

SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO
División Protección Agrícola y Forestal



INFORME

**SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE
DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO**

(Ceratitis capitata (Wied.))

(Diptera: Tephritidae)

Comuna de Machalí, Región de O'Higgins

25 al 29 de septiembre de 2017



SAG
Ministerio de
Agricultura

Chile
en marcha

Gobierno de Chile



SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO
División Protección Agrícola y Forestal

INFORME

**SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE
DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO
(*Ceratitis capitata* (Wied.))
(Diptera: Tephritidae)
Comuna de Machalí, Región de O'Higgins**

25 al 29 de septiembre de 2017



SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata*
(Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017

AUTORES

Carlos Lobos Aguirre

Supervisor Nacional Subdepartamento Programa Nacional Mosca de la Fruta, SAG Central

Claudio Moore Tello

Encargado de Protección Agrícola y Forestal, SAG Región de O'Higgins

Jocelyn Yévenes Flores

Supervisora Nacional Subdepartamento Programa Nacional Mosca de la Fruta, SAG Central

EDICIÓN TÉCNICA

Carlos Lobos Aguirre

EDICIÓN Y DISEÑO

Departamento de Comunicaciones y Participación Ciudadana

Servicio Agrícola y Ganadero

PRIMERA EDICIÓN: mayo de 2019

CÓMO CITAR ESTA PUBLICACIÓN:

Lobos, C., C. Moore y J. Yévenes. 2018. Informe simulacro de detección de un brote de Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* (Wied.)) (Diptera: Tephritidae). Comuna de Machalí, Región de O'Higgins 25 al 29 de septiembre de 2017. Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero, Santiago de Chile, 70 p.

Esta obra puede ser reproducida total o parcialmente y de cualquier forma, sólo con propósitos educacionales y no comerciales, mencionando la fuente de origen.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 7 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 2. ANTECEDENTES PRELIMINARES | 10 |
| 3. ÁREA DE TRABAJO | 12 |
| 4. CENTRO DE OPERACIONES | 16 |
| 5. INICIO DEL SIMULACRO DE EMERGENCIA | 17 |
| 6. DESARROLLO DEL SIMULACRO: PRIMERA ETAPA, ORGANIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE TAREAS | 21 |
| 7. DESARROLLO DEL SIMULACRO: SEGUNDA ETAPA, DESARROLLO DE LAS DISTINTAS TAREAS EN TERRENO Y SUS RESULTADOS | 29 |
| 8. ELEMENTOS PARA LA DEFINICIÓN PRELIMINAR DEL PRESUPUESTO DE LA CAMPAÑA (SIMULACRO) DE MACHALÍ | 42 |
| 9. CONCLUSIONES | 51 |
| ANEXOS | 53 |

Este informe está dedicado con mucho respeto y cariño a la memoria de la Sra. Jeannette Verónica Núñez Cabrera (Q. E. P. D.), esposa de nuestro estimado amigo y compañero de labores Andrés Alejandro Simon Cerda, médico veterinario, jefe de oficina del SAG Tamarugal (Pica), de la región de Tarapacá. Jeannette falleció luego de sufrir un lamentable accidente mientras participábamos con Andrés en este simulacro.

Nuestras más sinceras condolencias estimado Andrés.

AUTORIDADES LOCALES Y DEL SAG QUE PARTICIPARON EN EL SIMULACRO

ÁNGEL SARTORI ARELLANO
Director Nacional del SAG

JOSÉ MIGUEL URRUTIA
Alcalde Machalí

JOSÉ GUAJARDO
SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins

JUAN RAMÓN GODOY
Decano Universidad de Aconcagua sede Machalí

RODRIGO SOTOMAYOR
Director Regional del SAG Región de O'Higgins

RODRIGO ASTETE ROCHA
Jefe División de Protección Agrícola y Forestal (DPAF) del SAG

PEDRO GÓMEZ
Jefe Oficina SAG Rancagua

MARCO MUÑOZ FUENZALIDA
Jefe Departamento de Sanidad Vegetal de la DPAF del SAG

RICARDO RODRÍGUEZ PALOMINO
Jefe Subdepartamento Programa Nacional de Moscas de la Fruta del SAG

CLAUDIO MOORE TELLO
Encargado de Protección Agrícola y Forestal del SAG de la Región de O'Higgins

RESUMEN

En el presente trabajo se entrega un reporte detallado de la organización y actividades realizadas durante el desarrollo del "Simulacro de detección de un brote de Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae)", en adelante MME, en la comuna de Machalí, Región del Libertador B. O'Higgins, realizado entre el 25 y 29 de septiembre de 2017.

Esta actividad, en la que participaron en su máxima expresión, 62 funcionarios SAG provenientes de las regiones de Arica y Parinacota hasta la de Los Lagos y el Nivel Central, fue organizada en forma coordinada por el Encargado de Protección Agrícola y Forestal (ERPAF) de la Región de O'Higgins, Claudio Moore T., y la División de Protección Agrícola y Forestal del SAG, a través del Subdepartamento Programa Nacional Moscas de la Fruta. En términos generales, este evento significó la compra de pasajes y el pago de viáticos para el personal y la compra o arriendo de equipos e insumos necesarios para su desarrollo, que tuvo un costo de alrededor de \$10,4 millones¹.

La información de lo realizado en este simulacro se entregará siguiendo un orden cronológico de las actividades, tratando de asemejarse lo más posible a lo que es un hecho real de esta naturaleza. Es decir, luego de entregar algunos antecedentes generales de cómo se generó esta actividad y las características del área, se sigue con el capítulo "Inicio del simulacro de emergencia", al que continúa con el "Desarrollo del simulacro: primera etapa, organización de los equipos de trabajo y asignación de tareas", y sigue con el "Desarrollo del simulacro: segunda etapa, desarrollo de las distintas tareas en terreno y sus resultados", para culminar con "Elementos para la definición preliminar del presupuesto de la campaña (simulacro) de Machalí" y finalmente, se señalan lo que para los autores de este informe serían las "Conclusiones" de esta actividad. Asimismo, se entregan varios anexos en los que se incluye un detalle de los participantes en la actividad y de los formularios y otros antecedentes que se consideran relevantes de tener para una mejor comprensión de esta actividad.

1. Correo electrónico SAG de Ricardo Rodríguez P. del 7 de noviembre de 2017, y de Claudio Moore Tello del 9 de noviembre de 2017.

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata*
(Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017

1 INTRODUCCIÓN

La realización de un simulacro de detección de un brote de MMe como el que se relata en este trabajo, tiene como propósito central el que los participantes realicen en terreno y en forma coordinada, y de acuerdo a los protocolos e instructivos que el SAG dispone para estas situaciones, todas las actividades necesarias para lograr la erradicación de un brote de MMe en el más breve plazo posible, además del manejo de las medidas de cuarentena interna y externa de las especies frutales hospedantes del insecto que se producen en el área reglamentada definida en esta situación.

Si bien se puede señalar que en el Programa Moscas de la fruta del SAG existe una adecuada formalización de los procedimientos a seguir ante estas situaciones, con varios instructivos, protocolos e indicaciones, los que han permitido que desde 1980 Chile sea reconocido internacionalmente con áreas libres de MMe (Arica presentaba un brote de Mosca del Mediterráneo) y, a partir de 1995, como país libre de moscas de la fruta, no es menos cierto que las personas o funcionarios con experiencia práctica y calificada en el tema se han ido retirando del SAG, lo que hace necesario realizar actividades en que se pueda transmitir esta experiencia en términos prácticos a las nuevas generaciones de funcionarios del SAG, una de las cuales corresponde a estos simulacros.

Con esta perspectiva, el Jefe del Departamento de Sanidad Vegetal (DSV) de la División de Protección Agrícola y Forestal (DPAF), con la aprobación del Jefe de la DPAF y de la Dirección Nacional del SAG, promovió el realizar este simulacro buscando, en lo posible, que su desarrollo fuera lo más cercano a como ocurriría en la realidad. Asimismo, la convocatoria debería buscar la participación de funcionarios del SAG con experiencia en campañas de erradicación de moscas de la fruta, junto con personal novel o sin mayor experiencia en el tema, de modo de ir formalizando ese traspaso de conocimientos en el manejo y desarrollo en este tema.

2 ANTECEDENTES PRELIMINARES

Convocatoria

En octubre 2015, el jefe del Departamento de Sanidad Vegetal (DSV) de la DPAF del SAG, en coordinación con las autoridades nacionales del Servicio y el Director del SAG de la Región del Lib. B. O'Higgins, concordaron y aprobaron realizar un simulacro de detección de un brote de MMe en la Región de O'Higgins, el cual involucraría a funcionarios/as de todo el país, y en el que se deberían realizar las primeras acciones técnico - administrativas que corresponden a una emergencia fitosanitaria de esta naturaleza.

Definición de la presencia de un brote de MMe

Con el fin de dar el marco teórico de trabajo a la realización de este simulacro, consideramos conveniente señalar previamente qué se entiende por "brote" de una plaga, y más específicamente en el caso de Mosca de la Fruta.

Según lo definido por FAO en su Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) N°5 de 2017, señala que un "Brote" es *"Una población de una plaga detectada recientemente, incluida una incursión o aumento súbito importante de una población de una plaga establecida en un área"*.

En el caso de Mosca de la fruta, la mayoría de las Organizaciones Nacionales y Regionales de Protección Fitosanitaria en el mundo, incluido el SAG, definen a un "brote" de MMe cuando ocurre alguna de las siguientes situaciones:

- a) **Una detección múltiple:** que corresponde a dos o más MMe fértiles capturadas en un mismo día en una misma trampa, o en trampas distintas pero en un mismo día, y que estas se encuentren separadas por una distancia de 2,25 km o menos.
- b) **Detección reiterada:** corresponde a una captura de una MMe fértil (excepto cuando es

una hembra inseminada), seguida de una o más capturas de la misma especie verificadas en los días siguientes (hasta por dos ciclos teóricos de la plaga), ya sea en la misma trampa o en trampas distintas pero separadas por 2,25 km o menos.

- c) Detección de una hembra de MMe inseminada; y
- d) Detección de estados inmaduros de MMe.

Plan de Acciones Correctivas para Mosca de la Fruta

Siguiendo con la terminología definida por FAO, lo que es ampliamente aceptado a nivel internacional, las acciones que se realizan luego de definir la presencia de un Brote de MMe y que es lo que se realizará en este simulacro, se conoce como "Plan de Acciones Correctivas para Mosca de la Fruta", y en el SAG se denominan también como "Campaña de erradicación".

En el caso de este simulacro, se decidió iniciar estas acciones con la verificación (simulada) de una "detección múltiple", que consistió específicamente en la captura de dos ejemplares de MMe en una trampa del Sistema Nacional de Detección de Moscas de la Fruta (SNDMF), ubicada en el sector de El Guindal de la comuna de Machalí, Región del L. B. O'Higgins (ver mapa general del área en la Figura N°1).

Los ejemplares muertos de MMe fueron colocados en la trampa unos días antes de su inspección de rutina, la que debería coincidir con el día seleccionado para el simulacro (lunes 25 de septiembre de 2017), por Claudio Moore T., del SAG O'Higgins, de manera coordinada con el Programa Nacional de Moscas de la Fruta. Ver en Figuras 2 y 3, que indican el lugar donde estaba la trampa en que se colocaron los ejemplares de MMe.

Duración del simulacro

Se consideró que para lograr una mejor comprensión de lo que significa la planificación, desarrollo en terreno y la evaluación de las distintas actividades que se deben realizar al enfrentar un brote de MMe, esta debería involucrar a lo menos 5 jornadas de trabajo. Se estableció que se iniciaría un lunes luego de almuerzo para finalizar el viernes de la misma semana a mediodía (entre el lunes 25 al viernes 29 de septiembre de 2017).

3 ÁREA DE TRABAJO

El área seleccionada para realizar este simulacro corresponde al sector denominado "El Guindal" de la comuna de Machalí, ubicada a 7 km al oriente de la ciudad de Rancagua (ver Figura 1).

El sector seleccionado presenta propiedades urbanas con patios y jardines bastante amplios, por lo que se consideró que el trabajo del simulacro se podría realizar sin mayor dificultad. Otra característica de El Guindal es que es un área con lomajes y pendientes suaves, en donde algunas propiedades colindaban con quebradas naturales, por lo cual, las "manzanas" urbanas que allí existen no son las que habitualmente se presentan en las ciudades, debido a que tienen una configuración irregular, lo que representó un desafío adicional que abordar.

En cuanto a la presencia de especies hospedantes con fruta en el área, dada la época en que se realizó el simulacro (fines de septiembre), los frutales de hoja caduca se presentaron en inicio de la brotación o floración, siendo el palto, los cítricos y algunos nísperos (pocos), los únicos que presentan fruta madura. Específicamente se observó la presencia abundante de carozos, pomáceas, higueras, entre otros, pero ninguno, como se señaló, presentaba fruta. Entre los cítricos, destacó la presencia de algunos árboles que los lugareños denominan lima ácida, del cual no se pudo obtener su identificación taxonómica.

FIGURA N°1.

Mapa general con la ubicación del área del simulacro en la Región de O'Higgins.

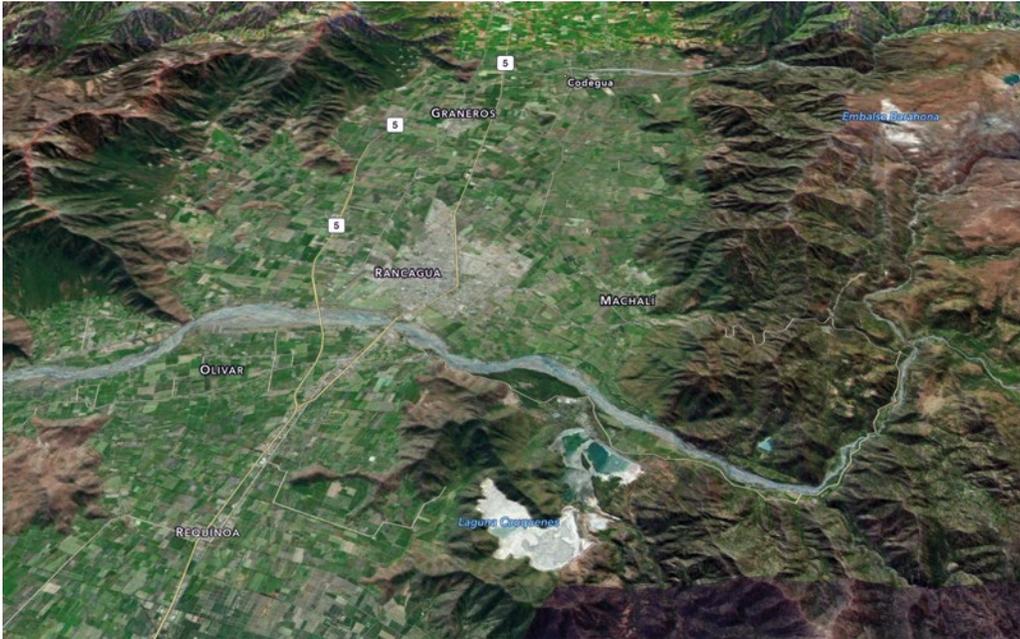


FIGURA N°2.

Mapa con el detalle del sector "El Guindal" de la comuna de Machalí. El punto rojo indica el lugar donde se ubicó la trampa en la que se colocaron los ejemplares de MMe.

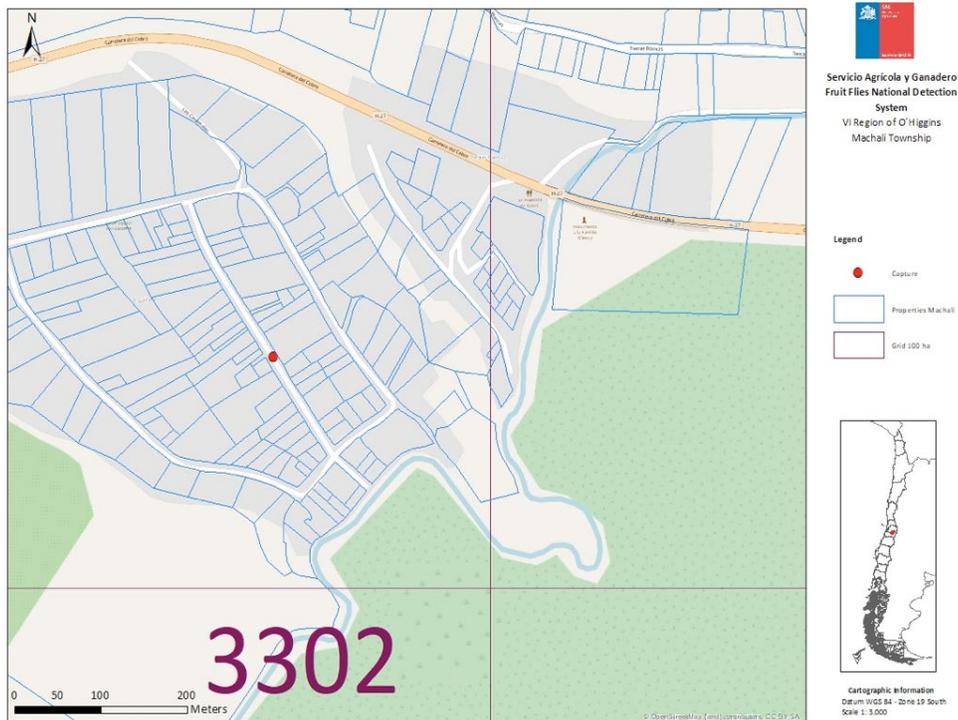


FIGURA N°3.

Fotografía aérea del área de El Guindal, a la que se le superpusieron las cuadrículas utilizadas en el SNDMF del Programa Moscas de la Fruta. El punto rojo es el lugar de la detección simulada.



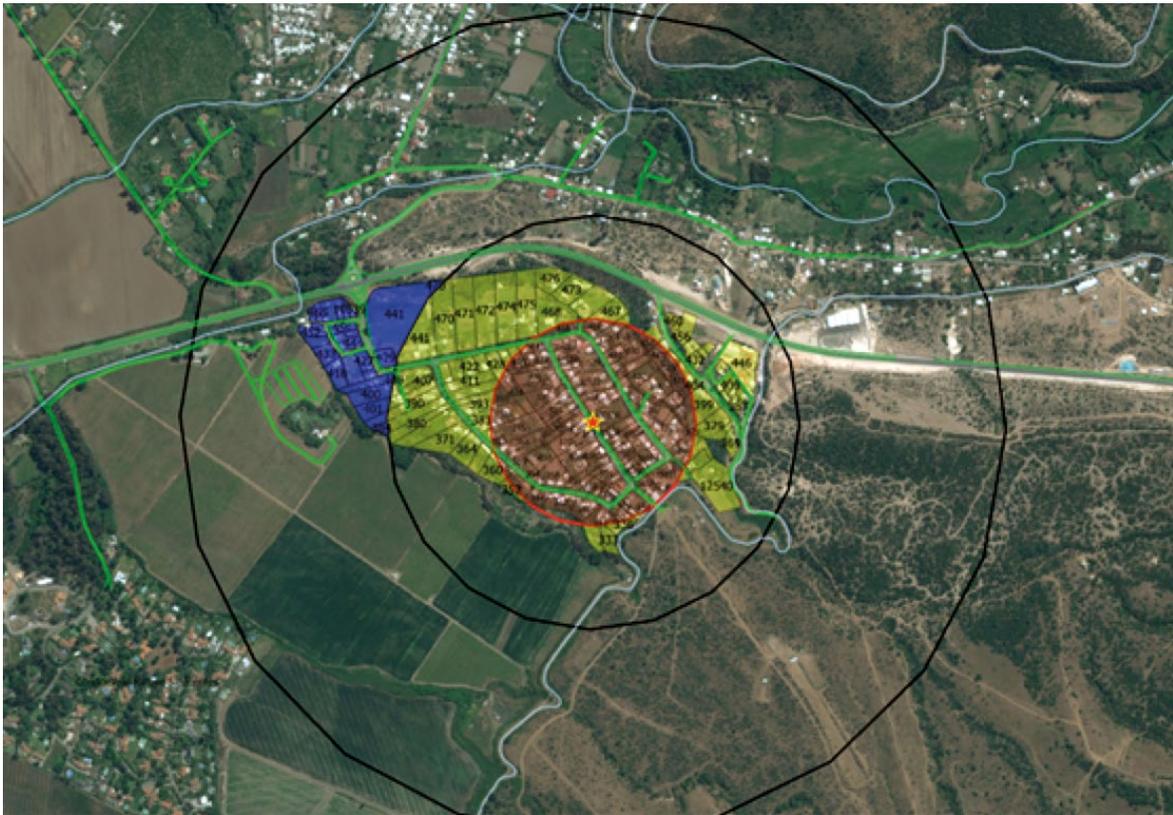
FIGURA N°4.

Foto aérea del área de "El Guindal" con su división por manzanas urbanas, y dentro de ella, sus propiedades.



FIGURA N°5.

Mapa de "El Guindal" en donde se señala la delimitación de sus áreas de 200, 400 y 800 metros de radio desde el lugar de detección.



4 CENTRO DE OPERACIONES

La elección de un “Centro de Operaciones” en una campaña de erradicación de MMe, se considera un aspecto clave en la organización e implementación de un “Plan de Acciones Correctivas para Mosca de la Fruta”, o “Campaña de erradicación”, tal como es el caso de este simulacro.

Este “Centro de Operaciones” es el lugar o instalación donde se ubicará el personal, los equipos (vehículos, maquinaria) y todos los medios necesarios para desarrollar en terreno la estrategia y labores definidas a ejecutar en el Plan de Acciones Correctivas. Su selección y habilitación en el más breve plazo, son fundamentales para una buena organización de las actividades en una campaña.

En este caso, y gracias a las gestiones de la Dirección Regional del SAG de O'Higgins, se contó con un espacio habilitado por la Universidad del Aconcagua sede Machalí, ubicada en la Carretera el Cobre km 4, San Joaquín de los Mayos.

Dicho espacio permitió disponer de una amplia sala de reuniones donde se pudo convocar y organizar a los equipos.

Además el recinto contó con un contenedor en el que se instaló un plotter y una impresora de carro ancho, con el soporte de computadoras y programas, más la base de mapas digitales del área, lo que permitió la elaboración e impresión de los mismos según requerimientos de los distintos equipos. Este manejo de mapas fue coordinado por personal del SAG de la Región de O'Higgins. Además se contó con otro contenedor que sirvió de bodega para insumos y herramientas utilizadas en el simulacro. Finalmente, se contó con espacio suficiente para el estacionamiento de los vehículos utilizados.

5 INICIO DEL SIMULACRO DE EMERGENCIA

Actividades de divulgación previa al simulacro

El periodista Miguel Vallejo, de la Dirección Regional del SAG O'Higgins, de manera previa al inicio de las actividades del simulacro realizó una muy importante sensibilización en estas materias con la comunidad local de El Guindal de Machalí. Esta sensibilización consistió en la realización de reuniones con las Juntas de Vecinos del lugar y otras agrupaciones locales, a fin de explicar de manera directa y detallada lo que se iba a realizar, recalcando que esto no tenía riesgo para las personas y animales, y solicitando finalmente su cooperación. Lo mismo realizó a nivel de la Alcaldía de Machalí y sus equipos de trabajo.

Como resultado de todas estas diligencias, se evidenció durante el simulacro que los habitantes del lugar estaban totalmente interiorizados con lo que el SAG estaba realizando, obteniendo, por lo tanto, la más amplia cooperación y facilidades para realizar las distintas actividades. Como corolario de esta sensibilización, se puede señalar que el alcalde de Machalí, Sr. José Miguel Urrutia, se hizo presente en el Centro de Operaciones del Simulacro durante la reunión de cierre, dirigiendo unas palabras a los participantes SAG, en las que destacó desde su punto de vista, la importancia del desarrollo de este tipo de actividades para una comuna como Machalí, donde la hortofruticultura es una actividad económica relevante y que da trabajo a un número significativo de sus habitantes.

Convocatoria y definición de objetivos de la actividad

El personal del SAG que participaría en este simulacro fue convocado a la sala de reuniones del Centro de Operaciones de la U. de Aconcagua, sede Machalí, a las 14:30 horas del lunes 25 de septiembre.

En primera instancia, el personal del SAG convocado se reunió en el Centro de Operaciones para compartir los antecedentes e información general sobre la organización y objetivos de esta actividad.

Recepción de la trampa con la captura de ejemplares sospechosos

En el curso de la reunión introductoria, la prospectora del programa Moscas de la Fruta del SAG Rancagua, Srta. Susana Espinoza, ingresa a la sala de reuniones con una trampa del SNDMF, la cual contenía según ella “*dos ejemplares sospechosos de ser MMe*”.

La prospectora hizo entrega de la trampa al Encargado del SNDMF de la Oficina SAG Rancagua, Sr. Juan Carlos Dintrans, presente en el lugar, al que le señaló sus sospechas y entregó la información básica del lugar de la captura de los ejemplares.

Flujo de la información e identificación oficial de los ejemplares

El supervisor Juan Carlos Dintrans, luego de ratificar que los ejemplares sí eran sospechosos de ser MMe, se comunicó con el Jefe de Oficina SAG Rancagua, Pedro Gómez, e informó lo sucedido. Luego, ambos se contactan inmediatamente con el ERPAF del SAG O'Higgins, Claudio Moore T. Todos ellos se encontraban obviamente, presentes en la sala de reuniones.

El supervisor del SNDMF de Rancagua le realiza a la Srta. Espinoza una serie de consultas respecto al procedimiento que realizó luego de detectar a estos ejemplares, como por ejemplo, si colocó las trampas adicionales en los alrededores de la trampa con la captura, y la trampa opuesta a la que capturó los insectos. Ella responde que realizó ambas acciones.

Igualmente, la prospectora hace entrega de una muestra de fruta (cítricos) recolectada en el lugar del hallazgo.

Con esta información y dado que en el SAG O'Higgins no existe un analista autorizado para un diagnóstico e identificación “*oficial*” de MMe, el ERPAF solicitó y obtuvo el apoyo en la realización de esta identificación y análisis. En este caso, el apoyo lo realizó Ricardo Rodríguez, quien revisó los ejemplares, en compañía de la profesional de la Región de O'Higgins, Srta. Marta Andrea Solís.

El resultado del diagnóstico fue que, efectivamente se trataba de dos ejemplares de MMe, un macho y una hembra. El macho presentó algunas trazas de polvo fluorescente en su cabeza y la hembra se diagnosticó, para el propósito de este simulacro, como silvestre inseminada.

De acuerdo con este diagnóstico oficial, que quedó formalizado en el informe “*oficial*” correspondiente (ver Informe F-VYC-VIS-PA 030 en Anexo 3), la captura fue catalogada como un “*brote*” de MMe, ya que correspondió a un ejemplar hembra silvestre inseminada.

Inmediatamente de confirmado el diagnóstico, esta información fue transmitida por el ERPAF de la región al Jefe de Oficina SAG Rancagua, y luego, ambos informan al Director Regional del SAG. Se le señaló que esta situación de captura correspondía a un brote de la plaga, por lo tanto se debería iniciar el despliegue de una campaña de erradicación en forma inmediata. Una vez que el Director Regional obtiene esta información, se le transmite al Director Nacional del SAG.

En forma paralela, el encargado ERPAF comunica esta situación al Jefe de la DPAF. Acto seguido, el Director Regional, en coordinación con el jefe de la DPAF, designan en forma inmediata a un “**Jefe de Campaña**” para que asuma la coordinación de las tareas y actividades a realizar ante esta detección.

La designación como Jefe de Campaña de este simulacro recayó en Carlos Lobos A. del Subdepartamento Moscas de la Fruta de la DPAF, y Francisco Iglesias C., profesional de la Oficina SAG San Fernando de la Región de O'Higgins.

COMENTARIOS A ESTA PRIMERA PARTE DEL SIMULACRO

- a) **Lo positivo:** la prospectora del SNDMF del SAG Rancagua, Srta. Susana Espinoza, sabía exactamente qué hacer al momento de la captura de ejemplares sospechosos. Ella señaló que había instalado las trampas adicionales y recolectado una muestra de fruta del lugar, tal cual como señala el protocolo. Informó que luego de verificada la detección de los ejemplares sospechosos, trató de ubicar inmediatamente al Encargado del Programa mosca de la fruta de la oficina sectorial Rancagua. Una vez que logró ubicar al encargado le entregó la trampa Jackson, correctamente envuelta en una bolsa plástica con captura en su interior, tal como lo indica el procedimiento. Asimismo, hizo entrega de una muestra de fruta recolectada en el lugar. Finalizada la entrega del ejemplar e información al supervisor, la prospectora retoma la inspección de las trampas de ruta que quedaron pendientes.
- b) **Lo que se puede mejorar:** de acuerdo a lo informado, la prospectora no llevaba en ese momento una linterna de luz ultravioleta que permite visualizar preliminarmente en campo si el ejemplar presentaba polvo fluorescente en el cuerpo. Si bien esta situación no está “*protocolizada*” en ningún instructivo del SNDMF, se ha promovido su uso de manera de poder discriminar en el campo cuando la presencia de este polvo es evidente, con lo cual, según decida el supervisor de la Oficina SAG, se puede obviar el instalar las trampas adicionales y llevar el ejemplar a la oficina SAG, lo que muchas veces requiere de un tiempo adicional importante.

Otro punto que quedó en evidencia es que la Región de O'Higgins no dispone de un analista autorizado para el diagnóstico e identificación de MME, el que de existir le permitiría

acortar los tiempos para realizar un diagnóstico oficial, y por ende, adoptar rápidamente las medidas fitosanitarias correspondientes. Si bien es cierto que en el Programa Moscas de la Fruta del SAG Central existen varios de estos analistas autorizados y se encuentran a un corto tiempo de traslado (1-2 horas) de la Región de O'Higgins, sería muy conveniente preparar a una persona en este sentido, como por ejemplo a la Srta. Marta Andrea Solís.

6

DESARROLLO DEL SIMULACRO: PRIMERA ETAPA ORGANIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE TAREAS

Luego que las autoridades regionales y nacionales del SAG le asignaran la responsabilidad de liderar esta emergencia al Jefe de Campaña, éste se dio a la tarea en lo quedaba de la jornada (eran las 16:30 horas cuando fue designado), de explicar en detalle cómo sería la organización de este simulacro. Igualmente se definieron los equipos de trabajo que deberían operar, las personas que serían los líderes y responsables de cada área de trabajo, y lo más importante, se entregaron las tareas a desarrollar en forma prioritaria por cada equipo, las cuales deberían ser realizadas a partir de ese momento.

En este sentido, el jefe de campaña indicó que en esta primera etapa la prioridad se iba a focalizar en sensibilizar rápidamente la vigilancia por trampeo y muestreo de frutos para la detección de estados adultos e inmaduros del insecto, tal cual está definido en el plan de acciones inmediatas respectivo. Para este propósito se definieron 2 equipos: uno de trampeo y otros, de muestreo de fruta, según se detalla a continuación.

VIGILANCIA DE EMERGENCIA

TRAMPEO

- > **Equipo de trabajo:** liderado por Alejandro Barra (NC SAG), Darío Aránguiz (SAG VI) y Claudio Gálvez (SAG III).
- > **Línea de trabajo:** en esta etapa inicial de una campaña, a la labor de trampeo y muestreo de frutos se le asigna la máxima prioridad, ya que en base a sus resultados (nuevas detecciones), se dispondrá de la información para definir de la manera lo más certera posible, la dispersión de la plaga en el área y su nivel poblacional. Con esta información se procederá a elaborar una primera estrategia de campaña, y en forma consecuente, la definición de recursos necesarios para desarrollarla.
- > **Tareas solicitadas:** dada la importancia de la actividad, se le solicita al equipo iniciar des-

de ese momento la instalación de las trampas adicionales. Pese a estar concluyendo la primera jornada, se comenzó la instalación de trampas adicionales en el área colindante a la detección (área A). Y dentro de esta área A, en el área A' (A prima), recordando que existe un plazo de 72 horas para su instalación (ver Figura 3).

Se solicita que uno o dos prospectores vayan esa misma tarde a recorrer el área de los 200 - 400 metros de radio alrededor de la captura, y procedan a instalar trampas (Jackson / TML) en todos aquellos árboles que presenten fruta (ver Figura 5). Si no hay mucha abundancia de este tipo de árboles (con fruta), se les solicita igualmente instalar trampas en árboles ornamentales en esa área.

Como criterio general, la jefatura de campaña promueve que se instale un mayor número de trampas posibles en esta primera etapa de la emergencia, especialmente alrededor de la captura, las que posteriormente podrán ser retiradas o reubicadas si se considera pertinente.

Se solicita al equipo que al finalizar la jornada (últimas horas con luz), y estando los prospectores en terreno, ellos revisen las trampas adicionales instaladas por la prospectora al momento de la detección (se supone no fueron más de 10).

Se solicita obtener a la brevedad posible con el equipo que maneja la información de los mapas del área, un mapa impreso con los cuadrantes del SNDMF correspondientes al área A, identificar el área A prima, e iniciar las estimaciones del área trampeable y número de trampas a instalar según los protocolos existentes. Una vez definida el área A, hacer lo mismo con otro mapa en que se dibujen las áreas B, C, D y E (ver Figura 6 y 7 en páginas 30 y 31).

Este equipo deberá entregar al equipo de cuarentena interna de la emergencia, las coordenadas "oficiales" (que se señalan en el informe F-VYC-VIS-PA 025 (Ver Anexo 3) del lugar de la captura, para que estos puedan definir los vértices del polígono de 7,2 y 27,2 km (China), que configuran el área reglamentada.

Se les solicita realizar las siguientes actividades para el martes 26 de septiembre (día siguiente):

- a) Continuar con la colocación de las trampas adicionales en el área A, partiendo por A' (A prima).
- b) Iniciar la definición del área trampeable en las áreas A, B, C, D y E.
- c) A última hora de la jornada del 26 de septiembre, revisar las trampas donde ocurrió la captura, y a lo menos unas 15 a 20 trampas del área colindante.

Para desarrollar las distintas actividades solicitadas, el jefe del equipo de trampeo debe revisar la existencia de personal y vehículo disponibles, además de los materiales de trampeo existentes en bodega. Si existe algún inconveniente, deberá hablar con el jefe de campaña.

MUESTREO DE FRUTOS

- > **Equipo de trabajo:** liderado por Jocelyn Yévenes (SAG NC) y Roberto Mancilla (SAG VI).
- > **Línea de trabajo:** así como en esta primera etapa de la emergencia el trapeo es considerado como una herramienta clave para definir la real situación de la plaga en el área, también lo es, y en este mismo sentido, el muestreo de frutos. Este debe iniciarse a la brevedad posible, mediante un muestreo sistemático de frutos en cada propiedad ubicada en el área, partiendo por la manzana con la detección, y dentro de esta, en el domicilio con la captura.
- > **Tareas solicitadas:** iniciar el muestreo dando prioridad a la manzana y dirección con la captura y al área colindante. Se destaca que debe ser desarrollada con el máximo de seguridad y rigor, ya que bajo ningún concepto puede quedar alguna propiedad no muestreada, y dentro de una propiedad visitada, algún vegetal con fruta sin muestrear.

Se les solicita que obtengan un mapa que incluya el área de los 200 y 400 metros del área de trabajo, y definan las manzanas que se deberán muestrear, procediendo a numerarlas. Esta numeración deberá ser ratificada al día siguiente con una visita a terreno por parte de la jefatura del equipo (ver Figuras 4 y 8 en páginas 15 y 32).

El día siguiente (martes 26 de septiembre) se visitará la manzana con la detección, a fin de iniciar desde este punto la encuesta - muestreo de fruta hospedante, la que deberá continuar en forma sistemática y centrífuga hasta cubrir en el más breve plazo (días) las propiedades ubicadas en los 200 metros desde el punto de captura.

El jefe del equipo de muestreo de frutos debe revisar la existencia de personal disponible, vehículos y materiales en bodega para el desarrollo de esta actividad, según lo requerido el día de hoy. Si existe algún inconveniente, deberá hablar con el jefe de campaña.

ANÁLISIS DE LA FRUTA MUESTREADA

- > **Equipo de trabajo:** Jefa Paulina Concha E. (SAG NC), Marta Solís (SAG VI). Analistas Claudia Vásquez (SAG XV) y Natalia Faúndez (SAG VI).
- > **Tareas solicitadas:** al no existir muestras de fruta recolectadas de terreno en el primer día de actividad (excepto la muestra que trajo la prospectora al momento de avisar la detección), se le solicita a las jefas de equipo evaluar la existencia de personal disponible, equipo y materiales en bodega para el desarrollo de esta actividad. Si hay algún inconveniente, deberá hablar con el jefe de campaña.

Para el día siguiente se solicita realizar a primera hora el análisis de la muestra traída por la prospectora y habilitar el lugar (mesones) para realizarlo.

CONTROL:

Tratamiento de control de los 200 metros

- > **Equipo de trabajo:** liderado por Lister Corvalán (SAG VII), Pablo Navias (SAG VI) y René Tobar (SAG RM).
- > **Líneas de trabajo:** se explica que a pesar de que no se ha detectado la presencia de estados inmaduros, la existencia de una hembra inseminada (tal como lo determinó el análisis del ejemplar capturado) hace presuponer su existencia. Con el propósito de eliminar esta posible presencia de estados inmaduros, se realizará la labor de control en los 200 metros alrededor de la detección. En el caso de este simulacro, en vez de aplicar la mezcla de Diazinon que habitualmente se utiliza para el control de estados inmaduros de MMe presentes en el suelo, se utilizará agua.
- > **Tareas solicitadas:** se le solicita al jefe del equipo obtener un mapa con el área de los 200 metros y el lugar exacto donde ocurrió la captura. Esto, con el fin de definir el área de trabajo y la prioridad en la distribución de los equipos en terreno.

Se solicita al equipo completo (incluidos los que harán las labores propiamente tales en terreno) que se reúnan para definir la estrategia y metodologías de trabajo, a fin de que todos estén interiorizados en lo que se va a realizar al día siguiente.

La tarea para el día siguiente es:

- a) Iniciar el tratamiento de 200 metros en la dirección con detección.
- b) Otro equipo iniciará un tratamiento de 200 metros en otra dirección colindante, la cual será seleccionada por el jefe de equipo de acuerdo a la realidad del área.

El jefe del equipo de tratamiento de los 200 metros debe revisar la existencia de personal, vehículo y materiales en bodega disponibles para el desarrollo de esta actividad, según lo requerido durante la presente jornada. Si hay algún inconveniente, deberá hablar con el jefe de campaña.

Control con la aplicación de cebo atráctico

- > **Equipo de trabajo:** Lister Corvalán (SAG VII), Pablo Navias (SAG VI) y Tomás Contreras (SAG VI).
- > **Línea de trabajo:** se explica que esta labor es muy relevante para eliminar los posibles insectos adultos de MMe que eventualmente estuviesen presentes en el área. De sobrevivir, serían ellos los que continuarían con el desarrollo de la población de la plaga.
- > **Tareas solicitadas:** este tratamiento con cebo atráctico se realizará aplicando una "mancha" en el follaje de los árboles que presenten fruta hospedante. Sin embargo, en

estas primeras etapas del simulacro, y en especial en el área de los 200 metros, se priorizará la aplicación a todos los árboles con follaje verde presentes cada 5 a 10 metros, sean hospedantes o no de MMe. Esto, con el fin de obtener una muy buena cobertura de control. De este modo se pretende asegurar que si existe un ejemplar de MMe que se esté moviendo en el área, sea atraído por el cebo, se alimente de él y muera por el insecticida que tiene incluido.

Por tratarse de un simulacro, no se aplicará el producto comercial del cebo atraccicida, sino solamente agua.

En el área de los 200 metros de radio, este equipo de trabajo deberá hacer ingreso a todos los domicilios. En ellos se realizará, a lo menos, una aplicación de cebo atraccicida como "*mancha*" en todos los árboles que allí se presenten, cada 5 a 10 metros, sean o no hospedantes de MMe. En esta área también se aplicará en los árboles de las aceras, parques y plazas que allí existan.

En los 400 metros se aplicará en todos los árboles que presenten fruta y sean visibles desde la calle (si estos están dentro de una propiedad, se buscará su ingreso), o cada 10 a 20 metros de arboleda.

La aplicación o aspersión en arboledas continuas, que teóricamente busca impedir el desplazamiento de moscas adultas que estén "*migrando*" del área, se realizará cuando se adopte la decisión entre el jefe de campaña y el encargado del equipo de cebo atraccicida.

La frecuencia de aplicación de cebo atraccicida será semanal, de acuerdo al efecto residual definido por el fabricante del producto.

En teoría, se irá avanzando en este tratamiento hasta llegar a los 800 metros, aplicados entre los 400 a los 800 metros en los árboles de las calles o frutales con fruta accesibles desde la calle.

CUARENTENA INTERNA

- > **Equipo de trabajo:** Jefatura: Hugo Riquelme (SAG RM), Nadia Hammad (SAG VI), Luis Emilio Reyes (SAG VII).
- > **Línea de trabajo:** el manejo de la cuarentena interna en este caso, toma una especial relevancia, dado que este simulacro se desarrolla en un área donde existe una importante zona productora de fruta hospedante de la plaga. En el caso de los países que compran fruta fresca chilena hospedante de MMe, proveniente de un área reglamentada por un brote de MMe, los procedimientos para su exportación están claramente protocoliza-

dos y armonizados, lo cual es manejado por el Departamento Regulación y Certificación Fitosanitaria de la DPAF. Por ello se le solicita al equipo y a su jefatura abordar con prioridad, la identificación y entrega de información a los productores ubicados en el área reglamentada respecto de su situación, con especial énfasis en lo que se refiere a la cuarentena interna.

- > **Tareas solicitadas:** la primera tarea solicitada es que se definan las coordenadas del polígono de los 7,2 kilómetros que son los que delimitan el área reglamentada para cuarentena interna. Esta tarea se realiza en base a las coordenadas de la captura incluidas en el informe oficial emitido por la unidad de trapeo (informe F-VYC-VIS-PA 025, ver Anexo 3). Igualmente, se solicita definir el polígono con los 27,2 kilómetros (mercado chino). Una vez que se tenga esta información deberá ser entregada *“oficialmente”* al jefe de campaña (vía correo electrónico).

En este mismo sentido, se le solicita al equipo confeccionar un listado y mapa con los huertos de fruta de especies hospedantes de MMe ubicados en los 7,2 km para la cuarentena del mercado interno. Este listado deberá tener detalles como el código “Sistema de Registro Agrícola del SAG (SRA)”, especie frutal, hectáreas y posible fecha de cosecha.

REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON EL EQUIPO DIRECTIVO DEL SAG DE LA REGIÓN DE O'HIGGINS

A instancias e iniciativa del Director Regional de O'Higgins, Rodrigo Sotomayor, al día siguiente de la detección se realiza una reunión de coordinación entre la jefatura de campaña y el comité directivo de la región. Esta actividad tiene como propósito realizar las primeras coordinaciones en materias de legislación, manejo y contratación de personal, administración, gestión de los recursos asignados a la campaña y de difusión, lo que se considera absolutamente imprescindible para un correcto y buen desarrollo del programa.

Participantes: María Soledad Bustamante (SAG VI), Mariza Rivera (SAG VI), Alicia Guajardo (SAG VI), Jorge Padilla (SAG VI), Francisco Iglesias (SAG VI), Carlos Lobos (SAG NC) y Carolina Pizarro (SAG III).

En esta reunión, luego de que el jefe de campaña entregó los antecedentes técnicos del programa, y de una primera apreciación de la necesidad de personal y presupuesto para el desarrollo de las distintas actividades, se produjo un importante intercambio de opiniones, visiones e ideas respecto al desarrollo de esta actividad, de lo que se pudo concluir que:

EN MATERIAS JURÍDICAS

- a) Una vez que la abogada regional reciba, por parte del jefe de campaña, las coordenadas

de los vértices del polígono de los 7,2 km y los 27,2 km, procederá a la confección de las respectivas Resoluciones Exentas para la firma del Director Regional SAG O'Higgins que define la emergencia fitosanitaria y su área reglamentada.

- b) Esta resolución deberá contar, al menos, con el V B° del Jefe de la DPAF, e idealmente del Depto. Jurídico del SAG Central.
- c) Una vez totalmente tramitada esta Resolución Regional de Control Oficial (control obligatorio) de la plaga, se deberá procurar su publicación a la brevedad posible en el Diario Oficial de Chile.
- d) Se deberá coordinar y obtener la firma de la Resolución de Emergencia de la Dirección Nacional del SAG, la que facilita la disposición de recursos y manejo de los mismos.
- e) Una vez definido el jefe de campaña, se debe realizar la Resolución Exenta que lo designa como tal, la cual debe estar firmada por el Director Regional del SAG O'Higgins.
- f) Se señala que en otras campañas ha resultado muy positivo el poder realizar una sensibilización de las autoridades judiciales de la región con respecto a informar lo que el SAG desarrolla en una campaña de erradicación, sus procedimientos y plazos. Lo anterior, ante eventuales situaciones en que sea necesario que el SAG deba llevar adelante alguna acción judicial, en especial con los propietarios que se nieguen a dejar entrar a sus domicilios para realizar las acciones que corresponda.

EN MATERIA DE PERSONAL

- a) Ante el alto número de personas que es necesario contratar en un breve plazo en una campaña de este tipo, se señala la necesidad de tener claridad en cuanto al "*modelo de contratación*" que se requiere. Además se debe buscar acortar los plazos de la contratación de las personas a como dé lugar, siguiendo los conductos regulares del SAG, a fin de que estén disponibles para trabajar en terreno a la brevedad posible.
- b) De acuerdo a lo señalado previamente, se considera muy relevante que en estas etapas iniciales de las campañas, tal como existe un apoyo en materias técnicas extra regional, exista el apoyo de personal del Departamento para las Personas del SAG Central, que ayude a la Unidad de las Personas de la región, a fin de adoptar las decisiones que se consideren más adecuadas y que correspondan para lograr el objetivo que se persigue.
- c) Asimismo, dada la gran cantidad de información y trámites que debe realizar la Unidad regional de las Personas (por la alta cantidad de personas que normalmente se contratan en una campaña), se considera totalmente pertinente que se contrate al personal de apoyo que dicha Unidad estime conveniente, o se solicite un apoyo extra regional como parte de esta actividad.
- d) Se deberá tener muy claro el procedimiento de registro de asistencia a implementar durante el período de campaña con el personal, tanto del Servicio como extra SAG, de acuerdo a las normas y procedimientos que el SAG maneja en este sentido.
- e) Debe igualmente realizar el manejo y tramitación de las planillas de viáticos del personal SAG extra Región y extra oficina SAG que cumplirá labores en la campaña.
- f) Asimismo, en la campaña y especialmente en sus primeras etapas y por la dinámica

propia de la emergencia, que demanda una alta cantidad de trabajo extraordinario al personal, se debe disponer de un procedimiento de registro y cálculo de las mismas, a fin de formalizarlas apropiadamente y pagarlas cuando corresponda.

EN MATERIA DE ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA

- a) La Unidad de Presupuesto y Gestión designarán a una persona que será el contacto formal con el jefe de campaña o a quién él designe para este propósito.
- b) El jefe de campaña, en un plazo de una semana a partir de su asumo como tal y la definición de la dimensión del brote, entregará un primer presupuesto preliminar de la campaña con el detalle requerido, para ser solicitado a la Dirección Nacional del SAG. Este presupuesto será presentado a discusión por el jefe de campaña en un primer Comité Técnico, y luego de aprobado, se entrega a la Unidad de Presupuesto y Gestión de la región.
- c) La región, de acuerdo a lo realizado en otras campañas, debe financiar con recursos regionales propios el desarrollo de las primeras etapas de la emergencia, que normalmente involucra la participación de funcionarios SAG regionales y extra región o extra oficina SAG.
- d) En este sentido, se debe procurar obtener a la brevedad posible la formalidad administrativa del nivel central del SAG para operar en este sentido, y evitar posibles futuros hallazgos en evaluaciones que realice Auditoría Interna o Contraloría General de la República.
- e) De acuerdo a lo señalado previamente, se considera muy relevante que en esta etapa inicial de la campaña, así como hay un apoyo en materias técnicas extra región, exista el apoyo de una persona del Departamento Administración y Finanzas del SAG Central, que ayude a la Unidad de Presupuesto y Gestión de la región a adoptar las decisiones que se consideren más adecuadas para el objetivo que se persigue.
- f) Asimismo, se considera totalmente pertinente el que se contrate como parte de la campaña, a personal de apoyo para la Unidad de Presupuesto y Gestión de la región, o se solicite de apoyo extra regional, dada la gran cantidad de información y trámites que debe realizar la unidad regional.

7

DESARROLLO DEL SIMULACRO: SEGUNDA ETAPA, DESARROLLO DE LAS DISTINTAS TAREAS EN TERRENO Y SUS RESULTADOS

Para el segundo y tercer día de actividades (martes 26 y miércoles 27 de septiembre de 2017), el jefe de campaña solicitó a cada jefatura de equipo realizar lo acordado previamente. Con este propósito, cada mañana se repasaron las actividades solicitadas y se reiteraban o modificaban los objetivos de la jornada de acuerdo a los reportes presentados por cada jefe, y previo a la salida de los equipos a terreno.

El día miércoles se les solicitó además a los jefes, que realizaran una primera proyección del requerimiento y equipos que necesitarían para cumplir por completo con la tarea asignada, utilizando como base lo realizado en terreno hasta ese momento, y lo observado respecto a las características del área.

A continuación se entregarán los resultados obtenidos por cada equipo de trabajo en este período, la proyección realizada por ellos en cuanto a los requerimientos necesarios, y un análisis crítico sobre lo observado.

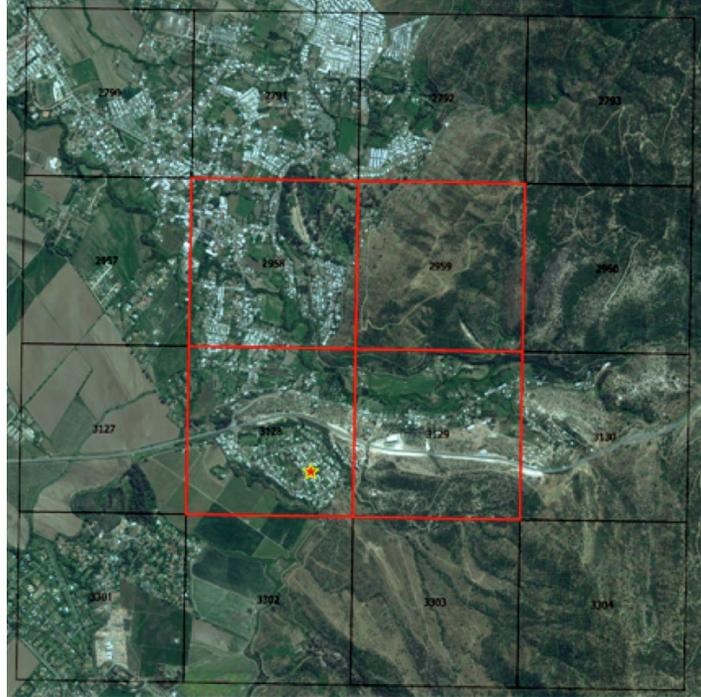
VIGILANCIA

TRAMPEO

- > **Personal involucrado:** Rodrigo Sequeida (SAG VI), Elizabeth Salinas (SAG VI), Juan Pablo Espinoza (SAG VI).
- > **Definición área A:** tal como se solicitó en la primera reunión, rápidamente se definieron los 4 cuadrantes del Área A. Esto fue realizado en conjunto con el Jefe de Campaña. Los cuadrantes del SNDMF corresponden a los N°3.128 (que corresponde al A prima), 2.958, 2.959 y 3.129. (Ver Figura 6).

FIGURA N°6

Mapa donde se enmarcan en rojo los cuadrantes del Área A definidos en el simulacro de campaña, y el cuadrante con el lugar de detección (A prima), señalado por una estrella roja.



- > **Definición del área trampeable y número de trampas a instalar:** del estudio del mapa del área A mostrado previamente, se determinó que esta presenta un 60% del área trampeable, lo que corresponde a 240 hectáreas, siendo el resto áreas silvestres o áreas sin hospedantes.

Un detalle del área trampeable del Área A por cuadrante y el número de trampas que correspondería instalar por protocolo es el siguiente:

- Cuadrante 3128 (A prima): 80% trampeable. Se instalarán 32 trampas Jackson/Trimedlure (Jc), 16 McPhail/Proteína (Mc) y 5 Multilure/3 componentes (Mu).
- Cuadrante 3129 (A): 40% trampeable. Se instalarán 15 trampas Jackson/Trimedlure, 4 McPhail/Proteína y 2 Multilure/3 componentes.
- Cuadrante 2958 (A): 100% trampeable. Se instalarán 40 trampas Jackson/Trimedlure, 10 McPhail/Proteína y 6 Multilure/3 componentes.
- Cuadrante 2959 (A): 20% trampeable. Se instalarán 8 trampas Jackson/Trimedlure, 2 McPhail/Proteína y 1 Multilure/3 componentes.

Esto significa instalar, a lo menos, un total de 142 trampas en el área A, de las cuales 96 corresponden al modelo Jackson/Trimedlure, 32 a McPhail/Proteína y 14 a Multilure/3 componentes.

- > **Instalación de trampas:** para objeto de este simulacro, y evitar un gasto innecesario de sustancias atrayentes, las trampas se instalaron sin estas. Asimismo, la instalación se realizó sólo de los cuadrantes 3128 y 3129, lográndose las siguientes cantidades de trampas instaladas en terreno:
 - i. Cuadrante 3128 (A Prima): 80% trampeable. Se instalaron 25 trampas Jackson/Trimedlure, 18 McPhail/Proteína y 5 Multilure/3 componentes. En las áreas colindantes de los cuadrantes aledaños 3127 y 2958 se instalaron 4 Jackson/TML, 1 McPhail/Proteína y 1 Multilure/3 componentes.
 - ii. Cuadrante 3129 (A): 40% trampeable. Se instalaron 15 trampas Jackson/Trimedlure, 2 McPhail/Proteína y 3 Multilure/3 componentes. En el área colindante del cuadrante 3130 se instalaron 2 Jackson/Trimedlure.

Tal como se solicitó por parte del jefe de campaña esta instalación se inició el mismo lunes 25 de septiembre, cuando se instalaron 34 trampas (24% del total), y culminó el día martes 26 de septiembre, al instalarse 107 trampas (76%).

FIGURA N°7

Trampas de Mosca del Mediterráneo instaladas en los cuadrantes 3128 y 3129 del Área A del simulacro de campaña de erradicación en Machalí. Cada número en el mapa representa una trampa.



- > **Revisión de trampas:** al día siguiente de la detección, el martes 26 de septiembre, se realizó la 1ª revisión de las 34 trampas instaladas el primer día y el día miércoles 27 se revisaron las 107 restantes, de acuerdo al informe entregado por este equipo. La 2ª revisión del 100% de las trampas instaladas en el simulacro de campaña se realizó el jueves 28 de septiembre.

MUESTREO DE FRUTA

- > **Personal involucrado:** Jocelyn Yévenes, Roberto Mancilla, María Rosa Mery, Emanuel Arancibia, Fabiola Olivares, Pablo Darmendrail, Paulina Concha, Óscar Rojas, Claudio Moore, Sebastián Alvarado, Claudia Vásquez, Orieta Orellana, Marko Aránguiz, Eladio Salas.
- > **Definición del área de los 200 - 400 metros y las manzanas involucradas:** tal como se solicitó en la primera reunión, el equipo de muestreo definió y obtuvo un mapa del área de 200 y 400 metros alrededor de la captura dentro del Área A. En él se pudo identificar fácilmente las manzanas que estaban incluidas dentro de estos radios. En forma paralela, se le asignó un número correlativo a cada manzana ubicada dentro de estas áreas, lo que facilitará su posterior identificación. Ver Figuras N°8 y 9 con un detalle de esta información.

En total, por las características propias del terreno (muy irregular), en el área de 200 metros se identificaron 5 manzanas incluidas prácticamente en forma completa. Cada una presentó dimensiones muy distintas. Además hay 2 manzanas con algún porcentaje de su área incluida en esta área. En el área de 400 metros se incluyeron 7 manzanas, ya sea total o parcialmente incluidas en el área. En total, se definió como universo de trabajo hasta los 400 metros 14 manzanas.

FIGURA N°8

Manzanas ubicadas en el área de 200 - 400 y 800 metros en el simulacro de Machalí.
Cada una presenta un número que la identifica en esta emergencia.



- > **Desarrollo del muestreo sistemático de fruta:** del estudio del mapa del área de los 200 - 400 metros, se determinó que la manzana N°1, que es la que presentó la detección, y la manzana N°2, que se ubica frente a la manzana de la casa con la captura, serían priorizadas para el desarrollo del muestreo sistemático de fruta. Este muestreo sistemático se iniciaría con un censo de árboles frutales presentes en cada domicilio ubicados en las manzanas 1 y 2 del área. De haber fruta infestable de alguna especie, se recolectará una muestra. De acuerdo a lo observado en terreno, pese a existir una abundante variedad de especies hospedantes para MMe, en la fecha del simulacro (septiembre) existen muy pocos árboles con frutales infestable.

El muestreo sistemático siguió la siguiente pauta:

- a) Se inicia desde la dirección con la detección, y desde ahí se avanza en forma centrífuga.
- b) Se tomarán muestras de fruta infestable de todas las especies frutales dadas por la literatura como hospedantes de la plaga y que se encuentren presentes en los domicilios visitados, que como se señaló, por la época del año, son escasos.
- c) Si existen frutos de especies no reportadas en la literatura como hospedantes, igual se recolectarán muestras.
- d) En este simulacro se deberá ingresar al 100% de los domicilios ubicados en los alrededores de la detección.
- e) La fruta recolectada como muestra fue principalmente aquella que presentaron algún daño o síntomas de estar infestados por la plaga.
- f) Este muestreo se repetirá (re-muestreo) las veces que se considere necesario, de acuerdo a la evolución de la fructificación de las especies vegetales presentes en el área, y de la presencia o ausencia de MMe adultos en las trampas.
- g) Las muestras se despacharon con la etiqueta correspondiente al laboratorio de análisis de fruta del simulacro de campaña.

AVANCE LOGRADO CON EL CENSO / MUESTREO SISTEMÁTICO

El total de casas visitadas durante el muestreo sistemático en este simulacro fue de 10 casas en la manzana 1, y 10 casas en la manzana 2.

De las 10 casas visitadas en la manzana 1, 5 fueron inspeccionadas y de estas, 2 fueron muestreadas, obteniéndose 12 muestras. De los datos anteriores se deduce que el porcentaje de casas "no inspeccionadas" fue alto en esta manzana (50%), y que de las casas visitadas solo 2 presentaron recolección de muestras. En la manzana N°2, igualmente se visitaron 10 propiedades, de las cuales 8 fueron inspeccionadas y de 4 de ellas se obtuvieron muestras, colectándose 4 muestras.

Por manzana, el porcentaje de domicilios inspeccionados en este simulacro fue de: manzana 1: 50%, y manzana 2: 80%.

FIGURA N°9

Mapa con las manzanas del área de los 200 y 400 metros de radio desde el lugar de detección, y las propiedades que alcanzaron a ser visitadas y muestreadas por los equipos de muestreo (en color amarillo).



- > **Especies frutales de las que se obtuvieron muestras.** De acuerdo al informe entregado por este equipo, al día 27 de septiembre se habían recolectado 16 muestras de fruta. Como resultado de la visita a estos domicilios, y luego de realizado su censo, se comprobó la presencia de un importante número de especies hospedante de MMe (27 en total), pero como ya se señaló, muchas de ellas se encontraban en brotación / floración (ej. carozos y pomáceas) o no presentaban fruta (ej. níspero). De las especies con fruta infestable, 4 de ellas agrupan más del 61,7% del total de las muestras obtenidas, estas son palto (26,5%), cerezo (10,8%), rosas (10,5%), ciruelo (7,1%) y uva de mesa (6,8%).

El estado de madurez de las distintas especies de fruta recolectadas fue el siguiente:

- Fruta pintona a madura: palto, rosas, naranjo, tomate, granado, olivo, limonero, mandarino, ciruelo, ají.
- Fruta remanente de la temporada anterior, que presentaba algo de su pulpa fresca: ciruelo.
- Fruta verde: ciruelo, almendro, palto, naranjo, vid, damasco, cerezo, níspero, durazno.

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE LA FRUTA MUESTREADA

- > **Personal involucrado:** Paulina Concha Egaña, Andrea Solís, Natalia Faúndez, Claudia Vásquez.

El laboratorio de análisis de fruta se ubicó en la misma sala de la sede de la U. de Aconcagua, donde se acomodaron algunos escritorios y sillas cerca de las ventanas para aprovechar la luz, antes de que lleguen las lámparas de escritorio o de mesa.

- > **Total de muestras y unidades analizadas:** en total se analizaron 23 muestras, que incluyeron 109 unidades, las que pesaron 1,252 kg. En total, fueron analizados frutos de 10 especies vegetales.

Con estos datos se desprende que por cada muestra se incluyó un promedio de 4,7 unidades y cada muestra pesaba en promedio 54,4 gramos.

CONTROL

TRATAMIENTO DE CONTROL DE LOS 200 METROS

- > **Personal involucrado:** Lister Corvalán, Pablo Navias, y constituido de 2 a 3 equipos, cada uno con 4 a 5 funcionarios.
- > **Definición del área de control de 200 metros:** tal como se solicitó en la primera reunión, el equipo obtuvo un mapa y se definió el área de los 200 metros y sus respectivas manzanas, y dentro de estas, las propiedades incluidas.

FIGURA N°10

Croquis del área de radio 200 y 400 metros alrededor de la detección, con un detalle de sus propiedades. En todas las propiedades de los 200 metros se debe realizar el trabajo de control de los 200 metros.



El equipo de trabajo definió que en el área de los 200 metros se incluyeran 120 propiedades.

En este simulacro se trataron 2 propiedades en un 100%, y una de ellas correspondió obviamente al lugar donde se realizó la detección de MMe.

FIGURA N°11

Croquis del avance del tratamiento de los 200 metros logrado hasta el 27 de septiembre de 2017.
En amarillo las propiedades tratadas.



En cada lugar de tratamiento de los 200 metros se realizó la secuencia de control correspondiente, que consiste a grosso modo en:

- Aplicación de cebo atráctico en los árboles de la propiedad.
- Instalación de "trampas cazadoras".
- Descarga y destrucción de la fruta hospedante presente en el lugar (en este simulacro, y por un acuerdo previo con los vecinos, no se descargó el 100% de la fruta presente).
- Limpieza y remoción del suelo bajo la proyección de la copa de los árboles frutales, más una zona de seguridad de 1 a 2 metros.
- Tratamiento químico, asperjando el suelo (en este caso solo se utilizó agua).

En esta ocasión, por ser sitios bastante grandes, se pudo realizar en ellos la zanja para la destrucción del desecho producto de la limpieza bajo los árboles y de la fruta descargada.

Las especies tratadas dentro de la propiedad en este simulacro, fueron: limón rugoso, ají, tomate, granado y limón lima. La especie de los cítricos "limón-lima", presentes en el área del simulacro, aparentemente corresponde a una especie híbrida con características de limón rugoso y presentaba un sabor de lima agria. La identificación específica queda pendiente. En total se descargaron y destruyeron 12,5 kilos de fruta.

En relación a la aspersión al suelo (en este caso con agua), en total se estima que se trataron 40 metros cuadrados, con un gasto de 460 litros. Dicha cifra equivale a un promedio de 11,5 litros por metro cuadrado, lo que es una alta carga de mezcla.

En ambas propiedades, los equipos de tratamiento de 200 metros aplicaron atracticida en los árboles del lugar, como se señala en la letra (a) previa.

TRATAMIENTO CON CEBO ATRACTICIDA

- > **Personal involucrado:** Lister Corvalán, Pablo Navias, Tomás Contreras y 2 equipos de 3 personas cada uno.
- > **Estrategia:** se aplicó cebo atracticida vía terrestre, utilizando la metodología de asperjar "manchas" en el follaje de los árboles de las casas y calles, y además se procedió a la instalación de trampas cazadoras para un "trampeo masivo" en el área de los 200 a 400 metros.
- > **Aplicación de atracticida en el área de control de 200 metros:** el primer día de trabajo, martes 26 de septiembre, se realizó la aplicación del atracticida en forma de manchas a los árboles ubicados en las calles del área de los 200 metros. Esta aplicación cubrió básicamente al arbolado urbano presente en las calles del lugar. Se aplicó un total de 40 litros en la jornada de trabajo con una motobomba de 200 litros.

FIGURA N°12

Croquis del avance del tratamiento de cebo atracticida en los 200 metros. Cada punto rojo representa un lugar de aplicación y los iconos amarillos, una trampa cazadora al 26 de septiembre de 2017.



- > **Instalación de trampas cazadoras:** se instalaron 18 trampas cazadoras, las cuales fueron tanto botellas plásticas cebadas con atraccida como tableros amarillos al que se colocó un Plug de TML. Como se señaló previamente, y para evitar gastos innecesarios, en estos casos se utilizó agua en vez de atraccidas en las botellas plásticas, y los tableros se instalaron sin atrayentes.

FIGURA N°13

Mapa con la ubicación de las trampas cazadoras instaladas en los 200 metros del área de trabajo al 27 de septiembre de 2017. Los iconos amarillos corresponden a las trampas cazadoras instaladas.



- > **Aplicación de atraccida como mancha en el interior de las propiedades de los 200 metros.** De un universo aproximado de 130 propiedades ubicadas en los 200 metros, se aplicó atraccida como mancha por vía terrestre con bombas de espalda a 105 de ellas (80,7%).
- > **Aplicación de atraccida en el área de control de 400 metros:** el miércoles 27 de septiembre, se realizó la aplicación del atraccida en las arboledas ubicadas en el área de 400 metros, a los árboles presentes en las calles y caminos del lugar. Se aplicó un total de 60 litros en la jornada de trabajo, con una motobomba de 200 litros.

FIGURA N°14

Mapa con la ubicación de las áreas donde se realizaron tratamientos de cebo atráctico en los 200 y 400 metros del área de trabajo, al 27 de septiembre de 2017. Las líneas de color blanco, verde y naranja corresponden a los lugares donde se realizaron los tratamientos en arbolado de calles y caminos.



CUARENTENA INTERNA

- > **Personal involucrado:** Hugo Riquelme (SAG RM), Nadia Hammad (SAG VI), Carolina Pizarro (SAG III) y Luis Emilio Reyes (SAG VII).

Este equipo tuvo la misión de definir lo más rápidamente posible, pero en forma certera, los vértices del área de los 7,2 y 27,2 km. de área reglamentada y las comunas involucradas. Con la información disponible en el SAG (información del Sistema de Registro Agrícola, SRA, de la DPAF del SAG) y otras fuentes, se identificará la superficie de huertos frutales por especie hospedante que estarían dentro de las áreas reglamentadas. Se visitará a un productor y a una planta frutícola para realizar en términos prácticos un Plan Operacional de Trabajo (POT).

- > **Vértices del polígono de 7,2 km:** una vez conocidas las coordenadas del lugar de detección, se definió un polígono con 41 vértices para el área reglamentada de 7,2 km, que serían los siguientes:

| Nº VÉRTICES | X | Y | Nº VÉRTICES | X | Y |
|-------------|--------|---------|-------------|--------|---------|
| 1 | 355850 | 6214891 | 22 | 341539 | 6216017 |
| 2 | 355761 | 6213765 | 23 | 341802 | 6217116 |
| 3 | 355498 | 6212666 | 24 | 342235 | 6218160 |
| 4 | 355065 | 6211622 | 25 | 342825 | 6219123 |
| 5 | 354475 | 6210659 | 26 | 343559 | 6219982 |
| 6 | 353741 | 6209800 | 27 | 344418 | 6220716 |
| 7 | 352882 | 6209066 | 28 | 345381 | 6221306 |
| 8 | 351919 | 6208476 | 29 | 346425 | 6221739 |
| 9 | 350875 | 6208043 | 30 | 347524 | 6222002 |
| 10 | 349776 | 6207780 | 31 | 348650 | 6222091 |
| 11 | 348650 | 6207691 | 32 | 349776 | 6222002 |
| 12 | 347524 | 6207780 | 33 | 350875 | 6221739 |
| 13 | 346425 | 6208043 | 34 | 351919 | 6221306 |
| 14 | 345381 | 6208476 | 35 | 352882 | 6220716 |
| 15 | 344418 | 6209066 | 36 | 353741 | 6219982 |
| 16 | 343559 | 6209800 | 37 | 354475 | 6219123 |
| 17 | 342825 | 6210659 | 38 | 355065 | 6218160 |
| 18 | 342235 | 6211622 | 39 | 355498 | 6217116 |
| 19 | 341802 | 6212666 | 40 | 355761 | 6216017 |
| 20 | 341539 | 6213765 | 41 | 355850 | 6214891 |
| 21 | 341450 | 6214891 | | | |

Comunas involucradas: de acuerdo al polígono dibujado en base a las coordenadas señaladas previamente, las siguientes comunas quedaron con parte de su territorio incluido en ella: Codegua, Rancagua y Machalí. Todas las comunas pertenecen a la Provincia de Cachapoal.

En total se incluyeron 43 productores con 76 huertos de fruta de especies hospedantes, que sumaron un total de 937,98 ha. La especie más importante fue uva de mesa con 280,29 ha, seguido de ciruelo europeo, con 140,44 ha y cerezo, con 104,92 ha.

De las especies de fruta cultivadas en el área reglamentada que serían cosechadas más temprano en la temporada, estaría el cerezo (a partir de octubre), seguido por uva de mesa, durazno conservero, nectarinos y duraznos de consumo fresco, los que iniciarían su cosecha en diciembre.

Además de estos productores y huertos frutícolas, el equipo de cuarentena definió la presencia de 10 plantas frutícolas y 3 ferias en el área.

Huertos reglamentados para el mercado de China, incluidos en el área reglamentada de 27,2 k de radio, en este caso se identificaron 899 productores con 1.589 huertos y una su-

perficie total de 2.930 ha. Los tres principales frutales son: cerezo, con 485 ha, durazno tipo conservero, con 440 ha, y ciruelo europeo, con 398 ha.

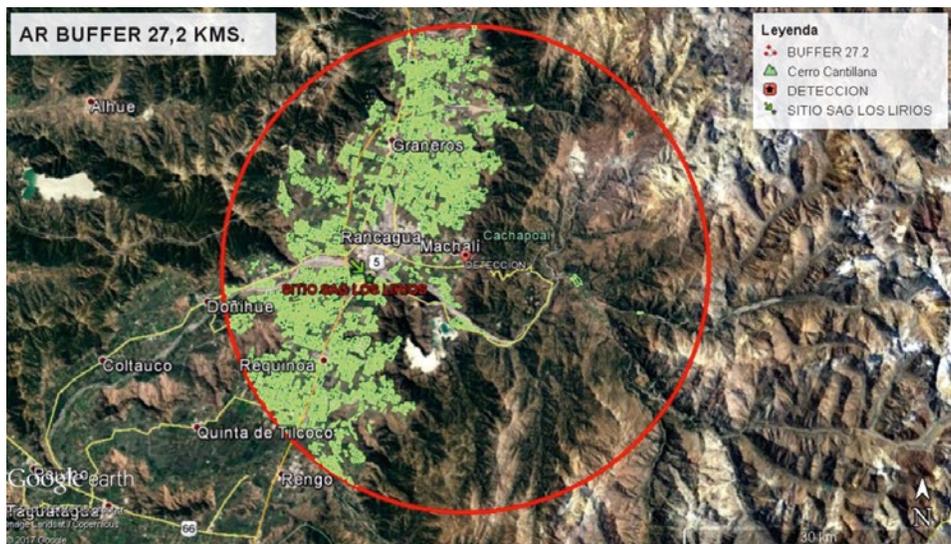
FIGURA N°15

Mapa que muestra el área reglamentada de 7,2 km de radio del brote simulacro de Machalí, con un detalle de productores, plantas y otras facilidades involucradas.



FIGURA N°16

Mapa que muestra el área reglamentada de 27,2 km de radio del brote simulacro de Machalí, con un detalle de productores, plantas y otras facilidades involucradas.



En cuanto a la realización de la firma del POT con el productor Marcial González y la planta Fresh Land Machalí, perteneciente al mismo productor, esta se realizó sin contratiempos. En Anexo IV se puede ver la copia escaneada de los documentos elaborados en este sentido.

8 ELEMENTOS PARA LA DEFINICIÓN PRELIMINAR DEL PRESUPUESTO DE LA CAMPAÑA (SIMULACRO) DE MACHALÍ

Estimación que se realizará en este informe

Por motivos de tiempo y organización del simulacro, en este informe se abordará lo efectivamente analizado en términos presupuestarios durante esta actividad, que dice relación con la estimación del personal involucrado en esta emergencia y su proyección como campaña de erradicación.

Estimación del tiempo requerido para declarar la erradicación de este brote

Un presupuesto inicial de una campaña de erradicación de MMe está basado en su magnitud, lo que es definido por el número de detecciones del insecto en sus distintos estados metamorfoicos y la distribución de estos lugares con detección. A esto hay que agregar la época del año en que ocurre la detección y el tiempo que se estima durará el trabajo, considerando la necesidad de cumplir los 3 ciclos teóricos del insecto con vigilancia intensiva y sin detecciones para declarar el término de la emergencia, y por lo tanto su erradicación "oficial".

El cálculo de estos 3 ciclos teóricos se basa en un modelo matemático de acumulación de días grados, en que se requiere registrar diariamente las temperaturas máximas y mínimas de suelo (5 - 10 cm de profundidad) y aire. Este modelo fue inicialmente propuesto por Tassan *et al*, en 1983, y posteriormente fue modificado ligeramente por el SAG, y sería el que actualmente está vigente.

Durante estos 3 ciclos teóricos no debe haber detección de ningún estado de desarrollo del insecto. Esta acumulación de días grados se inicia al día siguiente del día de la última detección en terreno.

En el caso de Machalí, esta fecha (última detección de la plaga) correspondería al 25 de septiembre.

Como normalmente no existe disponibilidad inmediata o libre de datos históricos diarios de temperatura del aire y de suelo a 5 - 10 cm de profundidad (tal como ocurrió en este simulacro de Machalí), para la definición preliminar de estos se utilizarán los registros de temperatura disponibles (temperatura del aire), y un modelo de ciclo biológico del insecto más simplificado, que utiliza solo temperaturas del aire (USDA, 1995).

Este modelo simplificado utiliza como temperatura umbral de desarrollo 12 °C, la que corresponde al promedio de los umbrales de los tres estadios de MMe: huevo - larva: 9,7 °C, pupa: 9,7 °C y adulto 16,6 °C. En este modelo está incluido el desarrollo de los adultos, por lo que no habría que realizar la cuenta adicional de 5 o 10 días luego de culminado un ciclo, como se realiza en el modelo oficial utilizado por el SAG.

De esta manera, y con los datos mensuales publicados para Rancagua (7 años de registro) por Hajek & Di Castri (1975)² se obtiene el siguiente modelo:

Duración del 1^{er} ciclo teórico: 60 días. Entre el 26 de septiembre al 25 de noviembre.

Duración del 2^{do} ciclo teórico: 34 días. Entre el 26 de noviembre al 30 de diciembre.

Duración del 3^{er} ciclo teórico: 31 días. Entre el 31 de diciembre al 31 de enero.

De acuerdo a este modelo, el programa de erradicación tendría una duración de 125 días o prácticamente 4 meses (octubre 2017 - enero 2018).

Este será el plazo en que se enmarcará el cálculo de costos de este simulacro.

Plazos de trabajo de cada actividad para definir el presupuesto

Para el cálculo del presupuesto requerido en esta campaña (simulacro), se han considerado los siguientes plazos de trabajo, suponiendo como fecha de inicio el 25 de septiembre y que no ocurren nuevas detecciones:

> **Control de la plaga:**

Control de adultos con cebo atráctico: se contempla aplicarlo hasta mediados / fines de noviembre de 2017.

Control de focos larvarios: se contempla aplicarlo hasta fines de octubre de 2017.

> **Vigilancia:**

La vigilancia mediante el trampeo y el muestreo deberá mantenerse hasta el 31 de enero de 2018 (por los 3 ciclos teóricos del insecto).

² Hajek E. R. & F. Di Castri (1975). Bioclimatografía de Chile. Manual de Consulta. Dir. Inv. Vice Rectoría Ac. U. Católica de Chile, Santiago, Chile. 107 p.

- > **Sala de análisis de fruta:**
Deberá mantenerse un contingente variable de analistas de fruta hasta el 31 de enero de 2018.
- > **Cuarentena:**
Esta actividad deberá mantenerse activa hasta el 31 de enero de 2018 a fin de regular la salida de fruta fresca a mercado interno de especies hospedantes, según la modalidad que defina el SAG para cada una de ellas, y realizar las acciones de fiscalización que sean pertinentes (ferias, mercados, terminal de buses, aeropuerto, etc.).
- > **Difusión:**
Se considera relevante mantener esta actividad durante octubre y noviembre, dado que en esas fechas se produciría una maduración de muchas especies hospedantes, y tanto productores como la ciudadanía tendrían que estar informados de las limitaciones en su transporte.

Cálculo del presupuesto de la campaña (simulacro) septiembre 2017 - enero 2018

La estimación de costos que se desarrolla a continuación, busca principalmente mostrar una metodología de cálculo basada en los parámetros biológicos de la plaga (estimación de los ciclos de desarrollo de la plaga en el área), y por lo tanto puede que en el caso particular de su desarrollo haya detalles que no correspondan exactamente a lo que ocurre en la realidad (ej.: estimación de sueldos, viáticos, honorarios, arriendos, superficie estimada de las áreas de 200, 400 y 800 metros de radio, etc.).

ANTECEDENTES GENERALES DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN (SIMULACRO) DE MME DE MACHALÍ CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO DE PERSONAL

UNIVERSO DE TRABAJO

- Superficie del área de control de 200 metros alrededor de cada detección: 140,23 hectáreas.
- Superficie del área de 400 metros: 331,12 hectáreas.
- Superficie del área de 800 metros: 801,33 hectáreas.
- Superficie de huertos frutales de especies hospedante incluida en el área reglamentada (7,2 kilómetros de radio): 937,98 hectáreas.
- Número de huertos frutales de especies hospedante incluida en el área reglamentada (7,2 kilómetros de radio): 76.
- Número de plantas frutícolas: 10.

- Número de ferias: 3.
- Superficie de huertos en los 27,2 km (China): 2.930 ha.
- Número de huertos en los 27,7 km (China): 1.580.
- Número de trampas a instalar en el área reglamentada: 402.
- Número de rutas a instalar en el área reglamentada: 7, con un promedio de 57 trampas por ruta.
- Frecuencia mínima de revisión de rutas:
 - Septiembre (5 días) a noviembre: 2 veces por semana.
 - Diciembre y enero: 1 vez cada 10 días (3 veces al mes).

PERSONAL A CONTRATAR ENTRE SEPTIEMBRE DE 2017 A ENERO DE 2018

PERSONAL HONORARIO A SUMA ALZADA (HSA) A CONTRATAR

Trampeo

La campaña manejará 7 rutas de trampas, con la siguiente frecuencia de inspección:

- Septiembre (5 días) a noviembre de 2017 (1^{er} ciclo teórico de la plaga): 2 veces por semana en las rutas de las áreas A y B, y una vez por semana en rutas de las áreas C, D y E.
- Diciembre y enero: (2^o y 3^{er} ciclo teórico de la plaga), según frecuencia normal del SNDMF.

De acuerdo a lo anterior, se requiere disponer de 1 inspector para las rutas de trampeo. Adicionalmente, se requiere de un (1) HSA para el manejo de la sala de preparación de trampas.

Total de personal HSA requerido para el trampeo por mes: 2 personas.

Muestreo

De acuerdo al universo de manzanas a muestrear en los 200, 400 y 800 metros, que corresponden a una superficie de 140, 331 y 801 hectáreas físicas respectivamente, se considera pertinente mantener entre septiembre (5 días) a enero de 2018, un contingente de 5 equipos de muestreo, con 2 personas cada uno (10 personas en total). Este contingente será reforzado entre noviembre y enero (3 meses) por 5 equipos más, con un total de 10 personas.

- **Total del personal HSA requerido muestreo septiembre - enero, por mes: 10 personas.**
- **Total del personal HSA requerido muestreo (refuerzo adicional) noviembre - enero, por mes: 10 personas.**

Control de 200 metros

De acuerdo a lo evaluado en terreno por el equipo de tratamiento de 200 metros, se considera factible realizar el tratamiento de 200 metros en un plazo de un mes (al 31 de octubre).

El requerimiento para abordar las 120 propiedades en el plazo indicado es:

- Equipos de trabajo: 8 equipos.
- Cada equipo está conformado por: un jefe de grupo más 4 HSA.
- En este caso se buscará que cada jefe de equipo sea funcionario SAG.

Total de personal HSA requerido en control de 200 metros por mes: octubre, 8 equipos x 4 HSA = 32 HSA.

Control con cebo atráctico

De acuerdo a lo evaluado en terreno, se considera apropiado realizar la aplicación de cebo atráctico en los meses de octubre y noviembre (mediados - fines).

Para esta actividad se estima necesario contar con 3 equipos de tratamiento.

Cada equipo está conformado por un jefe de grupo más 3 HSA.

En este caso se buscará que cada jefe de equipo sea funcionario SAG.

Total del personal HSA requerido en control con cebo atráctico por mes: 3 equipos x 3 HSA = 9 HSA.

Cuarentena:

De acuerdo a las actividades a realizar y al universo de trabajo del área reglamentada, se considera que deberían trabajar 3 equipos de cuarentena, de 2 personas cada uno, entre septiembre (5 días) y noviembre, y luego en febrero 2018 (cerrando actividades), y además de 4 equipos de 2 personas entre diciembre y enero.

Esta actividad estará coordinada por un jefe de equipo de cuarentena que será SAG.

Total de personal HSA requerido cuarentena por mes: septiembre (5 días) - febrero: 6 personas.

Total de personal HSA requerido cuarentena: diciembre - enero, por mes: 2 personas.

**Resumen y cronología por mes de requerimiento por actividad
de personal a Honorario Suma Alzada en la campaña (simulacro) de erradicación de Machalí:
Septiembre 2017 - enero 2018**

| ESTAMENTO | SEP (1) | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | TOTAL |
|---------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| TÉCNICO | 62 | 62 | 35 | 22 | 22 | 6 | 209 |
| Trampeo | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 10 |
| Cuarentena | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 6 | 40 |
| Muestreo | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 0 | 40 |
| Difusión | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Tratamiento 200 m | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 |
| Cebo atracticida | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Secretaria | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Bodeguero - Seguridad | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 8 |
| EXPERTOS ADMINISTRATIVOS | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 8 |
| TOTAL | 16 (1) | 64 | 37 | 23 | 23 | 6 | 217 |

(1) Al incluir septiembre solo 5 días hábiles, para efectos de cálculo se prorrateó la cantidad de personas que trabajan en cada actividad por las jornadas de 5 días, lo que equivale a ¼ del total (5 jornadas de 20 del mes), que en este caso sería equivalente a 16 meses.

Al valorar con los sueldos de cada estamento de personal, se obtienen los siguientes valores totales:

**Valor en remuneraciones del personal Honorario Suma Alzada
del Simulacro de Campaña de Machalí año 2017**

| ESTAMENTO | MESES | SUELDO (1) | TOTAL |
|------------------------|--------------------|------------|---------------|
| Técnico | 162,5 (147 + 15,5) | \$ 474.012 | \$ 77.026.950 |
| Experto administrativo | 6,5 (6 + 0,5) | 383.670 | \$ 2.493.855 |
| TOTAL | 169 | | \$ 79.520.805 |

(1) Valores entregados por la Unidad Planificación y Desarrollo Estratégico, SAG Región de O'Higgins.

PERSONAL PLANTA - CONTRATA DEL SAG

Entre los meses de septiembre de 2017 a enero de 2018, se contempla la participación de algunos profesionales y técnicos SAG extra regionales y extra oficina SAG Rancagua, los que se dedicarán a la supervisión y dirección de las actividades de la campaña de erradicación.

En el cuadro siguiente se señala un resumen de esta participación de personal del SAG.

Resumen y cronología de trabajo del personal Planta - Contrata del SAG
que presta apoyo a la campaña (simulacro) de erradicación de Machalí.
Septiembre 2017 - enero de 2018, por actividad.

| ESTAMENTO | SEP ⁽¹⁾ | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | TOTAL | |
|---------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|------------|
| JEFE DE CAMPAÑA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| Tratamiento de 200 metros | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Tratamiento cebo atrac. | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Cuarentena | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| Vigilancia | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 10 |
| Difusión | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Entomólogo | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| TÉCNICO | 22 | 13 | 17 | 13 | 13 | 1 | 0 | 79 |
| Trampeo | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 10 |
| Cuarentena | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Muestreo | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 | 40 |
| Difusión | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Tratamiento 200 metros | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Cebo atracticida | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Análisis fruta | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| Administración y Finanzas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Personal | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| AUXILIAR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 30 | 21 | 23 | 17 | 17 | 2 | 0 | 110 |

(1) Al incluir septiembre solo 5 días hábiles, para efectos de cálculo se prorrateó la cantidad de personas que trabajan en cada actividad por las jornadas de 5 días, lo que equivale a 1/4 del total (5 jornadas de 20 del mes), que en este caso sería equivalente a 16 meses.

COMISIONES DE SERVICIO NACIONALES

En este período se requiere el pago de comisión de servicios nacionales de 8 profesionales durante el máximo período: 1 jefe de campaña, 1 jefe tratamiento de 200 metros, 1 jefe de tratamiento con cebo atracticida, 1 jefe de cuarentena, 1 jefe de trampeo, 1 jefe de muestreo de fruta, 1 jefe de difusión y de 1 entomólogo.

Además se requiere financiar la comisión de 22 técnicos agrícolas o equivalentes, los que se distribuirán aproximadamente de la siguiente manera: 2 en trampeo, 5 en muestreo de frutos, 1 en difusión, 8 como jefes de equipo en tratamiento de los 200 metros, 3 como jefe de equipos de aplicación de cebo atracticida, 1 jefe del equipo de análisis de fruta, 1 en administración y finanzas y 1 en personal.

Adicionalmente se requiere la participación de un mecánico especialista en mantención de la maquinaria agrícola utilizada en la campaña. Él es funcionario de la Oficina Metropolitana de la Región Metropolitana, a quien se le deberán pagar comisiones cuando le corresponda realizar su labor en la campaña.

| MES | Nº profesionales | Nº total días | Nº días al 100% | Nº días al 40% | Valor 100% | Valor 40% | TOTAL |
|------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|------------|-----------|-------|
| Septiembre | 8 | 5 | 5 | - | | | |
| Octubre | 8 | 31 | 31 | - | | | |
| Noviembre | 6 | 30 | 9 | | | | |
| | 6 | | - | 21 | | | |
| Diciembre | 4 | 31 | 10 | | | | |
| | 4 | | | 21 | | | |
| Enero | 4 | 31 | 31 | - | | | |

| ESTAMENTO | Nº personal | Días al 100% | Días al 40% | Valor | TOTAL |
|--------------------|-------------|--------------|-------------|--------|-------------------|
| PROFESIONAL | 8 | 45 | 0 | 50.578 | 18.208.080 |
| | 7 | 0 | 0 | 41.048 | 0 |
| Noviembre | | | 21 | | |
| Diciembre-Enero | 4 | 20 | 40 | | |
| TÉCNICOS AGRÍCOLAS | 8 | 60 | | 41.048 | 19.703.040 |
| TOTAL | | | | | 37.911.120 |

Para facilitar el cálculo, se considera que entre el 25 de septiembre y el 31 de enero hay 128 días efectivos. En una primera etapa, todos los funcionarios SAG extra región u oficina (que en este caso se consideran a todos) se acogerán al viático de 45 días al 100% (hasta el 9 de noviembre), según el Decreto con Fuerza de Ley 262 Artículo 8 Inciso 3, y luego, el resto del mes, será al 40% (21 días). Los meses de diciembre y enero se pagarán como es habitual un máximo de 10 días al 100% y 20 días al 40%.

HORAS EXTRAORDINARIAS

Para el personal HSA y Planta y Contrata SAG, se estima una generación de trabajo sobre la jornada laboral de 20 horas al mes.

| ESTAMENTO | Nº meses | Nº horas al mes | Total horas | Valor hora promedio | TOTAL |
|----------------------------|----------|-----------------|-------------|---------------------|-------------------|
| Profesional - técnico HAS | 346 | 20 | 6.920 | 3.292 | 22.780.640 |
| Experto administrativo HSA | 45 | 20 | 900 | 2.664 | 2.397.600 |
| Profesional SAG | 16 | 20 | 320 | | |
| Técnico SAG | 8 | 20 | 160 | | 3.200 |
| TOTAL | | | | | 25.181.440 |

RESUMEN DEL PRESUPUESTO EN RELACIÓN A PERSONAL REQUERIDO
EN ESTE SIMULACRO - CAMPAÑA

Para el personal HSA y Planta y Contrata SAG, se estima una generación de trabajo sobre la jornada laboral de 20 horas al mes.

| ÍTEM | VALOR CALCULADO (cifra redondeada) |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| HONORARIO SUMA ALZADA (HSA) | |
| Técnico | 77.100.000 |
| Experto administrativo | 2.500.000 |
| PERSONAL PLANTA - CONTRATA DEL SAG | |
| Comisiones de servicio nacionales | 37.900.000 |
| Horas extraordinarias | 25.200.000 |
| TOTAL | 142.700.000 |

9 CONCLUSIONES

De acuerdo a lo observado en el desarrollo de este simulacro en terreno, y a la manera en que se llevaron adelante las acciones de organización y coordinación del mismo, a nuestro juicio, se puede señalar lo siguiente:

- a) Si bien un "simulacro", como este realizado en Machalí, demanda una importante cantidad de tiempo y jornadas funcionarias en su coordinación, tanto nacional, regional y del nivel central, a lo que hay que sumar los costos asociados (pasajes, viáticos, insumos), consideramos que es, sino la única, una de las pocas instancias donde se puede traspasar en forma ordenada y coherente, la experiencia de funcionarios que llevan años trabajando en este tema al personal que recién se está integrando al SAG, o recién se integra al área de los programas de control oficial fitosanitario.
- b) Dada la importancia del tema Moscas de la Fruta para Chile, ya que normalmente debemos enfrentar la entrada de la plaga desde el extranjero, y considerando que nuestro país internacionalmente tiene el estatus fitosanitario de "libre de moscas de la fruta", consideramos que vale la pena realizar un esfuerzo como SAG para ejecutar actividades como los simulacros, con cierta periodicidad y en distintas regiones del país.
- c) El simulacro realizado en Machalí, tanto en sus coordinaciones previas (especialmente en la difusión a la comunidad), como en su desarrollo y en su cierre, según nuestra opinión, cumplió a cabalidad el objetivo planteado, pudiendo apreciarse en términos prácticos las distintas facetas de desarrollo de una campaña de erradicación de moscas de la fruta.
- d) Quedó muy en claro la importancia de los liderazgos técnicos en cada área de trabajo (tanto a nivel técnico como administrativo), que se consideran fundamentales para el desarrollo exitoso de una campaña real de erradicación de mosca de la fruta. Este liderazgo puede o no estar asociado a un nivel de jefatura técnica o administrativa en la jerarquía SAG, y lo importante es que debe ser aceptada por el equipo de trabajo en la campaña, y por las autoridades del SAG.

- e) El contacto en las primeras etapas de desarrollo de la campaña, entre la jefatura de campaña con el comité directivo de la región involucrada, resulta fundamental para dar el marco de trabajo administrativo de la emergencia, sus urgencias y prioridades, a la que debe dar respuesta la campaña con el apoyo de las unidades de la región. Este contacto resultó ser muy positivo en el simulacro.
- f) Se destaca la importancia de la selección del “Jefe de Campaña”, y de la estructura de funcionamiento de la misma, en donde el comité técnico es la instancia de discusión y definición de la estrategia a adoptar, la que normalmente es propuesta por el Jefe de Campaña.
- g) Luego de este simulacro, habría 62 funcionarios/as SAG, que fueron los que participaron en esta actividad, que deberían manejar con cierta claridad los elementos básicos que se deben abordar en los inicios de una campaña de erradicación de Mosca de la fruta en Chile.
- h) Este personal se podría incorporar a la iniciativa que lleva delante la DPAF en relación a concretar una Resolución SAG que identifique un “Equipo Nacional de Reacción Inmediata en Moscas de la Fruta” que permitiría disponer de este personal en plazos más breves que los actuales. Esta iniciativa se formalizó con el envío de una Circular Ordinaria N°658/2018, del Jefe (s) de la DPAF a todas las regiones, el 12 de febrero de 2018.
- i) Finalmente se destaca la coordinación y preparación realizada por el equipo del SAG de la Región de O'Higgins, que contribuyó de manera muy relevante al logro del objetivo planteado para esta actividad.

ANEXO I

Listado del personal del SAG que participó en el simulacro de brote de Mosca del Mediterráneo Machalí, septiembre de 2017

CUADRO N° 1.
Resumen del número de funcionarios de las distintas regiones y nivel Central del SAG
que participaron en este simulacro.

| REGIÓN | PROFESIONALES | TÉCNICOS | ADMINISTRATIVOS | TOTAL |
|----------------------|---------------|-----------|-----------------|-----------|
| Arica y Parinacota | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Tarapacá | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Antofagasta | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Atacama | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Coquimbo | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Valparaíso | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Región Metropolitana | 3 | 0 | 0 | 3 |
| O'Higgins | 21 | 14 | 0 | 35 |
| Maule | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Biobío | 2 | 0 | 0 | 2 |
| La Araucanía | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Los Ríos | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Los Lagos | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Aysén | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nivel Central | 7 | 1 | 0 | 8 |
| TOTAL | 43 | 18 | 0 | 61 |

CUADRO N°2.
Nómina de funcionarios del SAG que participaron en el simulacro de brote
de Mosca del Mediterráneo en Machalí, Región del Lib. B. O'Higgins, septiembre de 2017 ⁽¹⁾

| NOMBRE | PROFESIÓN | REGIÓN DE ORIGEN | TRABAJO ACTUAL | TRABAJO REALIZADO EN EL SIMULACRO |
|-------------------|------------------|------------------|-----------------------|--|
| Ángel Sartori A. | Méd. Veterinario | Nivel Central | Director Nacional SAG | Evaluación general de lo realizado |
| Rodrigo Sotomayor | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Director Regional | Evaluación general de lo realizado, participación en el comité técnico |

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata*
(Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017

| NOMBRE | PROFESIÓN | REGIÓN DE ORIGEN | TRABAJO ACTUAL | TRABAJO REALIZADO EN EL SIMULACRO |
|--------------------------|--------------------|------------------|---|--|
| Rodrigo Astete R. | Ing. Agrónomo | Nivel Central | Jefe DPAF | Evaluación del inicio de las acciones y en el desarrollo de las mismas. |
| Marco Muñoz F. | Ing. Agrónomo | Nivel Central | Jefe Departamento Sanidad Vegetal | Participación en el comité técnico |
| Claudio Moore T. | Ing. Agrónomo | O'Higgins | ERPAF O'Higgins | Coordinación general del evento. Supervisión general de las actividades |
| Ricardo Rodríguez P. | Ing. Agrónomo | Nivel Central | Jefe Subdepto. M. de la F. | Laboratorio de identificación y comité técnico |
| Carlos Lobos A. | Ing. Agrónomo | Nivel Central | Profesional Programa Moscas de la Fruta | Jefe de campaña |
| Jocelyn Yévenes F. | Ing. Agrónomo | Nivel Central | Profesional Programa Moscas de la Fruta | Jefa muestreo de frutos |
| Alejandro Barra P. | Ing. Agrónomo | Nivel Central | Profesional Programa Moscas de la Fruta | Jefe de trampeo |
| Fabiola Olivares V. | Ing. Agrónomo | Nivel Central | Profesional Programa Moscas de la Fruta | Apoyo SIG |
| Paulina Concha E. | Técnico Agrícola | Nivel Central | Técnico Programa Moscas de la Fruta | Jefa análisis de fruta muestreada |
| Francisco Iglesias C. | Ing. Agrónomo | O'Higgins. | Profesional Sectorial | Jefe de campaña |
| Líster Corvalán L. | Ing. Agrónomo | Maule | Profesional Sectorial | Jefe tratamiento de suelo |
| Pablo Darmendrail | Técnico Agrícola | La Araucanía | Técnico Sectorial | |
| Carolina Pizarro | Ing. Agrónomo | Atacama | Profesional Regional | Apoyo cuarentena interna |
| Claudio Gilez | Ing. Agrónomo | Atacama | | |
| Juan Molina | Ing. Agrónomo | Biobío | Profesional Sectorial | Tratamiento de suelo |
| Ariel Arévalo | Ing. Agrónomo | Biobío | Profesional Sectorial | Tratamiento de suelo |
| Christian Meirone | Ing. Agrónomo | Coquimbo | Coordinador Programa Moscas | Tratamiento de suelo |
| Sebastián Alvarado | Ing. Agrónomo | Tarapacá | | Tratamiento de suelo |
| Andrés Simon | Médico Veterinario | Tarapacá | Jefe Oficina SAG Tamarugal | Cuarentena interna |
| Cristian Pérez | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Tratamiento de suelo |
| Natalia Faúndez | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Laboratorio análisis de fruta |
| Eduardo Pinto | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Trampeo |
| Darío Aránguiz | Ing. Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Jefe trampeo |
| María Soledad Bustamante | Abogada | O'Higgins | Abogada Regional | Apoyo jurídico |
| Nibaldo Lagos | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Apoyo SIG |
| Nadia Hammad | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional <i>Lobesia botrana</i> | Jefa cuarentena |
| Nibaldo Fernández | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Encargado bodega |

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata*
(Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017

| NOMBRE | PROFESIÓN | REGIÓN DE ORIGEN | TRABAJO ACTUAL | TRABAJO REALIZADO EN EL SIMULACRO |
|----------------------|------------------|------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Eladio Salas | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Tratamiento de suelo |
| Tomás Conteras | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Sectorial | Cebo tóxico |
| Rodrigo Sequeida | Ing. Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Trampeo |
| Maritza Rivera | Profesional | O'Higgins | Dirección Regional | Apoyo Unidad de las Personas |
| Paulina Parada | Profesional | O'Higgins | Dirección Regional | Apoyo gestión |
| Marcela Martínez | Profesional | O'Higgins | Profesional Dirección Regional | Encargada de compras y finanzas |
| Marcelo Valdivia | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Mantenimiento motobombas |
| Pedro Gómez | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Jefe Oficina Rancagua | Apoyo logístico |
| Pablo Navias | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Sectorial | Jefe tratamiento de suelo |
| Elizabeth Salinas | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Laboratorio picado de fruta |
| Marko Aránguiz | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Cebo tóxico |
| Marta Solís | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional <i>Lobesia botrana</i> | Entomóloga y laboratorio |
| Óscar Rojas | Ing. Agrícola | O'Higgins | Técnico Dirección Regional | Muestreo de fruta |
| Karem Villalón | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Dirección Regional | Apoyo logístico |
| Roberto Mancilla | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Sectorial | Jefe de muestreo |
| Miguel Vallejo | Periodista | O'Higgins | Periodista Dirección Regional | Encargado comunicaciones |
| Juan Pablo Espinoza | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Trampeo |
| Sandra Becerra | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Laboratorio de análisis de fruta |
| Luis Lara | Técnico Agrícola | O'Higgins | Técnico Sectorial | Mantenimiento motobombas |
| Claudio Rojas | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Sectorial. | Mantenimiento motobombas |
| Claudio Aliaga | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Sectorial. | Apoyo logístico |
| Juan Carlos Dintrans | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Sectorial. | Inicio del simulacro. Apoyo logístico |
| Claudia Meza | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Sectorial. | Cuarentena interna |
| Christian Bravo | Ing. Agrónomo | O'Higgins | Profesional Sectorial. | Apoyo logístico |
| Alexis Calabran | Ing. Agrónomo | Maule | Profesional Dirección Regional | Tratamiento de suelo |
| Emilio Reyes | Ing. Agrónomo | Maule | Profesional Dirección Regional | Cuarentena interna |
| Álex Tellez | Técnico Agrícola | Los Lagos | Técnico Sectorial | Tratamiento de suelo |
| René Tobar | Ing. Agrónomo | Metropolitana | Profesional Dirección Regional | Jefe Tratamiento de suelo |
| Orieta Orellana | Ing. Agrónomo | Metropolitana | Profesional Dirección Regional | Laboratorio análisis de fruta |

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata*
(Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017

| NOMBRE | PROFESIÓN | REGIÓN DE ORIGEN | TRABAJO ACTUAL | TRABAJO REALIZADO EN EL SIMULACRO |
|--------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
| Hugo Riquelme | Ing. Agrónomo | Metropoli- tana | Profesional Dirección Regional | Jefe cuarentena interna |
| María Rosa Mery | Ing. Agrónomo | Valparaíso | Profesional Dirección Regional | Muestreo de fruta |
| Emanuel Arancibia | Técnico Agrícola | Valparaíso | Técnico Dirección Regional | Muestreo de fruta |
| Claudia Vásquez S. | Ing. Agrónomo | Arica y Parinacota | Jefa COPA Arica | Entomóloga y análisis de fruta de muestreo. Muestreo de fruta |

ANEXO II

Listado de acrónimos y siglas utilizadas en este texto

- DPAF:** División de Protección Agrícola y Forestal del SAG.
- DSV:** Departamento de Sanidad Vegetal, que se encuentra incluido dentro de la DPAF del SAG.
- ERPAF:** Encargado Regional de Protección Agrícola y Forestal del SAG.
- MMe:** Mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata*.
- SAG:** Servicio Agrícola y Ganadero.
- SEREMI:** Secretario Regional Ministerial.
- SNDMF:** Sistema Nacional de Detección de Moscas de la Fruta del SAG.
- SRA:** Sistema de Registro Agrícola de la DPAF.

ANEXO III

Informe F-VYC-VIS-PA-025 y F-VYC-VIS-PA-030 del simulacro de detección de Mosca del Mediterráneo en la comuna de Machalí.



Detección y envío de ejemplar (es) sospechoso (s) del Programa Moscas de la Fruta

Código: F-VYC-VIS-PA-025
Versión: 01
Fecha de vigencia: 28-10-2013
Página: 1 de 1

| | |
|----------|------------|
| Región | O'Higgins |
| Sector | Rancagua. |
| Fecha | 25-09-2015 |
| Folio N° | |

| ESPECIFICACIÓN | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Actividad (TR: Trampeo, MU: Muestreo, VA: Vigilancia Agrícola, DE: Denuncia, OT: Otros) | TR |
| Ejemplar Adulto | |
| • Nombre Prospector (Si corresponde) | Susana Espinoza |
| • Número de la ruta (Si corresponde) | 8 Machali |
| • Número de la trampa (Si corresponde) | 44 |
| • Modelo de trampa / atrayente (Si corresponde) | Jackson/Trimedlure |
| • Árbol de la trampa | Limón Rugoso |
| • Fecha captura/detección | 25-09-2017 |
| • Fecha última inspección de la trampa (Si corresponde) | 15-09-2017 |
| • Dirección | Vista Hermosa 50-A |
| • Comuna | Machali |
| • Coordenadas Geográficas en UTM y Datum en WGS84 : | |
| X (Este) | 348565 |
| Y (Norte) | 6214880 |
| • Número único de la grilla | 3128 |
| • Presencia de polvo fluorescente de tinción | no |
| • Sexo | Macho y hembra |
| Ejemplares Inmaduros | |
| • Ruta trampeo (Si corresponde) | |
| • Número de la trampa asociada (Si corresponde) | |
| • Fecha toma muestra | |
| • Especie frutal | |
| • Número de larvas | |
| • Dirección | |
| • Comuna | |
| Nombre y Firma Profesional Programa Moscas de la Fruta | Claudio Allaga C.  |
| Observaciones | |
| Original: Prg. Moscas de la Fruta NC - Copia 1: Encargado(a) Regional Protección Agrícola y Forestal Copia 2: Supervisor(a) Pgr. Moscas de la Fruta (Nivel Oficina): Copia 3: Archivo | |



Análisis taxonómico y de gónadas de Moscas de la Fruta

Código: F-VYC-VIS-PA-030
Versión: 01
Fecha de vigencia: 28-10-2013
Página: 1 de 1

| | |
|--------|-----------|
| Región | O'Higgins |
| Sector | RANCAGUA |
| Fecha | 2017 |

| INDICADORES DETECCIÓN ADULTOS - ESTADOS INMADUROS | | ESPECIFICACIÓN |
|---|---|---------------------------------|
| • Especie (nombre común y científico) | | CERATIS CAPITATA (MEDITERRANEO) |
| • Fecha detección | | 25/09/2017 |
| • Fecha recepción | | 25/09/2017 |
| • Fecha determinación | | 25/09/2017 |
| • Hora determinación | | 11:00 |
| • Sexo | | HEMBRA |
| • Presencia de polvo fluorescente de tinción | | NO |
| • Fruta (indicar en caso de larvas o huevos) | | |
| • Dirección | | VISTA HERZOSA #50A, EL CUNDAL |
| • Comuna | | MACHALI |
| Diagnóstico (*) | HEMERA DE LA ESPECIE CERATIS CAPITATA EN PISO PEGADO, SIN PRESENCIA DE POLVO FLUORESCENTE, OJOS IRISCENTES. | |
| Observaciones | SENA ENVIADA A LABORATORIO LO AGUIRRE PARA ANALISIS DE GONADAS Y ORIGEN. | |
| Nombre y Firma Profesional Calificado Programa Moscas de la Fruta | | MARIA ANGELO SOLIS C. |
| Original: Programa Moscas de la Fruta NC; Copia 1: Encargado(a) Regional Protección Agrícola y Forestal; Copia 2: Supervisor(a) Pgr. Moscas de la Fruta (Nivel Oficina); Copia 3: Archivo | | |

(*) **Adulto:** edad (joven, adulto, adulto maduro); estéril-silvestre; macho; hembra inseminada – hembra no inseminada (virgen); con polvo de tinción abundante o escaso; (en suturas, alas ptilium, cuerpo); deterioro en alas o con polvo (tierra); vivo o muerto; ojos iridiscentes; ojos opacos; deshidratado; etc.

Larvas: número de larvas, estadio: L1, L2 o L3; larva entera o cortada; en que especie frutal se encontraron.

Huevos: número de huevos; en que especie frutal se encontraron.

Nota: Cualquier otro dato(s) fuera de estos ejemplos que se estime necesario debe ser agregado al diagnóstico final.

ANEXO IV

Formatos POT del productor y empresa seleccionadas para este propósito en el simulacro de Machalí.



PLAN OPERACIONAL DE TRABAJO PARA PRODUCTORES DE PRODUCTOS HOSPEDEROS DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata* W.) UBICADOS EN ÁREA REGLAMENTADA

| | | |
|---|--|---|
| 1- Razón Social y nombre del predio FRESH LAND CHILE S.A (Marcial González) CSG: <u>88946</u> | | 2- Localización (Provincia y Comuna) Cachaporal / Machalí |
| | | 3- Rut Asociado a la Razón Social 5 921.164 -1 |
| 4- Artículo(s) Regulado(s) Productos Agrícolas en estado fresco - MANZANA - PERA - UVA | 5- Persona Responsable Pablo González 6- Fono 978915616 | 7- Correo Electrónico pablo.gonzalez@freshland.cl |
| 8- Resolución Exenta N° 9- Con fecha <u>27/09/2017</u>, El productor suscrito arriba, está de acuerdo con las Resoluciones Exentas que establecen un área reglamentada y regulaciones cuarentenarias para el control de "Mosca del Mediterráneo" (<i>Ceratitis capitata</i> W.) y me comprometo a: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir todo lo estipulado en el protocolo de trabajo entregado al SAG. • Verificar que los camiones que salgan lo realicen con las correspondientes medidas de resguardo. • Realizar un adecuado manejo de desechos (descrito en protocolo de trabajo). • Permitir que el Servicio Agrícola y Ganadero realice todas las fiscalizaciones que estime pertinentes, y entregar las facilidades para ello. <p>El Representante Legal se hace responsable y se compromete a velar por el cumplimiento de las normativas establecidas. Su incumplimiento, será causal para que el SAG aplique las sanciones correspondientes y ponga término al presente plan de trabajo y aplique las medidas establecidas en la Ley N° 18755 Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero modificada por la Ley 19283 y la resolución:</p> | | |
| 10- Representante: Nombre y firma  | | |
| 11- Inspector SAG: Nombre y firma  | | |

ANEXO V

Archivo fotográfico



Equipo de funcionarios/as del SAG que participó en el simulacro de Machalí.

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata* (Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017



Tipo de patio del área de trabajo en El Guindal, Machalí.

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata* (Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017



Equipo de tratamiento de los 200 m, liderado por Cristian Pérez, SAG Región de O'Higgins.



Trabajo de control en los 200 m.

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata* (Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017



Equipo de muestreo inspeccionando un rosal en busca de frutos para tomar una muestra.



Equipo de muestreo de frutos en acción.



Equipo de muestreo de frutos registrando la información en terreno.



Planificando cuidadosamente dónde realizar la actividad de muestreo en el área de trabajo, de acuerdo a la priorización definida.

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata* (Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017



Equipo del simulacro interactuando con los habitantes de El Guindo, para realizar las actividades de emergencia.

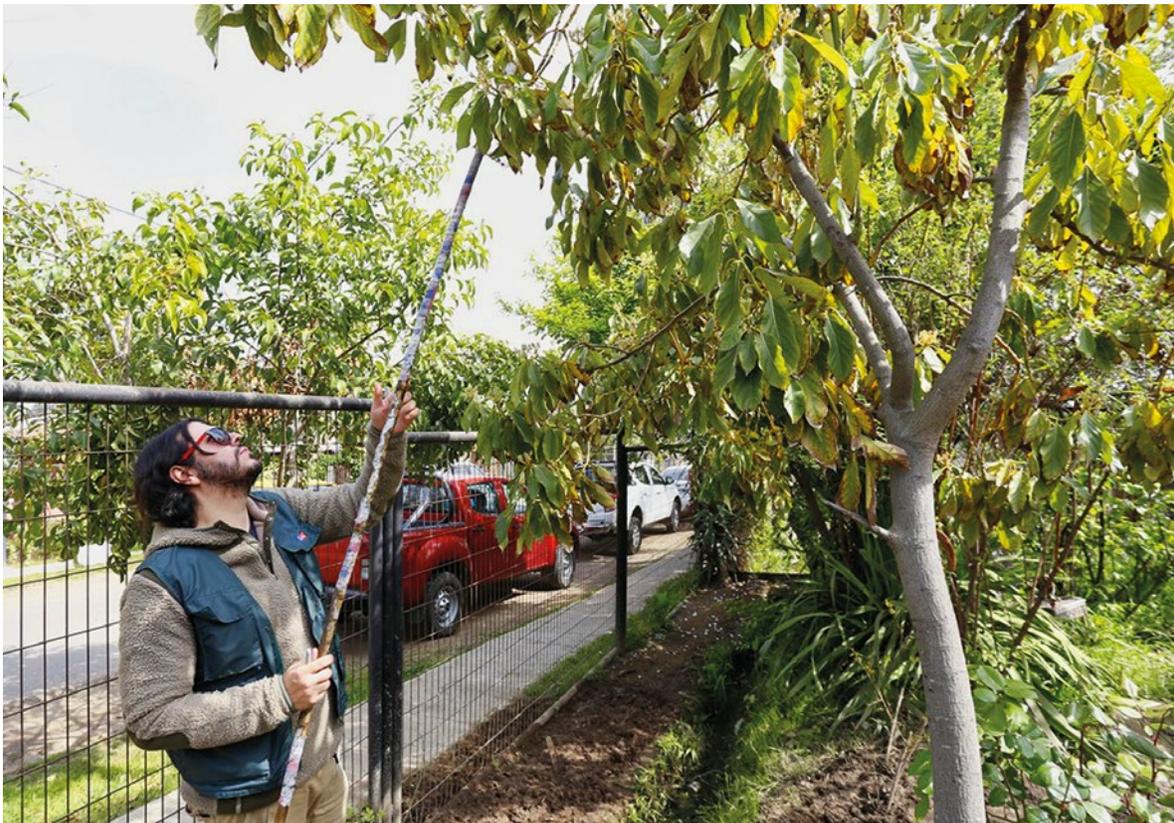


Equipo de aplicación de atraccida (en el caso del simulacro se aplicó agua).

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata* (Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017



Inspeccionando con detalle las trampas instaladas por el simulacro.



Instalando trampas adicionales en el simulacro de Machalí.

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata* (Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017



Análisis de oficina del trabajo realizado al término de la jornada.
En este caso, se analiza la labor de instalación de trampas.



Reunión de comité técnico del simulacro, donde se presentó y discutió lo realizado
y se realizó una proyección del trabajo a realizar.

SIMULACRO DE DETECCIÓN DE UN BROTE DE MOSCA DEL MEDITERRÁNEO (*Ceratitis capitata* (Wied.)) (Diptera: Tephritidae) Comuna de Machalí, Región de O'Higgins
25 al 29 de septiembre de 2017



Claudio Moore, ERPAF, SAG Región de O'Higgins, dando su parecer en el plenario.



Director Nacional SAG se dirige a los asistentes en la reunión de clausura del simulacro.



Reconocimiento especial para un ex funcionario SAG, Don Fernando Cifuentes S., quien participó en numerosas campañas de erradicación.



Letrero colocado en la entrada de acceso a El Guindal durante el simulacro. Un excelente aporte del área de difusión del SAG Región OHiggins.



 @sagchile

 sagminagri

 SAGChile

 @sagchile

 sag-chile

 SAG Chile