la leyenda: “fecha de vencimiento.....” y otros: “usar preferentemente antes de....”.
- Existen proveedores que ofrecen insumos con calidad reconocida a nivel internacional, pero cuyos distribuidores locales no cumplen con los requisitos licitatorios en tiempo y forma. En varios países se presentan dificultades administrativas para la realización de compras directas a las casas matrices del exterior.
- La bibliografía de referencia (Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias N° 26 (NIMF – FAO) y el Trapping guidelines for area-wide fruit fly programmes (FAO/IAEA,

2018) describe las trampas y atrayentes pero sin el grado de detalle necesario como parámetro para comparar ofertas al momento de una adquisición.

En este sentido, y como medida para buscar alternativas de solución a estos puntos identificados, en el Plan de Trabajo aprobado en sesión del Comité Directivo en marzo 2020 se priorizó como una de las actividades del Grupo, la homologación de las especificaciones técnicas de los insumos de trapeo.

Asimismo, en la reunión a distancia mantenida con fecha 20 de enero de 2020, se definió iniciar la puesta en común sobre este tema, a efectos de consensuar las especificaciones de los siguientes 5 (cinco) insumos:

- Materiales de trapeo: Trampa McPhail, Trampa Jackson y Laminilla con pegamento para trampa Jackson.
- Atrayentes: Proteína de Torula y Trimedlure.

II. ANTECEDENTES DE CADA PAIS

2.1 ARGENTINA:

El Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos de Argentina (Procem), trabaja sobre las 2 especies de importancia económica detectadas en el país: *Ceratitis capitata* (Mosca del Mediterráneo) y *Anastrepha fraterculus* (Mosca Sudamericana). Para su vigilancia se emplean principalmente dos dispositivos de trapeo a nivel nacional:

- Trampas Jackson con atrayente Trimedlure, para la captura de machos de *Ceratitis capitata*.
- Trampa tipo Mc Phail con atrayente proteína de torula, para la captura de machos y hembras de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* (y cualquier otra especie de la familia Tephritidae).
- Trampa tipo Multilure cebadas con un atrayente alimenticio llamado 3 componente (Putrescina, Acetato de amonio y Trimetilamina), para una detección temprana de ejemplares de *Ceratitis capitata*.

La densidad de trapeo que se utiliza en términos generales es de 1^{tr}/km² en áreas rurales y al menos 2-5 tr/km² en áreas urbanas.

Asimismo, y en el marco de un monitoreo de exclusión para demostrar la ausencia de especies no nativas, o detectar precozmente su introducción, se instalan centros de trapeo en los que se incluyen por trampas Jackson cebadas con Cuelure o Metil Eugenol, principalmente en puntos de riesgo de introducción de la plaga (puertos, mercados concentradores, terminales de ómnibus, campings, etc.).

En la siguiente tabla se resumen las características de los dispositivos y atrayentes mencionados:

Tipo de trampa	Atrayentes		Agentes de retención
	Denominación y fórmula	Características	
Jackson	<u>Trimedlure:</u> C12H21ClO2	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Captura especies del género <i>Ceratitis</i> (incluyendo <i>C. capitata</i> y <i>C. rosa</i>). 	Laminilla pegajosa.
	<u>Cuelure:</u> C12H14O3	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Captura especies de <i>Bactrocera</i>, incluyendo <i>B. cucurbitae</i> y <i>B. tryoni</i>. 	Vapona – DDVP: Diclorovinil dimetil fosfato (evita que los machos sorban del compuesto y escapen de la trampa, ya que estos lures actúan además atrayentes alimenticios).
	<u>Metileugenol:</u> C11H14O2	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Captura especies de <i>Bactrocera</i> (incluyendo <i>B. dorsalis</i> y <i>B. carambolae</i>). 	
Mc Phail/ Multilure	<u>Proteína de Torula + bórax</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las paraferomonas (radio de acción inferior). • Generalista (permite ampliar la cantidad de especies a monitorear, pero con la desventaja de capturar un gran número de insectos no objetivo, complejizando la identificación en laboratorio). 	
	<u>2 componentes,</u> <u>3 componentes</u> <u>o similares:</u> Acetato de amonio (C2H4O2); Putrecina (1,4-Diaminobutan e C4H12N2); Trimetilamina (Trimethylamin e hydrochloride C3H9N)	<ul style="list-style-type: none"> • Los 3C (acetato de amonio, Putrecina y Trimetilamina) capturan <i>C. capitata</i>, y mayor proporción de hembras. • Para <i>A. fraterculus</i> se usan 2C (Acetato de amonio y Putrecina) • Se reduce el número de insectos no objetivo capturados. • Permite un servicio más limpio y ágil que la trampa con proteína. 	Agua con propilenglicol/ surfactante/ detergente sin aroma (rompe la tensión superficial del agua; reduce su evaporación y la descomposición de las moscas de la fruta capturadas).

2.1.1 Especificaciones técnicas consignadas por Argentina en el último proceso licitatorio para la adquisición de los 5 ítems priorizados por el Grupo:

a. Trampa McPhail

- Trampa de dos piezas, compuesta por una base de color amarillo y una parte superior cristalina ambas resistentes al impacto.
- Material plástico, policarbonato, polímero acrílico o polipropileno, resistente a la luz ultravioleta, de un espesor igual o superior a 2 mm, altamente resistente a las inclemencias climáticas (sol, lluvia, y temperaturas altas y bajas), con apertura central y seguros para el acople de la base amarilla y parte superior transparente.
- En su base deberá contener una invaginación cuya parte terminal deberá estar perforada. La superposición y mecanismo de encastre entre las partes (transparente y amarilla) deberá evitar posibles derrames de los atrayentes líquidos contenidos en la base amarilla, durante su manipulación o el movimiento por acción del viento en terreno.
- Asimismo, el encastre no deberá permitir el ingreso de agua al interior de la trampa.
- El sistema de encastre deberá ser resistente al uso, y evitar la pérdida de líquido ante posibles vuelcos y/o agitación.
- La trampa también deberá contar un gancho de alambre galvanizado calibre 12GA, que resista la oxidación. El extremo del gancho que estará en contacto con la rama del árbol, deberá presentar una abertura tal que permita su colocación en ramas de tamaño medio. El gancho debe unirse a la parte superior cristalina de la trampa a través de un aro giratorio, que permita la rotación de la trampa si forzar la unión con el gancho y al mismo tiempo evitar posibles derrames de los atrayentes líquidos contenidos en la base amarilla.
- La trampa deberá tener capacidad para albergar un volumen de líquido igual o superior a 250 CC.
- Dimensiones:
 - Diámetro superior de la parte cristalina: mayor o igual a 12 cm.
 - Diámetro inferior de la parte cristalina: mayor o igual a 14 cm.
 - Diámetro superior de la base amarilla: mayor o igual a 14 cm.
 - Diámetro inferior de base amarilla: mayor o igual a 11 cm.
- Deberá tener el logotipo del SENASA en la base (etiqueta autoadhesiva o sublimado).
- Al momento de la presentación de la oferta, la misma deberá estar acompañada por una muestra del insumo solicitado (e imágenes mostrando cómo quedará el producto final con el logotipo solicitado).

b. Cuerpo de Trampa Jackson

- Material: plástico micro corrugado o cartón parafinado. Color: Blanco.
- Dimensiones: Alto: Mayor o igual a 8 cm. Ancho: Mayor o igual a 9,5 cm. Largo: Mayor o igual a 12,5 cm.
- Deberá tener el logotipo del SENASA en ambos laterales, y los siguientes datos en la bases:

ID Trampa:.....

Fecha de instalación:.....

Firma del monitoreador:.....

- Al momento de la presentación de la oferta, la misma deberá estar acompañada por una muestra del insumo solicitado e imágenes mostrando cómo quedará el producto final con el logotipo y leyenda solicitados.

c. Laminilla con pegamento para trampa Jackson

- Dimensiones:
Ancho: 9,4 cm (para asegurar su compatibilidad y correcto ajuste a los cuerpos de la trampa).
- *Largo:* Mayor o igual a 12,5 cm.
- Forma: Paralelogramo.
- Color: sulfato blanco pálido mate.
- Materiales:
Laminilla: cartón sólido, de 400 gr/m² y de 0,6 mm de espesor nominal, con cobertura plástica impermeabilizante en ambas caras. Debe ofrecer resistencia a deformaciones, a la separación de las capas de cartón que conforman la laminilla y a condiciones climáticas adversas (radiación solar, precipitaciones, altas temperaturas, etc.).

Adhesivo: el cartón debe contar con una fina película de pegamento agrícola específico en una de sus caras, de tipo permanente y no tóxico, de larga duración y que permita el retiro de los ejemplares adheridos sin que los mismos sufran deterioro (para proceder a su correcta identificación en laboratorio). Este adhesivo debe tener una distribución uniforme en la laminilla, respetando los bordes de la misma para permitir su manipulación. El adhesivo deberá ser de alta densidad y mantener sus características físicas al exponerse a condiciones extremas de temperatura y a la vez resistir períodos de lluvia.

- Al momento de la presentación de la oferta, la misma deberá estar acompañada por una muestra del insumo solicitado, y una descripción detallada de la composición y propiedades del pegamento/adhesivo utilizado.

d. Pellets de Proteína hidrolizada de Torula

- Pellets de Torula hidrolizable con bórax, de 3,5 a 5 grs de peso por unidad, específicos para mosca de los frutos.
- Deberá estar compuesto de partículas finas de manera de pasar por un colador al realizar la operación de la trampa y tener muy buena disolución.
- Toxicidad: atóxico.
- Los insumos solicitados deben tener una fecha de vencimiento mínima de dieciocho (18) meses a partir de la fecha de entrega.
- Al momento de la presentación de la oferta, la misma deberá estar acompañada por una muestra del insumo solicitado, y por documentación técnica que avale la efectividad del producto.

- En caso de que las áreas técnicas así lo requieran, la empresa adjudicada deberá poner a disposición del Laboratorio del SENASA el/los patrón/es del/los principio/s activo/s correspondiente/s al producto formulado entregado, a fin de asegurar la realización del análisis calidad correspondiente

e. Cápsula de Trimedlure

- Principio activo: Trimedlure.
- Concentración principio activo: mayor o igual a 2 gramos.
- Feromona específica para la atracción machos de *Ceratitis capitata*.
- El soporte del principio activo, en estado sólido/gel, debe ser blando y no debe desgranarse.
- Radio de atracción de 120 a 180 metros o superior.
- Forma de presentación: sobres individuales (1 capsula por sobre) sellados herméticamente.
- Los insumos deben tener una fecha de vencimiento mínima de dieciocho (18) meses a partir de la fecha de entrega.
- Al momento de la presentación de la oferta, la misma deberá ser acompañada por una muestra del insumo solicitado, y por documentación técnica que avale la efectividad del producto.
- En caso de que las áreas técnicas así lo requieran, la empresa adjudicada deberá poner a disposición del Laboratorio del SENASA el/los patrón/es del/los principio/s activo/s correspondiente/s al producto formulado entregado, a fin de asegurar la realización del análisis calidad correspondiente.

2.1.2 Principales observaciones de Argentina sobre la calidad de los insumos

En el transcurso de la evaluación de las muestras presentadas por distintas empresas en los últimos años en las adquisiciones realizadas por el Procem, se han identificado los siguientes inconvenientes:

a. Trampa McPhail

- Una de las marcas de mayor “renombre” a nivel internacional aclara el tipo de material (Parte superior transparente: Polímero acrílico resistente a la luz UV; 2,2 mm de grosor; Base amarilla: homopolímero polipropileno resistente a la luz UV. Color amarillo Pantone #838C; 2 mm de grosor). El resto de las empresas generalmente no aclaran la composición.
- La parte superior transparente se opaca rápido, afectando su vida útil en campo, y se quiebra fácilmente con la exposición al sol.
- Las trabas que enganchan ambas partes de la trampa se rompen con la apertura y cierre frecuente, disminuyendo su vida útil en el campo.
- Pérdida de líquido con el movimiento (por el tipo de unión entre la parte transparente y la amarilla).
- Trampas de tamaño mayor al tradicional (esta mayor superficie podría incidir sobre la velocidad de evaporación de la solución atrayente en terreno, secándose con mayor rapidez durante el período de exposición)

b. Cuerpo de Trampa Jackson

- No se evaluó el comportamiento y vida útil de los cuerpos de plástico micro corrugado en comparación con los de cartón parafinado (en Argentina hemos adquirido ambos, pero habría que analizar si se comportan igual tanto en zonas secas como en aquellas con alta humedad relativa).
- Dimensiones inferiores a la solicitada, sin permitir la inserción de las laminillas estándares.
- Falta especificar el grosor del cartón parafinado.

c. Laminilla con pegamento para Trampa Jackson

- Poco pegamento y mal distribuido.
- El pegamento se escurre o se derrite.
- El pegamento que sobrepasa límites de la laminilla, mojando el interior y la cara inferior del cartón (dificulta manipulación en terreno, limpieza y eficiencia de captura de la trampa).
- Las laminillas que se deforman con alta humedad o se despegan las capas de cartón o el plastificado.
- El pegamento no permite la manipulación de los insectos capturados (análisis en laboratorio), ya que los mismos no pueden extraerse con pinza sin romperse.
- Reflejan la luz UV (dificultando la diferenciación de fértiles y estériles teñidos con fluoresceína).

d. Pellets de Proteína hidrolizada de torula

- El peso de los pellets varía según la empresa proveedora (3,5 a 5 grs/pellet), por lo que se dificulta hacer el cálculo exacto de la cantidad de pellets a adquirir, y la indicación al personal de campo sobre la cantidad a colocar por trampa en cada recambio (El PROCEM adopta el criterio de colocar 20 grs de pellets en 250 cc de agua).
- Las especificaciones técnicas no aclaran la composición en % de proteína y bórax, dando lugar a la presentación de ofertas con distintas composiciones, por ejemplo:

Proveedor	Grs/pellet	proteína	bórax	Materia inerte
1	3,5	45% p/p (1,575 gr por pellet).	45% p/p (1,575 gr por pellet).	csp 100% (0,35 gr por pellet).
2	5	37.22% (1.86 gr de pellet).	5% (0.25 gr por pellet).	Carbonato de Calcio y Estearato de Magnesio: 57,78% (2.89 gr por pellet).
3	5	55% de Torula inactiva.	45% de bórax seco.	

- Pellets con mala compactación (presencia de polvillo del desgrane de los bordes de los pellets, probablemente por baja proporción de inerte que no le da firmeza al pellet durante la manipulación).
- Alta proporción de inerte que podría afectar la solubilidad.
- Comentario de auditorías internacionales: «sin el olor característico de levadura».

e. Cápsula de Trimedlure

- El polímero pierde su integridad original (se fusiona, cristaliza o presenta exudaciones).
- Plug más pequeño en relación a los que se usan en otros programas a nivel internacional, aunque la composición es igual (2 grs de Trimedlure).

2.1.3 Proveedores que habitualmente actúan como oferentes en las licitaciones de Argentina:

SUSBIN SA:

- Ref.: Diego de Rosas
- Tel.: 0261-4322857 (int. 32)
- Mail: dderosas@susbin.com
- Dirección: San Juan de Dios 855 – Dorrego – Guaymallén – Provincia Mendoza CP 5519

Chemtica de Costa Rica (Distribuidor CUATRO LOMAS)

- Ref.: Carlos Derka
- Tel.: 1155341107
- Mail: caderka@yahoo.com
- Dirección: Viamonte 3889, Localidad Lujan de Cuyo, Provincia Mendoza, Argentina, CP 5505

Better World (Distribuidor ORBI ET AL S.R.L)

- Ref.: Héctor Llera
- Tel.: 11 4051-0779
- Mail: hjllera2@gmail.com

- Dirección: Av. Corrientes 4149, Piso N° 3, Dto N° B, CABA Provincia Buenos Aires, Argentina, CP 1195

AGRICHECK. S.R.L.:

- Ref: Ing. Agr. Luis Leguizamón - Tel: 15588178
- Tel/fax: (0298) – 431511
- Mail: agrichecksrl@gmail.com
- agricheckl@hotmail.com
- Dirección: Av. Roca 1357, 3º Piso B – (8332), General Roca, Río Negro

COMPAÑÍA AMERICANA S.A.:

- Tel.: 4766-0024
- Mail: enrique@camericana.com
- info@camericana.com
- Dirección: Larrea 353, Boulogne, Prov. de Buenos Aires

2.2 BOLIVIA:

El Programa Nacional de Control de Mosca de la Fruta de Bolivia (Promosca), mediante el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), trabaja en actividades de Vigilancia de moscas de la fruta de las siguientes especies: *Bactrocera* sp. *Ceratitis capitata* (Mosca del Mediterráneo) y *Anastrepha fraterculus* (Mosca Sudamericana). Se tiene en gestión un Proyecto denominado BOL -5022, **“Reducción de la Población de Moscas de la fruta en Diferentes Regiones por Introducción del Manejo Integrado de Plagas Utilizando la Técnica del Insecto Estéril”**, en Cooperación con la Agencia Internacional de Energía Atómica OIEA. A desarrollarse en el departamento de Cochabamba, Municipio de Valle Alto, como una alternativa más para fortalecer el Manejo Integrado de plagas e innovación de Tecnología a través de la **Técnica del Insecto Estéril**.

Para el efecto se implementó el CEMMED (Centro de Empaque de Moscas del Mediterráneo), el cual contempla la recepción de pupas estériles para su posterior liberación, en áreas productoras de 10 municipios a fin de alcanzar Áreas de Baja Prevalencia de Moscas de la Fruta ABPP-MF, del genero *Ceratitis capitata* ,

La red Nacional de Trampeo (RNT) emplea principalmente dos tipos de trampas a nivel nacional

La Red Nacional de trampeo (RNT): Delimita el área considerada como prevalencia de la plaga (APP-MF) baja prevalencia (ABPP-MF) o libre de plagas para moscas de la fruta (ALP-MF)

Red Nacional de Muestreo (RNM): orientada para la recolección en campo de los estados metamórficos del insecto.

- Trampa tipo McPhail es utilizada con un atrayente alimenticio para la captura de moscas adultas del genero de *Ceratitis capitata* y de la especie *Anastrepha fraterculus* y otros Tephritidos.
- Trampas Jackson estándar en forma de delta, de plástico micro-corrugado con atrayente Trimedlure, para la captura principalmente de machos de *Ceratitis capitata*.
- Trampa tipo Multilure cebadas con un atrayente alimenticio llamado 3 componente (putrescina, acetato de amonio y trimetilamina), para una detección temprana de ejemplares de *Ceratitis capitata*.

Densidades de trampeo *Ceratitis capitata*

Etapa	Tipo de Trampa	Atrayente	Área de Producción	Área Marginal	Área Urbana
Identificación y monitoreo de área infestada	TJK, MCP	TMD,PBX	1/ 100 ha.	1/200 ha.	1/200 ha.
Monitoreo para supresión	TJK, MCP	TMD,PBX	1/25 ha.	1/50 ha.	1/200 ha.
Monitoreo para erradicación	TJK, MCP	TMD,PBX	1/20 ha.	1/20 ha.	1/20 ha.
Detección para exclusión	TJK, MCP	TMD,PBX	1/100 ha.	1/50 ha.	1/25 ha.

Densidades de trampeo *Anastrepha spp.*

Etapa	Tipo de Trampa	Atrayente	Área de Producción	Área Marginal	Área Urbana
Identificación y monitoreo de área infestada	MCP	PBX	1/ 200 ha.	1/200 ha.	1/200 ha.
Monitoreo para supresión	MCP	PBX	1/25 ha.	1/100 ha.	1/200 ha.
Detección para exclusión	MCP	PBX	1/50 ha.	1/35 ha.	1/15 ha.

Se tiene un Sistema Nacional de Detección y monitoreo de moscas de la fruta

Un programa eficiente de manejo, supresión o erradicación de mosca de la fruta, con red de trampas y atrayentes específicos, con el propósito de conocer datos importantes como ausencia o presencia de mosca de la fruta, fluctuación y niveles poblacionales de la plaga, distribución geográfica y estacional en una zona, dentro del sistema nacional.

En la siguiente tabla se resumen las características de los dispositivos y atrayentes mencionados:

Tipo de trampa	Atrayentes		Agentes de retención
	Denominación y fórmula	Características	
Jackson	<u>Trimedlure:</u> C12H21ClO2	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Captura especies del género <i>Ceratitis</i> (incluyendo <i>C. capitata</i> y <i>C. rosa</i>). 	Laminilla pegajosa.
	<u>Cuelure:</u> C12H14O3	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona • Captura especies de <i>Bactrocera</i>, incluyendo <i>B. cucurbitae</i> y <i>B. tryoni</i>. 	Vapona – DDVP: Diclorovinil dimetil fosfato (evita que los machos sorban del compuesto y escapen de la trampa, ya que estos lures actúan además atrayentes alimenticios).
	<u>Metileugenol:</u> C11H14O2	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona • Captura especies de <i>Bactrocera</i> (incluyendo <i>B. dorsalis</i> y <i>B. carambolae</i>). 	
Mc Phail/ Multilure	<u>Proteína de Torula + bórax</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las paraferomonas (radio de acción inferior). • Generalista (permite ampliar la cantidad de especies a monitorear, pero con la desventaja de capturar un gran número de insectos no objetivo, complejizando la identificación en laboratorio). 	Atrayente disuelto en agua.
	<u>2 componentes, 3 componentes o similares:</u> Acetato de amonio (C2H4O2); Putrescina (1,4-Diaminobutane C4H12N2); Trimetilamina (Trimethylamine hydrochloride C3H9N)	<ul style="list-style-type: none"> • Los 3C (acetato de amonio, Putrescina y Trimetilamina) capturan <i>C. capitata</i>, y mayor proporción de hembras. • Para <i>A. fraterculus</i> se usan 2C (acetato de amonio y Putrescina). • Se reduce el número de insectos no objetivo capturados. • Permite un servicio más limpio y ágil que la trampa con proteína. 	Agua con propilenglicol/ surfactante/ Detergente sin aroma (rompe la tensión superficial del agua; reduce su evaporación y la descomposición de las moscas de la fruta capturadas).

2.2.1 Especificaciones técnicas consignadas por Bolivia en el último proceso licitatorio para la adquisición de los 6 ítems priorizados por el Grupo:

a. Trampa McPhail

El material de la trampa es plástico de alta resistencia con filtro UV la parte superior debe ser de material plástico transparente (polietileno), El material del gancho es alambre galvanizado de 2,6 mm. El color de la base es amarillo, y su tapa transparente.

- La parte inferior o base: Es un recipiente de 11,5 cm de diámetro inferior y 17 cm. de diámetro medio por 7,5 cm de alto, de color amarillo, provista de cuatro 4 anclas con las que se sostiene de la tapa, en la parte inferior presenta una invaginación de 4,5 cm de diámetro y seis a 7,5 de alto.
- Parte superior o tapa: Es transparente, de 13 cm. de alto, 17 cm. de diámetro inferior y 13 cm. de diámetro superior, provista de 4 soportes en los que se engancha la base, en la parte superior presenta un aro metálico para el gancho.
- La parte inferior debe poseer una invaginación de 4 cm con una capacidad hasta 200 cc de cebo alimenticio abierta en su extremo.
- La altura de la trampa en su totalidad debe ser de 17 a 18 cm.
- Gancho: este es de alambre galvanizado, que se coloca para sostener el cuerpo de la trampa (base + tapa) y sirve para colgar la trampa en la planta u otro soporte.

b. Cuerpo de Trampa Jackson

- El cuerpo de trampa Jackson (TJK) estándar es un objeto en forma de delta, hecho de plástico micro corrugado plástico con filtro UV.
- El material del gancho es alambre galvanizado de 2,6 mm.
- La base de la trampa mide 10 cm x 12,8 cm
- El alto de la trampa es de 8 cm.
- Deber ir plegada para formar una figura triangular o delta con caras de 9,5 cm cada una, más 1 cm para cerrar la forma triangular o delta con pegamento resistente al agua.
- Debe incluir el siguiente impreso (leyenda) por las 2 caras, impreso: 1/0 Color

Logo SENASAG– Logo Mosca de la fruta

Trampa para moscas de la fruta

c. Laminilla con pegamento para trampa Jackson (Plástica)

- El material es cartón impermeable. De color blanco en ambas caras o amarillo y blanco. Las dimensiones son 15,5 x 9,8 cm.
- De 0.6 mm de espesor nominal
- Color amarillo
- De forma romboide.
- Con una cobertura plástica de polietileno en ambos lados,
- Con pegamento entomológico por unas de sus caras,

- En ambos extremos y en la zona central línea de doblado, para plegar fácilmente.

d. Proteína hidrolizada líquida

- Apariencia: Líquido viscoso
- Color: Marrón
- Proteína cruda b.s.: 30 / 35%
- pH: 4 - 5
- Toxicidad: Atóxico
- Aditivos: 2% Compatibilidad con insecticidas:
- Compatible

e. Trimedlure

- Color: rojo.
- Concentración: · 2 gr.A · 4 gr.
- Soporte: matriz polimérica
- TOXICIDAD: atóxico
- Duración: · 2 gr. IA 45 días (dependiendo de las condiciones ambientales).
· 4 gr. IA 90 días (dependiendo de las condiciones ambientales).
- Caja por 1.000 unidades en sobres herméticos de 2 unidades cada uno.
- Utilizar en trampas Jackson (recomendado) dentro de la canastilla porta feromonas. Semanalmente deben controlarse las capturas a fin de determinar correctamente el MTD de la trampa para aplicar las medidas de control oportunamente.

2.2.2 Principales observaciones de Bolivia sobre la calidad de los insumos

A continuación, se entrega una breve reseña de alguno de los principales inconvenientes que se han presentado en los insumos recibidos por el SENASAG, en los 5 ítems priorizados por el GT MF de COSAVE.

a. Trampa McPhail

- La parte superior de la tapa traslúcida en varias ocasiones se quiebra antes del término de su vida útil.
- La unión con la parte superior e inferior de la trampa muchas veces su ajuste que tiene se rompe con facilidad.

b. . Cuerpo de Trampa Jackson

- El tamaño de la trampa no se ajusta al de la laminilla, obligando a sostenerla mediante corchetes o fijarla con un clip.

f. Laminilla de Trampa Jackson

- Las láminas se humedecen el pegante adherido y es complicado separarlas para realizar los servicios.
- El pegamento que se tiene es muchas veces mal distribuido o se humedecen lo que se dificulta el cambio de las láminas.

- Algunas empresas las láminas la distribuyen cuadriculadas y con menos problemas de pegantes y otras sin cuadriculadas y con excesivo pegante.

c. Proteína hidrolizada.

- El producto de proteína hidrolizada es necesario realizar la agitación para disolver el producto y se queda muchas veces al fondo el producto concentrado para realizar el servicio.

d. Trimedlure

- Hay dudas sobre la vida útil que se indica de la feromona en muchas ocasiones muchas veces termina su vida útil antes lo mencionado.

2.2.3 Proveedores más habituales de estos insumos en Bolivia:

SUSBIN SA:

- Ref.: Diego de Rosas
- Tel.: 0261-4322857 (int. 32)
- Email: dderosas@susbin.com
- Dirección: San Juan de Dios 855 – Dorrego – Guaymallén – Provincia Mendoza CP 5519.

SUSBOL SRL.

- Ref.: *María Cristina Masabi Lopez Resp. Legal.*
- Telf:591-60952959
- Email: gerencia@susbol.com,
- Web : www.susbol.com
- Dirección: Zona Sur, Esquina, Calle N° 15 - Achumani 7B, La Paz

2.3 BRASIL:

El Programa Nacional para combatir las moscas de la fruta en Brasil - PNMF, es instituido por la instrucción normativa N° 24, del 8 de septiembre de 2015 y tiene como objetivo establecer la política fitosanitaria para la prevención, control y erradicación de las moscas de la fruta de importancia económica y cuarentenaria para Brasil y para los mercados brasileños de importación de frutas.

El programa cubre los siguientes subprogramas: I).Subprograma de *Bactrocera carambolae*; II) Subprograma de *Anastrepha* spp. (Contemplando *Anastrepha grandis*, *A. fraterculus* y *A. obliqua*); III) Subprograma de *Ceratitidis capitata*; IV – subprograma para otras moscas de la fruta de importancia económica y cuarentenaria.

I) Subprograma de *Bactrocera carambolae*

Está previsto en el Decreto N° 2.226, del 19 de mayo de 1997 y la Instrucción Normativa N° 28, del 20 de julio de 2017, establece los procedimientos operativos para las acciones de prevención, contención, representación y erradicación de la plaga cuarentenaria presente de *Bactrocera carambolae* (mosca de carambola).

El estándar proporciona una densidad variable de trampas, la densidad de las trampas en áreas con presencia de la plaga es de .4 trampas por hectárea para las trampas tipo Jackson y 2 por hectárea para las trampas tipo Mcphail.

- Para su vigilancia, se aplica principalmente a los dispositivos de rastreo a nivel nacional: Trampas Jackson con atrayente Eugenol-metilico, para la captura de machos de *Bactrocera carambolae*.

- Trampas tipo McPhail con atrayente proteína de torula (en tabletas), para la captura de machos y hembras de *Bactrocera carambolae* y cualquier otra especie de la familia Tephritidae.

II) Subprogramas de *Anastrepha* spp. (Contempla las especies de *Anastrepha grandis*, *A. fraterculus* y *Anastrepha. obliqua*) y *Ceratitis capitata*.

Estos programas abarcan cuatro casos distintos, el primero relacionado con la instrucción normativa N° 13, del 31 de marzo de 2006, que establece el área libre de plagas (ALP), como una opción reconocida de gestión de riesgos para la plaga *Anastrepha grandis* Macquart, en *Cucumis melo* L. (melón), *Citrullus lanatus* Thunb. (Sandía), *Cucurbita* spp. (Calabaza) y *Cucumis sativus* L. (pepino). Actualmente, la reconocida área libre de *Anastrepha grandis* se encuentra en los estados de la región noreste de Brasil, Rio Grande del Norte y Ceará, desde donde se cultivan melones de diferentes especies. Los dispositivos de captura nacionales que se utilizan principalmente para la vigilancia son:

- Trampas Jackson con el atrayente Trimedlure, para capturar machos de *Ceratitis capitata*.
- Trampas tipo McPhail con atrayente proteína de maíz hidrolizada al 5%, para capturar machos y hembras de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* y cualquier otra especie de la familia Tephritidae. La medida siempre tiene como objetivo demostrar la ausencia de *Anastrepha grandis* dentro del límite territorial definido por el área reconocida como libre de esta plaga.

La densidad de las trampas en el campo es de una trampa McPhail por cada cinco hectáreas de melón cultivado. Para el monitoreo urbano, las trampas se distribuyen en los puntos con mayor probabilidad de ser capturados, como centro de comercialización de frutas y verduras, terminales de autobuses, mercados municipales, estaciones de servicio ubicadas en las principales entradas de los municipios.

El segundo caso se refiere a la Instrucción Normativa N°. 16, del 5 de marzo de 2006, que establece, a los fines de la certificación fitosanitaria con una declaración adicional, que establece la condición para un sistema de mitigación de riesgos (SMR), como una opción reconocida de gestión de riesgos para la plaga *Anastrepha grandis* Macquart, en *Cucumis melo* L. (melón), *Citrullus lanatus* Thunb. (Sandía), *Cucurbita* spp. (Calabaza) y *Cucumis sativus* L. (pepino), en los estados de Bahía, Goiás, Minas Gerais, Rio Grande do Sul y São Paulo. La exportación se produce solo desde los estados de Minas Gerais y Goiás, y la densidad de las trampas McPhail es de 5 trampas por hectáreas.

- Trampa tipo McPhail con atrayente de proteína de maíz hidrolizada al 5%, para capturar machos y hembras de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* y cualquier otra especie de la familia Tephritidae.

El tercer caso está previsto en la Instrucción Normativa N° 05, del 22 de enero de 2008, que aprueba los criterios y procedimientos para la aplicación de medidas integradas con un enfoque en el sistema de gestión de riesgos de plagas de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*, dentro del alcance del programa de exportación de papaya (*Carica papaya*) de Brasil a los Estados Unidos.

- trampas Jackson con atrayente Trimedlure, para capturar machos de *Ceratitis capitata*.
- Trampas Jackson con atrayente Eugenol-metílico, para la captura de machos de *Bactrocera carambolae*.

- Trampas tipo McPhail con atrayente proteína hidrolizada al 5%, para capturar machos y hembras de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* y cualquier otra especie de la familia Tephritidae.

Se recomienda que en el huerto haya un 50% de trampas tipo Jackson, utilizando el atrayente trimedlure y un 50% del tipo Mcphail, utilizando un 5% de proteína hidrolizada como atrayente. Los datos de monitoreo de las moscas de la fruta en los campos de papaya deben referirse a un período mínimo de 12 (doce) meses, a razón de 1 (una) trampa por hectárea.

El cuarto caso está previsto en la Instrucción Normativa N° 20, de 13 de julio de 2010, que establece los procedimientos a adoptar para la caracterización, implementación, mantenimiento y reconocimiento de la Aplicación de Medidas Integradas en un Enfoque de Sistemas para la Gestión de Riesgos en Praga (SMR) de moscas de la fruta en cultivos de mango (*Mangifera indica*). Este estándar sirve como base para la producción del cultivo en la región de Vale do Açu - Rio Grande do Norte y la región de Vale do São Francisco (Bahía y Pernambuco).

- Trampas Jackson con atrayente Trimedlure, para capturar machos de *Ceratitis capitata*.
- Trampas tipo McPhail con atrayente proteína hidrolizada al 5%, para capturar especialmente especies del genero *Anastrepha*.

Las densidades de monitoreo debe ser: Una trampa Jackson para cada 5 (cinco) hectáreas (mínimo de 1 trampa por propiedad que está en un área menor a una hectárea), una trampa McPhail para cada 10 hectáreas (mínimo de 1 por propiedad cuando esta sea menor a una hectárea).

En la siguiente tabla se resumen las características de los dispositivos y atrayentes mencionados:

Tipo de Trampa	Atractivos		Agentes de retención
	Denominación y fórmula	Características	
Subprograma de <i>Bactrocera carambolae</i> (IN n.º 28/2017)			
Jackson	EUGENOL-METÍLICO (methyl eugenol); C ₁₁ H ₁₄ O ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Captura especies de <i>Bactrocera</i> (incluyendo <i>B. dorsalis</i> y <i>B. carambolae</i>). 	Laminilla pegajosa. Insecticida. Malathion 100 EC.
McPhail	Proteína de Torula (levadura de Torula 450 g / Kg, otros ingredientes 550 g / Kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las paraferomonas (radio de acción inferior). • Generalista (permite ampliar la cantidad de especies a monitorear, pero con la desventaja de capturar un gran 	Atrayente disuelto en agua.

		número de insectos no objetivo, complejizando la identificación en laboratorio).	
ALP de <i>Anastrepha grandis</i> em cucurbitáceas RN e CE (IN n.º 13/2006)			
Jackson	<u>Trimedlure:</u> C ₁₂ H ₂₁ ClO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Captura especies del género <i>Ceratitis</i>. 	Laminilla pegajosa
McPhail	Proteína de maíz hidrolizada 5%	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las paraferomonas (radio de acción inferior) e que a <i>Torula</i>. • Generalista (permite ampliar la cantidad de especies a monitorear, pero con la desventaja de capturar un gran número de insectos no objetivo, complejizando la identificación en laboratorio). 	Atrayente disuelto en agua.
SMR <i>Anastrepha grandis</i> em cucurbitáceas BA, GO, MG, RS e SP (IN 16/2006)			
McPhail	Proteína de maíz hidrolizada 5%.	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las paraferomonas (radio de acción inferior) e que a <i>Torula</i>. • Generalista (permite ampliar la cantidad de especies a monitorear, pero con la desventaja de capturar un gran número de insectos no objetivo, complejizando la identificación en laboratorio). 	Atrayente disuelto en agua.
System approach de <i>Ceratitis capitata</i> y <i>Anastrepha fraterculus</i> em mamão para EUA (IN 05/2008)			
Jackson	<u>Trimedlure:</u> C ₁₂ H ₂₁ ClO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona Captura especies del género <i>Ceratitis</i>. 	Laminilla pegajosa.

Jackson	EUGENOL-METÁLICO (methyl eugenol); C ₁₁ H ₁₄ O ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona Captura especies de <i>Bactrocera</i> (incluyendo <i>B. dorsalis</i> y <i>B. carambolae</i>). 	Laminilla pegajosa. Insecticida. Malathion 100 EC.
McPhail	Proteína de maíz hidrolizada 5%.	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las paraferomonas (radio de acción inferior) e que a <i>Torula</i>. • Generalista (permite ampliar la cantidad de especies a monitorear, pero con la desventaja de capturar un gran número de insectos no objetivo, complejizando la identificación en laboratorio). 	Atrayente disuelto en agua.
SMR <i>Ceratitis capitata</i> e género <i>Anastrepha</i> RN, PE, BA (IN 20/2010)			
Jackson	<u>Trimedlure:</u> C ₁₂ H ₂₁ ClO ₂ (polimérico/paínel, laminado, líquido en sachet)	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona Captura especies del género <i>Ceratitis</i>. 	Laminilla pegajosa.
McPhail	Proteína de <i>Torula</i> (levadura de <i>Torula</i> 450 g / Kg, otros ingredientes 550 g / Kg). Proteína hidrolizada 5%.	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las paraferomonas (radio de acción inferior). • Generalista (permite ampliar la cantidad de especies a monitorear, pero con la desventaja de capturar un gran número de insectos no objetivo, complejizando la identificación en laboratorio). 	Atrayente disuelto en agua.

2.3.1 Especificaciones técnicas de las trampas utilizadas en el monitoreo de Brasil

a. Trampa McPhail

- Trampa de dos piezas, que consta de una base amarilla y una parte superior cristalina, ambas resistentes al impacto.
- Plástico, policarbonato, polímero acrílico o material de polipropileno, resistente a la luz ultravioleta, con un espesor igual o superior a 2 mm, altamente resistente a las condiciones climáticas como el sol, la lluvia, altas y bajas temperaturas.
Apertura central y cerraduras para fijar la base amarilla y la parte superior con una cúpula transparente.
- Contiene una invaginación en la base con una parte terminal que está perforada. La superposición y el mecanismo de acoplamiento entre las partes inferior y superior evitan posibles derrames de los líquidos atractivos durante la manipulación o el movimiento del viento en el suelo. La forma y el ajuste de la cúpula, a su vez, no permiten que el agua ingrese a la trampa.
- El sistema de atraque es resistente a la manipulación y evita la pérdida de líquido en caso de posible vuelco o agitación.
- La trampa también tiene un gancho de alambre galvanizado de calibre 12 BWG (puede ser usado en sustitución el alambre 18 BWG) en el caso de los proporcionados por la empresa Biocontrol, en el caso de los proporcionados por la empresa Isca. El extremo del gancho que entra en contacto con la rama del árbol tiene una abertura que permite su colocación en ramas medianas. El gancho se fija a la parte superior cristalina de la trampa utilizando un anillo giratorio o cuerda, lo que permite que la trampa gire sin forzar la unión con el gancho y, al mismo tiempo, evita posibles derrames de las atracciones líquidas contenidas en la base.
- La trampa tiene la capacidad de almacenar un volumen de 250 ml a 600 ml de atrayente.
- Dimensiones: 12 a 14 cm de diámetro en la cúpula y 11 a 14 cm de diámetro en la base.

b. Trampa Jackson

- Material: plástico micro corrugado o cartón encerado, color blanco.
- La cubierta, llamada delta, está hecha de cartón sólido con revestimiento de plástico resistente al agua en ambos lados. Ofrece resistencia a las deformaciones y a la separación de las capas de cartón que lo componen, así como a las condiciones climáticas adversas como la radiación solar, la precipitación, las altas temperaturas, el impacto mecánico, etc.
- El piso adhesivo tiene una película delgada de pegamento agrícola específico en una de sus lados, de tipo permanente y no tóxico, de larga duración y que permite la extracción de muestras adheridas sin sufrir deterioro, para proceder a su correcta identificación en el laboratorio. Este adhesivo debe tener una distribución uniforme en el piso, respetando los bordes del piso para facilitar el manejo. El adhesivo debe tener una alta densidad y mantener sus características físicas cuando se expone a condiciones de temperatura extrema y períodos de lluvia.

- Dimensiones: Altura mayor o igual a 8 cm, ancho mayor o igual a 9.5 cm y longitud mayor o igual a 12.5 cm.
- Las trampas utilizadas, de ambos tipos, se identifican mediante etiquetas insertadas en una placa de plástico que contienen la siguiente información: nombre de la granja, host, número de la unidad de producción, fecha de instalación y fecha de recolección.
- En el subprograma de *Bactrocera carambolae*, las trampas recibidas son marcadas con bolígrafo de tinta permanente donde se indica la coordenada geográfica y la fecha del monitoreo

c. Proteína hidrolizada líquida

- Apariencia: Líquido viscoso.
- Color: Marrón.
- Toxicidad: Atóxico.
- En Brasil tiene tres fabricantes (Dismel, Biocontrole e Isca).

d. Trimedlure

- TRIMEDLURE - 558,8 g/Kg (55,88 % m/m), otros ingredientes - 441,2 g/Kg (44,12 % m/m) - Registrado en el Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento - MAPA sob n.º 03901.
- Presentación: saché.

e. Eugenol-metílico

- EUGENOL-METÍLICO – 994 g/Kg (99,4% Registrado en MAPA Reg. N° 9506)
- Presentación: bidones de 200 litros (técnica de aniquilación masculina) o bolsita

2.3.2 Principales observaciones sobre la calidad del equipo según quienes trabajan para monitorear Mosca de la fruta.

Para los materiales comprados por el Ministerio de Agricultura, se pueden observar los siguientes inconvenientes:

a. Trampa McPhail

- Según la evaluación de los técnicos de campo, la trampa de la marca Isca, que tiene dimensiones más grandes, es la mejor para cerrar la parte superior. Las trampas de la marca Biocontrole no son tan prácticas para cerrar y bloquear de vez en cuando.
- La parte superior transparente tiene una vida útil más corta en el campo, tiende a romperse más fácilmente que la parte amarilla. Por lo tanto, es común dejar las partes amarillas en el depósito y no se puede usar, ya que la parte transparente no se vende por separado.

- Para los estados de la región amazónica, en ciertas épocas del año, el líquido se seca más rápidamente, lo que requiere un reemplazo ligeramente mayor que el recomendado.
- Generalmente no hay especificaciones de transparencia en las trampas utilizadas.
- Existe una diferencia entre la opacidad y la resistencia de la cúpula. Si bien la marca Isca dura aproximadamente cinco años, Biocontrole apenas supera una cosecha, lo que explica la diferencia de precio entre ambos.
- La trampa de la marca Biocontrole tiene dos cerraduras y muestra debilidad en el manejo. La marca Isca tiene cuatro cerraduras que resisten el manejo y producen un mejor sellado en comparación con el anterior.
- Ambos pierden líquido con el movimiento.
- Las trampas de la marca Isca, ya que tienen una base más amplia y un área de exposición al sol más grande, tienden a perder producto por evaporación, secándose más rápidamente durante el período de exposición. Para evitar tal fenómeno, las trampas se colocan debajo de una cubierta de madera.

b. Cuerpo de Trampa Jackson

- En una de las adquisiciones, las trampas salieron de las especificaciones con respecto al logotipo requerido (en este caso, la trampa vino con el nombre de la empresa ISCA), esto no sucedió más tarde debido al requisito del logotipo del programa en los términos de referencia de las adquisiciones.
- La cubierta de la trampa se conoce como delta y puede estar hecha de cartón o pvc. El PVC es más resistente a la humedad y otras condiciones climáticas, lo que resulta en una mayor durabilidad.
- El adhesivo para pisos es de buena calidad y dificulta la eliminación de los insectos capturados, cuando es necesario. La identificación se realiza en el piso mismo, ya que los intentos de recuperación siempre resultan en daños al material recolectado.

c. Laminilla con pegamento para Trampa Jackson

- Poco pegamento y mal distribuido.
- El pegamento se escurre o se derrite.
- El pegamento que sobrepasa límites de la laminilla, mojando el interior y la cara inferior del cartón (dificulta la manipulación en terreno, limpieza y eficiencia de captura de la trampa).
- Las laminillas que se deforman con la alta humedad o se despegan las capas de cartón o el plastificado.

2.3.3 Proveedores más habituales de estos insumos en Brasil: BIOCONTROLE

R. Ema Gazzi Magnusson, 405
Comercial Vitoria Martini,

Indaiatuba – SP

Brasil

ISCA

BR 285, KM 461,1 - nº 2.951

Ijuí - Rio Grande do Sul

Brasil

DISMEL

Avenida Rômulo Lupo, 1319 – Parque Laranjeiras

Araraquara – SP

Brasil

2.4 CHILE:

Chile es reconocido internacionalmente como país libre de moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) de importancia económica, al no existir en su territorio especies de los géneros *Anastrepha*, *Ceratitis*, *Bactrocera*, *Dacus*. Respecto al género *Rhagoletis*, no están presentes especies que son plaga en el hemisferio norte, como la Mosca de la manzana (*R. pomonella*), la Mosca de la cereza (*R. cerasi*) entre muchas otras. En Chile existen 5 especies endémicas de *Rhagoletis*, asociadas a frutos silvestres de la familia de las Solanáceas. Una de ellas, *Rhagoletis nova*, ataca localmente (algunas localidades de la Región de Coquimbo) a los frutos de Pepino dulce (*Solanum muricatum*). Otra especie está indicada como plaga de tomate (*Rhagoletis tomatis*), pero estos registros han sido muy esporádicos y focalizados a ciertas localidades del extremo norte del país (huertos de tipo casero), por lo que su situación se califica más bien de plaga errática. Recientemente el SAG (2013 – 2014) identificó por primera vez sus hospedantes naturales (especies silvestres del género *Solanum*) en áreas naturales de la pre cordillera de Los Andes en las regiones de Arica y Parinacota, y Tarapacá que presentan características climáticas de desierto de altura.

De acuerdo a lo anterior, el Programa Nacional de Mosca de la Fruta de Chile, tiene como objetivo principal el de mantener un Sistema Nacional de Detección de Moscas de la fruta (SNDMF) cuyas especies objetivo son: *Ceratitis capitata*, *Anastrepha* spp, *Bactrocera* spp. *Dacus* spp., *Rhagoletis* spp., excepto las especies chilenas. El propósito de este SNDMF es verificar la ausencia de estas moscas de la fruta, y al momento de determinar la entrada de alguna de ellas, lograr su erradicación en el más breve plazo posible. Para mantener operativo este sistema de detección se emplean principalmente los siguientes dispositivos de trapeo a nivel nacional:

- Trampas Jackson con atrayente Trimedlure, para la captura de *Ceratitis capitata*.
- Trampa tipo McPhail con atrayente proteína hidrolizada, destinada a la captura de *Anastrepha* spp. aunque se sabe que tiene un amplio rango de capturas, incluyendo a *Ceratitis capitata* y cualquier otra Mosca de la fruta que requiera ingerir compuestos nitrogenados (aminoácidos) durante su desarrollo (*Bactrocera*, *Dacus*, *Rhagoletis*, y cualquier otra especie de la familia Tephritidae).
- Trampa tipo Steiner cebadas con un atrayente Metileugenol y Cuelure para la detección de especies de los géneros *Bactrocera* y *Dacus*.
- Trampa de tipo Multilure cebadas con un atrayente alimenticio de 3 componente (Putrescina, Acetato de amonio y Trimetilamina), utilizada específicamente en el Programa de liberación de insectos estériles de Arica en la región de Arica y

Parinacota, con el objetivo de capturar eventuales hembras de *Ceratitis capitata*, pero que registra rutinariamente la captura de machos estériles de esa especie que son liberados en el área como Programa preventivo.

Los procedimientos para el manejo de este SNDMF de Chile están dados por los siguientes protocolos:

- D-VYC-VIS-PA-012. Plan de acciones inmediatas del Programa Moscas de la Fruta.
- D-VYC-VIS-PA-013. Directrices técnicas del Sistema Nacional de Detección de Moscas de la Fruta (SNDMF).
- D-VYC-VIS-PA-014. Planificación de actividades en el Sistema Nacional de Detección de Moscas de la Fruta (SNDMF).
- D-VYC-VIS-PA-015. Registro y manejo de la información en el Sistema Nacional de Detección de Moscas de la Fruta.

En la siguiente tabla se entrega un resumen las características de los dispositivos y atrayentes utilizados en el SNDMF de Chile:

Tipo de trampa	Atrayentes		Agentes de retención
	Denominación	Características	
Jackson	Trimedlure	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Captura especies del género <i>Ceratitis</i> (incluyendo <i>C. capitata</i> y <i>C. rosa</i>). 	Laminilla pegajosa.
Steiner	Cuelure	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona • Captura especies del género <i>Bactrocera</i>, incluyendo <i>B. cucurbitae</i> y <i>B. tryoni</i>. 	Laminilla pegajosa y Vapona (DDVP, Diclorovinil dimetil fosfato).
Steiner	Metileugenol	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Captura especies del género <i>Bactrocera</i> (incluyendo <i>B. dorsalis</i> y <i>B. carambolae</i>). 	Laminilla pegajosa y Vapona (DDVP, Diclorovinil dimetil fosfato).
McPhail	<u>Proteína hidrolizada, bórax</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las Paraferomonas (radio de acción inferior). • Generalista. 	Atrayente disuelto en agua.
Multilure	3 componentes 2 componentes, o similar.	<ul style="list-style-type: none"> • Los 3 Componentes (Acetato de amonio, Putrescina y Trimetilamina) atraen <i>C. capitata</i>, y mayor proporción de hembras. • Para <i>A. fraterculus</i> se usan 2C (acetato de amonio y Putrescina). 	Agua con propilenglicol/ surfactante/

	Acetato de amonio, Putrescina, Trimetilamina.		Detergente sin aroma.
--	---	--	-----------------------

2.4.1 Especificaciones técnicas consignadas por Chile en el último proceso licitatorio para la adquisición de los 5 ítems priorizados por el Grupo:

a. Trampa McPhail

- La tapa o parte superior debe estar fabricada de material plástico transparente (polietileno), cónica con 12 cm de diámetro en su base y 4 cm de diámetro en la parte superior.
- La parte inferior debe ser de color amarillo con forma cónica de 7,5 cm de diámetro en su parte más angosta y 11,8 cm. de diámetro en su parte más ancha.
- Debe incluir un alambre triangular en la parte superior.
- La parte superior deberá ensamblar de manera exacta con la parte inferior, 1 cm sobre esta, de manera que al girar ambas partes queden transformadas en una, para lo cual se deben usar 3 pestañas que nazcan de la parte inferior que se inserten en la parte superior.
- La parte inferior debe poseer una invaginación de 4 cm abierta en su extremo.
- La altura de la trampa en su totalidad debe ser de 17 a 18 cm.
- La capacidad máxima de líquido de su parte inferior no debe exceder entre los 145 cc a 150cc.

b. Cuerpo de Trampa Jackson

- Trampa debe ser tipo delta (figura triangular) de material de cartulina extra blanca encerada por las 3 caras (para evitar su deterioro por condiciones adversas en terreno)
- Debe tener un Alto de: 8 cm y una Base de: 9,5 cm largo 12,8 cm.
- Deber ir plegada para formar una figura triangular o delta con caras de 9,5 cm cada una, más 1 cm para cerrar la forma triangular o delta con pegamento resistente al agua.
- Debe incluir el siguiente impreso (leyenda) por las 2 caras, impreso: 1/0 Color

Logo SAG – Logo Mosca de la fruta.

Servicio Agrícola y Ganadero.

Programa Mosca de la Fruta.

Trampa para moscas de la fruta.

Cuídala.

No la toques ni muevas de este lugar.

Propiedad del Estado de Chile.

c. Laminilla con pegamento para trampa Jackson (Plástica)

- Cartón sólido de 10 cm por 16 cm.
- De 0.6 mm de espesor nominal.
- Color amarillo.
- De forma romboide.
- Con una cobertura plástica de polietileno en ambos lados.
- Con pegamento entomológico por unas de sus caras.
- En ambos extremos y en la zona central línea de doblado, para plegar fácilmente.

d. Proteína hidrolizada líquida

- Líquido viscoso.
- Color: Marrón.
- Proteína cruda b.s.: 30 / 35%.
- pH: 4 – 5.
- Toxicidad: Atóxico.
- Aditivos: 2%.
- Compatibilidad con insecticidas: Es decir que no cambie sus cualidades de atracción si es mezclado con un insecticida.

e. Trimedlure

- Color: rojo.
- Concentración: 2grs.
- Soporte: matriz polimérica.
- Toxicidad: atóxico.
- Duración de efecto del Plug: 45 días (dependiendo de las condiciones ambientales, las cuales variarán dependiendo de la Región).

2.4.2 Principales observaciones de Chile sobre la calidad de los insumos

A continuación se entrega una breve reseña de alguno de los principales inconvenientes que se han presentado en los insumos recibidos por el SAG, en los 5 ítems priorizados por el GT MF de COSAVE.

a. Trampa McPhail

- La unión entre las parte superior e inferior de la trampa se puede romper, inutilizándola antes del término de su vida útil propuesta.
- En algunas ocasiones, un mismo proveedor entregó dos partidas distintas las que fueron elaboradas cada partida con una matriz diferente, por lo cual las tapas de una partida no fueron intercambiables con la base de la otra partida. Esto generó algún inconveniente en el uso de dicho material.

- Históricamente la duración de las tapas es menor que la duración de las bases.

b. Cuerpo de Trampa Jackson

- El tamaño de la trampa no se ajusta al de la laminilla, obligando a sostenerla mediante corchetes o fijarla con un clip.

c. Laminilla de Trampa Jackson

- El tamaño de la laminilla no se ajusta al de la base del cuerpo de la trampa, obligando a sostenerla mediante corchetes o fijarla con un clip.
- Presentan poco pegamento y/o mal distribuido, lo que obliga al prospector a reparar cada laminilla antes de instalarla en la trampa.
- En ocasiones se reciben partidas en que se le ha agregado una mayor cantidad de pegamento, el que puede escurrir durante su almacenaje en bodega, provocando muchos inconvenientes en su manejo.
- Las laminillas antes de su uso o en campo, presentan áreas en que se despega su capa superior o se deforma, dificultando el correcto trabajo del prospector.

d. Proteína hidrolizada.

- En algunas partidas, se observa un precipitado cristalino, que entorpece la inspección de la trampa, llegando estos cristales a formarse sobre el cuerpo del insecto. Esto puede estar asociado al manejo del bórax.

Proteína en pellet.

- El producto se precipita al fondo, quedando la mitad superior de la solución muy líquida y la mitad inferior muy concentrada.
- Se genera duda si esta división de fases sigue siendo eficiente en la captura.

e. Trimedlure

- En ciertas ocasiones (más bien es raro) el polímero presenta incrustados restos orgánicos (insectos) e inorgánico.
- Se observa en ocasiones una variación en la presentación del polímero plástico, en cuanto a que presenta parte de su superficie de color blanco, o se desprenden pequeños fragmento estando aún dentro de su envase.

2.4.3 Proveedores más habituales de estos insumos en Chile:

AR PLASTIC (Atalah y Ramirez Ltda.)

- Contacto: Christian Bianchi // +569 92365908 CHILE
- Email: bianchi@ar-plastic.cl
- Fonos: (32) 2950679 / (32) 2957654
- Dirección: Calle Valparaíso #1462, Villa Alemana, Región de Valparaíso, Chile.

IMPRESOS L. FLORES V.

- Contacto: Luis Flores // +569 98836032 CHILE
- Email: l.flores@tie.cl; impresosl.flores@gmail.com; impresoslfloresv@tie.cl
- Fonos: 2 27798749 ; +569 98836032

- Dirección: Porto Seguro # 4806, Estación Central, Santiago, Chile.

COMERCIAL FEROMONAS CHILE LTDA., filial de SUSBIN – Argentina

- Contacto: Arturo Carrasco; Diego de Rosas Argentina
- Email: acarrasco@fcl.cl; dderosas@fcl.cl; dderosas@susbin.com
- Fono: +54 9 261 471-2583 // +569 93126471
- www.fcl.cl; www.susbin.com
- Dirección: Palacio Riesco #4325, Bodega 2A, Huechuraba, Santiago.

BETTER WORLD MANUFACTURING, INC.

- Contacto: Richard Alvarado, USA
- TEL: (559) 291-4276// FAX (559) 291-4278
- Dirección: 3535 N. SABRE DR. Fresno, CA. 93727
- Correo electrónico: bettertrap@aol.com; abettertrap@gmail.com
- www.betterworldus.com

2.5 PARAGUAY:

En el año 1999 se hizo uno de los primeros trabajos de investigación en el departamento de Itapúa, se identificaron géneros y especies de importancia económica para el país. Como resultado de estos trabajos de investigación se identificaron 7 especies al género *Anastrepha* y 1 especie al género *Ceratitis*.

Años 2000-2002 se realizaron monitoreos en el Departamento de Concepción, zona destacada en el escenario nacional por su potencial edafoclimática para la producción de hortalizas de especies de la familia de las Cucurbitáceas, como resultado de este monitoreo se identificaron 6 especies de *Anastrepha*, 1 *Ceratitis*, resaltando la ausencia de *Anastrepha grandis* (Mosca Sudamericana de las Cucurbitáceas).

Los Objetivos del **PROGRAMA DE VIGILANCIA FITOSANITARIA DE MOSCAS DE LAS FRUTAS PRESENTES Y EXÓTICAS DE IMPORTANCIA AGRÍCOLA** en el Paraguay son:

- Realizar la Vigilancia específica para Moscas de la Fruta de importancia agrícola presente y exótica, en hospedantes principales y alternativos de los diferentes departamentos y zonas de riesgo del país.
- Implementar un sistema de vigilancia y monitoreo de las moscas de la fruta, en cultivos de cucurbitáceas y alternativos, con énfasis en la determinación de *Anastrepha grandis* y otras especies de importancia agrícola.
- Mantener el Sistema Integrado de Mitigación de Riesgo establecido en el Departamento de Concepción, con fines de exportación de cucurbitáceas.
- Implementar una red de trapeo en los puntos de ingreso de productos hortofrutícolas, centros de comercialización y abastecimiento, parcelas de producción y/o traspatio, a fin de detectar oportunamente la posible introducción

de moscas de la fruta cuarentenarias o exóticas a nuestro país, principalmente de *A. ludens* y *Bactrocera* spp.

- Implementar acciones de alerta ante la posibilidad de introducción de plagas exóticas de importancia al país.
- Desarrollar y ejecutar una campaña de difusión y actividades de capacitación referentes a esta plaga.
- Actualizar permanentemente la condición fitosanitaria de especies de moscas de la fruta presentes en el país.
- Divulgar periódicamente boletines informativos al respecto como trípticos, afiches, manuales entre otros.
- Implementar un sistema de trapeo codificado, estandarizado y georreferenciado para la base de datos de vigilancia.

Las principales especies de importancia económica son:

Especies presentes en Paraguay	
<i>A. daciformis</i> Bezzi, 1909	<i>A. rheediae</i> , Stone, 1942
<i>A. grandis</i> Macquart, 1914	<i>A. pickeli</i> , Costa Lima, 1934
<i>A. macrura</i> Hendel, 1914	<i>A. serpentina</i> , Wiedemann
<i>A. punctata</i> Hendel, 1914	<i>A. striata</i> , Schiner, 1868
<i>A. elegans</i> Blanchard, 1947	<i>A. turpiniae</i> , Stone, 1942
<i>A. fraterculus</i> Widermann, 1830	<i>A. zernyi</i> , Lima, 1934
<i>A. montei</i> Costa Lima, 1934	<i>A. undosa</i> , Stone, 1942
<i>A. paralella</i> Wiedemann, 1930	<i>A. nacementoi</i> Zucchi, 1979
<i>A. barbiellinii</i> Costa Lima, 1938	<i>A. distincta</i> , Greene
<i>A. sororcula</i> Zucchi 1979	<i>A. Pseudoparalella</i> Greene, 1934
<i>A. undosa</i> Stone, 1942	<i>A. bezzi</i> Lima, 1934
<i>A. amita</i> Zucchi, 1979	<i>A. bistrigata</i> , Bezzi, 1919
<i>A. dissimilis</i> , Stone, 1942	<i>A. chiclayae</i> Greene, 1934
	<i>Ceratitidis capitata</i>

SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS
Humará 145, Edificio Planeta, Piso 15
Asunción - Paraguay



Características de trampas.

Trampas	Características	Cebo	Características	Especie
McPhail	<p>Estructura acrílica de dos cuerpos (cuerpo superior transparente e inferior amarillo) con 4 puntos de enganche. Material altamente resistente a la intemperie. La base</p> <p>Color amarilla está elaborada con poliestireno cristal y la parte superior transparente es fabricada en polipropileno.</p> <p>USO. Esta trampa se utiliza para el monitoreo y control de moscas de las frutas, especialmente de los géneros Dasiops, Ceratitis y Anastrepha.</p> <p>Proteína, hidrolizada y borizada de maíz.</p>	Proteína hidrolizada torulas.	<p>Conc. p/p. de levadura 45%, bórax 45%.: Cada pellet de Levadura Torula pesa 5 gr en la que 1.86 gr son de proteína (37.220%), 2.89 gr son de material inerte (Carbonato de Calcio y Esterato de Magnesio 57.78%) y 0.25 gr de Bórax (5%) como conservador.</p> <p>Peso total: 5 gr.</p> <p>Color: Café claro.</p> <p>Olor: Característico</p>	<i>Anastrepha spp. Ceratitis,</i> Otras especies de importancia.

Se aclara que tenemos en existencia donaciones de trampas (Delta o Jackson) proveídas por el proyecto IAEA, cuyas especificaciones no la elaboramos nosotros, ni fueron compradas por presupuesto del SENAIVE.

2.6 PERÚ:

El servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA, a través de la Subdirección de Moscas de la Fruta y Proyectos Fitosanitarios de la Dirección de Sanidad Vegetal, conduce las acciones fitosanitarias destinadas a la vigilancia y control de las moscas de la fruta.

Para la vigilancia de las moscas de la fruta se ha definido dos líneas de intervención que se detallan a continuación:

Vigilancia de MF presentes: conocer el comportamiento de las moscas de la fruta y disponer de información para sustentar la condición fitosanitaria.

- SENASA: se tiene instaladas 30,800 trampas en 13 Direcciones Ejecutivas.
- PRODESA: se ha instalado 23,700 trampas en 11 Direcciones Ejecutivas (Proyecto Mosca IV)

Vigilancia de MF cuarentenarias ausentes: esta actividad se realiza con el objetivo de detectar oportunamente el ingreso al país.

- Se tiene instaladas alrededor de 300 trampas en los principales puntos de ingreso como son puertos, aeropuertos, puestos cuarentenarios en fronteras y además en zonas consideradas de alto riesgo; como es el caso de embajadas, lugares de alto flujo turístico y mercados cercanos a estos.

La vigilancia de moscas de la fruta, se realiza mediante dos actividades: el trampeo y el muestreo de frutos, ambas se complementan y permiten generar la información necesaria para conocer la situación fitosanitaria de la plaga y servir de soporte para la exportación de frutas y hortalizas consideradas susceptibles a la plaga.

En la red de trampeo, la utilización del tipo de trampa y atrayente se encuentra supeditada a la especie de mosca de la fruta que se desea capturar, a la etapa técnica que se desarrolla y a las condiciones climáticas.

Para moscas de la fruta presentes en el Perú; la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* y especies del género *Anastrepha*), su utiliza las siguientes combinaciones trampa - atrayente:

Trampas Jackson con Trimedlure: se utiliza para la captura de machos de *Ceratitis capitata*.

Trampas tipo McPhail con Pellets de Levadura de Torula y bórax: se utiliza para el monitoreo de especies del género *Anastrepha* y *Ceratitis capitata*; este atrayente, captura especímenes machos y hembras de las especies objetivo.

La revisión de esta red de trampeo, se realiza con una frecuencia semanal las trampas son distribuidas en campo mediante la utilización de grillas o cuadrículas que permiten obtener un dato uniforme y representativo del espacio o terreno en el cual se requiere obtener información, las trampas son georreferenciadas y la data es sistematizada mediante el registro en una base de datos denominada “Sistema Integrado de Información de Moscas de la Fruta – SIIMF”; lo cual facilita la disponibilidad de información para el análisis y toma de decisiones.

La densidad de trampeo que se utiliza es de 01 trampa cada 20 hectáreas, en áreas donde predominan los cultivos hortofrutícolas y una trampa cada 80 ha en áreas donde predominan cultivos agrícolas, las densidades de trampeo sufren ciertas modificaciones acorde a la etapa técnica desarrollada y los atrayentes que se utilizan, tienen correspondencia con la especie objetivo de mosca de la fruta que se monitorea o se quiere detectar.

Para moscas de la fruta cuarentenarias ausentes en el Perú; como es el caso del género *Bactrocera* y algunas especies de *Anastrepha* consideradas de importancia cuarentenaria, la vigilancia se realiza mediante:

Trampas Jackson con Cuelure o Metil eugenol, para especies objetivo del género *Bactrocera*.

Trampas tipo McPhail con Pellets de Levadura de Torula y bórax; para la detección de especies cuarentenarias del género *Anastrepha*.

Estas trampas se evalúan cada 14 o 21 días y como ya se mencionó se instalan en puntos estratégicos de alto riesgo para el ingreso de las especies objetivo.

El procedimiento utilizado para implementar las actividades de moscas de la fruta, son:

- Manual del Sistema Nacional de Vigilancia de Moscas de la fruta aprobado mediante resolución directoral N° 019-2007-AG-SENASA-DSV.
- Manual del Sistema Nacional de Control Integrado de Moscas de la fruta aprobado mediante resolución directoral N° 019-2007-AG-SENASA-DSV.
- Plan de Acciones Correctivas para el mantenimiento de áreas libres de plagas de Moscas de la fruta de la familia Tephritidae, aprobado mediante resolución directoral N° 013-2007-AG-SENASA -DSV.

Tipo de trampa	Atrayentes		Agentes de retención
	Denominación	Características	
Jackson	Trimedlure	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Polímero sólido de liberación controlada. • Captura especies del género <i>Ceratitidis</i> (incluyendo <i>C. capitata</i> y <i>C. rosa</i>). 	Laminilla pegajosa
	Cuelure	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Polímero sólido de liberación controlada. • Captura especies del género <i>Bactrocera</i>, incluyendo <i>B. cucurbitae</i> y <i>B. tryoni</i>. 	Laminilla pegajosa
	Metileugenol	<ul style="list-style-type: none"> • Paraferomona. • Polímero sólido de liberación controlada. • Captura especies del género <i>Bactrocera</i> (incluyendo <i>B. dorsalis</i> y <i>B. carambolae</i>). 	Laminilla pegajosa
McPhail	Pellets de Levadura de Torula seca inactivada y Bórax desecado	<ul style="list-style-type: none"> • Atrayente alimenticio. • Menos sensible que las paraferomonas (radio de acción inferior). • Generalista (permite ampliar la cantidad de especies a monitorear, pero con la desventaja de capturar un gran número de insectos no objetivo, complejizando la identificación en laboratorio). • Presentación en pellets o pastillas de fácil disolución en el agua. • De fácil manejo durante la revisión de trampas. 	Atrayente disuelto en agua
Multilure	3 componentes	<ul style="list-style-type: none"> • Los 3 Componentes (acetato de amonio, Putrescina y Trimetilamina) atraen <i>C. capitata</i>, y mayor proporción de hembras. 	Agua/ surfactante/

	<p>2 componentes, o similar.</p> <p>Acetato de amonio,</p> <p>Putrescina,</p> <p>Trimetilamina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para <i>A. fraterculus</i> se usan 2C (acetato de amonio y Putrescina) 	<p>detergente sin aroma</p>
--	---	--	-----------------------------

2.6.1. Especificaciones técnicas de los 5 ítems priorizados por el Grupo:

a. Trampa McPhail

- Tipo: Estándar tipo Mc Phail – Multilure o similar.
- Base: Una sola pieza, color amarillo o transparente de forma invaginada.
- Tapa: Cristalina, incluye vasito calado o canastilla incrustada con apertura en sus lados y con tapón del mismo color y material que la base; además de accesorio giratorio inoxidable.
- El material es el siguiente:
 - ✓ Tapa: polímero acrílico de 2.1 a 2.2 mm de espesor, con tratamiento UV. No debe opacarse en un periodo mínimo de un año.
 - ✓ Base: homopolímero polipropileno de 1.9 a 2.0 mm de espesor, con tratamiento UV.
 - ✓ La tapa y la base deben ser muy resistentes al impacto.
- Dimensiones de la trampa ensamblada:
 - ✓ Diámetro: de 14 a 20 cm. en la base
 - ✓ Altura total base + tapa: de 17 a 20 cm.
 - ✓ Capacidad: de 500 a 750 ml.
- Gancho: Alambre galvanizado, de grosor N° 12. La forma del gancho corresponderá a un diseño adjunto.
- Rotulado de la cartilla:
 - ✓ 02 unidades de cartilla por trampa.
 - ✓ Cartilla de material PVC de 01 mm. De grosor.
 - ✓ Las dimensiones de la cartilla será de 10 x 6 cm.
 - ✓ Se incluye un diseño referencial debe ser solicitado al área usuaria.
 - ✓ Ojal de metal, se encontrará ubicado como mínimo a 6 mm del borde.
 - ✓ La impresión debe ser bien definida sin distorsiones velo o manchas. La tinta no debe decolorarse.

- ✓ La impresión en la cartilla no debe sufrir una pérdida de color apreciable por un periodo mínimo de un año.
- Documentación: Se puede solicitar constancias de uso.
- Otras características:
 - ✓ A ser utilizada bajo condiciones climáticas de costa, sierra y selva; en zonas donde se presentan precipitaciones, la unión de la base con la tapa, no debe permitir el ingreso de agua (caída vertical u horizontal) al interior de la trampa.
 - ✓ El tapón no deberá permitir el ingreso de agua.
 - ✓ El ensamblado de la tapa con la base debe ser de fácil manejo durante la instalación y servicio de la trampa.
 - ✓ En el sistema de cierre de tapa y base, no se acepta el tipo rosca.
- Observaciones: Todas las trampas que tengan fallas de fabricación, deberán ser reemplazadas por el proveedor sin costo alguno para el SENASA.
- Presentación de una muestra para verificar mediante una prueba que por los broches o pestañas que unen la tapa y la base de la trampa, no se produce el ingreso de agua a la trampa. Se incluye metodología de la prueba y se emite un informe.

b. Cuerpo de Trampa Jackson de plástico.

- Tipo: Estándar tipo Jackson o similar, incluye alicate para ensamble.
- Forma: Forma: Delta o prisma.
- Material: Plástico virgen color sulfato blanco pálido.
- Color: Blanco.
- Dimensiones:

Cada uno de los 3 lados deberá tener:

- ✓ 13 cm de largo.
- ✓ 9.75 cm de ancho.
- Impresión en el cuerpo de la trampa:
 - ✓ Cara externa: Textos en color negro

- ✓ Laterales de la trampa (ambas caras): diseño actualizado.
- ✓ Logo del SENASA.
- ✓ Sistema Nacional de Vigilancia de Moscas de la Fruta.
- ✓ Trampa para insectos.
- ✓ Propiedad del Estado Peruano.
- ✓ Prohibida la manipulación por personas no autorizadas.
- ✓ Cara Inferior (base) de la trampa: se incluye diseño.
- ✓ En la pestaña lateral deberá tener grabado 14 dígitos para el código de la trampa.

Tarjeta de seguimiento:

- ✓ 01 recuadro de instalación, 09 recuadros de servicio y 03 recuadros de supervisión; para colocar las fechas.
- ✓ Incluir 6 tarjetas de seguimiento por prisma.
- ✓ La impresión debe ser bien definida sin distorsiones velos o manchas. La tinta no debe decolorarse. No debe ocurrir una pérdida apreciable de color en el periodo de vida útil de la trampa (aproximadamente 01 año).

- Gancho:

Material: alambre galvanizado N° 12.

- ✓ Tamaño y forma: deberá medir 55 cm. de largo. La forma es definida por el área usuaria.

- Alicates (tijera para ensamble de trampa Jackson):

- ✓ De metal con refuerzo de plástico. El área de contacto debe estar recubierta con elastómero.
- ✓ Debe permitir el ajuste preciso de las áreas de ensamble del prisma (trampa).
- ✓ El refuerzo plástico debe servir para evitar el daño o marcado de la trampa.
- ✓ Por cada 500 trampas, corresponderá la inclusión de 01 alicate.
- ✓ Si la adquisición corresponde a un lote entre 0 a 500 trampas, incluir 01 alicate.

- Otras características:

- ✓ El plástico debe ser resistente a deformaciones por un periodo mínimo de un año.
- ✓ No debe tener decoloraciones por exposición a condiciones climatológicas adversas (lluvia, sol, etc.).
- ✓ En la parte larga de un lado extremo, debe tener 2.2 cm de ceja flexible separada por un pliegue; esta ceja debe tener distribuidos un mínimo de 7 broches machos para ser unidos a orificios hembras del otro extremo de la trampa.
- ✓ La unión de la ceja tiene que ser fuerte y resistente a deformaciones por exposiciones a lluvias y sol y soportar una temperatura aproximada de 49 ° C.
- ✓ En una de las caras laterales, deberá tener un depósito o canastilla integrada para la colocación del atrayente (Trimedlure, Cuelure o Metil eugenol bajo la forma de una pastilla).

- Documentos: Se puede solicitar constancias de uso.

Observaciones: Todas las trampas que tengan fallas de fabricación, deberán ser reemplazadas por el proveedor sin costo alguno para el SENASA.

Si al momento de la recepción del producto, se observa que éste no reúne las características señaladas en la ficha, no se dará la conformidad.

c. Laminilla con pegamento para trampa Jackson

- Presentación:
 - ✓ Unidad (02 bases pegantes unidas por la superficie con pegamento).
 - ✓ Caja x 500 unidades (250 pares de bases pegantes/laminillas), debidamente embaladas, que aseguren un correcto almacenaje.
- Tipo: Estándar para trampa tipo Jackson.
- Forma: Forma de un paralelogramo repujado en los bordes según muestra.
- Material: Cartón sólido, con una cobertura plástica de polietileno en ambos lados, resistente al agua; untado o impregnado con pegamento (Stickem para insectos), distribuido homogéneamente en la cara superior (dejando ½ cm. libre en los bordes de la superficie), deberá encajar en la base del prisma de plástico.
- Color: Amarillo en ambas caras o con la cara superior en color amarillo (lado con pegamento y el anverso en color blanco (lado sin pegamento)).
- Dimensiones:
 - ✓ De 15.7 a 16.0 cm. En los lados largos.
 - ✓ 9.4 cm. de ancho en los lados cortos.
 - ✓ Espesor: 0.6 mm a 0.7 mm.
- Impresión cara inferior:
 - ✓ Código de la trampa.
 - ✓ Fecha y firma.
 - ✓ La impresión debe ser bien definida sin distorsiones velo o manchas. La tinta no debe decolorarse.
- Documentos: Se puede solicitar constancias de uso.
- Otras características:
 - ✓ El cartón con la película plástica debe ser resistente a deformaciones separaciones entre cartón y polietileno por exposición a condiciones climáticas adversas como lluvias y sol por un periodo de 90 días.
 - ✓ Deberá tener un pliegue en el centro de la inserción para permitir un doblez de 180 grados antes de usarse. Este pliegue no deberá dañar ni cortar la cobertura plástica de la trampa.
 - ✓ Al aplicar una fuerza perpendicular sobre la superficie de dos bases pegantes unidas, no se deberá producir la salida del pegamento por los bordes de éstas.

- ✓ Al realizar el dobléz de la base pegante, no se deberá rasgar en la parte media.
- Observaciones:
 - ✓ Si al momento de la recepción del producto, se observa que éste no reúne las características señaladas en la ficha, no se dará la conformidad.
 - ✓ Todas las laminillas que tengan fallas de fabricación, deberán ser reemplazadas por el proveedor sin costo alguno para el SENASA.
- Presentación de una muestra para verificar distribución uniforme del pegamento, salida de pegamento por los bordes, rasgado al dobléz y el encaje en la trampa Jackson, se presenta un informe.

d. Pellets de Levadura de Torula seca inactivada y Bórax desecado

- Presentación:
 - ✓ Contenedor de 10 a 25 kilos de pellets.
 - ✓ El total de pellets de cada contenedor debe encontrarse embolsado.
 - ✓ Contenedor con cierre hermético.
 - ✓ Cada contenedor deberá contar con desecantes.
 - ✓ En cada contenedor, colocar la fecha de fabricación y caducidad de los pellets.
 - ✓ En cada contenedor colocar “Propiedad del SENASA – prohibida su venta”.
 - ✓ En cada contenedor no se aceptará más del 0.5 % de pellets partidos.
- Descripción: Atrayente alimenticio para moscas de la fruta.
- Fórmula:
 - ✓ 45 - 55 % Levadura de Torula Seca Inactiva y 45 - 55 % Bórax.
 - ✓ 10 M estándar grado técnico bórax desecado.
- Peso: 3.5 a 5.5 gramos por pellet.
- Solubilidad: Se disuelve en agua fría en un periodo de 60 minutos.
- Proteína: Mínimo de 18 % Proteína por pellets.
- Dureza: 7-15 kilos de presión aplicada.
- Fecha de fabricación: Máximo 6 meses desde la fabricación a la fecha de entrega (dicho plazo se computa para cada lote entregado)
- Fecha de expiración: 02 años.
- Autorización: Del fabricante.
- Documentos: Se puede solicitar constancias de uso.

e. Trimedlure:

- Nombre: Trimedlure Sólido x 2 gr I.A. 95%.
- Nombre químico: Tert- butyl 4 (y 5) – cloro – 2 – metilciclohexano-1 carboxilato.

- Descripción: Paraferomona, atrayente sexual para mosca de la fruta (*Ceratitis capitata* Wied.)
- Fórmula: C₁₂ H₂₁ ClO₂ (Pastilla polimérica).
- Solubilidad al agua: Menor al 1%.
- Cantidad de ingrediente activo: 2 gr. i.a. 95 %.
- Color del producto: Rojo.
- Material: Polímero sólido de liberación controlada.
- Actividad del producto en campo: 06 a 08 semanas.
- Presentación:
 - ✓ Empaque de aluminio.
 - ✓ Empaque individual.
 - ✓ En el empaque se debe indicar el número de lote, fecha de fabricación y caducidad.
- Características físicas del empaque:
 - ✓ Empaque del producto totalmente hermético. Si el producto presenta un defecto en el sellado, esto no es subsanable.
 - ✓ En el empaque de cada componente se debe consignar “Propiedad del SENASA – prohibida su venta”.
 - ✓ Esta información debe estar ubicada en el reverso de cada empaque, bajo uno de los siguientes diseños.
- Documentos: Se puede solicitar constancias de uso.
- Otras características: El producto debe garantizar la eficacia de atracción bajo condiciones climáticas de costa y sierra en trampas instaladas desde 0 (cero) hasta 3,500 m.s.n.m. y a temperaturas y horas en las cuales la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) desarrolla su comportamiento sexual y de oviposición.

El polímero no debe descomponerse, desmoronarse ni encontrarse cristalizado al ser retirado del envase ni durante el periodo en que se encuentra en campo en la canastilla de la trampa Jackson.

2.6.2 Principales observaciones de Perú sobre la calidad de los insumos

a. Trampa McPhail

- En algunas presentaciones comerciales de trampas, las pestañas o broches que unen la tapa y la base de la trampa, se suelen romper antes del año de uso (vida útil considerada para la trampa); la rotura de broches, se observa en el traslado de la trampa y durante la revisión de éstas.
- La tapa se puede opacar antes del año de uso de la trampa.
- En algunas presentaciones comerciales de trampas se observó el ingreso de agua al interior de la trampa en zonas lluviosas.
- Se puede presentar ofertas de trampas que nunca han sido utilizadas en campo.

- Calidad de los broches de las trampas, generan dificultad para el ensamblado de la trampa en campo.
- Las tarjetas de identificación de cartón, no son prácticas, se deforman con facilidad, pierden el color, la lluvia las deteriora con facilidad, se borran los datos registrados.

b. Cuerpo de Trampa Jackson

Trampa Jackson de cartón

- La calidad del cuerpo del prisma de cartón, nos obligaba a plastificarlo para tener una mayor duración y reducir la afectación por condiciones climáticas adversas como es el caso de lluvias.
- En las trampas de cartón se tenía problemas con la calidad de las canastillas, las cuales se rompían con mayor frecuencia.
- Deformación del cuerpo de la trampa en periodos cortos de tiempo.
- Se puede presentar ofertas de trampas que nunca han sido utilizadas en campo.

Trampa Jackson de Plástico

- Esta trampa si bien presenta una mayor vida útil, el material es menos flexible para la colocación de la laminilla, aunque es una situación manejable.

c. Laminilla de Trampa Jackson

- Laminillas con problemas en la distribución homogénea del pegamento o presentan poco pegamento.
- Laminillas con exceso de pegamento que se salía por los bordes durante el traslado y entrega en las diferentes localidades.
- Laminillas que se rasgan al doblarlas por la mitad.
- Laminillas unidas en pares al separarlas se despega la capa superior, sobre todo en los bordes laterales de la laminilla.
- Laminillas pierden la forma con facilidad.

Nota: Las fichas técnicas elaboradas, han ayudado a superar estas observaciones.

d. Pellets de Levadura de Torula seca inactivada y Bórax desecado

- Los pellets si bien se disuelven en el agua, al momento de la revisión de trampas, se observa que el producto se ha precipitado en el fondo de la base de la trampa, esto genera una cierta dificultad para separar el material biológico capturado en la trampa y mezclado con el producto.
- Verificar que en los tambores o envases, no se tenga una excesiva partición de pellets (parte inferior de la bolsa o empaque).

e. Trimedlure

- Presentación de empaques que no guardan la hermeticidad del envase.
- Cristalización del polímero en zonas frías como es el caso de sierra.

- El periodo de liberación y eficacia del atrayente no es el que se solicita en las especificaciones técnicas.
- Desprendimiento del polímero en un periodo inferior a la vida útil solicitada.

2.6.3 Proveedores más habituales de estos insumos en Perú:

A1 del Perú (Proveedor nacional)

- Contacto: Francisco Pérez - Egaña Coello.
- Dirección: Av. Jorge Chávez 1058 Surco.
- Telf. 51+1+(477-2385 / 51+1+(477-4079).
- Fax 51+1+(477-6510).
- email: fpec@a-1delperu.com

AGROMEDIX (distribuidor Nacional) (BETTER WORLD MANUFACTURING, INC.)

- Contacto: Esther Estrada.
- Representante de Ventas.
- Teléfonos: 51+1+ 499-8928 - 51+1+ 955034564.
- Email: ventasagromedix@gmail.com

AGRO CULTIVA

- Contacto: Arturo Viera.
- Dirección: Jr. Comercio N°284 – Catacaos –Piura.
- Representante de Ventas.
Teléfonos: 51+1+ 968089191.
- Email: aviera@agrocultiva.com

INVERSIONES YOLIED S.A.C (distribuidor Nacional) DE BETTER WORLD MANUFACTURING, INC.

- Contacto: Juan Camizan Alberca.
- Dirección: Calle Huallanca N°425 piso 3, Urb. Covida – Los Olivos – Lima.
- Representante de Ventas.
Teléfonos: 51+1+ 2788190 - 51+1+ 966151176.
- Email: ventas@inversionesyolied.com.pe/ inversionesyolied@gmail.com

FETA SERVICIOS GENERALES EIRL

- Contacto: Franklyn Trelles Arambulo.
- Dirección: Jr. Tumbes 418- Catacaos –Piura.
- Sucursal: Botijeria Angulo Sur G 12 – Ica- Ica.
- Representante de Ventas.
Teléfonos: - 51+1+ 969593140.

- Email: ftrellesarambulo@gmail.com

SERVICIOS Y FORMULACIONES INDUSTRIALES S.A. (O) SERFI SA

- Contacto: Claudia Llerena.
- Dirección: Av. República de Panamá 2577 – La Victoria – Lima – Perú.
- Representante de Ventas.
Teléfonos: 51+1+ 710-400 - 51+1+ 998127236.
- Email: claudia.llerena@serfi.biz

2.7 URUGUAY:

Las Moscas de la Fruta de importancia económica presentes en Uruguay son *Ceratitis capitata*) y *Anastrepha fraterculus*. La DGSA, implementa el Sistema Nacional de Vigilancia de Moscas de la Fruta en cítricos desde el año 2001 y arándanos a partir del 2005. Las actividades del Sistema son trapeo y muestreo de frutos.

La red de trapeo está conformada por 212 trampas del tipo Jackson cebadas con Trimedlure para monitoreo de machos de *Ceratitis capitata* y 212 trampas Mc Phail cebadas con levadura de *Torula* para monitoreo de *Anastrepha fraterculus*. Las trampas se encuentran distribuidas en 171 lugares de producción abarcando un área aproximada de 13.000 ha efectivas bajo vigilancia permanente.

Además se lleva adelante el Programa de vigilancia para detección temprana y oportuna de especies cuarentenarias ausentes. Las especies cuarentenarias que se consideran pertenecen a los géneros *Anastrepha spp* (excepto *fraterculus*), *Bactrocera spp* y *Ceratitis spp* (excepto *capitata*). Se colocan trampas con atrayentes sexuales y alimenticios en puntos considerados de riesgo, como puntos de ingreso al país, lugares de producción próximos a las fronteras, nuevos cultivos, entre otros.

Se utilizan trampas Jackson con los atrayentes sexuales metil eugenol y cuelure, y trampas Mc Phail con levadura de torula como atrayente alimenticio para especies cuarentenarias del género *Anastrepha*.

Cada trampa se identifica con un número y un sistema de códigos que permiten conocer la ubicación geográfica y el tipo de trampa.

Se revisan en forma semanal o quincenal de acuerdo a la época del año.

Los insumos utilizados son de la marca SUSBIN provistos por la empresa DMagro

Trampas	Características	Cebo	Características	Especie
Jackson	Trampa de plástico microcorrugado	Trimedlure	Matríz polimérica Conc.: 2g I.A.	<i>C. capitata</i>
	Filtro UV	Cuelure	Matríz polimérica. Conc. 1.5g I.A.	<i>B. cucurbitae</i>
	Gancho de alambre	Metileugenol	Matríz polimérica	<i>B. dorsalis</i>

	galvanizado (2,6 mm) Base: 10x12.8 Alto: 8cm Canastilla porta feromona de plástico transparente, filtro UV. Pisos: cartón impermeable blanco de 15,5 x 9,8 cm.		Conc. 1.5g I.A.	
McPhail	Plástico de alta resistencia, Filtro UV. Gancho de alambre galvanizado (2,6 mm). Base amarilla, tapa transparente. Alto: 19 cm; Diámetro inf.: 11,5 cm; medio: 17 cm y sup.: 13 cm.	Pellets de Levadura/Bórax	Pastillas de 4g Conc. p/p. de levadura 45%, bórax 45%.	Anastrepha spp.

Los insumos utilizados para el trapeo no se registran. Los únicos que tienen registro obligatorio son aquellos productos que se utilizan para control, por ej. Proteína hidrolizada, TMA y atrayentes.

Como parte del presente documento, se anexan las fichas técnicas consensuadas por los 5 países miembros del Grupo de Trabajo de Moscas de la Fruta – COSAVE, de los principales insumos de trapeo (trampas y atrayentes) utilizadas en los sistemas de vigilancia de la Región

ANEXO 01

Especificaciones Técnicas Mínimas

TRAMPA TIPO Mc PHAIL DE PLÁSTICO (TRAMPA LIQUIDA C/GANCHO)

1. PRESENTACIÓN

Trampa compuesta por dos piezas, una pieza inferior (base) y una superior (tapa) que se ensamblan para conformar una unidad.

2. USO:

Vigilancia de adultos de moscas de la fruta.

3. CARACTERÍSTICAS:

Tipo	Estándar tipo Mc Phail.
Base	Una sola pieza, color amarillo, deberá contener una invaginación cuya parte terminal deberá tener una apertura (referencialmente de 4 a 4,5 cm de diámetro y de 6 a 7,5 cm de alto).
Tapa	Cristalina; incluye un accesorio giratorio inoxidable. El diámetro de la tapa puede ser entre 11 y 14 cm. Puede Incluir una canastilla con tapón y ganchos tipo clip para sostener diferentes atrayentes.
Material	Tapa: Polímero acrílico cristalino-traslúcido, policarbonato ó polipropileno, de espesor igual o superior a 2 mm, con tratamiento UV. Resistente a las rayaduras, quiebre y pérdida de traslucidez. Altamente resistente a condiciones climáticas (sol, lluvias, y altas y bajas temperaturas). Base: Homopolímero polipropileno de espesor igual o superior a 2 mm con tratamiento UV. Color amarillo tipo PANTONE #838C. La tapa y la base deben ser muy resistentes al impacto.
Dimensiones de la trampa ensamblada	Diámetro: de 11 - 20 cm. en la base. Altura total base + tapa: de 17 a 20 cm. Capacidad: de 145 a 750 ml (la capacidad requerida dependerá de las dimensiones en la trampa y del objetivo del trapeo es definido por la ONPF).
Encastre o acople	Ambas piezas deberán acoplarse a través de un mínimo de 3 encastres/ensambles rápidos (no rosca), los cuales deberán cumplir con las siguientes condiciones:

	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil manejo durante la operación de la trampa. • Resistencia a las operaciones de ensamble y desensamble frecuentes. • Evitar posibles derrames de los atrayentes líquidos durante la operación de la trampa o el movimiento por acción del viento en terreno. • Evitar el ingreso de agua al interior de la trampa.
Gancho	<p>Alambre galvanizado de un mínimo de 2,6 mm de espesor resistente a la oxidación. El extremo del gancho que estará en el soporte de colocación de la trampa, deberá presentar una abertura tal que permita una sujeción adecuada.</p> <p>El gancho debe unirse a la pieza superior de la trampa a través de un aro giratorio (rotor), que permita la rotación de la trampa sin forzar la unión con el gancho y al mismo tiempo evite derrames de los líquidos en la pieza inferior.</p> <p>El diseño y dimensiones son definidos por la ONPF.</p>
Otras características	<ul style="list-style-type: none"> • Puede incorporarse el logotipo identificatorio en la base amarilla (etiqueta autoadhesiva o sublimado). Es definido por la ONPF. • Puede incluirse una cartilla de material PVC de 1 mm de espesor (las dimensiones de la cartilla será de 10 x 6cm), el diseño referencial debe ser solicitada al área usuaria (definido por la ONPF).

TRAMPA TIPO JACKSON (CUERPO)

4. PRESENTACIÓN

Trampa de cartón o plástico con forma de prisma triangular o tipo Delta, de color blanco.

5. USO:

Vigilancia de adultos de moscas de la fruta.

6. CARACTERÍSTICAS:

Tipo	Estándar.
Material	Plástico micro corrugado, plástico virgen color sulfato blanco pálido con filtro UV, o cartón (cartulina). Si es de cartón (cartulina) sus lados deben estar cubiertos por una capa de cera o una película plástica fina, para evitar que se impregne de agua.
Características del cuerpo	<p>El cartón o plástico que forma el cuerpo de la trampa debe ir plegado de tal manera que forme una figura de prisma triangular o delta en donde cada una de sus caras mide por lo menos 9,5 cm de ancho. La forma de prisma triangular se mantiene mediante la unión de una pestaña de 1 cm adicional ubicada en uno de sus extremos, y con el otro extremo de la trampa mediante un pegamento resistente al agua que la mantiene firmemente adherida durante toda su vida útil. Opcionalmente, esta unión puede ser realizada mediante una pestaña o ceja flexible de 2,2 cm que sobresale de unos de sus extremos de la parte más larga y que está separada por un pliegue, en donde se van a distribuir un mínimo de 7 broches machos, para que puedan ser unidos a los correspondientes orificios hembras del otro extremo de la trampa.</p> <p>Nota: Si la trampa no presenta incorporada la canastilla para colocar el atrayente, se deberá incluir "Canastilla porta feromona de plástico, con filtro UV.</p>
Dimensiones de la trampa ensamblada	<p>Alto: Mayor o igual a 8 cm.</p> <p>Ancho: Mayor o igual a 9,5 cm.</p> <p>Largo: Mayor o igual a 12,5 cm.</p>
Rotulado	<p>Trampas de cartón y plásticas.</p> <p>El texto que se añade a la trampa, no debe decolorarse por exposición al sol o intemperie o por las condiciones climáticas habituales (lluvia, sol, etc.).</p> <p>En ambas caras laterales expuestas deberá ir impreso de forma bien definida sin distorsiones, velos o manchas y con tinta que no</p>

	<p>debe decolorarse ni sufrir una pérdida apreciable de color en el periodo de vida útil (definido por cada ONPF) lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Logo ONPF. b) Nombre y sigla de la ONPF. <p>Opcional:</p> <p>Caras laterales (Impreso en las 2 caras), color (negro)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Logo ONPF. b) Logo Programa Mosca de la fruta local. c) Nombre completo de la ONPF. d) Nombre del Programa Mosca de la Fruta local. e) Texto: Trampa para insectos / moscas de la fruta. <p>Cuídala.</p> <p>Prohibida la manipulación por personas no autorizadas.</p> <p>No la toques ni muevas de este lugar.</p> <p>Propiedad del Estado de XXX.</p> <p>Cara Inferior (base).</p> <p>Opcional:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Identificador (ID) de la trampa: b) Fecha de instalación: c) Firma del inspector (monitoreador): d) En la pestaña lateral, podrá tener grabado el número/código de la trampa.
Otras características	<p>Características específicas:</p> <p>Si es de cartón:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) No debe absorber humedad del medio ambiente que la pueda deformar. b) No debe sufrir deformaciones al estar expuesta a la intemperie. c) No debe observarse una separación de las capas de cartón. <p>Si es de plástico:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) No debe deformarse al estar a la intemperie, ni con bajas o altas temperaturas (49°C). b) Ser resistente (no volverse quebradiza) a las radiaciones solares y en especial a las ultra violeta. c) Opcional. La trampa plástica puede presentar en una de sus caras laterales un depósito o canastilla integrada a la trampa, que permite la colocación segura del atrayente (Trimedlure, Cuelure o Metil Eugenol) bajo la forma de una cápsula).
Gancho/Percha	<p>Alambre galvanizado. El tipo y tamaño y forma es definido por la ONPF.</p> <p>Las perchas deberán tener medidas acordes con los cuerpos de las trampas Jackson solicitados.</p>

	<p>Serán utilizadas para la sujeción y colgado de las trampas Jackson en el árbol/arbusto.</p> <p>Material: Alambre Galvanizado o similar, de sección tal que garantice una reducida flexibilidad para conservar la estructura original sin deformarse por su uso. No debe oxidarse ni degradarse con el paso del tiempo. El grosor del alambre debe ser de al menos calibre 12GA.</p> <p>El diseño deberá incluir un sistema de clip para asegurar el encastre de la percha y el cuerpo.</p>
Canastilla/Cesta	<p>Material: Plástico.</p> <p>Color: Transparente o blanco.</p> <p>Forma: Cónica, con orificios.</p> <p>Dimensiones: Deben compatibilizar con la forma de las cápsulas de atrayentes solicitadas.</p>

LAMINILLA PARA TRAMPA TIPO JACKSON

1. PRESENTACIÓN

Laminilla con pegamento para trampa tipo Jackson.

2. USO:

Vigilancia de adultos de moscas de la fruta.

3. CARACTERÍSTICAS:

Tipo	Estándar para trampa Jackson.
Material	<p>Cartón sólido de 400 gr/m² y de 0,6 mm de espesor nominal, con una cobertura plástica fina y transparente (polietileno), en ambas caras a fin de impermeabilizarlas y hacerlas resistente al agua.</p> <p>Una de sus caras debe estar untada con pegamento entomológico distribuido homogéneamente, dejando un espacio (½ cm) sin pegamento en los bordes más cortos, a fin de permitir su manipulación adecuada.</p> <p>Debe ofrecer resistencia a deformaciones, a la separación de las capas de cartón y polietileno que conforman la laminilla y a condiciones climáticas adversas (radiación solar, precipitaciones, altas temperaturas, etc.), Deberá tener un pliegue en el centro de la inserción para permitir un dobléz de 180 grados antes de usarse. Este pliegue no deberá dañar ni cortar la cobertura plástica y al realizar el dobléz de la base pegante, no se deberá rasgar en la parte media.</p>
Características	<p>Forma: Paralelogramo o romboide.</p> <p>Color: Cada ONPF deberá decidir el color.</p> <p>Se sugiere los siguientes colores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulfato blanco pálido mate en ambas caras. • Amarillo en ambas caras. • Amarillo en la cara superior (lado con pegamento) y el anverso en color blanco (lado sin pegamento)
Dimensiones	<p>Sus dimensiones específicas deberán permitir que encaje firmemente en la base del prisma de la trampa tipo Jackson.</p> <p>Ancho: 9,4 a 10 cm.</p> <p>Largo: 12,5 a 16 cm.</p> <p>La ONPF define el largo y ancho exacto para asegurar la compatibilidad y correcto ajuste en la trampa seleccionada.</p>
Adhesivo	Pegamento entomológico translucido e incoloro de larga duración y que permita el retiro de los ejemplares adheridos sin que los mismos sufran deterioro (para proceder a su correcta identificación)

	<p>en laboratorio). El adhesivo deberá ser de alta densidad y mantener sus características físicas al exponerse a condiciones extremas de temperatura y radiación, y a la vez que debe resistir períodos de lluvia durante su vida útil.</p> <p>Al aplicar una fuerza perpendicular sobre la superficie de dos bases pegantes unidas, no se deberá producir la salida del pegamento por los bordes de éstas.</p>
Rotulado	<p>Cada ONPF define si agrega o no un rotulado en la laminilla.</p> <p>Opciones de agregado del texto:</p> <p>Impresión cara inferior sin adhesivo.</p> <p>Código de la trampa, fecha y firma del inspector.</p> <p>La impresión debe ser bien definida sin distorsiones velo o manchas. La tinta no debe decolorarse.</p>

TRIMEDLURE SÓLIDO

1. PRESENTACIÓN

Empaque de aluminio (conteniendo una o dos cápsulas de Trimedlure).

2. USO

Para la Vigilancia de adultos de la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* W.).

3. CARACTERÍSTICAS:

Características	
Características físico químicas	<p>Nombre: Trimedlure Sólido x 2 – 4 gr I.A. 95%.</p> <p>Nombre químico: Tert- butyl 4 (y 5) – cloro – 2 – metilciclohexano-1 carboxilato.</p> <p>Porcentaje de isómeros de la mezcla: Debe contener entre un 90 -95% de isómeros trans y un 5 – 10 % de isómeros cis.</p> <p>Descripción: Paraferomona, atrayente sexual para la mosca del Mediterráneo (Ceratitis capitata Wied.).</p> <p>Solubilidad al agua: Menor al 1%.</p> <p>Color del producto: Rojo o blanco es definido por la ONPF.</p> <p>Material: Polímero sólido de liberación controlada.</p> <p>Duración en campo:</p> <p>Se debe garantizar un tiempo de vida útil mínima en campo de 6 semanas.</p> <p>Toxicidad: Atóxico.</p> <p>Consistencia: Mantener la consistencia en el periodo de vida útil del producto.</p>
Composición	<p>Fórmula: C₁₂ H₂₁ ClO₂ (Pastilla o matriz polimérica).</p> <p>Cantidad de ingrediente activo: 2 a 4 gr. i.a. 95 %.</p>
Características del empaque	<p>En el empaque se debe indicar el número de lote, fecha de fabricación y caducidad.</p> <p>Características físicas del empaque:</p> <p>Empaque del producto totalmente hermético. Si el producto presenta un defecto en el sellado, esto no será aceptado</p> <p>En el empaque de cada componente se debe consignar “Propiedad del ONPF – prohibida su venta”.</p> <p>Esta información debe estar ubicada en el reverso de cada empaque.</p>

Observaciones	<p>La empresa adjudicada deberá presentar el certificado donde se detallen las características y la composición del producto formulado.</p> <p>Además, en caso se requiera, la empresa adjudicada deberá poner a disposición de la ONPF, el/los patrones de los principios activos de Trimedlure, con el detalle de los porcentajes de isómeros trans y cis del producto formulado de cada partida, y la metodología analítica, a fin de, si se estima conveniente, realizar el análisis químico de calidad correspondiente.</p>
---------------	--

LEVADURA TORULA SECA INACTIVADA EN PELLETS (PASTILLAS)

1. USO

Para la vigilancia de adultos de moscas de la fruta.

2. PRESENTACIÓN

Contenedor de 10 a 25 kilos.

3. CARACTERÍSTICAS:

<p>Características físico químicas de los pellets.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peso: 3,5 a 5,5 gramos por pellets. • Solubilidad: Se disuelve en agua fría en un periodo de 60 minutos. • Dureza: 7-15 kilos de presión aplicada. • Toxicidad: Atóxico. • Color: Café Claro. • Deberá estar compuesto de partículas finas que pasen por un colador al realizar la revisión de la trampa.
<p>Composición</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 45 - 55 % Levadura de Torula Seca Inactiva. Proteína: Mínimo de 18 % Proteína por pellets. • 55 % de bórax.
<p>Características del contenedor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los pellets de cada contenedor deben encontrarse embolsados y sellados. • Contenedor con cierre hermético. • Cada contenedor deberá contar con desecantes. • En cada contenedor, colocar la fecha de fabricación y caducidad de los pellets. • En cada contenedor colocar "Propiedad de la ONPF – prohibida su venta". • En cada contenedor no se aceptará más del 0.5 % de pellets partidos.
<p>Fecha de fabricación y vencimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de fabricación: Máximo 6 meses desde la fabricación a la fecha de entrega (dicho plazo se computa para cada lote entregado) • Fecha de expiración: 02 años.

PROTEINA HIDROLIZADA LÍQUIDA

1. PRESENTACIÓN

Envases plásticos herméticos de 600 cc, 1, 2, 5, 20 y 50 litros; según el requerimiento de la ONPF.

2. USO





Para la vigilancia de adultos de moscas de la fruta.






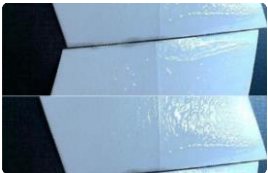

3. CARACTERÍSTICAS:


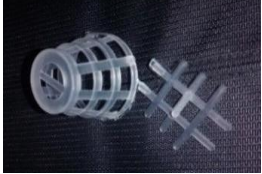


Características físico químicas	<ul style="list-style-type: none"> • pH: variable de 3.7 a 4.4. • Densidad aparente: 1,4 g / cm³. • Punto de ebullición: 100 - 101,67 ° C. • Solubilidad en agua: soluble. • Presión de vapor: 17,5 mmHg a 20 ° C. • Peso específico: 1,15 - 1,25.
Composición	<ul style="list-style-type: none"> • Producto fermentado a base de proteína de maíz hidrolizada. Contiene partículas sólidas de maíz, agua, estabilizantes y conservantes. • Proteína cruda base seca: 30 a 35%.
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrolizado de proteínas: de maíz 95% p/p. Aditivos: 2 a 5% p/p. • Estado físico: líquido. • Forma: Líquido. • Apariencia: Líquido viscoso. • Color crema; marrón. • Olor: característico. • Límite de tolerancia: <10 % de ácido láctico. • Toxicidad: Atóxico.
Fecha de fabricación y vencimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de fabricación: Máximo 6 meses desde la fabricación a la fecha de entrega (dicho plazo se computa para cada lote entregado). • Fecha de expiración: 2 años.

ANEXO 02

Observaciones / problemas detectados en insumos para la vigilancia de las moscas de la fruta

Imagen ilustrativa	Descripción
	<p>La pieza superior transparente se opaca rápido, afectando su vida útil en campo, y se quiebra fácilmente con la exposición al sol. Históricamente la duración de las tapas es menor que la duración de las bases.</p>
	<p>La unión del gancho metálico con la pieza superior, sufre torsión constante por el movimiento de la trampa, produciendo frecuentemente el quiebre del material. Algunos modelos solucionaron este inconveniente incorporando un rotor en la unión (foto)</p>
	<p>Las trabas o encastramientos que conectan ambas partes de la trampa se rompen con la apertura y cierre frecuente, disminuyendo su vida útil en el campo.</p>
	<p>Trampas de tamaño mayor al tradicional (esta mayor superficie podría incidir sobre la velocidad de evaporación de la solución atrayente en terreno, secándose con mayor rapidez durante el período de exposición).</p>

	<p>Las laminillas no presentan una distribución homogénea del pegamento, se observa áreas sin pegamento que no facilitarán la captura de los adultos de las moscas de la fruta.</p>
	<p>Las laminillas se rasgan en los bordes al realizar la separación de las dos laminillas que vienen unidas por la cara con pegamento.</p>
	<p>Encaje entre la tapa y base de la trampa del tipo rosca, no es adecuado porque durante el servicio o revisión de la trampa, se ha encontrado dificultad para la separación, porque el cebo se seca en el área de la unión.</p>
	<p>La base de la trampa debe ser de un solo cuerpo y no contar con partes adicionales como un anillo de plástico para generar la hermeticidad requerida por la trampa.</p>
	<p>En las laminillas se presenta con poco pegamento y mal distribuido</p>
	<p>En la superficie de la laminilla cubierta con el pegamento, este se oscurece.</p>
	<p>Pegamento sobrepasa límites de la laminilla, mojando el interior y la cara inferior del cartón (dificulta manipulación en terreno, limpieza y eficiencia de captura de la trampa)</p>
	<p>Laminillas se deforman con alta humedad o se despegan las capas de cartón o el plastificado</p>

	<p>Polímero (Pastilla de trimedlure) pierde su integridad original (se fundiona o cristaliza)</p>
	<p>La canastilla presenta fácil rotura al abrirla o cerrarla más de una vez.</p>
	<p>La forma del gancho de la trampa Mc phail en que están realizados los pliegues del alambre (ángulos), no permite que el cuerpo de la trampa pueda encastrar en forma precisa y asegurar una sujeción adecuada</p>
	<p>Pellets con mala compactación (presencia de polvillo del desgrane de los bordes de los pellets: ¿baja proporción de inerte que no le da firmeza al pellet durante la manipulación?). Alta proporción de inerte puede afectar la solubilidad al cebar las trampas Mc Phail y/o Tipo Multilure.</p>