

1                                   **SUBESTÁNDAR REGIONAL EN PROTECCIÓN FITOSANITARIA**

2  
3                                   **SECCION III – MEDIDAS FITOSANITARIAS**

4  
5                   **3.10.2 VIGILANCIA DE *Lymantria dispar* Linnaeus (Lepidoptera, Erebidae,**  
6                                   ***Lymantriinae*)**  
7                                   **v 2.2.rev.**

8                                   **COMITÉ REGIONAL DE SANIDAD VEGETAL DEL CONO SUR COSAVE**

9                                   **JUNIO, 2023**

10

11	<b>CONTENIDO</b>
12	<b>REVISIÓN</b>
13	<b>APROBACIÓN</b>
14	<b>RATIFICACIÓN</b>
15	<b>REGISTRO DE MODIFICACIONES</b>
16	<b>DISTRIBUCIÓN</b>
17	<b>I. <u>INTRODUCCIÓN</u></b>
18	<b>1. ÁMBITO</b>
19	<b>2. REFERENCIAS</b>
20	<b>3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS</b>
21	<b>4. DESCRIPCIÓN</b>
22	<b>II. <u>REQUISITOS GENERALES</u></b>
23	<b>1. Antecedentes para la detección de <i>Lymantria dispar</i> L.</b>
24	<b>2. Método de detección (trampeo)</b>
25	<b>3. Detección</b>
26	<b>4. Prácticas adecuadas de vigilancia</b>
27	<b>5. Requisitos técnicos para los servicios de diagnóstico</b>
28	<b>6. Mantenimiento de registros</b>
29	<b>ANEXO 1: Tipo de trampa y armado.</b>
30	<b>ANEXO 2: Modelo de ficha de trampas de <i>Lymantria dispar</i> e instrucciones para</b>
31	<b>completarla.</b>

## 32 REVISIÓN

33 Este Subestándar regional fitosanitario del COSAVE está sujeto a revisiones y  
34 modificaciones periódicas.

35 La versión 1.1 de este Subestándar fue revisada en la Reunión del Grupo Técnico de  
36 Sanidad Forestal (GT-SF) llevada a cabo en Puerto Montt, Chile, en el día 2 de noviembre  
37 de 2022 y elevada al CD en su Reunión N° 105.

38 En el marco de la Reunión 105° el CD acordó solicitar al Grupo Técnico de Vigilancia  
39 Fitosanitaria (GT-VF) la revisión del ERPF 3.10.2, lo cual fue realizado durante el mes de  
40 abril de 2023. Los cambios propuestos fueron analizados e incorporados por el GT-SF en  
41 su reunión del 30 de mayo de 2023.

42 La versión 2.2 de este Subestándar fue revisada en la 105 Reunión del Comité Directivo,  
43 del 16 de diciembre de 2022, realizada en Buenos Aires, Argentina y elevada a consulta  
44 pública por 60 días.

## 45 APROBACIÓN

46 La primera versión de este Subestándar regional fitosanitario fue aprobada en la XXX.  
47 Reunión del Comité Directivo, 4 de abril de 2000, Buenos Aires, Argentina.

48 La versión 2.2 de este Subestándar fue sometida a consulta pública y aprobada en la  
49 (completar) Reunión del Comité Directivo, (completar fecha, ciudad, país), con la  
50 Resolución N° (a completar).

## 51 RATIFICACIÓN

52 Este Subestándar regional fue ratificado en la No. (completar) Reunión del Consejo de  
53 Ministros, (completar fecha, ciudad, país).

## 54 REGISTRO DE MODIFICACIONES

55 Las modificaciones a este Subestándar serán numeradas y fechadas correlativamente. La  
56 primera modificación de este Subestándar fue aprobada en el año 2023, versión 2.2.

## 57 DISTRIBUCIÓN

58 Este Subestándar es distribuido por la Secretaría de Coordinación del COSAVE a

- 59
- 60 • Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitaria (ONPF) integrantes del  
61 COSAVE:
    - 62 ○ Dirección Nacional de Protección Vegetal (DNPV). Servicio Nacional de  
63 Sanidad y Calidad Agroalimentaria - SENASA, Argentina.
    - 64 ○ Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria-  
65 SENASAG, Bolivia.
    - 66 ○ Departamento de Sanidade Vegetal - DSV e Insumos Agrícolas da Secretaria  
67 de Defesa Agropecuária - SDA, Brasil.
    - 68 ○ Servicio Agrícola y Ganadero - SAG, Chile.
    - 69 ○ Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas, SENAVER,  
70 Paraguay.
    - 71 ○ Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA, Perú.
    - 72 ○ Dirección General de Servicios Agrícolas - DGSA, Uruguay.
  - 73 • Organizaciones Regionales de Protección Fitosanitaria (ORPF),
  - 74 • Grupos Técnicos de COSAVE (GT),
  - Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria-CIPF de FAO

- 75 ● Secretaría Administrativa del MERCOSUR,
- 76 ● Comisión de Sanidad Vegetal del MERCOSUR, del Subgrupo de Trabajo (SGT) N°8
- 77 Agricultura.
- 78 ● Secretaría del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias
- 79 (AMSF) de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

## 80 I. INTRODUCCIÓN

### 81 1. ÁMBITO

82 Este Subestándar describe los procedimientos para la aplicación de un sistema de vigilancia  
83 específica para la detección de *Lymantria dispar* L., plaga cuarentenaria ausente, aprobado  
84 por COSAVE para ser utilizado por las respectivas ONPF de sus países miembros.

### 85 2. REFERENCIAS

- 86 1. BEÉCHE CISTERNAS, M. *et al.* 1993. Manual de reconocimiento de plagas  
87 forestales cuarentenarias. Santiago, Chile, Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio  
88 de Agricultura de Chile, 169p.
- 89 2. CABI. 2022. *Lymantria dispar* (gypsy moth). In: Invasive Species Compendium.  
90 Wallingford, UK: CAB International. [www.cabi.org/isc](http://www.cabi.org/isc).
- 91 3. DEWAARD JR, MITCHELL A, KEENA MA, GOPURENKO D, BOYKIN LM,  
92 ARMSTRONG KF, POGUE MG, LIMA J, FLOYD R, HANNER RH, HUMBLE LM.  
93 2010. Towards a Global Barcode Library for *Lymantria* (Lepidoptera: Lymantriinae)  
94 Tussock Moths of Biosecurity Concern. PLoS ONE 5(12): e14280.  
95 doi:10.1371/journal.pone.0014280
- 96 4. DOONE, C. C. y Mc. MANUS, M. L. 1981. The Gypsy Moth: Research Toward  
97 Integrated Pest Management. USDA. Tech. Bulletin 1584p.
- 98 5. GANSNER, D. A., HERRICK, O. W. y TICEHURST, M. 1985. A Method for Predicting  
99 Gypsy Moth Defoliation from Egg Mass Counts. Northern Journal of Applied Forestry  
100 2:78-79.
- 101 6. HUMBLE, L. y STEWART, A. J. 1994. Gypsy Moth. Canadian Forest Service. Forest  
102 Pest Leaflet. N° 75. 8p.
- 103 7. MARJORIE, A. H. 1982. The Gypsy Moth – Here again. California Agriculture. Pág.:  
104 4-6.
- 105 8. MINISTRY OF FORESTRY. 1995. Contingency plan for the detection and eradication  
106 of *Lymantria dispar* Gypsy moth. Ministry of Forestry New Zealand. 17p.
- 107 9. MINISTRY OF FORESTRY. 1996. Quarantine requirements for ships in relation to  
108 Gypsy Moth (*Lymantria dispar*). Notice to Shipping Companies & Shipping Agents on  
109 Gypsy Moth. New Zealand, MOF. 14p.
- 110 10. NEALIS, V.G. y ERB. S. 1993. A Sourcebook for Management of the Gypsy Moth.  
111 Forestry Canada, Ontario Region Great Lakes Forestry Centre. Ministry of Natural  
112 Resources Canada. 48p.
- 113 11. PHERO TECH INC., DELOITTE & TOUCHE. 1994. A Risk Assessment Of European  
114 Gypsy Moth In British Columbia. Ministry of Forest, Agriculture Canada and Ministry  
115 Agriculture, Fish and Food. 47p.

- 116 12. SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO. Documento General. Método de Vigilancia  
117 para la polilla gitana - *Lymantria dispar*. D-VYC-VIS-PA-019 versión 01, Chile. 21p.
- 118 13. POGUE, M.G.; SCHAEFER, P.W. 2006-2007. A Review of Selected Species of  
119 *Lymantria* (Hübner 1819) Including Three New Species (Lepidoptera: Noctuidae:  
120 *Lymantriinae*) from Subtropical and Temperate Regions of Asia; North America  
121 Forest Health Technology Enterprise Team: Morgantown, WV, USA, 2007; Volume  
122 FHTET-2006-07.
- 123 14. POISSON, M. A. y BEÉCHE CISTERNAS, M. 1997. Monitoreo y Certificación  
124 Cuarentenaria de *Lymantria dispar* en Rusia. Vladivostok – Julio 1997. Departamento  
125 Protección Agrícola. Servicio Agrícola y Ganadero, Chile. 13p.
- 126 15. SUBCOMMITTEE ON PLANT HEALTH DIAGNOSTICS. 2020. National Diagnostic  
127 Protocol for Gypsy moths: *Lymantria dispar* – NDP42 V1. (Eds. Subcommittee on  
128 Plant Health Diagnostics) Authors Horak, M., Mitchell, A. and Williams M.; Reviewers  
129 Hitchcock, R. and Li, D.
- 130 16. USDA 1990. Gypsy Moth Research and Development Program. Northeastern Forest  
131 Experimental Station. Forest Service, United States Department of Agriculture. 29p.
- 132 17. USDA-APHIS. 2021. Gypsy Moth. In: Plant Health Pest and Disease Programs  
133 website, USA: USDA-APHIS.  
134 [https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/planthealth/plant-pest-and-disease-](https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/planthealth/plant-pest-and-disease-programs/pests-and-diseases/gypsy-moth)  
135 [programs/pests-and-diseases/gypsy-moth](https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/planthealth/plant-pest-and-disease-programs/pests-and-diseases/gypsy-moth)
- 136 18. COMITÉ DE SANIDAD VEGETAL DEL CONO SUR. 2020. Lineamientos para la  
137 vigilancia de la polilla gitana subespecies asiáticas (*Lymantria dispar asiática* y  
138 *Lymantria dispar japonica*) (Lepidoptera: Erebidae) en áreas de riesgo.

### 139 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

140 **ÁREA\*** Un país, parte de un país, países completos o parte de diversos países que se  
141 han definido oficialmente.

142 **ÁREA EN PELIGRO\*** Un área en donde los factores ecológicos favorecen el  
143 establecimiento de una plaga, cuya presencia en el área dará como resultado pérdidas  
144 económicamente importantes.

145 **CIPF\*** Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.

146 **CONTENEDOR** Estructura rectangular de dimensiones normalizadas, diseñado para  
147 transportar cargas unitarias, bultos, etc., el que es rápidamente transferible entre varios  
148 medios de transporte.

149 **COSAVE** Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur.

150 **DETECCIÓN** Acción de encontrar e identificar una plaga.

151 **DISPERSIÓN (de una plaga) \*** Expansión de la distribución geográfica de una plaga  
152 dentro de un área.

153 **FAO** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

154 **ONPF\*** Organización Nacional de Protección Fitosanitaria.

155 **ORGANIZACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA\*** Servicio oficial

- 156 establecido por un Gobierno para desempeñar las funciones especificadas por la CIPF.
- 157 **PLAGA\*** Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino  
158 para las plantas o productos vegetales.
- 159 **PLAGA CUARENTENARIA\*** Plaga de importancia económica potencial para el área  
160 en peligro aún cuando la plaga no esté presente o, si está presente, no está  
161 ampliamente distribuida y se encuentra bajo control oficial.
- 162 **PROSPECCIÓN (de una plaga)\*** Un procedimiento oficial que se aplica durante un  
163 período definido para determinar la presencia o ausencia de plagas, o bien la  
164 delimitación o las características de una población de una plaga, en un área, lugar de  
165 producción o sitio de producción.
- 166 **PROSPECCIÓN DE DETECCIÓN\*** Prospección realizada para determinar la presencia  
167 o ausencia de plagas.
- 168 **VÍA\*** Cualquier medio que permite la entrada o dispersión de una plaga.
- 169 **VIGILANCIA\*** Un proceso oficial para recopilar y registrar información sobre la  
170 presencia o ausencia de una plaga mediante el uso de prospecciones, monitoreo u otros  
171 procedimientos.
- 172 \*Las definiciones de los términos fitosanitarios utilizados en el presente subestándar se pueden  
173 encontrar en la NIMF N° 5 (FAO, 2022).

## 174 4. DESCRIPCIÓN

175 Este Subestándar describe los procedimientos que deben cumplirse para la aplicación de  
176 un sistema de vigilancia específica para *Lymantria dispar* L., plaga cuarentenaria ausente  
177 para la región del COSAVE.

## 178 II. REQUISITOS GENERALES

179 El presente Subestándar tiene el propósito de definir un procedimiento de vigilancia que  
180 posibilite la detección temprana de *Lymantria dispar* L. y avale la declaración de la condición  
181 de la plaga en los países de la Región del COSAVE.

### 182 1. Antecedentes para la detección de *Lymantria dispar* L.

#### 183 a.- Características de la plaga

184 **Huevo:** La masa de huevos es de color crema y aspecto filamentosos, similar a una  
185 tela de araña, que contiene de 100 a 1000 huevos, siendo recubiertos por escamas  
186 provenientes del abdomen de la hembra, y que confiere a la postura su color y  
187 aspecto característico, la cual usualmente tiene una superficie entre 6 a 8 cm<sup>2</sup>.

188 **Larva:** Recién eclosionada, la larva tiene 2 mm de longitud siendo de color pardo,  
189 cambiando a café oscuro en pocas horas. Lateralmente, tiene largas cerdas oscuras  
190 que pueden ser urticantes a la piel de las personas. Cuando está desarrollada, tiene  
191 de 50 a 90 mm de longitud, su cabeza es amarillenta y su cuerpo segmentado. Cada  
192 uno de los segmentos contiene seis u ocho protuberancias dotadas de filamentos  
193 con largas cerdas negras o marrones. Al lado del cuerpo –y en vista dorsal-, se  
194 observan cinco pares de manchas azul oscuras, seguidas por seis pares de manchas

195 de coloración rojo-ladrillo.

196 **Pupa:** De color castaño, y cubierta por cerdas verde-amarillo espaciadas.

197 **Adulto:** En esta fase existe un pronunciado dimorfismo sexual. El macho es de  
198 coloración marrón oscuro, con franjas transversales negras en las alas anteriores.  
199 La coloración de la hembra es blanca o crema, alas anteriores con franjas de color  
200 negro, ubicadas transversalmente en forma de zig-zag. La hembra tiene un cuerpo  
201 más robusto que el del macho, considerando que su abdomen contiene cientos de  
202 huevos. Otra diferencia marcada entre macho y hembra, son las antenas, siendo en  
203 la hembra filiformes y en el macho bipectinadas.

#### 204 b.- Distribución y Biología

205 Para la especie *L. dispar*, diversos autores han planteado que existen varias  
206 subespecies situadas en un amplio rango de distribución geográfica, destacando  
207 como principales, las siguientes:

- 208 • Subespecie Europea de polilla esponjosa (SEPE): Distribuida a través de la  
209 mayor parte de Europa y algunas áreas del Norte de África. La hembra de  
210 esta raza no vuela y se ha observado asociada a unas 250 especies de  
211 hospedantes vegetales, fundamentalmente árboles latifoliados.
- 212 • Subespecie Asiática de polilla esponjosa (SAPE): Distribuida en el continente  
213 asiático por sobre los 30° de latitud norte hasta los Montes Urales. La hembra  
214 de esta raza es una buena voladora, y se ha reportado asociada con más de  
215 600 hospedantes, entre latifoliadas y coníferas. Posee diferencias genéticas  
216 con la subespecie europea, las que son utilizadas para efectuar su  
217 identificación mediante análisis mitocondrial del ADN.
- 218 • Subespecie Japonesa de polilla esponjosa (SJPE): Considerada por algunos  
219 autores como una subespecie distinta a la subespecie asiática continental,  
220 aunque no se han encontrado suficientes evidencias genéticas que avalen  
221 esta afirmación.
- 222 • Híbrido Asiático-Europeo de polilla esponjosa (HPG): Observado en algunas  
223 localidades de Europa Central, principalmente en áreas de superposición de  
224 las subespecies SEPE y SAPE (Frankfurt, Alemania). Presenta características  
225 de ambas subespecies, aunque las hembras de este híbrido poseen baja  
226 capacidad de vuelo.

227 En términos biológicos, la subespecie europea ha sido la más estudiada, aunque se  
228 cree que no habrían mayores diferencias biológicas entre las distintas subespecies,  
229 salvo la capacidad de vuelo de las hembras, existiendo éstas fundamentalmente a  
230 nivel genético. *Lymantria dispar*, especie presente exclusivamente en el hemisferio  
231 norte, presenta una generación anual. El ciclo de vida del insecto, muestra que los  
232 adultos comienzan a emerger a partir de mediados de mayo en su límite sur, y  
233 continúan hasta mediados de octubre en su límite norte, tienen corta vida y no se  
234 alimentan. La cópula ocurre poco después de la emergencia. La hembra de la  
235 subespecie europea coloca las masas de huevos en posiciones o sitios abrigados,  
236 usualmente sobre o cerca de la vegetación. La hembra de la subespecie asiática  
237 (SAPE) posee una buena capacidad de volar y es fuertemente atraída por la luz. Esta  
238 cualidad hace que en los lugares donde existe SAPE y con fuentes luminosas  
239 atrayentes, el riesgo de encontrar masas de huevos en diferentes sitios (mástiles,  
240 postes, construcciones, navíos, vehículos, etc.) sea muy alta.

241 Durante el invierno, el huevo entra en una fase de diapausa. La exposición del huevo

242 a temperaturas menores a -23°C, en períodos cortos es letal, al igual que a  
243 temperaturas promedio de -9°C en períodos largos (tres meses). La eclosión de las  
244 masas de huevos, se produce a inicios de abril, sin embargo variaciones en el  
245 microclima y exposición al sol pueden afectar el desarrollo de los huevos, y por ende  
246 el período se puede extender sobre los 30 días. La emergencia de las larvas no  
247 ocurre a temperaturas inferiores a 0°C, o superiores a 20°C.

248 La fase larval se prolonga por cuatro meses, presentando la hembra seis estadios  
249 contra cinco del macho. La larva en sus primeros estadios, se alimenta de follaje  
250 nuevo, preferentemente de *Quercus* spp., aunque si no disponen de estos  
251 hospedantes igual se alimentan de otras especies, pero su tasa de desarrollo es  
252 menor.

253 La larva, en su hábito alimenticio, migra hacia arriba o abajo de los troncos, según  
254 varíe la intensidad lumínica. En los primeros tres estadios se alimenta de preferencia  
255 en la noche, teniendo además, la capacidad de ser transportada por el viento a  
256 distancias mayores a 2 km. Una vez finalizada la fase larval, comienza el período de  
257 pupa, en la mayoría de los casos a fines de julio, prolongándose hasta agosto  
258 inclusive.

259 Para el hemisferio norte en términos bioclimáticos, la subespecie asiática se confina  
260 en áreas con precipitaciones mayores a 100 mm anuales, limitadas por las isotermas  
261 -18 a 20 °C en enero, y 15 a 27 °C en julio.

262 Las áreas donde ocurren las irrupciones poblacionales, están limitadas por las  
263 isotermas -18 a 5 °C para enero, y 15 a 23 °C para julio, en el hemisferio norte.

#### 264 c.- Vías de introducción.

265 Se ha determinado que la principal, y quizás más probable vía de introducción, la  
266 constituye el transporte de masas de huevos viables, adosadas en las cubiertas de  
267 los barcos, o equipos diversos (vehículos, maquinarias, etc.), desde lugares donde  
268 se ha reportado la presencia de la especie, particularmente de la subespecie asiática.  
269 La movilización de follaje, plantas de vivero y árboles constituye otro medio de alto  
270 riesgo para la diseminación de *L. dispar*.

271 Las larvas de primer estadio tienen la capacidad de dispersarse varios kilómetros  
272 ayudadas por las corrientes de aire, debido a que presentan su cuerpo cubierto con  
273 largas cerdas y liberan además filamentos sedosos que las impulsan por los vientos  
274 costeros que se dirigen hacia el interior del territorio.

275 La dispersión de la subespecie europea, se ve limitada por la casi nula capacidad de  
276 vuelo de la hembra, cuya posibilidad de dispersión se restringe a vehículos,  
277 contenedores, y máquinas en general situadas en las áreas infestadas. La  
278 subespecie asiática, debido a la capacidad de vuelo de la hembra y al fuerte  
279 fototropismo positivo, posee un mayor potencial de dispersión. Por tal motivo, todos  
280 los barcos que provengan de puertos con presencia de SAPE, son considerados de  
281 alto riesgo.

#### 282 d.- Hospedantes y daños asociados.

283 Los hospedantes conocidos de *L. dispar*, son fundamentalmente árboles y arbustos  
284 de hoja ancha (latifoliadas). En la literatura se reportan hasta 600 hospedantes para  
285 la SAPE, clasificándose en principales y secundarios según la preferencia que

286 presente la larva de la plaga en su período de alimentación.

287 Los hospedantes principales son *Quercus* spp., *Malus* spp., *Alnus* spp., *Tilia*  
288 *americana*, *Crataegus* spp., *Populus* spp., *Salix* spp., *Betula* spp., *Fagus* spp., *Larix*  
289 spp., *Acer* spp., *Rhus* spp. y *Prunus* spp.

290 Como hospedantes secundarios, algunos géneros importantes son: *Castanea* spp.,  
291 *Ulmus* spp., *Nyssa sylvatica*, *Sassafras* spp., *Tsuga* spp., *Pinus* spp., *Picea* spp.,  
292 *Carya* spp., *Fraxinus* spp., *Abies balsamea*, *Juglans* spp., *Catalpa* spp., *Juniperus*  
293 spp., *Cornus* spp., *Ilex* spp., *Robinia* spp., *Platanus* spp., *Liriodendron* spp.,  
294 *Rhododendron* spp., *Cedrus* spp., *Vitis* spp., *Ligustrum* spp., *Rubus* spp.,  
295 *Pseudotsuga* spp., *Sequoia sempervirens*, *Caesalpinia crista*, *Pterocarpus* spp., etc.  
296 También se ha demostrado que pueden alimentarse de *Eucalyptus* spp., *Persea*  
297 *americana*, *Citrus* spp. y *Arctostaphylos* spp.. En Norteamérica, los bosques más  
298 afectados por la plaga, corresponden a aquellos cuya composición está dada por las  
299 fagáceas *Quercus* spp. y *Fagus* spp..

300 Por otro lado, también se ha demostrado que varias especies del género *Nothofagus*  
301 son altamente susceptibles al ataque de la plaga, lo que ha sido corroborado  
302 mediante crianzas de laboratorio realizadas por el SAG a partir de huevos  
303 interceptados en motonaves, llegando a obtenerse el ciclo completo del insecto  
304 alimentando las larvas con follaje de estos árboles, de los cuales existen 12 especies,  
305 varias de ellas endémicas del sur de Chile y Argentina (Región Andinopatagónica), y  
306 cuya superficie total en ambos países, alcanza a varios millones de hectáreas. Por  
307 otra parte, y dada la gran polifagia de la SAPE, todos los géneros de latifoliadas de  
308 hoja ancha presentes en Sudamérica estarían amenazados por *L. dispar*.

309 La larva provoca la defoliación de los árboles afectados, y la cuál dependiendo de su  
310 magnitud y frecuencia, puede provocar pérdidas importantes de productividad en el  
311 bosque, serios impactos ambientales, afectar el entorno del paisaje del bosque y  
312 eventualmente la salud de las personas, al poseer la larva pelos urticantes.  
313 Adicionalmente, la introducción de la plaga a la región del COSAVE conlleva  
314 importantes restricciones a las exportaciones de la región, especialmente en lo  
315 relativo al movimiento de naves, contenedores, etc., sin considerar las restricciones  
316 adicionales, que seguramente se impondrán a algunos de los productos forestales  
317 de la región.

318 e.- Identificación de áreas en peligro.

319 Son áreas en peligro, todos aquellos puertos donde ocurran arribos de barcos  
320 provenientes de puertos de la Federación de Rusia, Japón, República Popular China,  
321 Corea del Sur y Corea del Norte, ubicados éstos en regiones con presencia de la  
322 plaga durante el período de riesgo alto (vuelo y oviposición de masas de huevos en  
323 las embarcaciones marítimas) y que a su vez en sus alrededores presenten  
324 hospedantes susceptibles a la plaga.

325 **2. Método de detección (trampeo).**

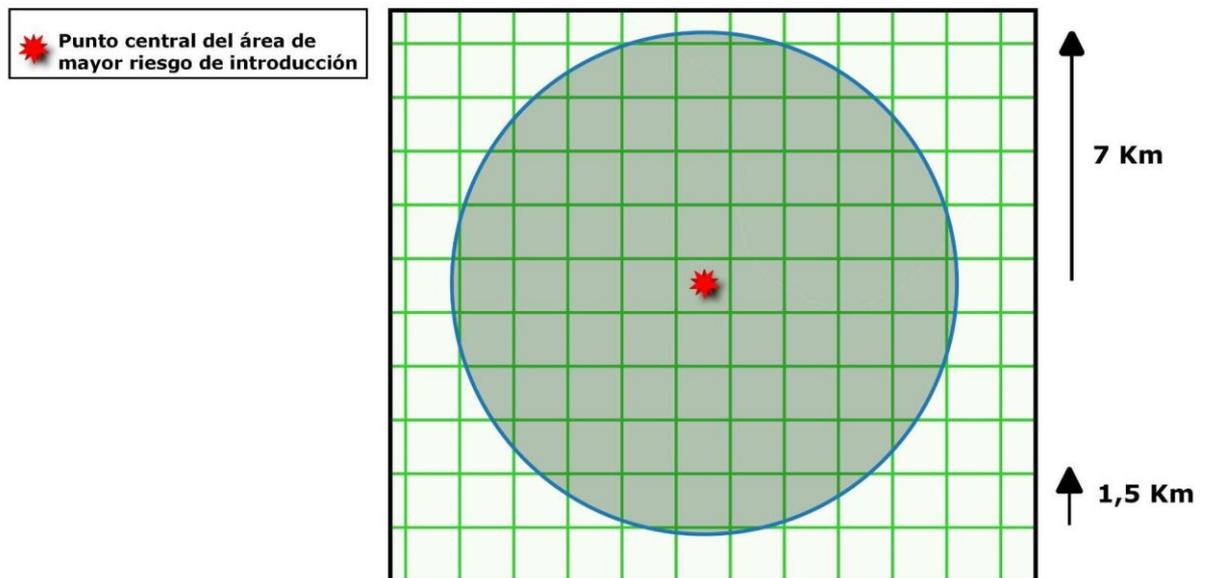
326 a.- Tipo de trampas

327 Para la detección de *L. dispar*, se utilizan trampas del tipo Delta, que contienen en  
328 su interior un atrayente a base de disparelure (+) como ingrediente activo sintetizado  
329 a partir de la feromona sexual de la hembra de la especie. El macho adulto es atraído  
330 por la feromona aunque la misma tiene la capacidad de atraer también a ejemplares

331 de otras especies de *Lymantria*. La trampa en la base interna, lleva un cuadrulado  
332 para facilitar el conteo de las polillas capturadas/cm<sup>2</sup>, y una delgada capa de  
333 pegamento. La superficie exterior es resistente al agua y a condiciones climáticas  
334 adversas. Existen muchas variaciones de esta trampa, en el Anexo 1 se muestra el  
335 tipo de trampa más utilizada para la detección de lepidópteros y su forma de armado.

336 b.- Densidad y distribución de las trampas.

337 La densidad utilizada para la detección de polilla esponjosa, en las áreas de mayor  
338 riesgo de introducción, será de al menos 1 trampa/2,25 km<sup>2</sup>. Para asignar las trampas  
339 en el plano del área, se deberá marcar en éste, una superficie circular  
340 correspondiente a un radio de 7 km alrededor del punto central del área de riesgo.  
341 Posteriormente, se debe superponer una red de celdas de 2,25 km<sup>2</sup>, y asignar los  
342 sitios de instalación en las cuatro esquinas de cada celda (cada 1.500 m) o lo más  
343 próximo a estos puntos (Fig. 1), excepto en zonas cubiertas de agua, sin acceso  
344 terrestre u otras que sean debidamente justificadas.



345

346 Figura 1: Esquema de distribución de las trampas de feromonas para la detección de  
347 machos de *Lymantria dispar*.

348 c.- Sitios de trampeo.

- 349
- 350 1. En los bordes de áreas arboladas (parques, plazas, calles con árboles), cortinas  
351 cortavientos, plantaciones, etc.. Evitar áreas abiertas, sin presencia de árboles  
o arbustos.
  - 352 2. En patios o jardines arbolados de casas particulares.
  - 353 3. A lo largo de caminos, especialmente cerca de intersecciones, y que tengan  
354 buena visibilidad hacia ambos lados.
  - 355 4. En murallas de construcciones con fuentes de luz cercanas. En el interior de  
356 puertos, seleccionar el lugar anterior o postes de luz.

357 Los siguientes sitios no son recomendables:

- 358 1. Cerca de colegios, o cualquier sitio donde niños frecuentemente caminen o  
359 jueguen.  
360 2. Propiedades con perros agresivos, o donde los moradores habitualmente no se  
361 encuentren.  
362 3. Donde exista presencia de ganado.  
363 4. En postes con señales de utilidad pública, de teléfonos o de electricidad.  
364 5. Sitios donde no existan las condiciones adecuadas para la seguridad de las  
365 personas.

366 d.- Épocas o período de trampeo.

367 El programa de detección de *L. dispar* en el hemisferio sur deberá tener vigencia a  
368 partir del 1º de diciembre de cada año hasta el 31 de marzo del año siguiente, período  
369 probable de vuelo de adultos, contabilizándose un total de 17 semanas efectivas de  
370 operación, el cual podría ampliarse según considere cada país. Al inicio de este  
371 lapso, se deberán instalar las trampas y programar las evaluaciones periódicas.

372 e.- Instalación de las trampas.

373 Las trampas Delta, una vez armadas deben llevar instaladas el atrayente con la  
374 feromona, teniendo la precaución de manipular las feromonas con pinzas y guantes,  
375 nunca a mano desnuda, debiendo fijarse una dosis de feromona en el centro de la  
376 trampa.

377 Posteriormente, en los puntos de instalación elegidos (ver sitios de instalación),  
378 colocar las trampas de acuerdo a las siguientes consideraciones, que de no  
379 observarse, pueden afectar severamente la eficiencia del trampeo:

- 380 1. El tipo de hospedante es de importancia secundaria frente a la selección del  
381 sitio. La feromona es el atrayente primario.  
382 2. El macho de polilla esponjosa, cuando se acerca a la fuente de atracción  
383 (feromona), se excita y se mueve sobre objetos verticales por su patrón de  
384 búsqueda de la hembra. Por tanto, seleccione el tronco de un árbol o arbusto  
385 grande cuando sea posible. La trampa debe quedar colgada, en forma óptima  
386 adyacente al tronco, y no al medio de una rama.  
387 Otros objetos verticales, como postes de cercos (no cerca de ganado) y  
388 murallas de construcciones, también pueden ser usados.  
389 3. Si el sitio de instalación es un árbol o arbusto, coloque la trampa, de tal forma  
390 que hojas o ramas no obstruyan la entrada.  
391 4. La trampa debe ser instalada como mínimo a 1,3 metros de altura. Cuidar que  
392 la trampa quede fuera del alcance de niños o animales.  
393 5. Verifique que la feromona esté presente.  
394 6. Use un alambre delgado (del tipo eléctrico), para colgar la trampa. Este se  
395 puede enrollar alrededor del tronco, o rama seleccionada.  
396 7. Una vez instalada la trampa, asigne un número o código a la misma, y anote  
397 éste en el plano de instalación.  
398 8. La instalación de la trampa deberá ser registrada en el sistema de vigilancia de  
399 la ONPF correspondiente.

400 Finalmente, si alguna trampa se instala en propiedad privada, es muy conveniente  
401 explicar a los residentes la importancia de esta acción, para obtener su colaboración.

402 f.- Revisión de las trampas.

403 Las trampas se deben revisar con una frecuencia de al menos una vez al mes, a  
404 objeto de detectar, lo más pronto posible, eventuales ejemplares de *Lymantria*  
405 capturados. Además, el servicio de trampeo deberá contemplar los siguientes

406

aspectos operacionales:

407

1. Revisión de la condición de la trampa (estado de conservación, presencia de la feromona) y presencia de polillas capturadas.

408

409

2. Reemplazo de trampas dañadas o desaparecidas. Si una trampa ha desaparecido, cambie el lugar de instalación, en lo posible lo más cercano al anterior, asignándole un nuevo N° de registro.

410

411

412

3. Registro en la Ficha de trampas de *Lymantria dispar* (Anexo 2), de todas las actividades del trampeo. Asimismo, elaborar un mapa planimétrico con la ubicación de cada trampa, y su N° de registro. Esta información es muy importante para evaluar la marcha del programa de trampeo.

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

4. Las trampas que capturen lepidópteros deberán ser enviadas al laboratorio previamente convenido, en forma completa o su piso pegajoso cuando éste es posible de remover. Se recomienda formar con el piso pegajoso un cilindro doblándolo perpendicular al eje de doblé que viene de fábrica y fijarlo con elástico e introducir varios de ellos en envases rígidos. Otra opción sería envolver los pisos con papel film. Todas las muestras colocarlas en envases rígidos, como por ejemplo caja de cartón, de madera, conservadoras de telgopor, etc. Reemplazar las trampas removidas.



424

5.

425

### 3. Detección

426

427

428

429

En caso de detecciones positivas en alguna trampa de la red de trampeo, consultar estándar regional en protección fitosanitaria número 3.19 de COSAVE “Lineamientos para un plan de contingencia para la detección y control de la polilla gitana *Lymantria dispar* raza asiática (Lepidoptera: Erebididae: Lymantriinae)”.

430

### 4. Prácticas adecuadas de vigilancia.

431

432

433

434

435

436

437

Para asegurar y garantizar la eficacia y eficiencia del sistema de vigilancia para *L. dispar*, las personas involucradas en la vigilancia deberán estar capacitadas adecuadamente para el trabajo a realizar y, cuando sea apropiado, debidamente entrenadas en métodos específicos de muestreo, conservación y transporte de muestras para la identificación; así como en el mantenimiento de los registros de las mismas. También deberán estar adecuadamente capacitados en el uso, manejo y mantenimiento de los equipos y suministros.

438

### 5. Requisitos técnicos para los servicios de diagnóstico.

439

440

441

Las ONPF deberán proveer un servicio apropiado de diagnóstico de *L. dispar* para apoyar el sistema de vigilancia específico, o asegurar el acceso a dicho servicio. Las características de los servicios de diagnóstico deberán incluir:

442

443

444

- Experiencia en disciplinas relacionadas con la identificación de *L. dispar*.
- Adecuado equipamiento e infraestructura.
- Acceso a especialistas externos para la verificación cuando sea necesario.

- 445 ● Facilidades para el mantenimiento de registros.
- 446 ● Facilidades para el procesamiento y almacenamiento de muestras de especímenes.
- 447 ● Uso de procedimientos operacionales normalizados, cuando sea apropiado y estén
- 448 disponibles.
- 449 ● Bibliografía específica, por ejemplo: Pogue, M.G.; Schaefer, P.W. A Review of
- 450 Selected Species of *Lymantria* (Hübner 1819) Including Three New Species
- 451 (Lepidoptera: Noctuidae: Lymantriinae) from Subtropical and Temperate Regions of
- 452 Asia; North America Forest Health Technology Enterprise Team: Morgantown, WV,
- 453 USA, 2007; Volume FHTET-2006-07.

## 454 **6. Mantenimiento de registros.**

455 Las ONPF deberán mantener registros apropiados, derivados de la vigilancia específica. La  
456 información deberá ser mantenida en forma apropiada a los objetivos.

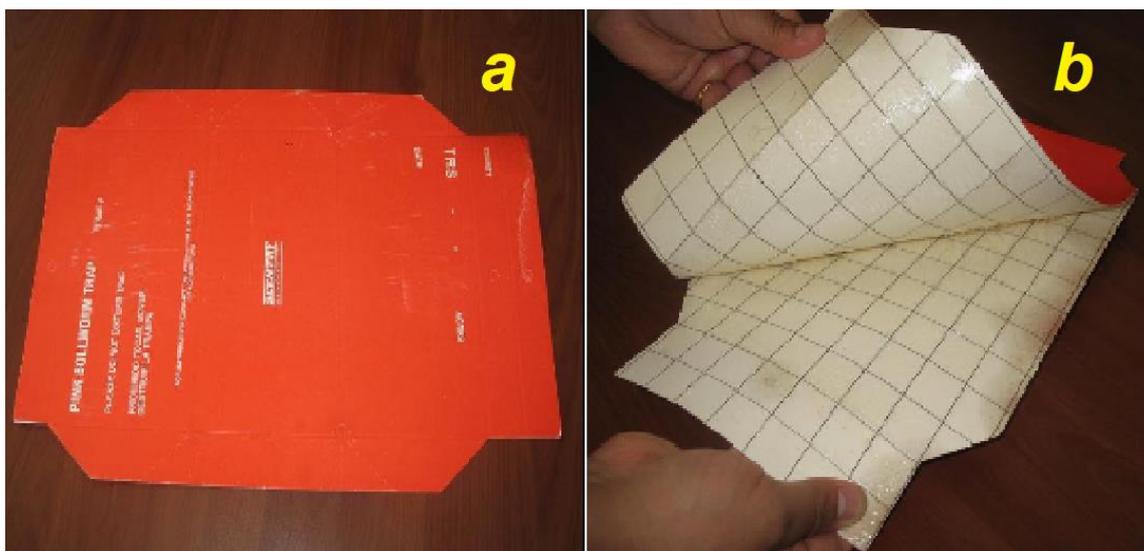
457 La información mantenida en los registros deberá incluir en lo posible:

- 458 ● Nombre científico de la plaga.
- 459 ● Familia y Orden.
- 460 ● Nombre científico del hospedante o tipo de estructura.
- 461 ● Medio de colección de la plaga.
- 462 ● Localidad (ej. código del lugar y trampa, dirección, coordenadas geográficas).
- 463 ● Fecha de la colecta y nombre del colector.
- 464 ● Fecha de la identificación y nombre del identificador.
- 465 ● Información adicional.
- 466



486  
487  
488

- Comenzar con tomar un juego de trampas, las cuales habitualmente se presentan de a dos, unidas en su cara interna con pegamento (Fig. 3).

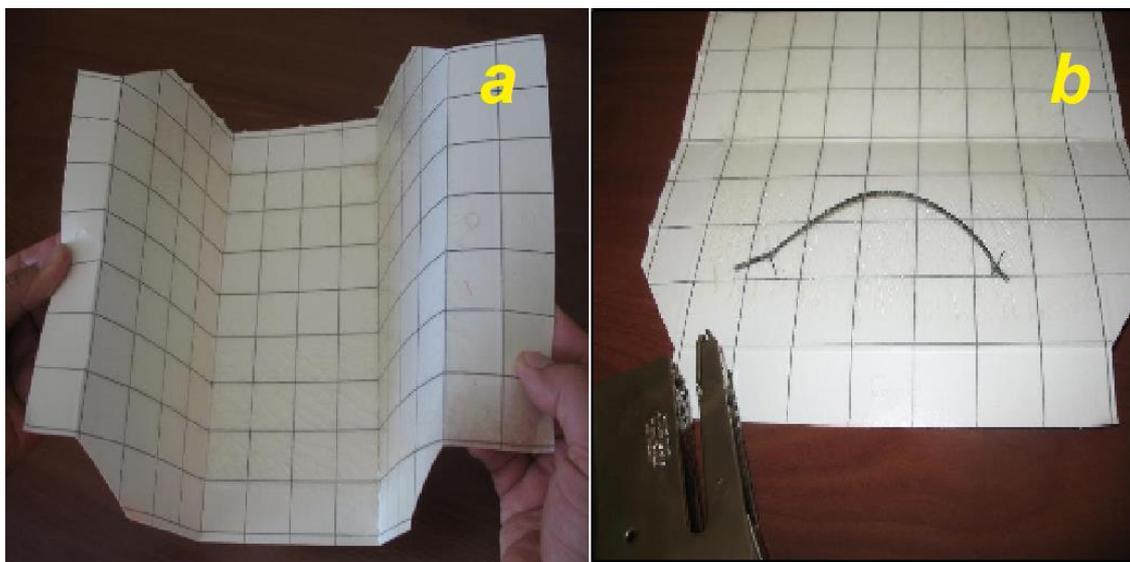


489

490 Figura 3. Juego de trampas Delta de cartón. a: Vista externa del par de trampas; b: Apertura del par  
491 de trampas engomadas (Fotografías Sr. Ariel Sandoval/SAG).

492  
493  
494  
495  
496

- Doblar levemente los pliegues largos, los cuales definen las tres caras de la trampa (Fig. 4a) y depositar sobre una de las superficies engomadas la feromona (Fig. 4b); en el caso de que esta venga en un cordón deberá ser engrapada o la de goma depositada con una pinza sobre la superficie engomada.



497

498 Figura 4. Pliegues e instalación de feromonas de *Lymantria dispar* en trampa Delta de cartón. a:  
499 Pliegues de la trampa; b: feromona en cordón engrapada a la trampa Delta (Fotografías: Sr. Ariel  
500 Sandoval/SAG).

501  
502  
503  
504  
505

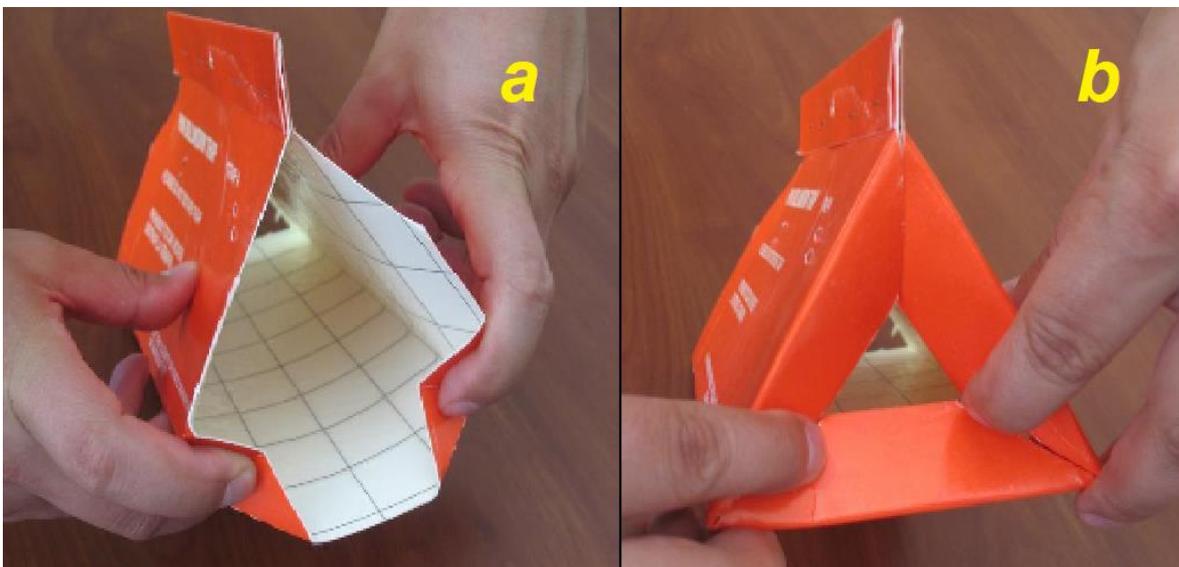
- Doblar la trampa delta hasta formar un triángulo, y a su vez doblar la parte superior que sobresale cubriendo la unión superior de la trampa (Fig. 5a) y luego abrir las perforaciones circulares de la trampa, desde donde posteriormente se colgará la trampa (Fig. 5b) y luego engrapar en la parte superior.



506

507 Figura 5: Armado de trampa Delta de cartón. a: plegado de extremo superior de la trampa; b:  
508 apertura de perforación superior; c: engrapado de la trampa (Fotografías: Sr. Ariel Sandoval/SAG).

- 509 • Doblar hacia el interior los pliegues que se encuentran en cada esquina de ambas entradas  
510 de la trampa, y finalmente doblar hacia el interior los tres pliegues que definen la entrada de  
511 la trampa, debiendo formarse un triángulo (Fig. 6).  
512

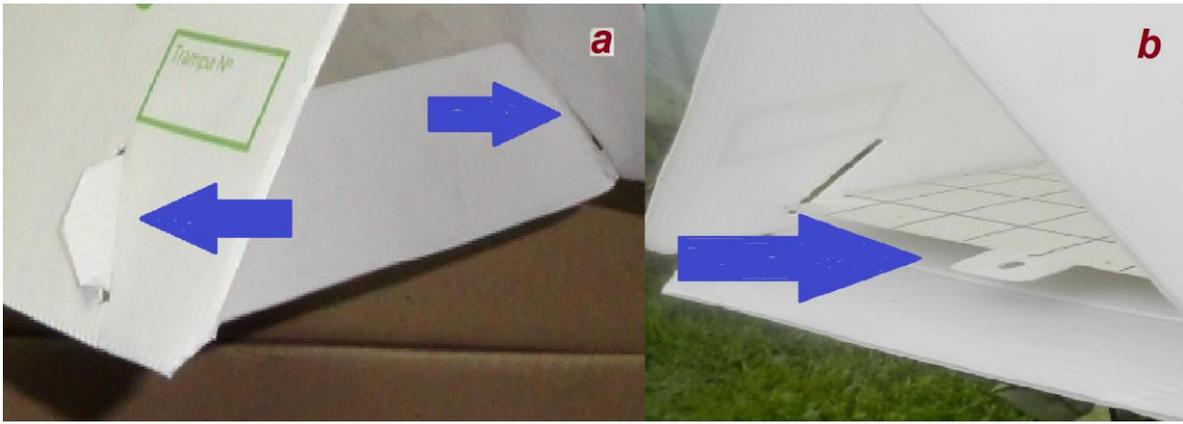


513

514 Figura 6. Pliegues de las entradas de la trampa Delta. a: pliegues iniciales; b: pliegue finalizado  
515 (Fotografías: Sr. Ariel Sandoval/SAG).

- 516 • Para colgar la trampa, se puede introducir un alambre o cuerda en la perforación superior  
517 de la trampa (Fig. 1) o también se puede engrapar desde su parte superior a un árbol o  
518 estructura de madera.

519 En el caso de la trampa sintética esta viene con los pliegues bien marcados y con ranuras para  
520 insertar las partes (Fig. 7a), mientras que la superficie pegajosa en la que se deposita la feromona  
521 está provista por un piso pegajoso denominado *insert*, el que se deposita cuidadosamente en la  
522 superficie interna inferior de la trampa Delta (Fig. 7b).  
523



524  
525  
526

Figura 7: Pliegues prediseñados y piso de trampa Delta de material sintético. *a*: pliegues en ranuras prediseñadas (Fotografías: Sr. Ariel Sandoval/SAG). *b*: piso engomado o *insert*.

COSAVE	FICHA DE TRAMPAS DE <i>Lymantria dispar</i>		
*	Localidad:	Nº de Trampa:	Tipo de Sitio:
Residente:		Dirección:	
Diagrama de ubicación:		Latitud:	
		Longitud:	
		Localización: (detallar cómo llegar)	
Visita 1	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios
	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
Visita 2	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios
	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
Visita 3	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios
	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
Visita 4	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios
	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios

Visita 5	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
Visita 6	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios
	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
Visita 7	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios
	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
Visita 8	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios
	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
Visita 9	Fecha	Tipo de Operación	Resultados/Comentarios
	--/--/--		
Claves No: _____			Responsables:
Tipo de sitio: 01 Propiedad Comercial, 02 Casa, 03 Jardín, 04 Parque o Plaza, 05 Borde de camino, 06 Instalación Portuaria, 07 Bosque.			
Tipo de operación: 10 Instalación, 11 Inspección con captura, 12 Inspección sin captura, 13 Reposición o reemplazo			
* Región, Departamento o Estado según corresponda a cada país.			

529

### 530 Instrucciones para completar la Ficha de Trampas

- 531 ● N° Trampa: Número correlativo de la Trampa.
- 532 ● Tipo de Sitio: Indicar el código de sitio correspondiente.
- 533 ● Residente: Nombre de la persona que vive en la propiedad con trampa instalada.
- 534 Solamente registrarlo si hay contacto directo con el residente, durante las sesiones de
- 535 trampeo.
- 536 ● Dirección: Dirección de la propiedad con trampa instalada, registrarla únicamente si la
- 537 trampa está en sector residencial.
- 538 ● Latitud - Longitud: Coordenada de latitud y longitud.
- 539 ● Localización: Indicar para mayor claridad, comentarios generales acerca de la ubicación
- 540 de la trampa.
- 541 ● Tipo de operación: Código del tipo de operación realizado en la trampa.
- 542 ● Claves N°: Indicar las claves de individualización de las muestras entomológicas
- 543 enviadas a laboratorio.
- 544 ● Resultados/Comentarios: Comentar únicamente, acerca de detecciones en la trampa.