

## GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN EN FORMATO SHAPEFILE EN SANIDAD FORESTAL 2024

### I. INTRODUCCIÓN

La Estrategia Nacional de Sanidad Forestal 2019-2024 de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), es un instrumento de planeación táctica e intervención que integra estrategias y acciones concretas a desarrollarse, así como indicadores y metas de cumplimiento en función de necesidades y disposición de recursos. Su objetivo primordial es motivar la protección de los ecosistemas forestales naturales e inducidos de factores que deterioran la cobertura forestal, a través de acciones de atención temprana que incidan en la detección oportuna de brotes de plagas forestales, así como el desarrollo de una política que impulse la coordinación y participación, todo ello para reducir la pérdida de bienes y servicios que nos proporcionan los ecosistemas forestales.

Para cumplir con este objetivo, se realizan actividades que derivan en la generación de información geoespacial representada en formato *shapefile*. De tal forma, que para integrar y homologar criterios de presentación de las bases de datos de este tipo de información a nivel nacional, se elaboró la **“Guía para la presentación de información en formato *shapefile* en sanidad forestal”**; organizada de acuerdo a las diferentes labores que realizan los actores sociales involucrados en el reporte de las actividades, tanto a las Promotorías de Desarrollo Forestal (estatales y locales), como a la Gerencia de Sanidad Forestal, de la CONAFOR. Los actores sociales en el contexto de sanidad forestal se enlistan a continuación:

- **Encargado/a de Sanidad.** Personal técnico designado por la Gerencia de Sanidad Forestal y las Promotorías de Desarrollo Forestal de la Comisión Nacional Forestal, para atender los asuntos en materia de Sanidad Forestal; realiza actividades de monitoreo y diagnóstico en áreas con riesgo de presencia de plagas y enfermedades nativas y exóticas; elabora y/o valida los Informes Técnicos Fitosanitarios (ITF), emite notificaciones de saneamiento, da seguimiento a las solicitudes de apoyos del Componente V. Protección Forestal de las Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2024 (ROP 2024), y a las acciones de combate y control de plagas y enfermedades que afectan superficies forestales.
- **Brigadas de Saneamiento Forestal.** Enmarcadas dentro del Componente V. Protección Forestal de las ROP 2024, tienen por objeto monitorear, detectar, diagnosticar, combatir y controlar plagas forestales en áreas de riesgo de presencia de agentes causales de daño; incluidas las **Brigadas de Saneamiento Forestal** del Componente de 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 consideran las brigadas conformadas por beneficiarios del Pago por Servicios Ambientales (PSA) de la CONAFOR en sus distintas modalidades, así como las brigadas que operan en Áreas Naturales Protegidas; también, las de predios bajo aprovechamiento, estatales o municipales; y cualquier otro grupo 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 (grupos organizados, ejidos y comunidades) que presentan solicitudes para obtener apoyos de la CONAFOR, dentro del Componente V. Protección Forestal de las ROP 2024.

Dentro de las actividades realizadas por cada uno de los actores antes mencionados, se encuentran las que derivan en la generación de información en formato *shapefile*, mismas que se describen en los siguientes enunciados:

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 portal web del Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF).
2. **Superficie monitoreada.-** *Shapefile* representado por **polígonos** que delimitan áreas monitoreadas, con base o no en una ruta previa de monitoreo. De esta superficie, podrá distinguirse 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. Este deberá estar respaldado por su Informe Técnico Fitosanitario (ITF).
4. **Áreas sujetas a apoyos.** *Shapefile* representado por **polígonos** que delimitan las áreas afectadas por alguna plaga o enfermedad forestal y que ya cuentan con una notificación de saneamiento emitida por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

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

Todos los *shapefile* deberán presentarse en Sistema de Coordenadas Geográficas (Latitud/Longitud), con formato de Grados, Minutos y Segundos, y con al menos dos decimales en los segundos (GG MM SSS). También podrán

presentarse en Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) que deberá contener la zona UTM, coordenadas X (Este) y coordenadas 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), deberá almacenarse como único archivo *shapefile*. Así como, para la superficie y rutas de monitoreo que incluyan uno o varios polígonos y/o líneas.

Por último, debido a la gran cantidad de organismos considerados plagas o enfermedades forestales, con la finalidad de homologar la información al respecto, se presenta una clasificación en grupos denominados “Agentes Causales de Daño” (Tabla 1).

**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 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 Agentes	Plantas trepadoras, termitas, avispa agalladora.

## 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 Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2024, y su correspondiente “Manual de Operación de Brigadas de Saneamiento Forestal 2024”.

- ❖ Denominación del *shapefile*. El nombre de este archivo deberá asignarse de la siguiente manera:

**Clave Estado\_Mes\_Año\_Nombre asignado a la ruta** P. ej. **19\_01\_2024\_El Tejocotal.**

Los proyectos que tengan rutas de monitoreo disgregadas deberán almacenarse en un único archivo *shp*.

❖ Tabla de atributos del *shapefile*.

Nombre del Encabezado	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_APOY	Folio de Apoyo asignado al beneficiario de Brigadas de Saneamiento Forestal generado por el SIAC.	Texto	16
NOM_BENE	Nombre del beneficiario del Apoyo.	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 caso de que la ruta de monitoreo no corresponda a Brigadas de Saneamiento Forestal, 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 El Tejocotal	Ejidal	Hidalgo	Acaxochitlan	El Tejocotal	Bosque de Pino	01/2024	La Presita	2368.74

## 2. SUPERFICIE MONITOREADA

La superficie monitoreada deberá ser reportada por los encargados de sanidad, las brigadas de monitoreo y 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 Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2024, así como por cualquier otra brigada P.ej. brigadas operadas por administradores de las Áreas Naturales Protegidas, Pago por Servicios Ambientales, entre otras.

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

**Clave del Estado\_Mes\_Año\_SM\_Nombre del predio**

Por ejemplo:

**12\_01\_2024\_SM\_PuebloNuevo**

- ❖ Tabla de atributos del *shapefile*.

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_APOY	Folio del Apoyo asignado al beneficiario de Brigadas de Saneamiento Forestal generado por el SIIAC.	Texto	16
NOM_BENE	Nombre del beneficiario de la brigada.	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 personal de la Promotoría de Desarrollo Forestal).	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 determine que está causando afectación de acuerdo a la Tabla 1.	Texto	30
HOSPEDANTE	Nombre de la especie hospedante del agente causal registrado.	Texto	100
SUPERFICIE	Superficie en hectáreas del polígono monitoreado.	Número decimal	15-5

Si la superficie monitoreada es realizada por el personal encargado de sanidad en la Promotoría 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 **"Hospedante"** 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	HOSPEDANTE	SUPERFICIE
0	Polygon	BSFRAP26211200 01	Ejido Totolapan	02/2024	Municipal	Ciudad de Mexico	Magdalena Contreras	Limoncito	Insectos descortezadore s	Pinus sp.	800.25120

### 3. SUPERFICIE AFECTADA

Nombre del *shapefile*. El nombre de este archivo deberá indicar lo siguiente: **ITF\_Año\_Clave del Estado\_Folio consecutivo asignado por el Estado**; por ejemplo: **ITF\_2024\_02\_0004**

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

❖ Tabla de atributos del *shapefile*.

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Campo	Caracteres
FOLIO_ITF	Folio que se le asigna en las entidades a cada Informe Técnico Fitosanitario (ITF).	Texto	16
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
HOSPEDANTE	Nombre del género/especie hospedante del agente causal registrado.	Texto	100
SUPERFICIE	Superficie en hectáreas del polígono afectado por el agente causal.	Número decimal	15-5
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	HOSPEDANTE	SUPERFICIE	VOLUMEN
0	Polygon	ITF_2024_02_0003	17/01/2024	02/A4-0007/01/24	Baja California	Ensenada	Zona 15 Sierra de Juarez	Insectos descortezadores	ips pini	Pinus jeffreyi	15.49253	877.81000

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

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

- I. Los elementos que conforman el archivo *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: **02A400070124.rar**).
- II. Los *shapefiles* deberán estar nombrados por la clave de la **bitácora de notificación de saneamiento** (Ejemplo: **02A400070124**). 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	15-5
TRATAMIENT	Tipo de tratamiento según notificación de saneamiento (Mecánico, Químico, Mecánico-Químico, Físico, Biológico).	Texto	18
TIPO_APOYO**	Concepto de apoyo al cual estará sujeto: PFI, PF2 o BS_CA.	Texto	10



Nombre del campo	Descripción	Tipo de campo	Caracteres
HOSPEDANTE	Nombre o nombres de las especies hospedantes	Texto	100
VOLUMEN	Volumen a tratar, tal como se determina en la notificación de saneamiento.	Número decimal	15-5

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

- **PF1:** Tratamiento Fitosanitario del Componente V. Protección Forestal (ROP 2024).
- **PF2:** Brigadas de Saneamiento Forestal del Componente V. Protección Forestal (ROP 2024).
- **BS\_CA:** Brigadas de Saneamiento Forestal del Componente de Protección Forestal de los Lineamientos de Operación del Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales.

Ejemplo:

FI D	SHA PE	B. NOTI F	FOLIO_APOY	NOM. SO LIC	AGT. CAUS AL	ESP. PLA GA	V. NOTI F	ESTA DO	MUNICI PIO	NOM. PRE DIO	SUPERFI CIE	TRATAMI ENT	TIPO AP OYO	HOSPEDA NTE	VOLUM EN
0	Polyg on	02/A4-0110/07/24	TFHEAP2621020001	Rocio Villa Ibarra	Insectos descortezadores	Ips lecontei	30/11/2024	Baja California	Mexicali	El Cardonal	23.48530	Mecánico -Químico	BS_CA	Pinus jeffreyi	268.19492