

## **GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TIPO SHAPEFILE EN SANIDAD FORESTAL 2022**

### **I. INTRODUCCIÓN**

La Estrategia Nacional de Sanidad Forestal de la CONAFOR tiene como objetivo proteger los ecosistemas forestales naturales e inducidos de factores que deterioran la cobertura forestal, a través de acciones de prevención y estrategias de atención temprana, que incidan en la detección oportuna de brotes de plagas forestales, así como el desarrollo de una política que impulse acciones de coordinación y participación, y con ello buscar reducir la pérdida de bienes y servicios que nos proporcionan los ecosistemas forestales.

Para alcanzar el propósito de la Estrategia Nacional de Sanidad Forestal, se realizan diversas actividades que derivan en la generación de información georreferenciada representada en formato “*shapefile*”. Para integrar y homologar las bases de datos de este tipo de información a nivel nacional, se elaboró la “**Guía para la presentación de información tipo shapefile en sanidad forestal**”; organizada de acuerdo a las diferentes labores que realizan los actores (personas) involucrados en el reporte de actividades a la Gerencia de Sanidad Forestal y Promotorias de Desarrollo Forestal, de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Los diversos actores se enlistan a continuación:

- **Encargado/a de Sanidad.** Personal técnico designado en cada Promotoria de Desarrollo Forestal de la Comisión Nacional Forestal, para atender 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/validación de Informes Técnicos Fitosanitarios (ITF), emisión de notificaciones de saneamiento, seguimiento a solicitudes de apoyos en el marco del Componente V. Protección Forestal para el Bienestar y a acciones de combate y control de plagas y enfermedades que afectan superficies forestales.
- **Brigadas de Saneamiento Forestal.** Enmarcadas dentro del “Componente V. Protección Forestal para el Bienestar” de las “Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2022”, tienen por objeto realizar monitoreo, detección, diagnóstico, combate y control de plagas forestales en zonas de riesgo de presencia de estos agentes causales de daño. Así también se incluyen en este apartado, las **Brigadas de Protección Forestal en Sanidad** de la Modalidad M.4. Protección Forestal de los Lineamientos de Operación del Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales.

- **Brigadas de monitoreo.** En este grupo se integran las brigadas conformadas por beneficiarios del Programa de Pago de Servicios Ambientales (PSA) de la CONAFOR, las brigadas de Áreas Naturales Protegidas, las de predios bajo aprovechamiento, estatales o municipales, y cualquier brigada o persona que realice y reporte actividades de monitoreo de plagas y enfermedades en ecosistemas forestales.
- **Personas solicitantes de subsidios.** Las personas físicas, morales y jurídico-colectivas (ejidos y comunidades) que presentan solicitud para obtener apoyos de la CONAFOR, dentro del “Componente V. Protección Forestal para el Bienestar” de las “Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2022”.

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

1. **Ruta de monitoreo.-** 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 riesgo de presencia de plagas forestales y de acuerdo al diagnóstico fitosanitario estatal vigente publicados en el Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF).
2. **Superficie monitoreada.-** Shapefile representado por **polígonos** que indican la poligonal monitoreada, con base o no en una ruta previa de monitoreo terrestre. De esta superficie podrá derivar o no, una superficie con afectación y tratamiento.
3. **Superficie afectada.-** Shapefile representado por **polígonos** que indican la poligonal o área afectada por alguna plaga o enfermedad forestal. Debe estar respaldado por su correspondiente Informe Técnico Fitosanitario (ITF).
4. **Áreas sujetas a apoyos.** 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 Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

## II. TOMA DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE ARCHIVOS TIPO SHAPEFILE

Todos los *shapefile* podrán presentarse en sistema de coordenadas geográficas (Latitud/Longitud), con formato de Grados, Minutos y Segundos y con al menos un decimal en los segundos (GG MM SS.S); así como también en Coordenadas UTM (X, Y) que deberán contener zona UTM, coordenada X (este) y coordenada Y (norte), ambos sistemas 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 shapefile. Así también, para el caso de la superficie monitoreada y rutas de monitoreo que incluya uno o varios polígonos/líneas.

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 fuste, ambrosiales.
Insectos defoliadores	Todos los insectos defoliadores.
Insectos descortezadores	Todos los insectos descortezadores.
Enfermedades	Daños causados por hongos, virus, bacterias o fitoplasmas (enfermedades foliares, cancro resinoso, marchitamiento, pudriciones de raíz, royas, etc.)
Plantas parásitas	Todos los muérdagos y plantas epífitas (Tillandsias).
Otras Plagas	Ácaro rojo de las palmas, chinche de pino, cochinilla rosada, plantas trepadoras, termitas, avispa agalladora, chupadores.

## 1. RUTA DE MONITOREO

Dicho shapefile podrá ser entregado por las Brigadas de Saneamiento Forestal, de acuerdo a sus actividades y ajustándose a lo estipulado en el “Anexo Técnico del Componente V: Protección Forestal” de las “Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2021” y a sus correspondientes “Términos de Referencia para presentar proyectos de Brigadas de Saneamiento Forestal”.

- ❖ Nombramiento del shapefile. El nombramiento de este archivo deberá ser de la siguiente manera:

**Clave Estado\_Mes\_Año\_Nombre asignado a la ruta** (Ejemplo: **19\_01\_2022\_Los Tepozanes**).

Los proyectos que tengan rutas de monitoreo dispersas deberán generarse en un solo *shapefile*.

❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_APOY	Folio de Apoyo asignado al beneficiario de brigadas generado por el SIIAC	Texto	16
NOM_BENE	Nombre del beneficiario de brigadas	Texto	50
TIPO_BRIG	Tipo de brigada de que se trate, si es municipal, ejidal, comunal.	Texto	50
ESTADO	Entidad Federativa donde se ubica la ruta de monitoreo	Texto	35
MUNICIPIO	Nombre de municipio(s) donde se ubica la ruta monitoreo	Texto	50
NOM_PREDIO	Nombre del predio, localidad o paraje donde se ubica la ruta.	Texto	50
TIPO_VEG	Tipo de vegetación que se observa al momento de la visita	Texto	100
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	15-2

En el caso de que la ruta de monitoreo no corresponda a Brigadas de Saneamiento se deberá colocar la leyenda **NA** en los campos: **FOLIO\_APOY Y NOM\_BENE.**

Ejemplo:

FID	SHAPE	FOLIO_APOY	NOM_BENE	TIPO_BRIG	ESTADO	MUNICIPIO	NOM_PREDIO	TIPO_VEG	FECHA_ESTB	NOM_RUTA	LONGITUD_m
0	Polyline	BSFRAP2621190001	Ejido Tepozanes	Ejidal	Nuevo León	General Zaragoza	La Escondida	Bosque de Pino	01/2022	Los Tepozanes	2368.74

## 2. SUPERFICIE MONITOREADA

La superficie monitoreada deberá ser reportada por los Encargados de Sanidad, Brigadas de monitoreo y por las Brigadas de Saneamiento Forestal de acuerdo a sus actividades y ajustándose a lo estipulado en el “Anexo Técnico del Componente V: Protección Forestal” de las “Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2022” y a sus correspondientes “Términos de Referencia para presentar proyectos de Brigadas de Saneamiento Forestal”; así como por cualquier otra Brigada (ANP, PSA, etc).

- ❖ Nombramiento del shapefile. Este archivo deberá nombrarse de la siguiente manera:

**Clave Estado\_Mes\_Año\_SM\_Nombre del predio** (Ejemplo: **12\_01\_2022\_SM\_Limoncito**).

- ❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_APOY	Folio de Apoyo asignado al beneficiario de brigadas generado por el SIAC.	Texto	16
NOM_BENE	Nombre del beneficiario de brigadas	Texto	50
FECHA_MON	Fecha en que se realiza el monitoreo (mes/año)	Texto	7
TIPO_BRIG	Tipo de brigada de que se trate, si es municipal, ejidal, comunal, PSA o PDF (cuando lo realice el encargado de Sanidad).	Texto	50
ESTADO	Entidad Federativa donde se ubica el polígono monitoreado	Texto	35
MUNICIPIO	Nombre del municipio donde se ubica el polígono monitoreado	Texto	50
NOM_PREDIO	Nombre del predio, localidad o paraje donde se ubica el polígono monitoreado	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	100
SUPERFICIE	Superficie en hectáreas del polígono monitoreado	Número decimal	15-2

Si la superficie monitoreada es realizada por el Encargado de Sanidad u otra Brigada de monitoreo se colocará **NA** en los apartados **FOLIO\_APOY** y **NOM\_BENE**.

\*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_APOY	NOM_BENE	FECHA_M ON	TIPO_BRIG	ESTADO	MUNICIPIO	NOM_PREDIO	AGT_CAUSAL	HOSPEDERO	SUPERFICIE
0	Polygon	BSFRAP2621120001	Ejido Xocomanatlan	02/2022	Municipal	Guerrero	Chilpancingo	Limoncito	Insectos defoliadores	Pinus sp.	800.25

### 3. 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\_2022\_14\_0008**).

Los proyectos que tengan áreas dispersas de afectación deberán generarse en un solo *shapefile*.

❖ 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, generado por el SINAT al momento de registrar el aviso	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, localidad 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
ESP_PLAGA	Género o especies de la plaga	Texto	75
HOSPEDERO	Nombre del género/especie hospedera del agente causal registrado	Texto	100
SUPERFICIE	Superficie en hectáreas del polígono afectado por el agente causal	Número decimal	15-2
VOLUMEN	Volumen a tratar, tal como se describe en el Informe Técnico Fitosanitario (solo para aquellos casos que implique remoción del arbolado)	Número decimal	15-5

Ejemplo:

FID	SHAPE	FOLIO_ITF	FECHA_ITF	B_NOTIF	ESTADO	MUNICIPIO	NOM_PREDIO	AGT_CAUSAL	ESP_PLAGA	HOSPEDERO	SUPERFICIE	VOLUMEN
0	Polygon	2022_14_0008	17/01/2022	14/A4-0015/01/22	Jalisco	Tapalpa	La Estancia	Insectos descortezadores	Dendroctonus mexicanus, Ips spp.	Pinus leiophylla, P. lumholtzii, P. devoniana	125.31	2351.18257

#### 4. NOTIFICACIONES DE SANEAMIENTO SUJETAS A APOYO

Las personas solicitantes podrán presentar los polígonos de las **Áreas sujetas a apoyos** de acuerdo a la notificación de saneamiento correspondiente, bajo las siguientes características:

- I. Los elementos que conforman el *shapefile* (.dbf, .prj, .shp y .shx) deberán estar comprimidos en un archivo (\*.rar) que lleve la clave de la **bitácora de notificación de saneamiento** (Ejemplo: **14A400150121.rar**).
- II. Los shapefiles deberán estar nombrados por la clave de la **bitácora de notificación de saneamiento** (Ejemplo: **14A400150121**). La tabla de atributos (\*.dbf) debe contener la información estructurada de la siguiente forma:

❖ Tabla de atributos del shapefile.

Nombre del campo	Descripción	Tipo de campo	Caracteres
B_NOTIF	Número de bitácora de notificación	Texto	16
FOLIO_APOY	Folio de Apoyo asignado al beneficiario generado por el SIIAC.	Texto	16
NOM_SOLIC	Nombre del solicitante	Texto	50
AGT_CAUSAL	Agente causal de daño de acuerdo a la Tabla 1	Texto	30
ESP_PLAGA	Género o especies de la plaga	Texto	75
V_NOTIF	Fecha de vigencia 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, localidad o paraje sujeto de apoyo	Texto	50
SUPERFICIE	Superficie a tratar, según notificación de saneamiento	Número decimal	15-2
TRATAMIENT	Tipo de Tratamiento según notificación de saneamiento (Mecánico, Químico, Mecánico-Químico, Físico, Biológico)	Texto	18
TIPO_APOYO**	Tipo de apoyo al cual estará sujeto: PFI, PF2 o M4.	Texto	10
HOSPEDERO	Nombre o nombres de las especies hospederas	Texto	50

Nombre del campo	Descripción	Tipo de campo	Caracteres
VOLUMEN	Volumen a tratar, tal como se describe en la notificación de saneamiento	Número decimal	15-5

\*\* Se deberá colocar de acuerdo al tipo de apoyo, es decir:

- **PF1:** Tratamiento Fitosanitario
- **PF2:** Brigadas de Saneamiento Forestal
- **M4:** Brigadas de Protección Forestal en Sanidad

Ejemplo:

FI D	SHA PE	B NOTI F	FOLIO APO	NOM SOLI C	AGT CAUSAL	ESP PLAGA	V NOTI F	ESTADO	MUNICIPIO	NOM. PREDIO	SUPERFICIE	TRATAMIENTO	TIPO APOYO	HOSPEDERO	VOLUMEN
0	Polygon	02/A4-0110/07/22	TFHEAP2621020001	Rocio Villalbarra	Insectos descortezadores	Ips lecontei	30/11/2022	Baja California	Mexicali	El Cardonal	23.48	Mecánico-Químico	PF1	Pinus jeffreyi	268.194