



# PROTOCOLO TÉCNICO, LOGÍSTICO Y DE SEGURIDAD PARA LA EXPORTACIÓN DE MADERA Y SUS DERIVADOS

## Contenido

1.	Sección I. Introducción .....	4
1.2.	Términos y definiciones.....	4
1.3.	Caracterización del sector maderero.....	4
1.4.	Del Ministerio del Ambiente .....	5
1.4.1.	Normativa Ambiental.....	5
1.4.2.	Proceso previos para la exportación de productos maderables .....	6
1.4.3.	Permisos de exportación de productos forestales maderables en el Ecuapass.....	6
1.4.4.	Licencias de Aprovechamiento Forestal.....	11
1.4.5.	Guías de Circulación.....	11
1.5.	De Agrocalidad .....	11
1.5.1.	Proceso de exportación de madera en bruto .....	11
1.5.2.	Procedimiento de Certificado Fitosanitario de Exportación – CFE.....	11
1.6.	Del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador - SENA E.....	13
1.6.1.	Perfilamiento de Riesgos .....	13
1.6.2.	Canales de Aforo .....	13
1.6.3.	Proceso de Aforo .....	13
1.7.	Del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca .....	14
1.7.1.	Declaración Jurada de Origen – DJO.....	14
1.7.2.	Certificado de Origen – CO .....	15
1.8.	Del Exportador.....	15
1.8.1.	Proceso pre-embarque de los contenedores.....	15
1.8.2.	Post-embarque para productos maderables.....	16
1.8.3.	Resumen del proceso de exportación de madera en bruto (teca) .....	16
2.	Sección II. Fichas por productos.....	17
2.2.	BALSA .....	17
2.3.	TABLEROS MDF .....	17
2.4.	TABLEROS AGLOMERADOS .....	17
2.5.	TECA .....	18
2.6.	ELABORADOS DE MADERA .....	18
2.7.	PAPEL Y CARTÓN .....	18
2.8.	ACABADOS DE LA CONSTRUCCIÓN .....	19
3.	Anexos .....	20
3.1.	Flujo del proceso de exportación de teca a la India.....	20
3.2.	Flujo del proceso de exportación de madera industrial secundario.....	21
3.3.	Flujograma de Procesos Logísticos – Industriales primario .....	22

<b>3.4.</b>	<b>Flujograma de Procesos Logísticos – Industriales secundarios .....</b>	<b>22</b>
<b>3.5.</b>	<b>Protocolo de Fumigación para la exportación de teca a la India .....</b>	<b>23</b>

## 1. Sección I. Introducción

La madera es un producto no tradicional que esta dentro de la canasta de rubros forestales del Ecuador; como tal ha tenido una época de crecimiento incipiente, afectada por condiciones de los mercados, la competencia con otros países y dificultades económicas y financieras de los actores internos. No obstante, el sector ha logrado recuperarse paulatinamente y retomar la dinámica de crecimiento de la exportación, aunque redimensionada en términos de un número menor de actores, sino que han salido fortalecidos de la misma, con una operación productiva y comercial más eficiente, registrando durante el 2017 cerca de 400 millones de dólares FOB, correspondiente a 700 mil toneladas métricas de acuerdo a la información del Banco central.

Este capítulo abarca los producto maderables y sus derivados; industrializados primarios y secundarios; continuando con la metodología de otros protocolos, se conformará una guía de buenas prácticas logísticas, cumpliendo con las normas medioambientales y autosustentables que se hayan previstos los organismos internacional o entidades nacionales de control como lo es AGROCALIDAD o Ministerio del Ambiente – MAE.

Dentro del sistema integrado para la exportación de Madera y sus derivados, se ha convertido en una necesidad cada vez más relevante la participación de las entidades privadas en la conformación de una política pública con la finalidad de mejorar los procesos mediante el trabajo articulado con las entidades públicas como el SERVICIO NACIONAL DE ADUANA y SERVICIO DE RENTAS INTERNAS; MINISTERIO DE AGRICULTURA y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Por otro lado tenemos gremios como:

- ✓ Asociación Ecuatoriana de Productores y Comercializadores de Teca y Maderas Tropicales - ASOTECA;
- ✓ Asociación Ecuatoriana de Industriales de Madera – AIMA;
- ✓ Corporación FUNDEPIM;
- ✓ Corporación de manejo Forestal Sustentable – COMAFORMS;
- ✓ Cámara de la pequeña y Mediana Empresa de Pichincha (CAPEIPI)

Con esta breve descripción del capítulo damos pasos al PTLS de Madera y sus Derivados.

### 1.2. Términos y definiciones

HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control

FSC: Consejo de Administración Forestal

MDF: Tablero de Fibra de Densidad Media (Medium Density Fiberboard)

PFNM: Productos forestales no madereros son bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques. Los PFNM pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales.(FAO)

### 1.3. Caracterización del sector maderero

Entre los principales productos que comercializa el Ecuador se encuentran: Bloques de balsa 23%, Tableros aglomerados 25%, tableros contrachapados 11%, teca 11%, láminas y listones de balsa 5%, papel 6.14%, chips de madera 1.92%.

La industria maderera se divide en industrializados primarios e industrializados secundarios.

- ✓ **Industrializados Primarios:** Es la materia prima que se deriva de la madera en rollo (troncos) o que proviene directamente de los bosques, como por ejemplo de industrias tenemos: Aserraderos, Fábricas contrachapados (Tableristas), aglomerados MDF, fábricas de astillas.



- ✓ **Industrializados Secundarios:** Son los productos que pasan por un proceso de transformación, cuya materia prima proviene de la industria primaria, ejemplo de industrias tenemos: Construcción; industrias de muebles y modulares; pisos, puertas y marcos.



## 1.4. Del Ministerio del Ambiente

### 1.4.1. Normativa Ambiental

#### ➤ Productos Maderables

Para la exportación de madera rolliza con fines científicos y/o experimentales, los interesados deberán presentar una solicitud al Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste, la que contendrá los siguientes aspectos<sup>1</sup>:

- a) Objetivo y justificación de la investigación;
- b) Cantidad, especies y procedencia de la madera; y,
- c) Puerto de embarque y destino de la madera.
- d) A la solicitud se anexará copia del compromiso suscrito entre el interesado y la entidad que efectuará la investigación.

Para la exportación de madera rolliza proveniente de plantaciones forestales, los interesados deberán presentar una solicitud al Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste, adjuntando los documentos que respaldan el aprovechamiento legal del recurso.

Para el caso de especies listadas en el CITES, que provengan de plantaciones, se deberá presentar además, el certificado de origen correspondiente.

#### ➤ Madera Industrializada Primaria y Secundaria

Productos forestales no maderables. Se conservarán y aprovecharán sosteniblemente los productos forestales no maderables provenientes de ecosistemas naturales y antropogénicos. Las actividades de aprovechamiento comercial, movilización, acopio, transformación, exportación y comercialización requerirán de una autorización administrativa, según corresponda. Se requerirá que se registren los predios donde se realice el aprovechamiento de estos productos. Para el caso de las exportaciones, adicionalmente se deberá cumplir con lo estipulado en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado.

Exportación e importación. Se prohíbe la exportación de madera rolliza o en troza proveniente de bosques naturales, con excepción de la destinada a fines científicos y experimentales, siempre que se cuente con la autorización respectiva. La importación de productos o especies forestales estará sujeta a certificados de origen, control de calidad, conformidades fitosanitarias y protocolos de bioseguridad del

---

<sup>1</sup> De acuerdo a el LIBRO III DEL RÉGIMEN FORESTAL de la exportación e importación, Art. 123 y 124.

país de procedencia. Su movilización en el territorio nacional deberá estar amparada por los instrumentos expedidos por las autoridades nacionales e internacionales competentes.<sup>2</sup>

#### 1.4.2. Proceso previos para la exportación de productos maderables

Los requisitos para exportar madera en rollo (tronco), se debe contar con los siguientes requisitos:

- Tener Registro de Propiedad.
- Registrarse en la plataforma [www.saf.ambiente.gob.ec](http://www.saf.ambiente.gob.ec), con el perfil de propietario y ejecutor al comerciante de madera.
- Contratar a un regente forestal para que realice el censo de los arboles y con sus medidas respectivas; en el caso de balsa y teca no necesita regente.
- Hacer un "Acuerdo de Compromiso entre propietario y ejecutor".
- Delegación para tramites

**Nota: En el caso de teca es de competencia del Ministerio de Agricultura – MAG.**

#### 1.4.3. Permisos de exportación de productos forestales maderables en el Ecuapass



##### Tarea: Ingresar al sistema de ecuapass

- Tipo: Usuario
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Descripción de la tarea: El solicitante ingresa al sistema de ecuapass al siguiente link: <http://ecuapass.aduana.gob.ec>; en caso de que no se encuentre registrado debe realizar su registro para obtener su usuario y contraseña.



##### Tarea: Elegir institución a la que pertenece el trámite

- Tipo: Usuario
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Descripción de la tarea: El solicitante deberá escoger la entidad que emite el permiso de exportación de productos forestales maderables para este caso es Ministerio del Ambiente.



##### Tarea: Escoger solicitud de certificados de exportación

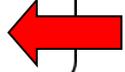
- Tipo: Usuario
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Descripción de la tarea: El solicitante deberá seleccionar la solicitud de certificados de exportación de productos forestales.

<sup>2</sup> De acuerdo al Código Orgánico del Ambiente (COA), Art. 116, 135, 317, 318



### Tarea: Llenar solicitud

- Tipo: Usuario
- Tiempo estimado: 30 min
- Notificaciones:
- Descripción de la tarea: El solicitante deberá llenar la solicitud de certificados de exportación de productos forestales, adjuntar la guía de circulación y licencia de aprovechamiento forestal.



### Tarea: Firmar electrónicamente

- Tipo: Usuario
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Descripción de la tarea: El solicitante firma electrónicamente la solicitud y esta será canalizada a la entidad emisora del documento, en este caso el Ministerio del Ambiente.



### Tarea: Recibir solicitud de requerimiento

- Tipo: Sistema - MAE
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Asunto: Solicitud de permiso de exportación de productos forestales maderables.
- Para: Responsable de la oficina técnica
- Mensaje: Se solicita revisar el requerimiento de exportación correspondiente a los productos forestales maderables.
- Descripción de la tarea: Mediante el sistema el responsable de la oficina técnica recibe la solicitud de emitir un permiso de exportación.



### Tarea: Analizar solicitud de requerimiento

- Tipo: Usuario - MAE
- Tiempo estimado: 1 día
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: El responsable de la oficina técnica analiza la solicitud de requerimiento y tiene la posibilidad de elegir tres tipos de pronunciamiento:  
**PRONUNCIAMIENTO APROBADO**, Si los datos de la solicitud ingresada está correcta y se adjuntan los requisitos necesarios, deberá seleccionar en el sistema la opción *solicitud aprobada*.



### Tarea: Solicitar pago de tasa

- Tipo: Usuario - MAE
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: El responsable de la oficina técnica luego de revisar la solicitud de permiso de exportación, verifica que la información ingresada esté correcta, dará clic en aprobado y el sistema enviará una notificación de pago de tasa a SENAE para que este a su vez envíe la notificación al solicitante.



### Tarea: Recibir notificación de pago

- Tipo: Usuario - Senae
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Asunto: Solicitud de pago de tasa
- Para: SENAE
- Mensaje: Se solicita realizar el pago de tasa, el valor de pago es de 30 dólares el mismo que debe ser depositado en el banco Ban Ecuador en la cuenta número 10000777 y sub línea 190499 asignados para el Ministerio del Ambiente.
- Descripción de la tarea: SENAE recibe notificación de pago de tasa mediante el sistema y este a su vez deberá notificar al solicitante.



#### Tarea: Ingresar comprobante de pago y valor

- Tipo: Usuario externo
- Tiempo estimado: 2 horas
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: El solicitante una vez recibida la notificación realiza el pago manualmente y a continuación debe ingresar en el sistema el número de comprobante de pago, valor y la fecha.



#### Tarea: Validar comprobante de pago, valor y la fecha

- Tipo: Sistema - Senae
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: El sistema validará el comprobante de pago, valor y la fecha ingresada por el solicitante.



#### Tarea: Notificar pago realizado

- Tipo: Sistema – Senae
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: Una vez que se confirme el pago realizado por solicitante SENA E debe confirmar al Ministerio del Ambiente que el pago se encuentra realizado.



#### Tarea: Recibir confirmación de pago realizado

- Tipo: Sistema - MAE
  - Tiempo estimado: 5 min
  - Notificaciones:
  - Asunto: Solicitud de revisión y firma del permiso de exportación.
  - Para: Director Provincial
- Mensaje: Se confirma el pago realizado a la solicitud "número de solicitud" por concepto de pago de tasa; se solicita realizar la firma del permiso de exportación en un tiempo no mayor a dos días.
- Descripción de la tarea: El director provincial recibe confirmación de pago realizado y el permiso generado mediante el sistema, se activará la opción de firma electrónica del documento.



#### Tarea: Firmar electrónicamente

- Tipo: Usuario - MAE
  - Tiempo estimado: 2 min
  - Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: El director provincial firma electrónicamente el permiso de exportación y pondrá aceptar.



Tarea: Enviar permiso al solicitante

- Tipo: Sistema MAE
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: Mediante el sistema se envía el permiso de exportación firmado a SENA E y este a su vez entregará al solicitante.

## PRONUNCIAMIENTO DE NEGACIÓN



Tarea: Ingresar observaciones de negación

- Tipo: Usuario - MAE
- Tiempo estimado: 1 día
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: Luego de la revisión de la documentación por parte del responsable de la oficina técnica encuentra que no está acorde a los reglamentos internos de esta cartera de estado ingresa las observaciones de negación, para el ingreso de las observaciones se considera un tex box de 5000 caracteres y finalmente pondrá aceptar, con estas observaciones ingresadas el sistema generará un documento de pronunciamiento de negación según ANEXO 3- PRONUNCIAMIENTO DE NEGACIÓN - FORESTAL, que será enviado mediante el sistema al director provincial correspondiente para la revisión y firma.



Tarea: Recibir documento de negación

- Tipo: Sistema - MAE
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Asunto: Solicitud de la firma del pronunciamiento de negación del permiso de exportación.
- Para: Director Provincial
- Mensaje: Se solicita la revisión y la firma del pronunciamiento de negación a la solicitud de exportación "número de solicitud, autollenado por el sistema" a nombre de "nombre del solicitante, autollenado por el sistema"
- Descripción de la tarea: El director provincial correspondiente recibe el pronunciamiento de negación.



Tarea: Revisar documento de negación

- Tipo: Usuario - MAE
- Tiempo estimado: 1 día
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: El director provincial correspondiente revisa el documento de negación.



Tarea: Firmar documento electrónicamente

- Tipo: Usuario - MAE
- Tiempo estimado: 2 min
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: El director provincial firma el documento de negación electrónicamente y pondrá aceptar, e inmediatamente el sistema enviará a SENA E.



Tarea: Recibir memorando de negación

- Tipo: Usuario - SENA
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones: N/A
- Asunto: Emisión del memorando de negación
- Para: SENA
- Mensaje: El Ministerio del Ambiente le informa que su solicitud con número "numero de solicitud, autollenado por el sistema" ha sido negada
- Descripción de la tarea: SENA recibe el memorando de negación mediante el sistema y este a su vez entregará al olicitante.

## PRONUNCIAMIENTO OBSERVADO



Tarea: Ingresar observaciones

- Tipo: Usuario - MAE
- Tiempo estimado: 1 día
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: El responsable de la oficina técnica una vez revisada la documentación encuentra que la información ingresa no es correcta y que las mismas pueden ser subsanadas deberá dar clic en observado, y el sistema le debe dejar ingresar las observaciones a la solicitud y pondrá aceptar, para el ingreso de las observaciones se debe considerar un text box de 5000 caracteres.



Tarea: Recibir observaciones

- Tipo: Sistema - SENA
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Asunto: Solicitud de subsanación de observaciones
- Para: SENA
- Mensaje: La solicitud número "número de solicitud, autollenado por el sistema" tiene observaciones.
- Descripción de la tarea: SENA recibe observaciones mediante el sistema y este a su vez canalizará al solicitante.



Tarea: Actualizar formularios

- Tipo: Usuario - Externo
- Tiempo estimado: 5 min
- Notificaciones:
- Descripción de la tarea: El solicitante actualiza los formularios en el sistema y una vez que da aceptar, serán canalizados al responsable de la oficina técnica que emitió las observaciones.



Tarea: Recibir confirmación de observaciones subsanadas

- Tipo: Usuario - MAE
- Tiempo estimado: 5 días
- Notificaciones: N/A
- Descripción de la tarea: Mediante el sistema el responsable de la oficina técnica que emitió las observaciones recibirá los formularios actualizados y debe continuar con la actividad analizar solicitud. El sistema debe dar una alerta de aviso cuando se trata de una tercera observación, de ser el caso el técnico responsable de la oficina técnica deberá elaborar un pronunciamiento de negación, y posteriormente se debe seguir con las tareas asignadas cuando se trata de un pronunciamiento de negación.

#### 1.4.4. Licencias de Aprovechamiento Forestal

La Licencia de Aprovechamiento Forestal es la autorización que permite el aprovechamiento de plantaciones forestales comerciales, en base a un programa de corta aprobado.<sup>3</sup>

#### 1.4.5. Guías de Circulación

Las Guías de Circulación serán suscritas por el profesional forestal autorizado y registrado por el Ministerio del Ambiente para el efecto, o por la autoridad forestal de la jurisdicción respectiva, una vez emitida la Licencia de Aprovechamiento correspondiente. (Ver Anexos)

### 1.5. De Agrocalidad

#### 1.5.1. Proceso de exportación de madera en bruto

- Verificar requisitos fitosanitarios de países de destino en sistema de datos de consulta
- Inscripción en sistema GUÍA
- El exportador debe solicitar 48 horas antes la inspección vía correo electrónico a la Dirección Distrital respectiva (Ver Solicitud de Inspección Fitosanitaria)

#### 1.5.2. Procedimiento de Certificado Fitosanitario de Exportación – CFE

Los certificados fitosanitarios para productos de exportación que otorgue AGROCALIDAD se ceñirán al formato aprobado por la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), suscrita en Roma en 1951.

AGROCALIDAD otorgará el certificado fitosanitario previa inspección del producto a exportar y luego de verificar que la mercadería se encuentra libre de plagas, con expresa mención de aquellas que requiera y especifique la autoridad fitosanitaria del país importador. Los certificados fitosanitarios serán expedidos únicamente por funcionarios de AGROCALIDAD, autorizados para el efecto.

De acuerdo a lo indicado en la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) N° 32, Será objeto de inspección y certificación fitosanitaria toda planta, producto vegetal o artículo reglamentado, que no haya sufrido ningún tipo de procesamiento que permita eliminar su capacidad de transmitir plagas y que, sean considerados como productos con grado de procesamiento 2, 3 y 4 que al momento de la inspección, se encuentre listo para ser exportado.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo anterior, los funcionarios autorizados por AGROCALIDAD, podrán otorgar certificados fitosanitarios para amparar productos vegetales con cualquier grado de

<sup>3</sup> INSTRUCTIVO REGULA PROGRAMA CORTA LICENCIAS APROVECHAMIENTO FORESTAL, Acuerdo Ministerial 327, Registro Oficial 327 de 05-sep.-2014

procesamiento o industrialización, cuando así lo requiera oficialmente la autoridad competente del país importador y de acuerdo con las instrucciones y autorización impartida por la Dirección de Certificación Fitosanitaria de la Coordinación General de Sanidad Vegetal. Los Certificados Fitosanitarios de Exportación emitidos para amparar envíos de productos con grado de procesamiento 1, no tendrán ninguna Declaración Adicional ni Tratamiento de Desinfestación y/o Desinfección en las secciones 2 y 3 del formulario respectivamente.<sup>4</sup>

La obtención de un Certificado Fitosanitario, tiene los siguientes pasos:

**a) Solicitud de Inspección.-**

El exportador deberá presentar la solicitud 48 horas previas a la exportación del producto en el formato del Anexo V de la resolución 175, con la información completa del exportador y de los sitios de procesamiento, La solicitud de inspección deberá ser enviada vía correo electrónico a la Dirección Distrital de la provincia en donde se acopia y empaca el producto.

**b) Inspección.-**

Con la información de la solicitud, AGROCALIDAD programará las inspecciones según las fechas señaladas. La inspección se efectuará en centro de acopio y en casos excepcionales en agencia de carga o puerto. En caso de detectar que el producto de exportación está contaminado con plagas, el cargamento será rechazado y se negará su exportación; el documento de respaldo de la inspección aprobada será adjuntado en la solicitud del Certificado de Exportación, proceso que se realiza a través del portal de VUE.

**c) Solicitud del CEF**

El usuario ingresa al sistema del ECUAPASS, genera la solicitud 101-131-REQ correspondiente al Certificado Fitosanitario de Exportación. El usuario debe ingresar la información referente al producto de exportación, datos del importador y del país de destino, como carácter obligatorio deberá anexar en formato PDF el reporte de inspección.

El técnico de AGROCALIDAD realizará la revisión documental de la solicitud, de ser el caso la aprobará, el técnico financiero asignará el valor de la tasa y se generará la orden de pago; si la solicitud tiene alguna inconsistencia se generará una subsanación, misma que será informada mediante el sistema. El usuario deberá subsanar la misma para continuar con su proceso.

En el caso de haber dudas respecto al llenado de la información, el usuario puede acceder al siguiente enlace:

[https://guia.AGROCALIDAD.gob.ec/tutoriales/pdf/Exportacion\\_Fitosanitaria.pdf](https://guia.AGROCALIDAD.gob.ec/tutoriales/pdf/Exportacion_Fitosanitaria.pdf)

O puede comunicarse a la mesa de servicios: soporte.vue@AGROCALIDAD.gob.ec

**Nota: Para las exportaciones de teca a la India, Agrocalidad elaboró el Protocolo de Fumigación, el mismo que deberá someterse las empresas exportadoras. Revisar Anexo 3.5.**

---

<sup>4</sup> Manual de Certificación Fitosanitaria para Exportación, Resolución 0175-2015

## **1.6. Del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador - SENA E**

### **1.6.1. Perfilamiento de Riesgos**

El SENA E establecerá los niveles de control de todas las declaraciones aduaneras y documentos de transporte en base a criterios de selectividad o indicadores de riesgo a través de una herramienta informática. Los criterios de selectividad se sustentarán en indicadores de percepción de riesgo que tenga la administración aduanera, con base en la información que esta posea sobre los operadores de comercio exterior. La funcionalidad y administración de la herramienta informática será regulada por la Dirección General de esta entidad.

Se entenderá por indicadores de riesgo al conjunto de medidas cuantitativas formadas por variables que recogen la información de la base de datos del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. Los criterios de jerarquización de la información del sistema de gestión de riesgo tendrá el carácter de reservada.

### **1.6.2. Canales de Aforo**

Si como producto del perfilamiento de riesgos se determina que una carga de exportación será sometida a un aforo físico, se procederá a modificar el estado de la DAE a "Proceso de Aforo" en el sistema informático ECUAPASS, el resultado del perfilamiento será informado electrónicamente al exportador de las mercancías, a través de notificaciones generadas en el sistema informático ECUAPASS y mediante correo electrónico automático a todas las direcciones que el exportador tenga registradas.

### **1.6.3. Proceso de Aforo**

#### **1.6.3.1. Aforo Automático**

Recibida la DAE de parte del exportador, el sistema ECUAPASS valida su contenido. La terminal portuaria deberá hacer el ingreso de la mercancía conforme lo dicta el procedimiento SENA E-GOE-2-3-001<sup>5</sup>, y de no existir errores en la información validada, el ECUAPASS le asigna la modalidad de despacho aforo automático; el estado de dicho documento electrónico cambia a "Salida Autorizada" y se genera la "Notificación de Salida Autorizada".

Nota: Es responsabilidad del exportador consultar las notificaciones generadas por el ECUAPASS en relación al estado del trámite de exportación.

#### **1.6.3.2. Aforo Documental**

El sistema ECUAPASS asigna el canal de aforo documental de la DAE de acuerdo a los perfiles de riesgo, se realiza el proceso de verificación documental, para tal evento el exportador es notificado de este particular por vía electrónica, donde se deberá verificar la existencia de documentos de control previo, si procede.

El documento tiene el estado de "Receptada" y cambia a "Proceso de Aforo" cuando el aforador inicia en el ECUAPASS el aforo documental correspondiente.

NOTA: Por razones específicas de duda, el SENA E puede en cualquier momento antes de la salida del depósito temporal de las mercancías sobre las cuales se presume una irregularidad, cambiar el canal de aforo a aforo físico, ejerciendo la potestad aduanera. En ningún caso podrá el aforador cambiar la modalidad a aforo automático.

---

<sup>5</sup> Manual Específico para la Gestión del Ingreso y Salida de Mercancías de Exportación vía Aérea, Marítima y Terrestre

### **1.6.3.3. Aforo Físico**

Una vez que se ha realizado el ingreso físico de la mercancía a Zona Primaria, el sistema ECUAPASS asigna el canal de aforo físico intrusivo en la DAE, cambiando su estado a Proceso de Aforo de acuerdo a los perfiles de riesgo. El exportador es notificado de este particular por vía electrónica, de acuerdo al procedimiento establecido.

De manera automática el sistema ECUAPASS genera la notificación al departamento de operaciones de la terminal portuaria para que disponga el posicionamiento de la carga en el sitio designado para el efecto.

En igual forma se deberá notificar a la Policía Nacional Antinarcoóticos (PNA) y Agrocalidad, en caso que ellos requieran revisar la carga, de acuerdo a sus perfiles de riesgo. El técnico operador deberá coordinar con la PNA para la realización de una inspección simultánea para evitar una duplicidad de procesos de posicionamiento, apertura y descarga, con daños a la mercancía a exportarse. De igual manera debe estar presente un representante del Depósito Temporal donde se realice el aforo.

El técnico operador del SENA que tenga asignada una DAE con canal de aforo físico intrusivo, deberá revisar la documentación electrónica y/o regulaciones en la misma manera que si fuera un aforo documental.

## **1.7. Del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca**

### **1.7.1. Declaración Jurada de Origen – DJO**

Es el documento en el cual el productor, exportador o apoderado especificó que la mercancía a exportarse cumple con la normativa de origen establecida en los Acuerdos Comerciales suscritos y esquemas que unilateralmente conceden preferencias arancelarias al Ecuador.

La Declaración Juramentada de Origen (DJO) deberá estar registrada, vigente y tendrá que llenarse en el formato que consta en el Sistema Informático de la VUE de conformidad con lo establecido en el Acuerdo Ministerial Nro. 008 suscrito el 3 de marzo de 2016 por el Ministerio de Comercio Exterior. Los datos consignados en la DJO e ingresados en la VUE deberán llenarse conforme la normativa del acuerdo o esquema vigente y deberán formalizarse con la firma electrónica del exportador o apoderado responsable.

La DJO será requisito previo para la emisión de los Certificados de Origen preferenciales y deberá llenarse y registrarse por cada sub-partida arancelaria y producto. Tendrá una validez de dos años, salvo que antes de este plazo se modifiquen las condiciones de producción o la información señaladas en la declaración.

En caso de variación de los datos proporcionados por el productor, en cuanto a precios de insumos, materias primas, o precios FOB de la mercancía o producto final de exportación, la DJO podrá tener una tolerancia de hasta un máximo de 10 % (diez por ciento). Si los insumos, proveedores o procesos productivos cambian se podrá actualizar trimestralmente la declaración juramentada de origen – DJO, por requerimiento del sistema aduanero ECUAPASS.

## 1.7.2. Certificado de Origen – CO

Es el documento que certifica el país de origen de la mercancía que se está exportando y que accederá con preferencias arancelarias al país de destino según los acuerdos comerciales suscritos o en su defecto sólo servirá para validar el origen del producto. Se utiliza sólo para exportaciones e importaciones con países extracomunitarios, de tal forma que los productos puedan acogerse a los regímenes preferenciales y a la aplicación de los aranceles que les corresponden.

Es importante acotar que otro tipo de certificado de origen es el No Preferencial o para Terceros Países, donde la principal característica es que solo se limita para certificar el origen del producto mas no tiene acceso preferencial.

El Ministerio de Comercio Exterior – MCE es el ente rector que norma el proceso de verificación y certificación de origen en Ecuador y a través de la Dirección de Origen de la Subsecretaría de Servicios al Comercio Exterior ha habilitado a entidades públicas y privadas para que procedan a realizar la verificación y certificación de mercancía ecuatoriana de exportación.

La intervención del MCE está avalada por el Acuerdo Ministerial No. 8 y la Resolución Nro. MCE-SSCE-DO-024-2016 que reglamenta el proceso de verificación y certificación de origen en el Ecuador.

Para poder acceder a la VUE y generar un Certificado de Origen (CO), deberá estar registrado en el ECUAPASS y disponer del token o certificado electrónico de firma digital. El primer paso es el ingreso al Sistema Informático de Comercio Exterior - ECUAPASS mediante un usuario y contraseña. También puede hacerlo directamente con el dispositivo electrónico (token).

## 1.8. Del Exportador

El proceso de exportación para productos maderables e industrializados se desarrolla de forma transversal con los distintos actores de la cadena logística, entre los que ya hemos mencionado: Ministerio del Ambiente, Agrocalidad – MAG, el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador – SENA, Terminales Portuarias, Navieras y compañías de transporte terrestre. El exportador interactúa con estos actores en tres etapas: PRE-EMBARQUE, EMBARQUE y POST EMBARQUE.



Fuente: ASOTEP

### 1.8.1. Proceso pre-embarque de los contenedores

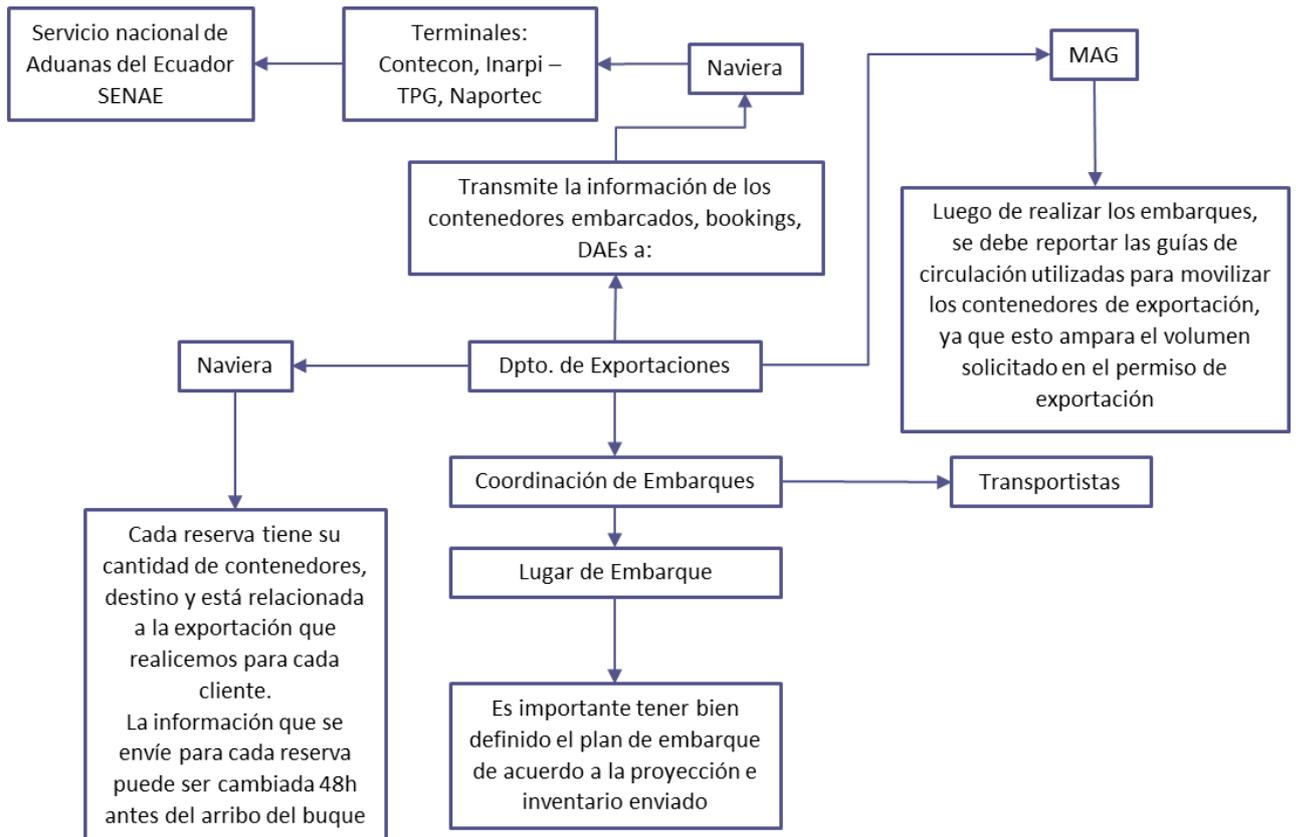
Entre los procesos que debemos agilizar previos a la exportación, son los siguientes:

- Obtención de licencia forestal, obtener el certificado del registro de la propiedad actualizado (Revisar el literal 1.4. ibidem)
- Solicitud de permiso de exportación al MAG (Revisar el literal 1.5. ibidem)
- Solicitud de inspección (agrocalidad)
- Solicitar o confirmar booking y órdenes de retiro del contenedor (navieras)
- Realizar la declaración aduanera de exportación (senae)

### 1.8.2. Post-embarque para productos maderables

- Elaboración de packing list
- Revisión de reporte de pesos
- Revisión de ingresos de contenedores y documentación anexa en ecuapass
- Envío de proformas a la naviera para elaboración de B/L.

### 1.8.3. Resumen del proceso de exportación de madera en bruto (teca)



Fuente: Asotep

## 2. Sección II. Fichas por productos

### 2.2. BALSA

La balsa es una especie endémica de Ecuador, sin embargo, actualmente la madera proviene en su mayoría de plantaciones y no del bosque nativo.

- 🌳 Características: El crecimiento de este árbol toma normalmente entre 4 y 6 años, es uno de los más rápidos del mundo en crecer, lo cual facilita su cultivo. Esta especie es utilizada en la construcción de molinos de viento, yates, tablas de surf, etc; ya que es un producto especialmente ligero y fuerte; su costo es relativamente bajo comparado con otros materiales para núcleo que son menos respetuosos con el medio ambiente. La forma, suavidad y color también son características privilegiadas cuando se habla de balsa ecuatoriana. La madera de balsa se caracteriza por ser: Liviana, resistente, aislante (térmico y acústico), de rápido crecimiento.
- 🌳 Partida Arancelaria: 440722
- 🌳 Estacionalidad: 7 meses de producción (de mayo a noviembre)
- 🌳 Certificación sugerida: Forest Stewardship Council® (FSC® ) Certification
- 🌳 Variedades: Bloques encolados, paneles rígidos, paneles flexibles, láminas, palitos, aerodelismo, tableros contrachapados de balsa
- 🌳 Principales destinos de exportación: China, Estados Unidos, Brasil, India, Dinamarca
- 🌳 Medio de transporte y equipo: Marítimo, contenerizada
- 🌳 Tipo de Carga y Equipo: Carga seca
- 🌳 Uso en la industria: Energía eólica 60% (aspas); yates y embarcaciones; aerodelismo; maquetería; pesca (anzuelos); aislantes acústicos; deportes marinos.

### 2.3. TABLEROS MDF

Son tableros fabricados con fibras de madera, estas fibras son obtenidas de troncos de pino. Se utilizan especialmente para muebles con calados especiales y estructuras.

- 🌳 Características: Estructura homogénea con bajo nivel de impurezas, óptimo aprovechamiento, fácil de trabajar, menor desgaste de herramientas.
- 🌳 Partida Arancelaria: 441112, 441113, 441114
- 🌳 Estacionalidad: La producción es todo el año
- 🌳 Certificaciones: Las empresas cuentan con certificaciones ISO 140016, HACCP, BASC, FSC
- 🌳 Principales destinos de exportación: Colombia, Perú, Panamá, Bolivia, Chile
- 🌳 Tipo de Carga: Paletizado, film stretch, cartón
- 🌳 Uso en la industria: Industria de construcción, mobiliario

### 2.4. TABLEROS AGLOMERADOS

Los tableros aglomerados son fabricados con partículas de madera y adhesivos apropiados. Las partículas más gruesas suelen estar en el centro y las más finas en las caras.

- 🌳 Características: La superficie está lista para ser pintada y/o lacada. Tablero libre de impurezas. Homogeneidad de las partículas (tanto las centrales como las de las caras externas).
- 🌳 Partida Arancelaria: 441019, 441011, 441090
- 🌳 Estacionalidad: La producción es todo el año
- 🌳 Certificaciones: FSC, ISO14001, HACCP
- 🌳 Variedades: Sin recubrimiento (crudo), enchapado, melamínico

---

<sup>6</sup> La Norma ISO 14001, es un estándar internacional de gestión ambiental.

- 🌳 Principales destinos de exportación: Colombia, Perú, Panamá, Bolivia, India
- 🌳 Tipo de Carga: Paletizado, film stretch, cartón
- 🌳 Uso en la industria: Construcción y mobiliario.

## 2.5. TECA

Es una madera reconocida en el mundo por su nobleza. Su utilización se da especialmente para elaborar mobiliario para exteriores por su capacidad de resistir a los cambios de clima. También se utiliza para recubrimiento de paredes, pisos de yates de alta gama, entre otros. A continuación detallamos algunos datos técnicos:

- 🌳 Características: La teca se caracteriza por su resistencia a las termitas, los hongos, el medio ambiente, a la humedad y a los insectos. Contiene aceites que la hacen muy resistente y la protege del ataque de diferentes plagas.
- 🌳 Partida Arancelaria: 440349
- 🌳 Estacionalidad: 8 meses de producción (de mayo a noviembre)
- 🌳 Certificaciones: Las empresas de TECA cuentan con certificaciones FSC (Consejo de Administración Forestal)<sup>7</sup>
- 🌳 Variedades: Madera semicareada, madera escuadrada, pisos, deck
- 🌳 Principales destinos de exportación: India, Vietnam, China, Bangladesh, Países bajos
- 🌳 Tipo de Carga: Carga seca, madera Semicareada directamente en contenedores. Los productos con valor agregado se paletizan y se les cubre con cartón y stretch.
- 🌳 Uso: Área de construcción y mobiliario.

## 2.6. ELABORADOS DE MADERA

Dentro del rubro Elaborados de Madera el producto principal son los palitos de helado, elaborados con alta precisión y con todas las normas solicitadas por la FDA para poder estar en contacto con el alimento. La materia prima proviene de plantaciones con vocación forestal, siendo Pichincha la de mayor producción de elaborados de madera. A continuación, detallamos algunos datos técnicos:

- 🌳 Características: Para la producción de estos productos se emplea la madera proveniente de plantaciones forestales y una de las más avanzadas tecnologías en Latinoamérica. Los elaborados de madera también incluyen los marcos de madera de cualquier forma y de cualquier dimensión, que se obtienen con listones o molduras ensambladas, o bien de una sola pieza a partir de madera tallada en la masa.
- 🌳 Partida Arancelaria: 4414, 4415, 4416, 4417, 4419, 4421
- 🌳 Estacionalidad: 12 meses de producción (de enero a diciembre)
- 🌳 Certificaciones: Las empresas madereras ecuatorianas cuentan con el respaldo de las principales certificaciones, como Forest Stewardship Council (FSC) y las normas ISO, entre ellas la ISO 9001.
- 🌳 Variedades: Cajones, cajas, jaulas, tambores y envases similares, de madera; carretes para cables, de madera; paletas, paletas caja y demás plataformas para carga, de madera; collarines para paletas, de madera.
- 🌳 Principales destinos de exportación: China, Estados Unidos, Alemania, España, Polonia
- 🌳 Tipo de Carga: Carga seca
- 🌳 Uso: Palitos de helado, Bajalenguas, Cucharitas

## 2.7. PAPEL Y CARTÓN

<sup>7</sup> La certificación FSC ayuda a que los bosques sigan siendo entornos prósperos para las generaciones venideras, ayudándote a hacer elecciones éticas y responsables en el supermercado local, en la librería, la tienda de muebles, etc.

Ecuador produce papel kraft, sacos de papel multipliego, cartones y cuadernos, entre otros. La Industria tiene la flexibilidad de personalizar de acuerdo a la necesidad y gusto del cliente.

- 🌿 Partida Arancelaria: 47, 48
- 🌿 Estacionalidad: 12 meses de producción
- 🌿 Certificaciones: HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control)
- 🌿 Variedades: Testliner, papel Kraft, sacos de papel, cuadernos (gama alta, media y económica)
- 🌿 Principales destinos de Exportación: Colombia, Perú, Venezuela, Chile, México
- 🌿 Tipo de carga: Cartones, paletizado
- 🌿 Uso: Suministros escolares y de oficina

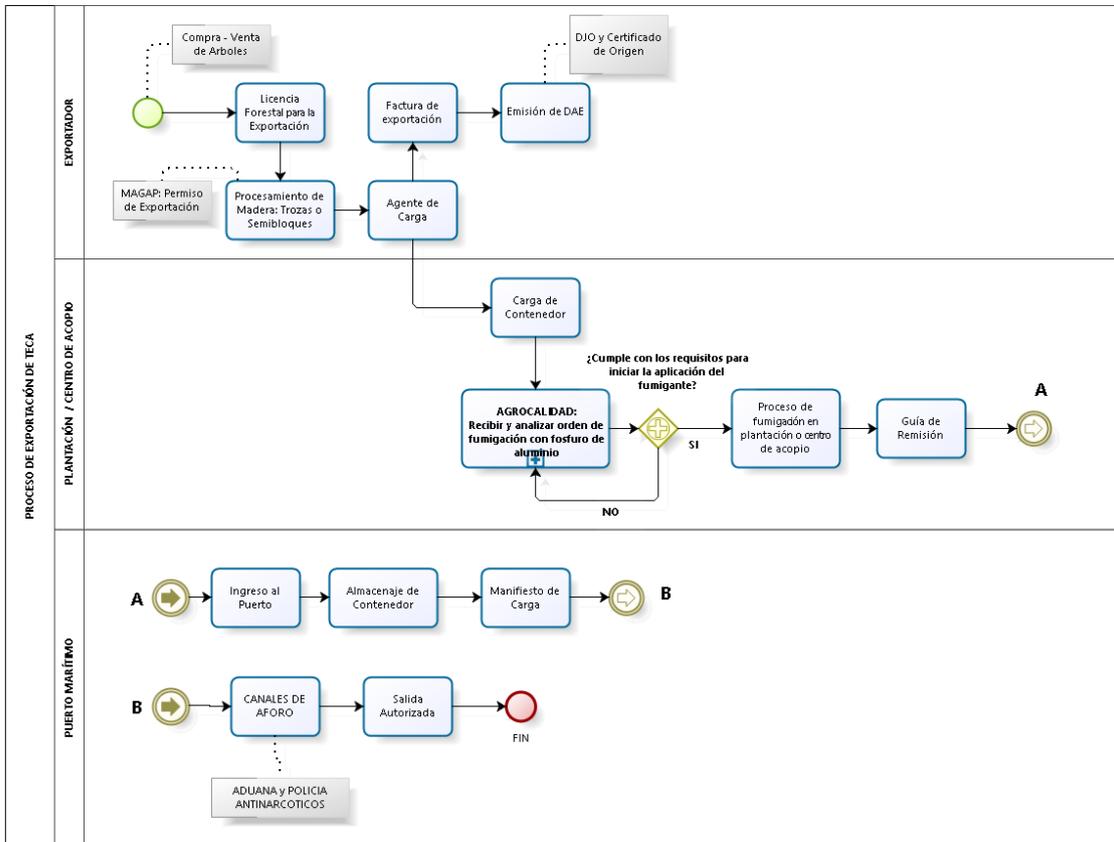
## **2.8. ACABADOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

El sector de los acabados de la construcción en el Ecuador presenta una función de demanda creciente, capaz de cumplir con todos los requerimientos de los consumidores.

- 🌿 Características: En el país las maderas tropicales y el bambú son utilizadas como materia bruta, ya que permiten acabados de alta calidad, durabilidad y son visualmente atractivos. Los acabados de la construcción son utilizados para dar mayor brillo e identidad a las edificaciones, proyectos habitacionales, hoteles, etc.
- 🌿 Partida Arancelaria: 4409, 4418
- 🌿 Estacionalidad: Su producción es todo el año
- 🌿 Certificaciones: Las empresas cuentan con certificaciones como el ISO 9001:2018
- 🌿 Variedades: En Ecuador los acabados de la construcción abarcan una amplia gama de productos entre los que destacan revestimientos en bambú, pisos de ingeniería en madera tropical y de bambú, marcos de ventanas, puertas de diferentes tipos, molduras.
- 🌿 Principales destinos de exportación: Estados Unidos, Puerto Rico, Panamá, República Dominicana, Antillas Holandesas
- 🌿 Tipo de Carga: Paletizado, film stretch.
- 🌿 Uso en la industria: Pisos, puertas y ventanas

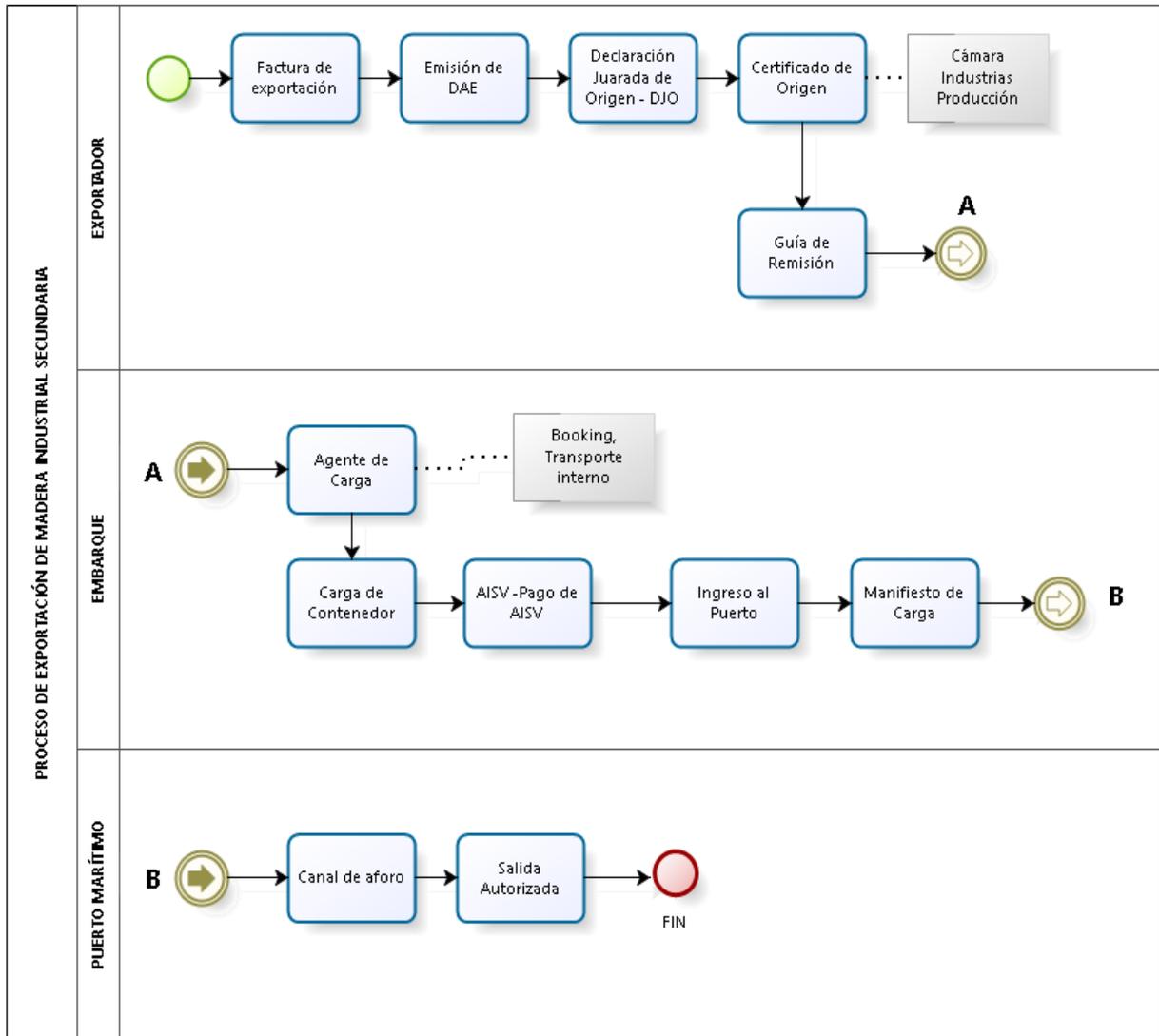
### 3. Anexos

#### 3.1. Flujo del proceso de exportación de teca a la India



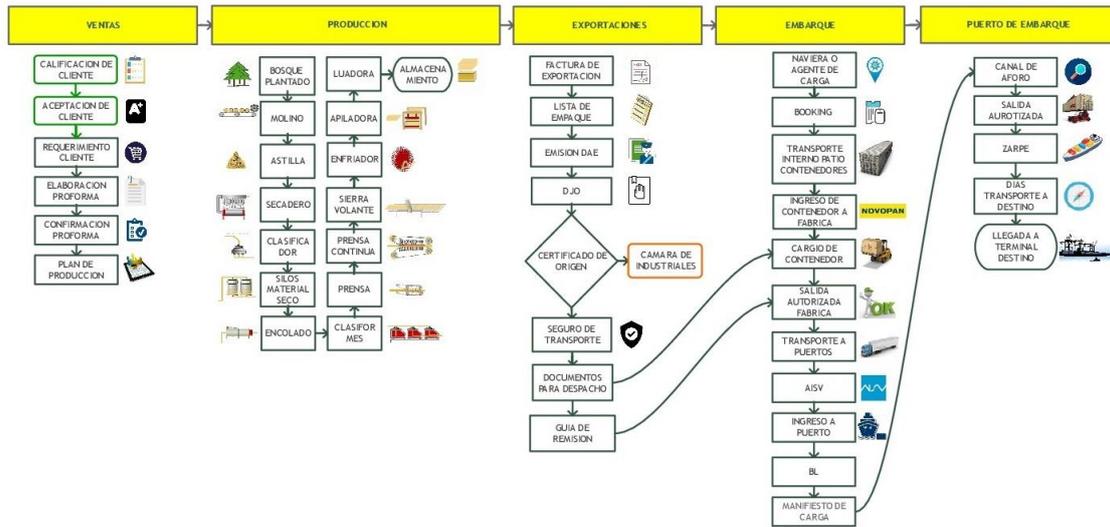
Elaborado por: CLIPCE

### 3.2. Flujo del proceso de exportación de madera industrial secundaria.



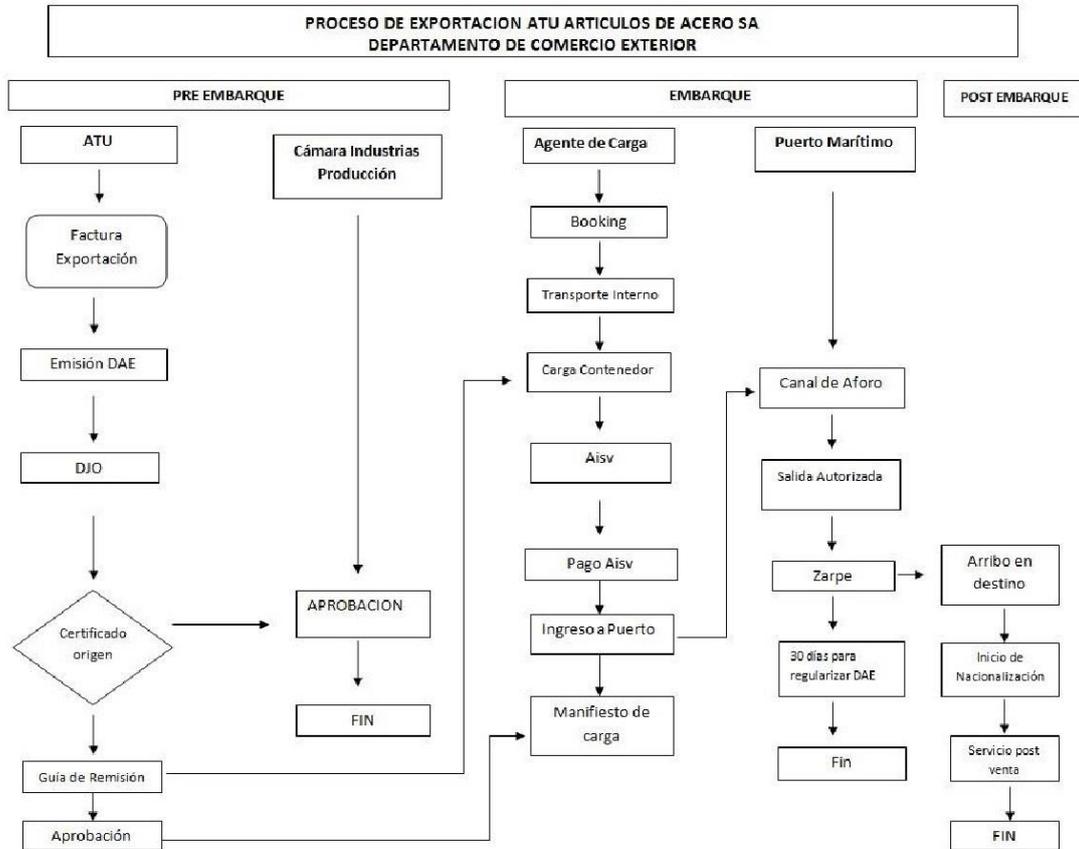
Elaborado por: CLIPCE

### 3.3. Flujoograma de Procesos Logísticos – Industriales primario



Fuente: Empresa NOVOPAN

### 3.4. Flujoograma de Procesos Logísticos – Industriales secundarios



Fuente: Empresa ATU

### 3.5. Protocolo de Fumigación para la exportación de teca a la India

REPÚBLICA DEL ECUADOR

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA,  
ACUACULTURA Y PESCA

AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO  
DE LA CALIDAD DEL AGRO

**AGROCALIDAD**



**AGROCALIDAD**

AGENCIA ECUATORIANA  
DE ASEGURAMIENTO  
DE LA CALIDAD DEL AGRO

PROTOCOLO PARA LA FUMIGACIÓN DE MADERA DE  
TECA DE EXPORTACIÓN CON FOSFURO DE ALUMINIO

## PROCEDIMIENTO PARA FUMIGACIÓN CON FOSFURO DE ALUMINIO EN MADERA DE TECA PARA LA INDIA

Los interesados en exportar madera de teca con destino a la India, deberán fumigar el producto con fosfuro de aluminio, para lo cual deberán contratar los servicios de empresas autorizadas por AGROCALIDAD.

### a) **Registro y control de empresas de aplicación terrestre de plaguicidas y productos afines de uso agrícola**

Las personas naturales o jurídicas que brinden los servicios de aplicación de fosfuro de aluminio como tratamiento cuarentenario, deberán estar registrados como aplicadores terrestres de plaguicidas y productos afines de uso agrícola, según lo establecido en la Resolución 048, del 30 de marzo de 2016.

### b) **Consideraciones para fumigar carga en contenedores**

- Ejecute un proceso de termonebulización para comprobar la hermeticidad del o los contenedores previo al llenado de los mismos.
- Selle todas las aberturas y uniones, en caso de existir fugas.
- Cierre y asegure una de las puertas.
- Si es posible, selle todas las ranuras y marco de la puerta entera con una lámina de polietileno, asegurando los bordes de las paredes interiores, piso y techo con cinta adhesiva.
- Inspeccione el techo, piso para grietas y hoyos.
- Selle todas las aberturas con cinta adhesiva o un compuesto sellador.
- Los contenedores requieren de una minuciosa inspección y una gran cantidad de sellador para prevenir el escape del fumigante, si es posible, cuelgue láminas de polietileno en la puerta antes de cerrarla.
- Asegure los ejes de la puerta y el piso.
- Cierre la puerta y asegure.
- Si la puerta está cubierta con polietileno, puede no ser necesario sellar la puerta por el lado de afuera.
- Si la puerta no está cubierta con polietileno, selle todas las grietas, aberturas, ranuras con cinta y un compuesto sellador por fuera.
- Ponga avisos en todas las puertas del contenedor con las advertencias antes que la fumigación se inicie.

### c) **Lista de materiales, insumos y equipos:**

- Fosfuro de aluminio.
- Termómetros para temperatura ambiente y pronóstico de la temperatura de las horas que la mercadería en el recinto permanecerá bajo fumigación.
- Caja de herramientas básicas (Llaves de todas las medidas, navaja, llave ajustable, destornilladores y tenaza).
- Equipos de plástico con depósitos múltiples para colocar tabletas de fosfuro de aluminio (Por ejemplo estructuras que tienen varios espacios en los cuales se pueden colocar las tabletas y en bolsas de tela para ingresarlo en el recinto de fumigación para posteriormente realizar un manejo más seguro de los residuos).
- Recipiente plástico para manejo de residuos.
- Paleta de plástico para movilizar mezcla al momento de desactivar residuos.

- Bolsas de polietileno.
- Detergente en polvo para desactivación de residuos.
- Linternas.
- Cinta adhesiva.
- Cinta amarilla con leyenda de precaución.
- Cinta métrica.
- Afiches con leyenda de peligro área de fumigación.
- Rótulos con leyenda de peligro área de fumigación con pedestal para aislar área de riesgo.
- Escalera.
- Vehículo automotor tipo pick acondicionado para transportar materiales de fumigación.
- Overol.
- Guantes de nitrilo.
- Mascara cara completa con filtros para fosforo de aluminio o equipo de respiración autónomo.
- Chalecos con cintas reflectoras.
- Calzado de trabajo con cubo de acero o plástico.
- Extintor

**d) *Seleccionar el sitio de fumigación y verificar las condiciones***

*Este debe reunir los siguientes requisitos:*

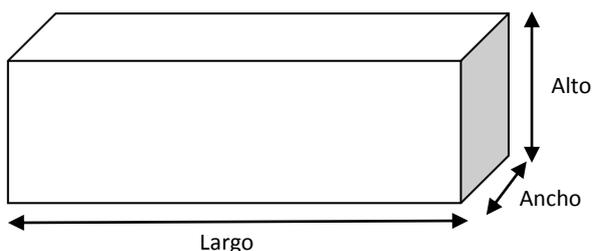
- *El contenedor deberá tener condiciones que permitan lograr la hermeticidad.*
- *Contar con fácil acceso a fuentes de agua y energía.*
- *Con espacio suficiente para delimitar el área de riesgo durante el procedimiento.*
- *Ofrecer condiciones para realizar una aireación segura.*
- *Verificar el acomodo de la carga para que permita la circulación del gas – esto involucra el ubicar materiales que permita levantar la carga 3cm por encima del nivel del piso para una buena circulación del aire y la respectiva ubicación de las pastillas.*
- *Constatar y documentar las condiciones de la mercadería*

**e) *Consulta de pronóstico de temperatura ambiente y toma de temperatura de la mercadería.***

En la estimación de la temperatura se debe consultar el pronóstico del tiempo de una fuente confiable para conocer la temperatura más baja durante las horas que el contenedor estará bajo el periodo de exposición del gas y constatar la temperatura de la mercadería, porque se debe tomar la más baja según el objetivo del tratamiento.

**f) *Calcular volumen del recinto***

Este cálculo se debe realizar tomando las medidas internas del contenedor, para obtener este valor se muestran las **figura 1**.



$$\text{Volumen} = (\text{Largo}) (\text{Ancho}) (\text{Alto})$$

**g) Definir dosis a aplicar.**

La tasa de dosificación de fosforo de aluminio se mide en gramos por m<sup>3</sup> y varía con el producto que se fumiga, temperatura del tratamiento y tipo de lugar. La dosis inicial de fumigante se determina por el volumen de espacio a ser fumigado y la dosis de fosfina necesaria para matar la plaga objetivo.

Para calcular el número de tabletas o pellets de fosforo de aluminio requeridas para una fumigación se considera:

- Tasa de dosificación = la tasa de dosificación del esquema de tratamientos (gramos)
- Volumen del recinto= largo x ancho x alto (m<sup>3</sup>)
- Gramos de fosfina liberado depende del producto

En Ecuador se encuentran registradas solo las siguientes formulaciones:

Producto	Tipo	Unidades y peso en gramos	Gramos de fosfina
Gastoxin	FA	1 tableta; 3.0	1.0
Gastoxin	FA	1 pellet; 0.6	0.2

FA: Fosforo de Aluminio

Para las exportaciones de madera de teca con destino a la India se recomienda lo siguiente:

Dosis (g i.a./ m <sup>3</sup> )	Tiempo de exposición Días (horas)*	Temperatura ambiente (°C)
10	7 (168)	10° o más

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero Chile.

**h) Delimitar área de riesgo y zona segura.**

Deberá establecerse un “área de riesgo” con un mínimo de 3 metros de espacio libre alrededor del lugar en donde se realizará la fumigación, si es en espacios abiertos o 6 metros como mínimo, libres dentro de un espacio cerrado, se debe colocar en el lugar rótulos de aviso y cinta de precaución.

El área deberá despejarse de toda persona que no esté usando equipo de protección personal. Debe establecerse también una zona segura, considerando la dirección del viento; ubicar el equipo de respuestas a emergencias como botiquín y los números de instituciones médicas.

**i) Revisión final antes de introducir el fumigante.**

En este paso se debe asegurar que todo el procedimiento previo a la introducción del fumigante se haya realizado adecuadamente, verificando lo siguiente:

- La dosis que será aplicada.
- Que el área de tratamiento está rotulada y es segura. (Sólo las personas que trabajan en la fumigación pueden estar en la zona).
- Potenciales fugas.
- Cantidad de fumigante disponible.
- Disponibilidad y estado del equipo de protección personal.

Atender medidas de seguridad en anexos 1 a 4.

**j) Aplicación del fumigante.**

Las tabletas deben colocarse en depósitos permeables (se sugiere emplear cubetas de huevos de 30 cavidades y luego ensacarlas) que permitan la fácil liberación del gas y que a la vez permitan retirar los residuos de manera segura, evitando el derrame de los mismos sobre la mercadería.

Para la fumigación de madera de teca con fosfina, es necesario que se respete la capacidad normal del contenedor (80%), para lograr una buena diseminación del fumigante (fosfina), por tanto es obligatorio que exista un espacio de 3 cm, entre el piso del contenedor y la madera, así como, en la mitad de la carga deberá colocarse un tubo de PVC con huecos que faciliten la colocación de pastillas de fosfuro y por ende su diseminación, de tal forma que el gas que se libere pueda circular en el interior del contenedor uniformemente.

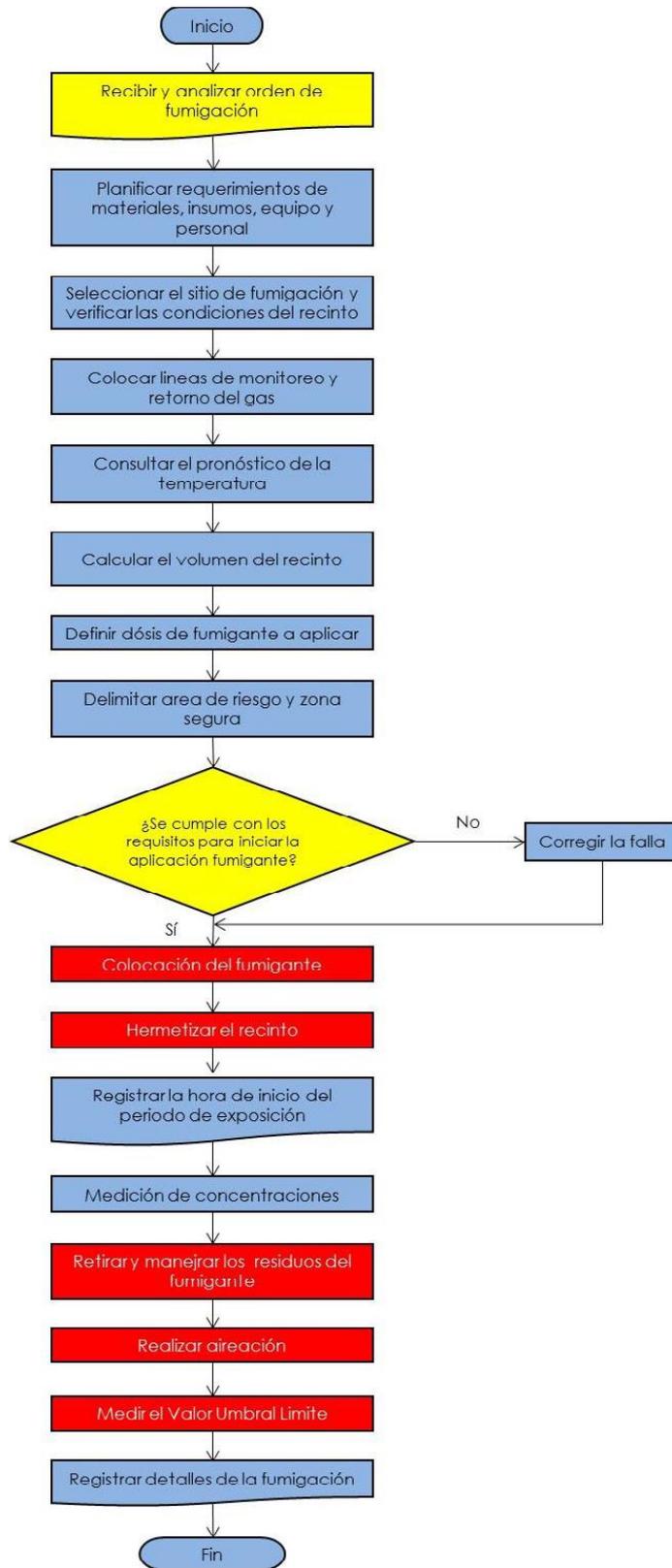
**k) *Registro de la hora de inicio del tiempo de exposición.***

El tiempo de inicio de exposición comienza cuando se termina de colocar todas las tabletas de fosfina, hay que tener en cuenta que las personas que estén manipulando la fosfina debe estar con todo el equipo de protección personal adecuado y en perfectas condiciones y se registra justo en el momento de cierre del contenedor, se debe tener en cuenta que el fosfuro de hidrógeno como ingrediente activo comienza a liberarse a las dos horas de haber sido aplicadas las tabletas de fosfina en el contenedor.

**l) *Registrar detalles en formularios***

Toda la información de la fumigación que se ha realizado, debe documentarse en un formulario que será archivado para el historial de la fumigación **(Anexo 5)**.

**Flujograma 1. Fumigación con fosforo de aluminio en contenedores**



### ***Anexo 1. Cuidados personales***

El equipo de protección personal (EPP) es fundamental en la protección, con este evitamos posibles efectos adversos que pudieran darse como consecuencia de accidentes de trabajo, sin embargo, para el correcto funcionamiento del mismo, el personal debe mantener, entre otras cosas, algunos aspectos de disciplina los cuales se enlistan a continuación:

1. El personal debe estar debidamente afeitado para que exista un buen ajuste de la máscara en el rostro.
2. El cabello del personal debe estar recortado para que exista un buen ajuste de los cinchos de la máscara.
3. Las uñas de las manos del personal deben estar recortadas para evitar la acumulación de producto o mezcla al momento de un derrame.
4. El personal que aplica y manipula los plaguicidas debe estar completamente sano, principalmente libre de enfermedades de tipo respiratorio.
5. El personal que manipula y aplica los plaguicidas no debe haber ingerido previamente al ingreso de sus funciones, bebidas alcohólicas ni estupefacientes.
6. El personal no debe ingerir alimentos ni fumar cuando esté realizando los tratamientos cuarentenarios.
7. El personal deberá descontaminarse cada vez que exista contacto con los productos o envases que contengan los plaguicidas y ducharse al finalizar la jornada de trabajo.
8. Al finalizar la jornada de trabajo, el uniforme (overol) utilizado en la aplicación de los tratamientos cuarentenarios deberá lavarse por separado.
9. La exposición a altas temperaturas también es un riesgo. Detenga su trabajo periódicamente, descanse bajo la sombra y tome suficiente agua para estar hidratado y evitar complicaciones por la exposición al calor.
10. En caso de contacto con sustancias corrosivas y/o irritantes con el cuerpo, lave el área afectada con agua en abundancia durante 15 a 20 minutos. Si el área afectada es grande, báñese debajo en la ducha y considere consultar al médico si fuera necesario.
11. Si el área afectada son los ojos, lave con agua en abundancia durante 15 minutos y después consulte al médico.
12. Por requisito y utilizando el equipo de protección personal se deberá conocer, por medio del detector de haluros y/o medidores de bajas concentraciones de los fumigantes, la presencia de estos, antes de entrar a una zona de riesgo.

### ***Anexo 2. Medidas de precaución***

1. Anotar en una lista y verificar el equipo que se utilizará en la realización de los tratamientos cuarentenarios con los plaguicidas de la orden de fumigación.

2. Verificar que la máscara y sus componentes estén en buenas condiciones.
  - Verificar que la máscara y sus componentes o accesorios estén en óptimas condiciones de uso.
  - Se debe limpiar la máscara y sus componentes al terminar la jornada.
  - Almacenar la máscara y los filtros en bolsas separadas.
  - Almacenar la máscara en un lugar seco y seguro (locker).
3. Verificar que los filtros estén en óptimas condiciones, se deben revisar los siguientes puntos.
  - Que los filtros sean los apropiados según el tipo de plaguicida en el tratamiento cuarentenario.
  - Verificar que estén en buen estado.
  - No deben estar golpeados ni mojados.
  - Verificar que están en buen estado en relación a su tiempo de uso.
  - El operador debe llevar un registro de la utilización de los filtros. Llevará una bitácora para el control de los minutos de uso de los mismos.
4. El operador debe ajustarse adecuadamente la máscara a su rostro.
  - Suelte por completo las bandas ajustables.
  - Ponga el arnés en la parte posterior de la cabeza y coloque la pieza facial sobre su cara.
  - Tire del extremo de las bandas para ajustarla.
  - Comience por la del cuello (parte inferior) y continúe en la cabeza (parte superior).
  - Cada vez que utiliza la máscara haga la prueba de presión positiva o/y negativa.
  - Realice prueba de presión positiva: tape los filtros y aspire aproximadamente durante 10 segundos, la máscara se pegara a su rostro.
  - Realice prueba de presión negativa: tape las salidas y expulse, la máscara se expandirá pero no debe salir el aire de esta.
5. Cuando se utilice máscara de media cara, el operador deberá cubrirse los ojos con mono gafas con su protección lateral y sujetador a la cabeza.
6. El operador deberá corroborar que los guantes a utilizar no estén rasgados o rotos.
7. Al colocarse los guantes deberán tener el cuidado que las mangas de su uniforme queden encima de los guantes.
8. Revisar que el overol no esté rasgado ni roto.
9. El operador deberá utilizar camisa de manga larga, hecho de material que permita menor generación de calor y menor transpiración, de preferencia, algodón.
10. Los zapatos utilizados deberán ser de seguridad con cubo de acero o plástico.
11. Cada empleado deberá tener un apartado personal para el almacenamiento de su equipo de protección.

### ***Anexo 3. Medidas de protección.***

#### 1. Protección respiratoria.

Para protegerse de los agentes externos que puedan penetrar por las vías respiratorias como polvos, gases, vapores, etc. Se debe utilizar según sea la situación:

- Máscara de media cara.
- Máscara de cara completa.

#### 2. Protección para los ojos.

Para protegerse de cualquier riesgo que pueda afectar los ojos, por consecuencia de salpicaduras de plaguicidas, manejo de residuos, polvo, etc. se pueden utilizar, según sea la situación de riesgo:

- Lentes o monogafas de seguridad
- Mascara cara completa

#### 3. Protección para los oídos.

Para protegerse de cualquier riesgo que pueda afectar el sentido del oído, por consecuencia de ruidos producidos en el área de trabajo se deben utilizar orejeras tipo audífono y adaptables al casco.

#### 4. Protección para las manos.

Para protegerse de cualquier riesgo que pueda afectar las manos, por consecuencia de manipulación de plaguicidas, contacto con superficies calientes, manejo de equipo, acomodo de mercadería, colocación de carpas, etc. Se debe utilizar según sea la situación:

- Guantes de tela
- Guantes de lona
- Guantes de nitrilo

#### 5. Protección para los pies.

Para protegerse de cualquier riesgo que pueda afectar los pies por consecuencia de impactos o golpes, se debe utilizar zapato de seguridad que tenga cubo de acero o plástico.

#### 6. Protección para la cabeza.

Para protegerse de cualquier riesgo que pueda afectar la cabeza por consecuencia de impactos o golpes, se debe utilizar casco de seguridad.

#### 7. Protección corporal.

Para protegerse de cualquier riesgo que pueda afectar al cuerpo completo de posibles salpicaduras, derrames u otros, se debe utilizar overol, debidamente colocado al cuerpo completo con sus mangas largas en buen estado.

### ***Anexo 4. Reglas básicas que permiten trabajar con seguridad.***

Cada empleado es responsable de su salud y seguridad, así como las del grupo de trabajo. Se debe trabajar de forma segura siguiendo los procedimientos que a continuación se detallan:

1. Obedezca todas las normas de Seguridad. No se arriesgue, si no sabe, pregunte.
2. Corrija o avise enseguida si comprueba que existen condiciones inseguras de trabajo.
3. Ayude a conservar todos los lugares limpios y en orden.
4. Use con seguridad las herramientas apropiadas para cada trabajo.
5. Notifique todo daño físico; solicite inmediatamente una primera cura.
6. Utilice, ajuste o efectúe reparaciones en el equipo, sólo cuando está autorizado.
7. Utilice siempre el equipo de protección personal (EPP) y manténgalo en buenas condiciones.
8. Evite distraer a los demás, en los procedimientos no haga bromas con sus compañeros y en el trabajo de altura está prohibido el uso de teléfonos celulares.
9. Bajo ninguna circunstancia trabaje bajo la influencia de bebidas alcohólicas o drogas.
10. Informe de todas las lesiones, daños o incidentes ocurridos para su investigación.

***Anexo 5. Registro de tratamiento de fumigación utilizando Fosforo de aluminio.***

Detalles del Trabajo									
Registro No.	Nombre del Cliente	Fecha de Comienzo de la Fumigación	Lugar de la Fumigación						
Descripción del Envío									
Objeto de Fumigación				Número del Contenedor/ Registro del Envío					
Detalles de la Fumigación									
El envío se ajusta a los siguientes requerimientos de la Norma									
Aire libre suficiente, superficies o envolturas no impermeables. Máximo grosor de la madera y espacio apropiado entre aplamientos <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No									
<input type="checkbox"/> Contenedores Encoarpados		<input type="checkbox"/> Aplamientos Encoarpados		Dimensiones del Recinto					
Tamaño:	Cantidad:			L	Anch	Alt			
<input type="checkbox"/> Presurización probada del Contenedor		<input type="checkbox"/> Cámara		Volumen Volumen					
Tiempo de Descompresión =		segundos		=		m <sup>3</sup>			
Tasa de Dosis Requerida	Tiempo de Exposición		Temperatura Mínima Pronosticada		Tasa de Dosis Usada				
g/m <sup>3</sup>	hrs		°C		g/m <sup>3</sup>				
Dosis Calculada	Cloropirifos <input type="checkbox"/> N/A		Dosis Aplicada		Hora - Fin de aplicación de dosis				
g	%		g		g				
Lecturas de Concentración									
Fase	Hora de Lectura	Estándar g/m <sup>3</sup>	Lecturas de Sondas de Monitoreo por Locación					Cálculo de Equilibrio	Dosis de Compensación
			1:	2:	3:	4:	5:		
Comienzo								%	
								%	
Durante el fumigado									
Término									
Comentarios									
Ventilación									
TLV Inicial ppm	Fecha y Hora		2ª Lectura TLV ppm		Fecha y Hora				
Fumigador a Cargo				Oficial de Cuarentena (si existe supervisión)					
Nombre	Firma		Nombre		Firma				

**Anexo 6. Descripción de figuras e imágenes para interpretación del manual.**

<b>Descripción de figuras e imágenes</b>	
	Iniciador o finalizador de procedimiento
	Indicador de proceso
	Indicador de proceso en el que se genera y archiva documentación de forma temporal o definitiva
	Indicador de ingreso de una actividad fuera del proceso que puede ser alternativa
	Indicador de decisión
	Indicador de la secuencia del proceso
	Señal de advertencia
<b>Descripción de colores</b>	
	Cuando aparece este color en cualquier forma anterior significa un proceso normal.
	Pasos en los cuales es necesario hacer énfasis o tomar mayor atención. (No significa que los demás pasos sean menos importantes).
	Indica la obligación de colocarse el equipo de protección personal.

Control de cambios

FECHA ANTERIOR	CAMBIOS O MODIFICACIONES	FECHA DEL CAMBIO	AUTOR