

GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE ARCHIVOS TIPO SHAPEFILE EN SANIDAD FORESTAL 2018

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Sanidad Forestal integra las políticas públicas y las estrategias para lograr la protección de los recursos forestales contra el ataque de plagas o enfermedades, mediante líneas de acción en alerta temprana, diagnóstico, combate y control a través del saneamiento forestal.

Para alcanzar el propósito del Programa de Sanidad Forestal, se realizan diversas actividades que derivan en la generación de información georreferenciada representada en archivos de formato “*shapefile*”. Para integrar y homologar las bases de datos de este tipo de información en este formato a nivel nacional, se elaboró la “**Guía para la presentación de archivos tipo shapefile en sanidad forestal**”; organizada de acuerdo a los diferentes actores (personas) involucrados en el reporte de actividades a la Gerencia de Sanidad y Gerencias Estatales, de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), quedando de la siguiente manera:

- **Enlaces de Sanidad Forestal.** Personal técnico que labora en las Gerencias Estatales de la Comisión Nacional Forestal, cuya función específica es la atención de los asuntos en materia de Sanidad Forestal en su entidad, dicho personal realiza actividades de monitoreo y diagnóstico en áreas con riesgo por la presencia de plagas y enfermedades nativas y exóticas; elaboración de Informes Técnicos Fitosanitarios (ITF), seguimiento a solicitudes de subsidios y a acciones de combate y control de plagas y enfermedades que afectan superficies forestales.
- **Brigadas de Sanidad Forestal.** Enmarcadas dentro de los “Mecanismos Específicos para la Prevención, Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales”, son grupos de personas que tienen por objeto el monitoreo, la detección, diagnóstico, combate y control de plagas forestales en zonas de mayor incidencia o riesgo a nivel nacional.
- **Brigadas de PSA.** Son brigadas conformadas por beneficiarios del Programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA) de la CONAFOR, con la finalidad de realizar actividades de monitoreo de plagas y enfermedades en áreas con riesgo dentro de los predios que se encuentran siendo apoyados por el PSA.
- **Personas solicitantes de subsidios.** Las personas físicas, morales y jurídico-colectivas (ejidos y comunidades) que presentan solicitud para obtener apoyos de la CONAFOR, dentro de los “Mecanismos Específicos para la Prevención,

Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales”.

Dentro de las actividades realizadas por cada uno de los actores mencionados, se encuentran las que derivan en la generación de archivos de formato “*shapefile*”, las cuales se puntualizan en los siguientes párrafos:

- ✓ **Ruta de monitoreo.** Archivo Shapefile representado por **líneas** que indican la ruta de vigilancia o monitoreo establecida para recorrerse en campo, de preferencia con base en los mapas de alerta temprana de riesgo de presencia de plagas forestales y de acuerdo al diagnóstico fitosanitario estatal vigente.
- ✓ **Superficie Diagnosticada.** Archivo shapefile representado por **polígonos** que indican la poligonal diagnosticada con base en su respectiva ruta de monitoreo. De esta superficie diagnosticada podrá derivar o no, una superficie con afectación y tratamiento.
- ✓ **Superficie Afectada.** Archivo shapefile representado por **polígonos** que indican la poligonal o área afectada por alguna plaga o enfermedad forestal. Debe estar respaldado por su correspondiente ITF.
- ✓ **Áreas sujetas a saneamiento.** Archivo shapefile representado por **polígonos** que indican la poligonal de áreas afectadas por alguna plaga o enfermedad forestal, y que ya cuentan con una notificación de saneamiento expedida por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Por último, debido a la gran cantidad de organismos considerados plagas o enfermedades forestales, y con la finalidad de homologar la información al respecto, se presenta una clasificación de los mismos en grupos denominados “Agentes Causales de Daño”, de la siguiente manera:

Tabla 1. Clasificación de plagas y enfermedades forestales en grupos de Agentes Causales

Agente causal de daño	Descripción de las plagas por grupo
Insectos barrenadores	Barrenadores de brotes y yemas, barrenadores de conos, barrenadores de yuca, barrenadores de fuste, ambrosiales exóticos.
Insectos defoliadores	Todos los defoliadores.
Insectos descortezadores	Todos los insectos descortezadores.
Enfermedades	Enfermedades foliares, cancro resinoso, marchitamiento, pudriciones de raíz, royas.
Plantas parásitas	Todos los muérdagos y plantas epífitas (Tillandsias).
Insectos chupadores	Ácaro rojo de las palmas, chinche de pino, cochinilla rosada.
Otros	Plantas trepadoras, termitas, avispa agalladora.

II. PRESENTACIÓN DE ARCHIVOS TIPO SHAPEFILE

Todos los archivos tipo *shapefile* deberán presentarse en sistema de coordenadas geográficas (Latitud/Longitud), en formato de Grados, Minutos y Segundos, con al menos un decimal en los segundos (GG MM SS.S) y con DATUM WGS84.

En el caso de polígonos dispersos de superficie afectada y/o sujeta a saneamiento que correspondan a un mismo proyecto (predio, agente causal, beneficiario), estos deberán guardarse como un solo archivo shapefile. Así también, para el caso de la superficie diagnosticada que incluya uno o varios polígonos.

1. ENLACES DE SANIDAD. INFORME MENSUAL.

Los enlaces de Sanidad, deberán reportar mensualmente archivos tipo shapefile de los siguientes conceptos: Superficie Diagnosticada y Superficie Afectada.

a) Superficie Diagnosticada.

❖ Nombramiento del shapefile. El nombramiento de este archivo shape deberá ser de la siguiente manera: **Clave Estado_Mes_Año_Diag_Nombre del predio** (Ejemplo: **13_05_2017_Diag_El Gavilan**).

❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FECHA_DIAG	Fecha en que se realiza el diagnostico (mes/año)	Texto	7
ESTADO	Entidad Federativa donde se ubica el polígono diagnosticado	Texto	35
MUNICIPIO	Nombre del municipio donde se ubica el polígono diagnosticado	Texto	50
NOM_PREDIO	Nombre del predio o paraje donde se ubica el polígono diagnosticado	Texto	50
AGT_CAUSAL*	Agente causal (plaga o enfermedad) que se determina está causando afectación de acuerdo a la Tabla 1	Texto	30
HOSPEDERO	Nombre de la especie hospedera del agente causal registrado	Texto	30
SUPERFICIE	Superficie en hectáreas del polígono diagnosticado	Número decimal	15-2

*Si no hubiera agente causal de daño se colocará "SIN PLAGA". Para este caso, en la columna de "Hospedero" se registrará el nombre de la especie arbórea de mayor presencia en el predio.

Ejemplo:

FID	SHAPE	FECHA_DIAG	ESTADO	MUNICIPIO	NOM_PREDIO	AGT_CAUSAL	HOSPEDERO	SUPERFICIE
0	Polygon	05/2017	HIDALGO	ZIMAPAN	EL GAVILAN	SIN PLAGA	Pinus oaxacana	2648.12

b) Superficie Afectada.

❖ Nombramiento del shapefile. El nombramiento de este archivo deberá indicar lo siguiente: **ITF_Año_Clave Estado_Folio consecutivo asignado por el Estado** (Ejemplo: **ITF_2017_13_0007**).

❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_ITF	Folio que se le asigna en las entidades a cada Informe Técnico Fitosanitario (ITF)	Texto	12
FECHA_ITF	Fecha en que se realiza el ITF (día/mes/año)	Texto	10
B_NOTIF	Número de Bitácora de notificación expedida por SEMARNAT	Texto	16
ESTADO	Entidad Federativa donde se ubica el polígono	Texto	35
MUNICIPIO	Municipio donde se ubica el polígono	Texto	50
NOM_PREDIO	Nombre del predio o paraje donde se ubica la superficie afectada	Texto	50
AGT_CAUSAL	Agente causal (plaga o enfermedad) que se determina está causando la afectación de acuerdo a la Tabla 1	Texto	30
HOSPEDERO	Nombre de la especie hospedera del agente causal registrado	Texto	30
SUPERFICIE	Superficie en hectáreas del polígono afectado por el agente causal	Número decimal	15-2

Ejemplo:

FID	SHAPE	FOLIO_ITF	FECHA_ITF	B_NOTIF	ESTADO	MUNICIPIO	NOM_PREDIO	AGT_CAUSAL	HOSPEDERO	SUPERFICIE
0	Polygon	2017_13_0007	14/08/2017	13/A4- 0183/08/17	HIDALGO	ZIMAPAN	EJIDO LAS TRANCAS	PLANTAS PARÁSITAS	Quercus rugosa	125.31

2. BRIGADAS DE SANIDAD FORESTAL

Las Brigadas de Sanidad Forestal, de acuerdo a sus actividades y ajustándose a lo estipulado en los correspondientes “Mecanismos Específicos para la Prevención, Control y Combate de Contingencias Ambientales Causadas por Plagas e Incendios Forestales” y en los “Lineamientos de operación de las brigadas de sanidad forestal”, podrán reportar archivos tipo shapefile de los siguientes conceptos: Rutas de Monitoreo, Superficie Diagnosticada y Superficie Afectada.

a) Rutas de Monitoreo.

- ❖ Nombramiento del shapefile. Este archivo shape deberá nombrarse de la siguiente manera: **Folio de Apoyo del Beneficiario_Ruta_Nombre asignado a la Ruta** (Ejemplo: **SMA20171800001_Ruta_Limoncito**).
- ❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_BENE	Folio de Apoyo asignado al beneficiario de brigadas	Texto	15
NUM_BRIGAD	Número consecutivo asignado por el beneficiario a las brigadas a su cargo	Número entero	2
ESTADO	Entidad Federativa donde se ubica la ruta de monitoreo	Texto	35
FECHA_ESTB	Fecha en que se establece la Ruta de Monitoreo (mes/año)	Texto	7
NOM_RUTA	Nombre asignado a la Ruta de Monitoreo	Texto	50
LONGITUD_m	Longitud en metros de la Ruta de Monitoreo establecida	Número decimal (real)	15-2

Ejemplo:

FID	SHAPE	FOLIO_BENE	NUM_BRIGAD	ESTADO	FECHA_ESTB	NOM_RUTA	LONGITUD_m
0	Polyline	SMA20171800001	03	NAYARIT	04/2017	LIMONCITO	2310.45

b) Superficie Diagnosticada.

- ❖ Nombramiento del shapefile. El nombramiento de este archivo shape deberá ser de la siguiente manera: **Folio de Apoyo del Beneficiario_Diag_Nombre del predio.** (Ejemplo: **SMA20171800001_Diag_ El Ocote**).
- ❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_BENE	Folio de Apoyo asignado al beneficiario de brigadas	Texto	15
NUM_BRIGAD	Número consecutivo asignado por el beneficiario a las brigadas a su cargo	Número entero	2
FECHA_DIAG	Fecha en que se realiza el diagnostico (mes/año)	Texto	7
ESTADO	Entidad Federativa donde se ubica el polígono diagnosticado	Texto	35
MUNICIPIO	Nombre del municipio donde se ubica el polígono diagnosticado	Texto	50
NOM_PREDIO	Nombre del predio o paraje donde se ubica el polígono diagnosticado	Texto	50
AGT_CAUSAL*	Agente causal (plaga o enfermedad) que se determina está causando afectación de acuerdo a la Tabla 1	Texto	30
HOSPEDERO	Nombre de la especie hospedera del agente causal registrado	Texto	30
SUPERFICIE	Superficie en hectáreas del polígono diagnosticado	Número decimal	15-2

*Si no hubiera agente causal de daño se colocará "SIN PLAGA". Para este caso, en la columna de "Hospedero" se registrará el nombre de la especie arbórea de mayor presencia en el predio.

Ejemplo:

FID	SHAPE	FOLIO_BENE	NUM_BRIGAD	FECHA_DIAG	ESTADO	MUNICIPIO	NOM_PREDIO	AGT_CAUSAL	HOSPEDERO	SUPERFICIE
0	Polygon	SMA201718000001	03	06/2017	NAYARIT	EL NAYAR	EI OCOTE	SIN PLAGA	Quercus sp.	800.25

c) Superficie Afectada.

- ❖ Nombramiento del shapefile. El nombramiento de este archivo deberá indicar lo siguiente: **Folio de Apoyo del Beneficiario_ITF_Folio consecutivo asignado por el Estado** (Ejemplo: **SMA201718000001_ITF_0005**).
- ❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_BENE	Folio de Apoyo asignado al beneficiario de brigadas	Texto	15
NUM_BRIGAD	Número consecutivo asignado por el beneficiario a las brigadas a su cargo	Número entero	2
FOLIO_ITF	Folio que se le asigna en las entidades a cada Informe Técnico Fitosanitario (ITF)	Texto	12
FECHA_ITF	Fecha en que se realiza el ITF (día/mes/año)	Texto	10
B_NOTIF	Número de Bitácora de notificación expedida por SEMARNAT	Texto	16
ESTADO	Entidad Federativa donde se ubica el polígono	Texto	35
MUNICIPIO	Municipio donde se ubica el polígono	Texto	50
NOM_PREDIO	Nombre del predio o paraje donde se ubica la superficie afectada	Texto	50
AGT_CAUSAL	Agente causal (plaga o enfermedad) que se determina está causando la afectación de acuerdo a la Tabla 1	Texto	30
HOSPEDERO	Nombre de la especie hospedera del agente causal registrado	Texto	30
SUPERFICIE	Superficie en hectáreas del polígono afectado	Número decimal	15-2

Ejemplo:

FID	SHAPE	FOLIO_BENE	NUM_BRIGAD	FOLIO_ITF	FECHA_ITF	B_NOTIF	ESTADO	MUNICIPIO	NOM_PREDIO	AGT_CAUSAL	HOSPEDERO	SUPERFICIE
0	Polygon	SMA201718000001	03	2017_13_0005	14/08/2017	18/A4-0216/08/17	NAYARIT	EL NAYAR	PASO DE ALICA	INSECTOS DEFOLIADORES	Quercus sp.	125.31

3. BRIGADAS DEL PROGRAMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)

Las Brigadas del Programa de Pago por Servicios Ambientales, reportan archivos tipo shapefile del concepto de Rutas de Monitoreo.

a) Rutas de Monitoreo.

- ❖ Nombramiento del shapefile. El nombramiento de este archivo shape deberá nombrarse de la siguiente manera: **Folio de Apoyo del Beneficiario de PSA_Ruta_Nombre asignado a la Ruta** (Ejemplo: **SAA201621000045_Ruta_El Caracol**).
- ❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_BENE	Folio de Apoyo de PSA asignado al beneficiario	Texto	15
NOM_BENE	Nombre del Beneficiario de PSA	Texto	50
ESTADO	Entidad Federativa donde se ubica la ruta de monitoreo	Texto	35
FECHA_ESTB	Fecha en que se establece la Ruta de Monitoreo (mes/año)	Texto	7
NOM_RUTA	Nombre asignado a la Ruta de Monitoreo	Texto	50
LONGITUD_m	Longitud en metros de la Ruta de Monitoreo establecida	Número decimal (real)	15-2

Ejemplo:

FID	SHAPE	FOLIO_BENE	NOM_BENE	ESTADO	FECHA_ESTB	NOM_RUTA	LONGITUD_m
0	Polyline	SAA201621000045	SANTIAGO COATEPEC	PUEBLA	09/2017	EL CARACOL	2368.74

4. SOLICITANTES DE SUBSIDIOS A TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

De acuerdo a los “Mecanismos específicos para la prevención, control y combate de contingencias ambientales causadas por plagas e incendios forestales”, las personas solicitantes deberán presentar los polígonos de las **Áreas sujetas a saneamiento** bajo las siguientes características:

- I. Los archivos de los polígonos se entregarán en formato *shapefile*, en sistema de coordenadas geográficas (Latitud/ Longitud), en formato de Grados, Minutos y Segundos, con al menos un decimal en los segundos (GG MM SS.S) y con DATUM WGS84.
- II. Los proyectos que tengan áreas dispersas de afectación deberán generarse en un solo archivo *shape*.
- III. Los archivos que conforman el *shape* (.dbf, .prj, .shp y .shx) deberán estar comprimidos en un archivo (*.rar) que lleve el nombre del **folio del apoyo** (Ejemplo: **SMS201713000002.rar**).
- IV. Los archivos *shape* deberán estar nombrados por el **folio del apoyo** (Ejemplo: **SMS201713000002**). La tabla de atributos (*.dbf) debe contener la información estructurada de la siguiente forma:

Nombre del campo	Descripción	Tipo de campo	Caracteres
F_APOYO	Folio del apoyo	Texto	15
NOM_SOLIC	Nombre del solicitante	Texto	30
AGT_CAUSAL	Agente causal de daño de acuerdo a la Tabla 1	Texto	30
B_NOTIF	Número de Bitácora de notificación	Texto	16
V_NOTIF	Fecha de conclusión de la notificación de saneamiento (DD/MM/AAAA)	Texto	10
ESTADO	Nombre del estado donde se ubica el predio o paraje	Texto	35
MUNICIPIO	Nombre del municipio donde se ubica el predio o paraje	Texto	50
NOM_PREDIO	Nombre del predio o paraje sujeto de apoyo	Texto	50
SUPERFICIE	Superficie a tratar, según notificación de saneamiento	Número decimal	15-2
TRATAMIENTO	Tipo de Tratamiento según notificación de saneamiento (Mecánico, Químico, Mecánico-Químico, Físico, Biológico)	Texto	18

Ejemplo:

FID	SHAPE	FOLIO_APOYO	NOM_SOLIC	AGT_CAUSAL	B_NOTIF	V_NOTIF	ESTADO	MUNICIPIO	PREDIO	SUPERFICIE	TRATAMIENTO
0	Polygon	SMS201713000002	EJIDO LAS TRANCAS	PLANTAS PARÁSITAS	13/A4-0183/08/17	31/03/2018	HIDALGO	ZIMAPAN	EJIDO LAS TRANCAS	125.31	MECANICO