

Información **ELIMINADA**, por considerarse **clasificada como CONFIDENCIAL**.

Fecha de clasificación: 13 de Enero de 2021 en la Primera Sesión Permanente del Comité de Transparencia de la Comisión Nacional Forestal.

Unidad Administrativa o Gerencia Estatal: Coordinación General de Conservación y Restauración.

Fundamento Legal: Según lo establecido en el artículo 68, fracción VI, 100 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 97, 98, fracción I, 113, fracción I y 118 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y Trigésimo Octavo, fracción I de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como la elaboración de versiones públicas.

Ramón Silva Flores:

Coordinador General de Conservación y Restauración



INTRODUCCIÓN	1
1 INFORME DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES	2
1.1 Monitoreo	2
1.2 Prevención	3
1.3 Combate y Control	3
2 DESGLOSE DETALLADO DE LOS MONTOS APLICADOS EN CADA UNO DE LOS RUBROS	5
2.1 Jornales aplicados y su rendimiento.	5
2.2 Actividades de difusión realizadas	8
2.3 Actividades de capacitación	9
2.4 Compra o renta de equipo o maquinaria	11
2.4.1 Compra de maquinaria y equipo para el Proyecto de Contingencia en el ANPPT.	11
2.4.2 Compra de maquinaria y equipo del Proyecto de Investigación.	14
2.5 Productos y materiales utilizados	15
2.5.1 Productos y materiales utilizados en el Proyecto de Contingencia Fitosanitaria	15
2.5.2 Productos y materiales utilizados en el Proyecto de Investigación	18
2.6 Pago de Servicios Técnicos, Honorarios y Viáticos de la investigación	20
2.7 Gastos administrativos y de oficina	21
3 PLANOS GEORREFERENCIADOS	22
3.1 Áreas por nivel de afectación	22
3.2 Tratamientos aplicados por área	22
3.3 Puntos de monitoreo	23
3.4 Niveles de afectación después de las actividades de saneamiento	23
4 ALTA EN EL INVENTARIO DE BIENES MUEBLES DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPO ADQUIRIDO	24
5 PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN FORESTAL	24
5.1 Grado de perturbación de las áreas donde se realizaron las acciones de saneamiento	25
6 ANEXO FOTOGRÁFICO	26
6.1 Áreas antes de los tratamientos	26
6.2 Áreas después de los tratamientos	29
6.3 Acciones realizadas en el saneamiento	34
6.3.1 Marqueo	34
6.3.2 Derribo	35
6.3.3 Troceo y pica	36
6.3.4 Fumigado	38
6.3.5 Acordonamiento del material resultante	39

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Difusión de información en lonas.....	9
Fotografía 2. Curso del SCI impartida por CONAFOR.....	10
Fotografía 3 y 4. Capacitacióna jornales.....	10
Fotografía 4 y 5. Reforestación por parte de CONANP y H. Ayuntamiento	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Monto de jornales, rendimiento semanal y mensual en Descortezador.....	7
Tabla 2. Monto de jornales, rendimiento semanal y mensual en Hongo patógeno	8
Tabla 3. Monto de Jornales en la elaboración de brechas	8
Tabla 4. Monto utilizado en Equipo y Maquinaria en la Contingencia Fitosanitaria	13
Tabla 5. Monto utilizado en Equipo y Maquinaria para la Investigación.....	14
Tabla 6. Productos y Materiales requeridos en el Proyecto de Contingencia	18
Tabla 7. Productos y Materiales requeridos en el Proyecto de Investigación.....	19
Tabla 8. Monto ocupado para los Servicios Técnicos Forestales.....	20
Tabla 9. Monto ocupado para los Honorarios de los Investigadores	20
Tabla 10. Viáticos utilizados en el Proyecto de Investigación.....	21
Tabla 11. Niveles de Afectación por superficie saneada	23

ANEXOS

Anexo I. Actividades de monitoreo.....	42
Anexo II. Planos de área de influencia de descortezador.....	43
Anexo III. Listas de raya, firmas del personal contratado, copia de identificación y curp	44
Anexo IV. Comprobación Fiscal	45
Anexo V. Planos georeferenciados	46
Anexo VI. Inventario de maquinaria y equipo	47

INTRODUCCIÓN

Las plagas y enfermedades en los bosques actúan como un peligro latente, caracterizándose por ser procesos dinámicos que afectan los factores ambientales; por esta razón, es necesaria su pronta atención para mitigar los daños.

Para atender las plagas y enfermedades forestales la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) otorga el apoyo para tratamientos fitosanitarios, atención de contingencias fitosanitarias y brigadas rurales de incendios forestales.

Para las acciones descritas con anterioridad se tiene el Componente VII. Contingencias Ambientales Forestales (CAF) que tiene como objetivo general la prevención, combate y control de plagas e incendios forestales a fin de reducir estas afectaciones a grados ecológicamente aceptables.

La modalidad establecida por medio del Componente VII. CAF que se requirió para atender la afectación en el Área Natural Protegida Pico de Tancítaro (ANPPT), Mich., fue CAF.2 Atención de Contingencias Fitosanitarias; puesto que la plaga encontrada tuvo un incremento acelerado por el cambio de las condiciones ambientales, esto derivado de los incendios pasados en la zona, el existente calentamiento global y la plantación excesiva de aguacate en la región.

Durante la ejecución del proyecto se organizó y planificó el protocolo para realizar los trabajos en campo, haciendo uso del programa de Sistema de Comando de Incidentes (SCI) que maneja el Área de Incendios Forestales de la CONAFOR.

Los trabajos de combate y control para la contingencia fitosanitaria en el ANPPT se efectuaron de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM – 019 – SEMARNAT – 2017. En el cual se utilizó el Método Químico (derribo, troceo y aplicación de químicos) para descortezador y hongo patógeno.

La contingencia fitosanitaria se realizó gracias al apoyo otorgado por las Dependencias de gobierno CONAFOR y CONANP, en coordinación con el H. Ayuntamiento de Tancítaro; lo cual es un avance significativo para la sanidad forestal en los bosques de Michoacán.

1 INFORME DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES

1.1 Monitoreo

El monitoreo de los trabajos del Proyecto “Saneamiento forestal para el combate y control de los descortezadores *Dendroctonus adjunctus* (Blandford) y *Dendroctonus mexicanus* (Wood, Hopkins) en *Pinus hartwegii*, así como el combate y el control del complejo de patógenos que afectan en predios del área natural protegida Pico de Tancítaro”, se realizó por parte de la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) e inicio labores el 04 de enero de 2020 y finalizó sus actividades el 27 de julio del 2020.

La información que obtuvo la CONANP fue la siguiente:

Monitoreo efectivo de 39 jornadas (recorrido terrestre y dron) con 189 registros en una superficie de 71.38 hectáreas de la 86.36 hectáreas establecidas en el proyecto, se recorrió aproximadamente 1000 Km durante el monitoreo y 133.40 hectáreas con dron.

El monitoreo total fue de 64.52 hectáreas de las 71.83 hectáreas que corresponde al 90.39% de áreas saneadas y un 9.61% con presencia de hongo y descortezador o en su caso ambos.

De los 189 registros del monitoreo, 9 registros coinciden con áreas saneadas con brotes de descortezador, esta área representa el 1.4% de las áreas a sanear durante la ejecución del proyecto. Estos registros se tomaron en entre enero y febrero de 2020 reportando el avance el mes de marzo del mismo año.

Se monitoreo una superficie equivalente al 82.22% de la propuesta en el proyecto de contingencia (86.36 ha), pero hay que tomar en cuenta que las plagas son procesos vivos y por ende dinámicos, donde el tiempo es de vital importancia, es por eso que las actividades se realizaron donde las plagas estaban activas. Es por esta razón que las actividades de saneamiento se realizaron en sitios donde la plaga estaba activa. En el Anexo I, se muestra a detalle el programa de monitoreo que realizó la CONANP.

En lo anterior antepuesto, las brigadas de monitoreo por parte de la CONANP solo utilizaron en el GPS la capa los polígonos establecidos en el proyecto y por el tránsito del monitoreo de estos revisaban los brotes nuevos saneados. Lo anterior, no estaba previsto que la plaga tuviera un avance considerable desde su notificación a CONAFOR y el tiempo de ejecución del proyecto.

El Anexo I, presenta a detalle el programa de monitoreo de la CONANP.

1.2 Prevención

La ejecución de la actividad de difusión de información comenzó en el mes de diciembre de 2019 y para el combate y control se realizó del 06 de enero de 2020 y ambas acciones finalizaron el 30 de junio de 2020

Manejo de residuos resultante del saneamiento

La principal actividad que se realizó fue el acomodo del material saneado (fustes troceados y ramas), este consistió en el acordonamiento a curvas de nivel con el fin de reducir la erosión del suelo forestal por escurrimientos superficiales, reteniendo material de azolve en las partes superiores de la ladera.

El acordonamiento se realizó de acuerdo a las pendientes, dejando el material vegetal a una distancia de 10 metros en pendientes pronunciadas y de 20 a 30 metros en laderas con poca pendiente.

En el uso de los productos químicos, aceites y gasolinas (residuos sólidos), se tuvo depósitos para almacenar los envases en el área de trabajo, después se depositaron en el centro de acopio de Sanidad Vegetal de Tancítaro.

Difusión de las actividades

Se colocaron mantas alusivas a la plaga, superficie afectada y ubicación geográfica, a fin de que la población del centro de Tancítaro y sus comunidades aledañas comprendieran la magnitud y necesidad de realizar el saneamiento. De igual forma, en la radio comunitaria se informó continuamente de los trabajos realizados durante los dos primeros meses del período operacional para el combate y control de la plaga.

Otra forma de prevención fue por medio de la red social Facebook, en la cual se compartió información necesaria para que la comunidad se informara sobre el saneamiento.

1.3 Combate y Control

Descortezador

De acuerdo a los lineamientos técnicos que marca la NOM - 019 - SEMARNAT - 2017, el combate y control de los insectos descortezadores se realizó después del monitoreo e informe técnico, para esto se identificaron los árboles infestados por el descortezador, se marcaron y derribaron para su tratamiento. Esta actividad se cumplió haciendo uso del método de derribo, troceo y aplicación de químico especificado en la norma en su numeral 5.8 inciso 1). De igual manera, se realizó el acordonamiento a curvas de nivel del material resultante.

Por medio de las tres brigadas conformadas se inició el combate para el saneamiento de las áreas afectadas; para esto, el Área Natural Protegida Pico de Tancitaro (ANPPT) se tenía planificada en cuatro Divisiones: División Norte, División Sur, División Este y División Oeste.

Cada División estuvo conformada por un número variable de polígonos (definidos con anterioridad mediante GPS), y cada jefe de brigada contó con un GPS para localizar los polígonos notificados, de igual manera se utilizó para realizar la toma de puntos en donde se encontraba arbolado verde e infestado por el descortezador.

El combate y control para el proyecto Contingencia Fitosanitaria en el Área Natural Protegida Pico de Tancitaro, Mich. inició el lunes 06 de enero de 2020 en la División Norte y se finalizó el martes 30 de junio del mismo año en la División Sur.

El volumen que se obtuvo según las notificaciones para el combate y control de descortezador en *Pinus hartwegii* (huésped *Dendroctonus adjunctus*) y *Pinus pseudostrobus* (huésped *Dendroctonus mexicanus*) fue de 10,671.120 m³ V.T.A. En este volumen en pie de arbolado verde e infestado, solo se derribó una parte de los metros cúbicos y se realizó su tratamiento; lo anterior, porque el arbolado se encontró debilitado a causa de incendios sufridos en 2015 en el ANPPT, aunado a esto, el cambio climático es trascendental en estas situaciones y por otra parte el trámite de aprobación concedido por la CONAFOR para la ejecución del proyecto de contingencia fitosanitaria tuvo un retraso de aproximadamente un año.

Por las razones anteriores, se incrementó considerablemente la población de descortezador, así como la dispersión de esporas del hongo, teniendo un avance significativo de daños en el área boscosa.

Siguiendo el mismo tenor, se encontró polígonos notificados donde los árboles ya estaban abandonados por el insecto y se observó infestaciones de arbolado verde alrededor y fuera de los polígonos; por lo tanto, se derribó para su control un volumen de 7,663.276 m³ V.T.A. con descortezador y se desistió de sanear un total de 3,007.844 m³ V.T.A.,

Aunado a lo antepuesto, con el incremento de los descortezadores, se tuvo que realizar una ampliación de volumen con el fin de controlar las infestaciones en arbolado verde, derribando de estas un total 7949.492 m³ V.T.A.; por lo tanto, el volumen restante de las notificaciones y el volumen la ampliación fue un total de 15,612.768 m³ V.T.A. y se obtuvo un control del insecto con aproximadamente un 90% de efectividad.

Hongo patógeno

Para el control de hongo patógeno (*Sphaeropsis sapinea*), de acuerdo al proyecto se contempló un volumen de 3,571.397 m³ V.T.A. y las notificaciones por parte de la CONAFOR señalaron un volumen de 5,518.695 m³ V.T.A.

Al final se derribó un total de 4,255.834 m³ V.T.A., las discrepancias en el volumen se ocasionaron porque se consideró para las notificaciones un daño en la copa del arbolado

menor a 50%; lo anterior, por el tiempo que tarda la aprobación de las notificaciones., además de que los conflictos sociales no permitieron el derribo de este, por esta razón, se tuvo que derribar solo arbolado con copas que presentaban una afectación mayor al 50%.

El volumen total que se obtuvo en el saneamiento de descortezador y hongo alcanzó los 19,868.602 m³ V.T.A. realizados en una superficie de 182.445 hectárea, de los cuales, 230 brotes estaban contemplados en el proyecto con una superficie de 87.470 hectáreas y de igual manera se realizaron 207 brotes nuevos saneados con una superficie de 38.8061 hectáreas, y de hongo fueron 11 áreas las que se sanearon con una superficie total de 56.1704. El Anexo II muestra el plano con la información correspondiente.

Los conflictos sociales presentados en el municipio de Tancítaro provocaron que el total de material derribado se quedara en la zona de saneamiento, esto conllevó a tener que realizar el acordonamiento de los fustes troceados y fumigados a curvas de nivel, lo anterior ayudo a reducir los niveles de erosión del suelo forestal.

El área de influencia que se alcanzó en el saneamiento de descortezador tuvo un total de 2,969.7044 hectáreas, de las 1,100 que se encontraban en riesgo establecidas en el proyecto; mientras que, para el hongo patógeno el área de influencia tuvo un total de 56.1704 hectáreas. Lo anterior se observa en el Anexo II.

2 DESGLOSE DETALLADO DE LOS MONTOS APLICADOS EN CADA UNO DE LOS RUBROS

2.1 Jornales aplicados y su rendimiento.

En el período de ejecución de los trabajos del saneamiento en descortezador y hongo patógeno se contrató un total de **566** jornales con un costo de \$ **3, 880,341.63** (Tres Millones Ochocientos Ochenta Mil Trescientos Cuarenta y Uno pesos 63/100 M.N.); los cuales, realizaban:

Derribo, troceo y pica, así como fumigación de trozos y ramas, además de acomodar el material resultante a curvas de nivel.

El rendimiento de las tres brigadas puestas en campo, se elaboró de acuerdo a los metros cúbicos saneados cada semana, teniendo en cuenta que su rendimiento dependía de los siguientes factores: el clima, la topografía del terreno, la pericia de cada trabajador, la distancia con el agua para fumigar y distancia al campamento base (puesto siempre en monte).

En el Anexo III, se incluye las listas de raya, firmas del personal contratado, así como copia de identificación y CURP.

A continuación, se presentan por partidas de CONAFOR y el H. Ayuntamiento de Tancítaro, los costos de jornales, su rendimiento semanal y mensual durante el período de ejecución.

APORTACIÓN DE CONAFOR

ENERO				
SEMANAS	NO. JORNALES	COSTO/m ³	RENDIMIENTO m ³	COSTO SEMANAL
6-10	8	\$ 194.21	351.822	\$ 68,328.00
6-10	8	\$ 198.02	277.402	\$ 54,931.00
6-10	8	\$ 177.40	224.719	\$ 39,866.00
13-17	11	\$ 191.23	445.005	\$ 85,100.00
13-17	11	\$ 189.61	520.003	\$ 98,600.00
13-17	11	\$ 190.10	494.045	\$ 93,920.00
27-31	11	\$ 205.22	436.146	\$ 89,506.28
27-31	11	\$ 202.34	492.488	\$ 99,647.84
27-31	11	\$ 209.37	374.579	\$ 78,424.20
TOTAL DEL MES	90		3616.209	\$ 708,323.32
FEBRERO				
SEMANAS	NO. JORNALES	COSTO/m ³	RENDIMIENTO m ³	COSTO SEMANAL
10-14	11	\$ 206.45	378.1	\$ 78,058.00
10-14	11	\$ 201.82	458.275	\$ 92,489.00
10-14	11	\$ 201.04	475.22	\$ 95,539.00
17-21	11	\$ 209.20	376.755	\$ 78,815.90
17-21	11	\$ 208.94	380.083	\$ 79,415.00
17-21	11	\$ 205.71	427.691	\$ 87,980.00
24-28	11	\$ 190.75	558.107	\$ 106,459.00
24-28	11	\$ 190.21	587.838	\$ 111,810.00
24-28	11	\$ 190.53	569.784	\$ 108,561.00
TOTAL DEL MES	99		4211.853	\$ 839,126.90
MARZO				
SEMANAS	NO. JORNALES	COSTO/m ³	RENDIMIENTO m ³	COSTO SEMANAL
02-6	11	\$ 209.11	206.126	\$ 43,102.60
02-6	11	\$ 200.54	292.153	\$ 58,587.50
02-6	11	\$ 203.75	252.58	\$ 51,464.40
09-13	11	\$ 94.02	484.435	\$ 45,544.30
09-13	11	\$ 181.50	486.801	\$ 88,353.00
09-13	11	\$ 411.09	215.902	\$ 88,756.00
17-21	7	\$ 228.92	224.757	\$ 51,451.00
17-21	7	\$ 236.47	194.739	\$ 46,050.00
17-21	8	\$ 238.99	186.437	\$ 44,556.00

23-27	7	\$ 196.41	365.52	\$ 71,790.00
23-27	7	\$ 196.42	365.303	\$ 71,754.00
23-27	7	\$ 197.30	346.612	\$ 68,388.00
TOTAL DEL MES	109		3621.365	\$ 729,796.80
ABRIL				
SEMANAS	NO. JORNALES	COSTO/m³	RENDIMIENTO m³	COSTO SEMANAL
14-17	7	\$ 213.62	178.463	\$ 38,123.40
14-17	7	\$ 206.46	226.744	\$ 46,812.96
14-17	7	\$ 215.91	167.078	\$ 36,074.04
20-24	9	\$ 204.18	454.93	\$ 92,887.40
20-24	10	\$ 204.20	454.595	\$ 92,827.10
20-24	10	\$ 230.48	118.819	\$ 27,385.00
27 ABR-01 MAY	11	\$ 191.41	525.953	\$ 100,671.50
27 ABR-01 MAY	11	\$ 191.89	504.789	\$ 96,862.00
28 ABR-01 MAY	10	\$ 208.28	212.168	\$ 44,190.24
TOTAL DEL MES	82		2843.539	\$ 575,833.64
MAYO				
SEMANAS	NO. JORNALES	COSTO/m³	RENDIMIENTO m³	COSTO SEMANAL
04-08	11	\$ 183.50	444.965	\$ 81,650.00
04-08	11	\$ 180.82	554.679	\$ 100,295.40
04-08	10	\$ 182.41	267.717	\$ 48,834.69
11-15	11	\$ 186.66	360.083	\$ 67,214.10
TOTAL DEL MES	53		2293.361	\$ 423,200.05
TOTAL	432		15920.41	\$ 3,151,074.85

Tabla 1. Monto de jornales, rendimiento semanal y mensual en Descortezador.

Monto aportado por el H. Ayuntamiento de Tancítaro para el saneamiento de Hongo patógeno en la División Sur

APORTACIÓN DE H. AYUNTAMIENTO				
MAYO-JUNIO				
SEMANAS	NO. JORNALES	COSTO/m³	RENDIMIENTO m³	COSTO
11-15	11	\$ 187.01	352.646	\$ 65,949.80
11-15	10	\$ 189.15	313.271	\$ 59,256.06
01-05	8	\$ 193.26	257.963	\$ 49,853.67
01-05	8	\$ 192.80	263.17	\$ 50,738.89
01-05	8	\$ 192.12	271.305	\$ 52,121.81

08-12	7	\$	190.52	292.347	\$ 55,698.99
08-12	7	\$	191.74	275.994	\$ 52,918.98
08-12	10	\$	189.67	305.092	\$ 57,865.64
15-19	7	\$	188.68	321.232	\$ 60,609.44
15-19	7	\$	189.58	306.47	\$ 58,099.90
15-19	10	\$	188.35	326.9	\$ 61,573.00
22-25	7	\$	161.53	185.805	\$ 30,012.70
22-25	7	\$	161.06	189.966	\$ 30,595.24
22-25	10	\$	164.17	165.513	\$ 27,172.66
29-30	7	\$	139.40	120.518	\$ 16,800.00
TOTAL	124			3948.192	\$ 729,266.78

Tabla 2. Monto de jornales, rendimiento semanal y mensual en Hongo patógeno

Los jornales contratados en el **Proyecto de Investigación** para la elaboración de brechas cortafuego tuvo un costo de \$ **54,000.00** (Cincuenta y Cuatro Mil pesos 00/100 M.N.), donde se ocupó de un total de 20 jornales, como lo presenta la siguiente tabla.

APORTACIÓN DE H. AYUNTAMIENTO			
ACTIVIDAD	SEMANA	JORNALES	COSTO
ELABORACION DE BRECHAS CORTAFUEGO PARA LAS AREAS DE QUEMAS PRESCRITAS	28-29 DE FEB A	5	\$ 16,000.00
	02-07 DE MAR		
	09-14 DE MARZO	5	\$ 18,000.00
	16-21 DE MARZO	5	\$ 12,000.00
	23-26 DE MARZO	5	\$ 8,000.00
TOTAL		20	\$ 54,000.00

Tabla 3. Monto de Jornales en la elaboración de brechas

En brechas cortafuego se tuvo un total de 2.018 Km de largo por 6 metros de ancho, realizadas en tres predios, estableciendo un sitio por predio.

2.2 Actividades de difusión realizadas

El monto ocupado para la difusión de información del saneamiento en el ANPPT, lo absorbió el H. Ayuntamiento de Tancitaro, sin hacer uso el beneficiario del recurso destinado para el Proyecto de Contingencia.

La difusión se realizó a través de lonas, estas fueron colocadas a fuera y dentro de lo que es el edificio del H. Ayuntamiento de Tancitaro (Fotografía 1) y en caminos hacia el ANPPT.

También se contó con la radio difusión a través de la radio comunitaria de Tancítaro en la estación 105.1 durante el programa Saneamiento en el ANPPT. Durante la transmisión se contó con la participación de la presidente del H. Ayuntamiento, el Director de Ecología, el Ingeniero Forestal a cargo del proyecto y sobre todo con un representante de la CONANP.



Fotografía 1. Difusión de información en lonas

Otra forma de difusión de información para el saneamiento en el Pico de Tancítaro, fue por medio de la red social Facebook a través de la página Tancitaro Ayuntamiento 2018-2021 (<https://www.facebook.com/htancitaro/>), en la cual, se dio información sobre el saneamiento en el ANPPT.

2.3 Actividades de capacitación

En este rubro no se aplicó un monto de la aportación de la CONAFOR ni tampoco del Beneficiario para las actividades de capacitación.

La ejecución del proyecto se realizó de acuerdo a los Mecanismos específicos para la prevención, control y combate de contingencias ambientales causadas por plagas e incendios forestales como lo marca la CONAFOR en la sección 2. Atención de Contingencias Fitosanitarias en el apartado 10 inciso g) Cuando por la magnitud de la contingencia sea necesario la contratación de dos o más asesores técnicos, esto se deberá regir bajo el Sistema de Comando de Incidentes.

Para lo anterior, la CONAFOR fue la encargada de capacitar al personal técnico sobre el protocolo a seguir durante el saneamiento (Fotografía 2).



Fotografía 2. Curso del SCI impartida por CONAFOR

Otra capacitación fue por parte del ingeniero responsable del proyecto a los jefes de brigada para el combate y control como lo establece la NOM - 019 - SEMARNAT - 2017.

Además de contar con la capacitación del SCI, se realizó capacitación a los jornales para el uso adecuado del equipo de protección, así como el buen uso de las herramientas, técnicas de derribo, troceo, fumigado y acordonamiento del material a curvas de nivel. (Fotografía 3)



Fotografía 3 y 4. Capacitación a jornales

2.4 Compra o renta de equipo o maquinaria

En los siguientes apartados se justifican los montos requeridos en equipo y maquinaria para cada uno de los proyectos (Contingencia e Investigación).

2.4.1 Compra de maquinaria y equipo para el Proyecto de Contingencia en el ANPPT.

Durante el período de la Contingencia Fitosanitaria en el ANPPT se realizó la adquisición de maquinaria y equipo de seguridad personal, así como el equipo de trabajo, con un costo de \$ 236,322.69 (Doscientos Treinta y Seis Mil Trescientos Veinte y Dos pesos 69/100 M.N.).

En la siguiente tabla se muestra el desglose detallado de los montos con su comprobación fiscal en el Anexo IV.

MAQUINARIA Y EQUIPO			
ACTIVIDAD A CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	FACTURA
MOTOSIERRA HUSQVARNA 365	4	\$ 56,420.00	MP-7490
MOCHILA FUMIGADORA	1	\$ 2,600.00	MP-7491
MOTOSIERRA HUSQVARNA 365	2	\$ 28,210.00	MP-7491
RESPIRADOR SIN CARTUCHO	16	\$ 2,000.00	MP-7490
HACHA LABOR ENTERA	5	\$ 1,175.00	MP-7490
GUANTES INDUSTRIALES	2	\$ 250.00	MP-7491
CASCO DE SEGURIDAD	5	\$ 315.00	MP-7491
RESPIRADOR SIN CARTUCHO	3	\$ 375.00	MP-7491
GUANTES PIEL DE CABRA	2	\$ 256.00	MP-7491
MACHETE ACAPULQUEÑO 24"	1	\$ 62.00	MP-7491
HACHA LABOR	1	\$ 235.00	MP-7491
IMPERMEABLE OVEROL	1	\$ 259.00	MP-7492
CASCO DE SEGURIDAD	15	\$ 945.00	MP-7492
MOCHILA FUMIGADORA	2	\$ 5,200.00	MP-7492
LENTES DE SEGURIDAD	3	\$ 87.00	MP-7492
PAR DE GUANTES DE LIMPIEZA	25	\$ 650.00	MP-7493
OVEROL DESECHABLE	3	\$ 345.00	MP-7493
IMPERMEABLE OVEROL	3	\$ 777.00	MP-7493
BOMBA MARSHAL 5.5 HP	1	\$ 6,980.00	MP-7493
GUANTES PIEL DE CABRA	15	\$ 1,920.00	MP-7495
MASCARILLA PARA POLVO	50	\$ 150.00	MP-7495
TINACO EUREKA 750 LITROS	1	\$ 1,550.00	MP-7496
LENTES E SEGURIDAD	3	\$ 87.00	MP-7496
LENTES DE SEGURIDAD	1	\$ 33.00	MP-7498
IMPERMEABLE OVEROL	1	\$ 259.00	MP-7498

CASCO DE PROTECCION HUSV.	6	\$ 8,430.00	MP-7503
MOTOSIERRA HUSVARNA	2	\$ 28,210.00	MP-7503
MOCHILA FUMIGADORA	3	\$ 7,800.00	MP-7522
MOTOSIERRA HUSQVARNA	1	\$ 14,105.00	MP-7522
CABO ARMADO (GANCHOS)	6	\$ 2,784.00	12221
CASCO DE SEGURIDAD	7	\$ 455.04	FF0329170
CASCO DE SEGURIDAD	5	\$ 325.03	FF0329170
GUANTES DE POLIAMIDA	18	\$ 1,422.14	FF0329170
CASCO BALANCE COMPLETO	3	\$ 3,404.69	FM0185000
CHAPARRERA C/PROTECCION	1	\$ 2,949.00	342
CHAPARRERAS CON CAMUFLAJE	2	\$ 5,248.00	12289
MACHETE ESTANDAR 22"	4	\$ 252.00	MP-7489
MACHETE ESTANDAR 20"	1	\$ 62.00	MP-7489
OVEROL DESECHABLE	1	\$ 115.00	MP-7491
CASCO HUSQVARNA	1	\$ 1,261.00	MP-7489
LENTE DE SEGURIDAD	1	\$ 50.00	FM0332684
LENTE DE SEGURIDAD	1	\$ 50.00	FM0332684
LENTE DE SEGURIDAD	1	\$ 50.00	FM0332684
GUANTES LATEX	2	\$ 76.00	FM0332684
GUANTES LATEX	2	\$ 76.00	FM0332684
GUANTES DE PLASTICO	1	\$ 38.00	MP-7881
LENTE DE SEGURIDAD	1	\$ 25.00	MP-7881
LENTE DE SEGURIDAD AMA	5	\$ 250.01	MP-7881
GUANTES PIEL DE CABRA	13	\$ 1,664.00	MP-7881
CHAPARRERA CON CAMUFLAJE	6	\$ 20,490.00	MP-7881
GABARDINA PVC	3	\$ 597.00	MP-7881
PAR DE GUANTES DE LIMPIEZA	25	\$ 650.00	MP-7881
GUANTES DE CARNAZA	6	\$ 468.00	MP-7881
MACHETE ESTANDAR 24"	4	\$ 256.00	MP-7881
MACHETE ESTANDAR 20"	2	\$ 124.00	MP-7881
CONJUNTO IMPERMEABLE	3	\$ 777.00	MP-7881
ACEITE DOS TIEMPOS	3	\$ 390.00	MP-7881
MASCARILLA PARA POLVO	50	\$ 150.00	MP-7881
OVEROL DESECHABLE	1	\$ 115.00	MP-7881
PAR DE GUANTES DE LIMPIEZA	10	\$ 260.00	MP-7881
LENTE DE SEGURIDAD	2	\$ 100.00	MP-7881
MACHETE ESTANDAR 22"	2	\$ 126.00	MP-7881
GABARDINA PVC	3	\$ 597.00	MP-7881
CONTENEDOR CUADRADO 1100	1	\$ 1,550.00	MP-7881
GUANTES PIEL DE CABRA	5	\$ 640.00	MP-7881
OVEROL DESECHABLE	2	\$ 230.00	MP-7881

GABARDINA PVC	3	\$	597.00	MP-7881
CASCO DE SEGURIDAD	1	\$	84.00	MP-7881
GUANTES DE PIEL DE CABRA	12	\$	900.00	MP-7881
MANO DE OBRA REPARACION MOTOSIERRA	1	\$	69.60	FM0186831
GUANTE DE CARNAZA	3	\$	246.00	FF0335521
HACHA LABOR	1	\$	189.00	FF0335521
GUANTES DE POLIMIADA	5	\$	450.02	FF0335521
BOMBA GRASERA	3	\$	2,136.06	FM0188237
GUANTES DE POLIMIADA	3	\$	270.01	FF0335521
MANTENIMIENTO MOTOSIERRA	1	\$	786.36	FM0189065
MANTENIMIENTO MOTOSIERRA	1	\$	887.78	FM0189066
MANTENIMIENTO MOTOSIERRA	1	\$	786.36	FM0189067
MANTENIMIENTO MOTOSIERRA	1	\$	940.70	FM0189068
MANTENIMIENTO MOTOSIERRA	1	\$	828.24	FM0189069
MANTENIMIENTO MOTOSIERRA	1	\$	828.24	FM0189070
MANTENIMIENTO MOTOSIERRA	1	\$	828.24	FM0189071
MANTENIMIENTO MOTOSIERRA	1	\$	638.62	FM0189072
LLAVE MATRACA	2	\$	151.72	MP-7880
PERICO 8'	2	\$	141.38	MP-7880
GUANTE HULE AZUL	9	\$	263.79	MP-7880
GUANTE PIEL DE CABRA	9	\$	993.11	MP-7880
LENTE DE SEGURIDAD	3	\$	64.66	MP-7880
LENTE DE SEGURIDAD	2	\$	86.22	MP-7880
OVEROL DESECHABLE	4	\$	396.55	MP-7880
OVEROL DESECHABLE	4	\$	396.55	MP-7880
PALA T2000 IRRIGACIÓN	1	\$	150.86	MP-7880
RASTRILLO JARDINERO	1	\$	137.07	MP-7880
ROTOMARTILLO ATORNILL.	1	\$	3,168.10	MP-7880
MACHETE ESTÁNDAR 24'	1	\$	55.17	MP-7880
I.V.A	---	\$	1,088.72	MP-7880
TOTAL			\$ 236,322.69	

Tabla 4. Monto utilizado en Equipo y Maquinaria en la Contingencia Fitosanitaria

El rendimiento en hectáreas saneadas de las 9 motosierras y 6 bombas fumigadoras en el mes de enero fue de 20.26 hectáreas, el mes de febrero 31.98 hectáreas, el mes de marzo se realizaron 45 hectáreas, en el mes de abril 24.79 hectáreas, en el mes de mayo 16.96 hectáreas y junio con 43.45 hectáreas. Se tuvo un rendimiento total de 182.44 hectáreas saneadas.

2.4.2 Compra de maquinaria y equipo del Proyecto de Investigación.

La adquisición de maquinaria y equipo para llevar a cabo el Proyecto de Investigación, tuvo un costo de \$ 106,628.91 (Ciento Seis Mil Seiscientos Veinte y Ocho pesos 91/100 M.N.). El desglose de lo anterior, se presenta en la siguiente tabla con prueba en el Anexo IV.

MAQUINARIA Y EQUIPO			
ACTIVIDAD A CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	FACTURA
MAQUINA DE INYECCION	1	\$20,000.00	FF0329170
VALVULAS INJECTHOR	1000	\$5,500.00	FF0329170
DATTA LOGER TIPO USB	9	\$67,860.00	795
RASTRILLO MACLEOD	5	\$1,725.00	PL-14332
CASCO AMARILLO ALA COMPLETA	5	\$450.00	PL-14332
LLAVE MATRACA	2	\$151.72	MP-7880
PERICO 8'	2	\$141.38	MP-7880
GUANTE HULE AZUL	9	\$263.79	MP-7880
GUANTE PIEL DE CABRA	9	\$993.11	MP-7880
LENTES DE SEGURIDAD	3	\$64.66	MP-7880
LENTES DE SEGURIDAD	2	\$86.22	MP-7880
OVEROL DESECHABLE	4	\$396.55	MP-7880
OVEROL DESECHABLE	4	\$396.55	MP-7880
PALA T2000 IRRIGACIÓN	1	\$150.86	MP-7880
RASTRILLO JARDINERO	1	\$137.07	MP-7880
ROTOMARTILLO ATORNILL.	1	\$3,168.10	MP-7880
MACHETE ESTÁNDAR 24'	1	\$55.17	MP-7880
I.V.A	----	\$1,088.72	MP-7880
CAMISAS Y PANTALONES	3-5	\$4,000.01	649BCF902462
TOTAL		\$106,628.91	

Tabla 5. Monto utilizado en Equipo y Maquinaria para la Investigación

2.5 Productos y materiales utilizados

En los siguientes apartados se justificó cada monto destinado en productos y materiales, tanto para el Proyecto de Contingencia como el de Investigación.

2.5.1 Productos y materiales utilizados en el Proyecto de Contingencia Fitosanitaria

Para la ejecución del saneamiento se requirió de los productos y materiales que se especifican a continuación en la tabla. En el Anexo IV, se presentan las facturas correspondientes teniendo un monto total de \$ 244,175.50 (Doscientos Cuarenta y Cuatro Mil Ciento Setenta y Cinco pesos 50/100 M.N.).

PRODUCTOS Y MATERIALES			
ACTIVIDAD A CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	FACTURA
ABRAZADERA DE TORNILLO	1	\$ 23.00	MP-7489
REDUCCION DE INSERCIÓN	1	\$ 27.00	MP-7489
MANGUERA SUCCIONAL	3	\$ 255.00	MP-7489
ABRAZADERA DE TORNILLO	3	\$ 45.00	MP-7489
COPELE DE INSERCIÓN	1	\$ 9.00	MP-7489
MANGUERA NEGRA DE 1"	2	\$ 1,760.00	MP-7489
PINZA DE CHOFER	1	\$ 76.00	MP-7489
CARTUCHO PARA RESPIRAR	12	\$ 756.00	MP-7490
CARTUCHO PARA RESPIRAR	6	\$ 378.00	MP-7491
ACEITE DOS TIEMPOS	2	\$ 260.00	MP-7491
LIMA PARA MOTOSIERRAS	2	\$ 58.00	MP-7491
MANGUERA NEGRA DE 1"	1	\$ 880.00	MP-7492
CINTA DE TEFLON	2	\$ 26.00	MP-7492
ALAMBRE GALVANIZADO	1	\$ 45.00	MP-7492
LATA DE GAS	1	\$ 39.00	MP-7492
MECHERO	1	\$ 189.00	MP-7492
ACEITE DE DOS TIEMPOS	3	\$ 390.00	MP-7492
CARTUCHO DE REPUESTO	18	\$ 414.00	MP-7492
ACEITE PARA MOTOR FORZA	15	\$ 420.00	MP-7493
GARRAFA DE 5 LITROS	1	\$ 20.00	MP-7493
LIMA PARA MOTOSIERRAS	110	\$ 3,190.00	MP-7493
REDUCCION DE CAMPANA	1	\$ 65.00	MP-7493
CONEXION RAPIDA	1	\$ 185.00	MP-7493
COPELE RAPIDO	1	\$ 130.00	MP-7493
COPELE RAPIDO PARA MANGUERA	1	\$ 260.00	MP-7493

CONEXION RAPIDA	1	\$ 115.00	MP-7493
MANGUERA NEGRA DE 1"	2	\$ 2,900.00	MP-7493
MANGUERA SUCCION RURAL	3	\$ 255.00	MP-7493
LIMA TRIANGULO PESADO	5	\$ 180.00	MP-7494
ACEITE PARA MOTOR ECONO.	10	\$ 280.00	MP-7494
PERICO 8" CROMADO	1	\$ 82.00	MP-7495
CINTA TEFLON	2	\$ 10.00	MP-7495
ADAPTADOR INSERCIÓN	1	\$ 8.00	MP-7497
REDUCCION HEMBRA	1	\$ 55.00	MP-7497
MANGUERA CRISTAL 1"	6	\$ 120.00	MP-7497
REDUCCION CAMPANA	1	\$ 62.00	MP-7498
REDUCCION BUSH	1	\$ 35.00	MP-7498
LONA REFORZADA	1	\$ 715.00	MP-7498
CONEXION RAPIDA	1	\$ 182.00	MP-7498
CONEXION RAPIDA	1	\$ 116.00	MP-7498
CADENA PARA MOTOSIERRA	15	\$ 8,250.00	MP-7503
ADERENTE FIXED	75	\$ 11,250.00	MP-7504
BENOMILO ROBUST-R 500 GR	60	\$ 8,400.00	MP-7504
DECIS FORTR 452 ML	219	\$ 82,125.00	MP-7504
CARPAS	4	\$ 3,996.00	IWABA218164
GASOLINA MOTOSIERRAS	40	\$ 839.20	A 248
GASOLINA MOTOSIERRAS	128.994	\$ 2,706.29	A 249
DIESEL TRANSPORTE	40	\$ 878.32	A 250
GASOLINA TRANSPORTE	144.621	\$ 2,921.92	A 250
DIESEL TRANSPORTE	50	\$ 1,097.36	A 251
GASOLINA TRANSPORTE	102.97	\$ 2,079.85	A 251
GASOLINA TRANSPORTE	134.67	\$ 2,688.62	C 35
DIESEL TRANSPORTE	40	\$ 868.14	C 35
GAOLINA MOTOSIERRAS	180	\$ 3,776.40	C 36
GASOLINA MOTOSIERRAS	60	\$ 1,230.00	C 78
GASOLINA TRANSPORTE	128.994	\$ 1,209.60	C78
AMORTIGUADOR MOTOSIERRA	3	\$ 558.02	FM0185994
BUJIA GATOR	3	\$ 111.02	FM0185992
FILTRO GAS TODOS MODELOS	3	\$ 147.00	FM0185992
FILTRO DE AIRE	3	\$ 788.99	FM0185992
PUNTA DE BARRA 3/B OREGON	1	\$ 379.00	FM0185992
BUJIA	3	\$ 111.02	FM0185993
FILTRO GAS	3	\$ 147.00	FM0185993
FILTRO DE AIRE	3	\$ 788.99	FM0185993
PUNTA DE BARRA	2	\$ 757.99	FM0185993
BUJIA GATOR	3	\$ 111.02	FM0185991

FILTRO GAS TODOS MODELOS	3	\$	147.00	FM0185991
FILTRO DE AIRE	3	\$	788.99	FM0185991
GASOLINA TRANSPORTE	212.714	\$	4,250.03	C 114
GASOLINA TRANSPORTE	270	\$	5,535.00	C 115
DIESEL TRANSPORTE	80	\$	1,678.40	C 146
GASOLINA TRANSPORTE	163.96	\$	3,290.90	C 181
GASOLINA MOTOSIERRAS	209.01	\$	4,194.20	C 214
GASOLINA TRANSPORTE	100	\$	2,101.80	C 214
GASOLINA TRANSPORTE	196.974	\$	4,036.00	C 215
CADENA P/ESPADA 25 "	1	\$	350.00	1190
SEGURO TAMBOR	1	\$	24.15	FM0186831
RONDANA SPROCKET	1	\$	35.71	FM0186831
TUERCA BARRA TODOS	1	\$	10.50	FM0186831
TUERCA VOLANTE 4055	1	\$	21.00	FM0186831
FILTRO VALVULA CHECK	1	\$	134.39	FM0186831
CADENA CUADRADA	9	\$	4,619.18	FM0186831
LIMA TRIANGULO	3	\$	107.98	FM0332684
REDUCCION CAMPANA	1	\$	62.00	MP-7881
REDUCCION BUSH	1	\$	35.00	MP-7881
CONEXIÓN RAPIDA	1	\$	116.00	MP-7881
CONEXIÓN RAPIDA	1	\$	182.00	MP-7881
COPEL INSERCIÓN	10	\$	80.00	MP-7881
CINTA TEFLON	3	\$	18.00	MP-7881
CAJA PLASTICA	1	\$	186.00	MP-7881
CUBETA	2	\$	60.00	MP-7881
LATA DE GAS	1	\$	39.00	MP-7881
ESTUFA PARA CAMPISMO	1	\$	390.00	MP-7881
ADAPTADOR DE INSERCIÓN	4	\$	32.00	MP-7881
VALVULA DE ESFERA	2	\$	298.00	MP-7881
LONA GRIS 5X6	1	\$	629.00	MP-7881
TEE INSERCIÓN	1	\$	13.00	MP-7881
CABLE DE POLIPROPILENO	3.5	\$	220.50	MP-7881
ACEITE DOS TIEMPOS	5	\$	650.00	MP-7881
MARRO OCTAGONAL	2	\$	1,078.00	MP-7881
LONA GRIS 5X6	1	\$	629.00	MP-7881
ACEITE DOS TIEMPOS	3	\$	390.00	MP-7881
LIMA TRIANGULO	1	\$	35.99	MP-7881
ACEITE DOS TIEMPOS	3	\$	390.00	MP-7881
ACEITE DOS TIEMPOS	3	\$	390.00	MP-7881
ACEITE DOS TIEMPOS	6	\$	780.00	MP-7881
GASOLINA MOTOSIERRAS	110	\$	2,241.80	C 247

GASOLINA TRANSPORTE	98.54	\$ 2,038.00	C 248
GASOLINA TRANSPORTE	185.49	\$ 3,702.58	C 279
GASOLINA TRANSPORTE	366	\$ 6,786.95	C 311
GASOLINA MOTOSIERRAS	134	\$ 2,655.84	C 312
GASOLINA MOTOSIERRAS	150	\$ 2,772.00	C 313
GASOLINA MOTOSIERRAS	176	\$ 2,608.98	C 368
GASOLINA TRANSPORTE	100	\$ 1,620.00	C 369
GASOLINA MOTOSIERRAS	265.89	\$ 4,513.15	C 441
GASOLINA TRANSPORTE	98.22	\$ 1,498.00	C 443
GASOLINA TRANSPORTE	66.01	\$ 988.92	A 1115
GASOLINA MOTOSIERRAS	100	\$ 1,498.00	A 1117
BUJIA GATOR	8	\$ 293.71	FM0188237
LIMATON OREGON	12	\$ 404.93	FM0188237
CADENA 24"	2	\$ 147.84	FM0188237
CADENA 24"	7	\$ 4,017.45	FM0188238
LIMA TRIANGULO	3	\$ 99.01	FF0335521
ACEITE ECONOMICO	70	\$ 2,450.00	A-1491
ACEITE ECONOMICO	40	\$ 1,400.00	A-1492
GARRAFON	1	\$ 35.00	A-1492
GASOLINA MOTOSIERRAS	149.43	\$ 2,317.73	C 490
GASOLINA TRANSPORTE	100	\$ 1,562.00	C 492
GASOLINA MOTOSIERRAS	148	\$ 2,514.04	C 546
ACEITE DOS TIEMPOS	6	\$ 720.43	FM0189073
GASOLINA MOTOSIERRAS	140	\$ 2,427.60	C 634
GASOLINA MOTOSIERRAS	40	\$ 711.60	C 659
GASOLINA MOTOSIERRAS	50	\$ 889.50	C 660
TOTAL		\$ 244,175.50	

Tabla 6. Productos y Materiales requeridos en el Proyecto de Contingencia

2.5.2 Productos y materiales utilizados en el Proyecto de Investigación

Para el Proyecto de Investigación en control de hongo *Sphaeropsis Sapinea*, se empleó en productos y materiales requeridos un monto de \$ 54,237.50 (Cincuenta y Cuatro Mil Doscientos Treinta y Siete pesos 50/100 M.N.).

A continuación, se desglosa y justifica a detalle el gasto que se utilizó para este rubro y su comprobación fiscal en el Anexo IV.

PRODUCTOS Y MATERIALES			
ACTIVIDAD A CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	FACTURA
PORTA OBJETOS DE 25x25	12	\$ 475.20	16571
FRASCO PVC CAP. 30 ML	100	\$ 470.00	16571
VASELINA SOLIDA TEC 500GR MEYER	1	\$ 153.00	16571
VASELINA SOLIDA TEC CAP. 1KG	1	\$ 276.00	16571
CAJA P/ARCHIVAR PORTA OBJETOS	1	\$ 180.00	16571
I.V.A	---	\$ 248.67	16571
ACEITE ECONOMICO	337	\$ 10,168.10	A -1295
CUBRE BOCA INDUSTRIAL	38	\$ 98.28	A -1295
FLEXOMETRO TRUPER	1	\$ 198.28	A -1295
AEROSOL TRUPER VARIOS COLORES	5	\$ 258.62	A -1295
CABLE PLASTICO 3-23	1	\$ 68.96	A -1295
EMBUDO DE ACERO	1	\$ 21.55	A -1295
I.V.A		\$ 1,730.21	A -1296
ELABORACION DE TRAMPA METALICA	15	\$ 7,395.00	A -1295
ABRAZADERA REFORZADA	15	\$ 129.33	MP-7880
NUDO PARA CABLE DE ½'	6	\$ 113.80	MP-7880
BROCA DE ALTA VELOCIDAD 11/32'	1	\$ 62.07	MP-7880
BROCA ALTA DE VELOCIDAD 3/8'	1	\$ 63.79	MP-7880
LIMA TRIÁNGULO PESADO	10	\$ 310.39	MP-7880
BROCA DE ALTA VELOCIDAD 21/64'	1	\$ 56.03	MP-7880
BROCA DE ALTA VELOCIDAD 3/8'	1	\$ 63.79	MP-7880
GASOLINA Y DIESEL		\$ 2,032.09	A 1116
MONOPEL (MONOCROTOFOS)	2	\$ 654.00	809
UNIFATE 75 KG	2	\$ 780.00	809
BUMPER	5	\$ 3,450.00	809
BREAK THRU LT	3	\$ 1,566.00	809
FOLTRON XL LT	5	\$ 550.00	809
ULTRASOL 19+19+19	100	\$ 2,900.00	809
GASOLINA TRANSPORTE	27.71	\$ 429.01	A 1157
GASOLINA TRANSPORTE	407	\$ 6,197.24	C 491
GASOLINA TRANSPORTE	314	\$ 5,442.77	C 513
GASOLINA TRANSPORTE	187.79	\$ 3,195.81	C 514
GASOLINA TRANSPORTE	165.46	\$ 2,754.00	C 515
GASOLINA TRANSPORTE	25	\$ 428.00	C 575
CAJA P/ ARCHIVAR PORTA OBJETOS	2	\$ 517.36	16953
GASOLINA TRANSPORTE	42.8120	\$ 800.15	ABW 4880
TOTAL		\$ 54,237.50	

Tabla 7. Productos y Materiales requeridos en el Proyecto de Investigación

2.6 Pago de Servicios Técnicos, Honorarios y Viáticos de la investigación

El monto que aplicó por parte del H. Ayuntamiento de Tancítaro para el contrato de los Servicios Técnicos Forestales fue de \$569,700.68 (Quinientos Sesenta y Nueve Mil Setecientos pesos 68/100 M.N.), los cuales fueron pagados en cinco exhibiciones como lo muestra la tabla que a continuación se presenta y su comprobación fiscal en el Anexo IV.

PAGO DE SERVICIOS TECNICOS FORESTALES			
MES	MONTO	FACTURA	APORTADOR
ENERO	\$ 103,426.61	107	H. AYUNTAMIENTO
FEBRERO	\$ 103,426.61	108	H. AYUNTAMIENTO
MARZO	\$ 124,453.66	112	H. AYUNTAMIENTO
ABRIL	\$ 124,453.66	115	CONAFOR
JUNIO	\$ 6,810.13	---	CONAFOR
JUNIO	\$ 107,130.01	---	H. AYUNTAMIENTO
TOTAL		\$ 569,700.68	

Tabla 8. Monto ocupado para los Servicios Técnicos Forestales

En el proyecto de Investigación el pago de Honorarios de los investigadores generó un monto de \$ 240,000.00 (Doscientos Cuarenta Mil pesos 00/100 M.N.) cubiertos en 8 exhibiciones como se presenta a continuación en la tabla y su comprobación fiscal en el Anexo IV.

HONORARIOS PROYECTO DE INVESTIGACION CONTROL DE SPHAEROPSIS SAPINEA				
APORTACIÓN	CARGO	COSTO	FACTURA	MES
H. AYUNTAMIENTO	TECNICO RESPONSABLE	\$ 40,000.00	1	FEBRERO
H. AYUNTAMIENTO	AUXILIAR TECNICO	\$ 15,000.00	1	MARZO
H. AYUNTAMIENTO	TECNICO RESPONSABLE	\$ 40,000.00	1	ABRIL
H. AYUNTAMIENTO	AUXILIAR TECNICO	\$ 15,000.00	1	
H. AYUNTAMIENTO	TECNICO RESPONSABLE	\$ 15,000.00	1	MAYO
H. AYUNTAMIENTO	TECNICO RESPONSABLE	\$ 35,000.00	1	JUNIO
H. AYUNTAMIENTO	TECNICO RESPONSABLE	\$ 40,000.00	1	
H. AYUNTAMIENTO	TECNICO RESPONSABLE	\$ 40,000.00	1	
TOTAL			\$ 240,000.00	

Tabla 9. Monto ocupado para los Honorarios de los Investigadores

Los viáticos para la investigación generaron un gasto de \$ 15,452.51 (Quince Mil Cuatrocientos Cincuenta y Dos pesos 50/100 M.N.), y su desglose se presenta a continuación con su comprobación fiscal en el Anexo IV.

VIÁTICOS DE INVESTIGACIÓN		
TRANSPORTE	\$ 378.00	PPFABP2127311
TRANSPORTE	\$ 340.00	PPFABP2155755
ALIMENTOS	\$ 899.00	916
ALIMENTOS	\$ 417.60	917
HOSPEDAJE	\$ 3,752.99	B 2557
ALIMENTOS	\$ 272.60	901
ALIMENTOS	\$ 394.40	902
ALIMENTOS	\$ 794.60	910
ALIMENTOS	\$ 725.00	911
ALIMENTOS	\$ 1,154.20	912
ALIMENTOS	\$ 580.00	913
TRANSPORTE	\$ 620.00	5106857
TRANSPORTE	\$ 240.00	5106832
ALIMENTOS	\$ 1,403.60	941
HOSPEDAJE	\$ 631.00	B 2600
ALIMENTOS	\$ 191.40	957
HOSPEDAJE	\$ 476.00	B 2587
HOSPEDAJE	\$ 417.00	B 2576
ALIMENTOS	\$ 1,313.12	36CE8F8739CB
PEAJE	\$ 452.00	5088531
TOTAL		\$ 15,452.51

Tabla 10. Viáticos utilizados en el Proyecto de Investigación

2.7 Gastos administrativos y de oficina

Para este rubro se consideró el espacio de oficinas, computadoras, proyector, impresora y papelería, teniendo en cuenta que el H. Ayuntamiento de Tancítaro absorbió el gasto; lo anterior, sin hacer uso del monto aportado por ambas partes (CONAFOR y Beneficiario).

3 PLANOS GEORREFERENCIADOS

3.1 Áreas por nivel de afectación

Conforme a la incidencia de polígonos encontrados en el ANPPT y el número de árboles derribados para su tratamiento, se clasificó cada área comprendida en tres niveles de afectación alto, medio y bajo.

De acuerdo a la información anterior se obtuvo que el **24%** de la superficie del ANPPT se encuentra con un **Nivel de Afectación Alto**, el **7%** se aprecia con un **Nivel Medio de Afectación** y por último el **69%** de la superficie se registra con un **Nivel Bajo de Afectación**.

Lo anterior tiene su corroboración en el plano que se presenta en el Anexo V.

3.2 Tratamientos aplicados por área

En la División Norte, Este y Oeste el saneamiento del descortezador se realizó como lo específica la Nom -019- SEMARNAT – 2017 que establece los lineamientos técnicos para el combate y control de los insectos descortezadores en el numeral 5.8 Métodos de combate y control, específicamente en el inciso l) Abandono. Mediante el método:

Derribo, troceo, y aplicación de químico

El insecticida aplicado fue Deltametrina, DECIS FORTE CE, 100 gr de i.a./litro, con una dosis de 50 ml por 25 litros de agua que se ocupaba en cada motobomba y también un adherente con dosis de 50 ml por los mismos 25 litros de agua.

Después de que aplicó el insecticida, se dejó un día de reposo para que se acordonará el material resultante a curvas de nivel.

En el área de la División Sur se realizó el tratamiento para el hongo patógeno con el método físico-mecánico complementado con la aplicación de químico.

En este caso realizó el derribo, troceo del fuste, picado de ramas y el asperjado de fungicida (BENOMILO ROBUST-R 500 GR, en una dosis de 50 gr por 25 litros de agua y en conjunto 50 ml de adherente) en fuste y ramas en su totalidad y se finalizó con el acordonamiento del material restante a curvas de nivel.

Lo antepuesto porque el arbolado tratado se encontró en algunos casos terrenos inaccesibles y también por la situación del conflicto social con un grupo pseudo-ambientalista.

Las áreas (en su caso Divisiones) se muestran en el plano que se encuentra en el Anexo V.

3.3 Puntos de monitoreo

Los puntos de monitoreo corresponden a la coordenada central de cada uno de los registros referenciados, la información detallada se encuentra en el Anexo I (Actividades de monitoreo realizado por la CONANP).

3.4 Niveles de afectación después de las actividades de saneamiento

De antemano se sabe que las actividades de un saneamiento como lo establece la Nom -019-SEMARNAT-2017, son mecánico-físicas e integradas con el asperjado de químicos en algunos casos, por esta razón, la afectación después de un saneamiento ocurre en el derribo, troceo y fumigado del material vegetal.

Las principales afectaciones ocurrieron al arbolado residual causado por el daño mecánico, al dejar estos, con una sola parte en la copa, arboles inclinados o quebrados y daño superficial en la corteza; de igual manera, el impacto sobre del suelo forestal es trascendente en la afectación después de los tratamientos; puesto que, el suelo queda compactado, la materia orgánica es removida dejando al suelo expuesto.

Por lo tanto, de acuerdo al tamaño del polígono saneado es la afectación del ecosistema como se presenta en los siguientes criterios:

NIVELES DE AFECTACIÓN			
NIVEL	Superficie. afectada	No. Polígonos	% de Afectación
BAJO	0 - 0.700 Ha	399	90
MEDIO	0.701 - 1.499 Ha	29	7
ALTO	> 1.500 Ha	15	3
TOTAL		444	100%

Tabla 11. Niveles de Afectación por superficie saneada

Como se muestra anteriormente, se tiene que el 90% representa una afectación de nivel bajo, el nivel medio de afectación tiene una proporción del 7% del total de polígonos saneados y, por último, solo 15 polígonos rebasan las 1.5 hectáreas con un 3% del total de polígonos saneados; los cuales, afectaron el ecosistema.

Los niveles de afectación se pueden observar en el plano que se encuentra en el Anexo V.

4 ALTA EN EL INVENTARIO DE BIENES MUEBLES DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPO ADQUIRIDO

El equipó y herramientas adquiridas y utilizadas para el control y combate de la plaga y hongo patógeno se dieron de alta en el inventario de bienes muebles del H. Ayuntamiento de Tancítaro como lo muestra el Anexo VI.

5 PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN FORESTAL

Las actividades de restauración forestal propuestas en el proyecto no se llevaron a cabo; puesto que, por parte del H. Ayuntamiento de Tancítaro y la CONANP, los cuales son responsables del Área Natural Protegida tenían ya propuestas efectivas para esta operación.

Hicieron una brecha cortafuego de 16 Km con anchos de 3 y 6 metros conforme al terreno, esto con el fin de evitar que algún incendio afecte la zona de restauración.

Una de ellas se inició el 02 de julio de 2020 con una reforestación de plantas procedentes del vivero municipal y 8,000 plantas donadas por la CONANP, las cuales son propias de la región. La reforestación la llevaron a cabo las brigadas que tiene la CONANP para atender incendios, siendo estas la brigada del Jazmín y la Majada (Fotografía 4).



Fotografía 4 y 5. Reforestación por parte de CONANP y H. Ayuntamiento

5.1 Grado de perturbación de las áreas donde se realizaron las acciones de saneamiento

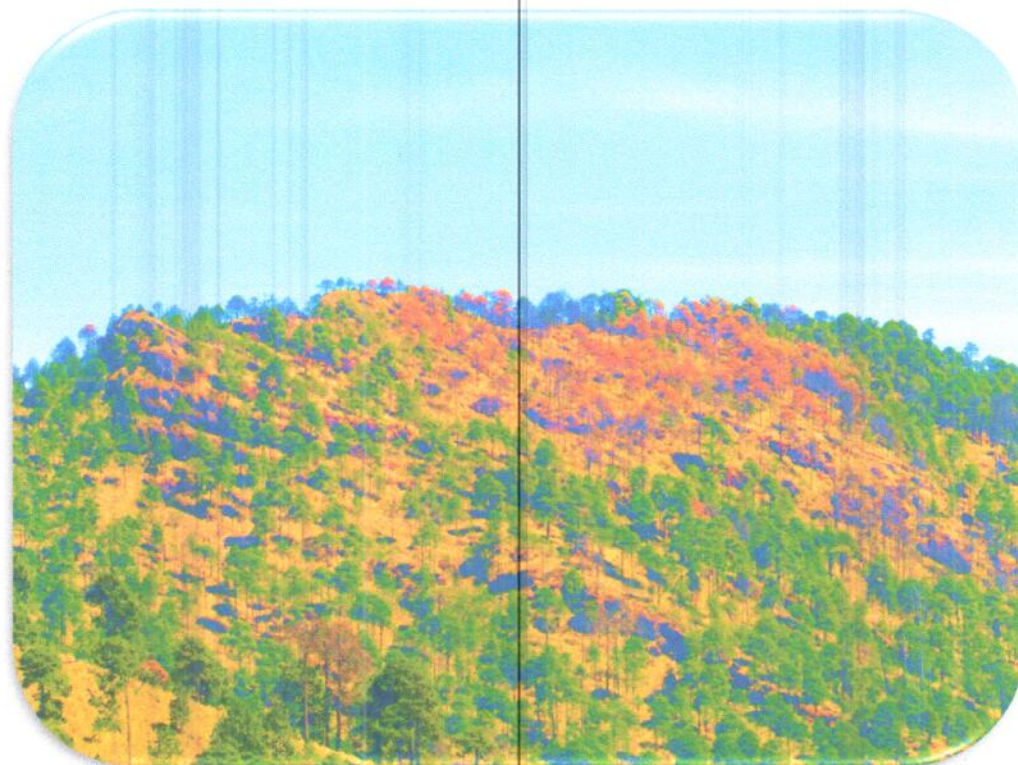
La parte alta del Pico de Tancítaro presenta únicamente una especie arbórea dominante (*P. hartwegii*); por lo cual, el daño de estructura del bosque en los polígonos saneados de la División Norte y Este principalmente, tienen un alto grado de perturbación. Lo anterior, por la amplia infestación de algunas áreas, lo que ocasiono el derribo de grandes volúmenes para su tratamiento.

De igual manera, en la División Sur y Oeste se encontró con grandes áreas plagadas de descortezador y hongo patógeno, que se hospedaron en la especie *P. pseudostrabus*, pero en su mayoría, la estructura del bosque en estas Divisiones presenta otras especies arbóreas, por esta razón podemos indicar que la perturbación fue media en cuanto al daño mecánico por el derribo de los árboles, dañando en ocasiones otras especies arbóreas y también al sotobosque, en la medida de lo posible estos daños se evitaron con el derribo direccional.

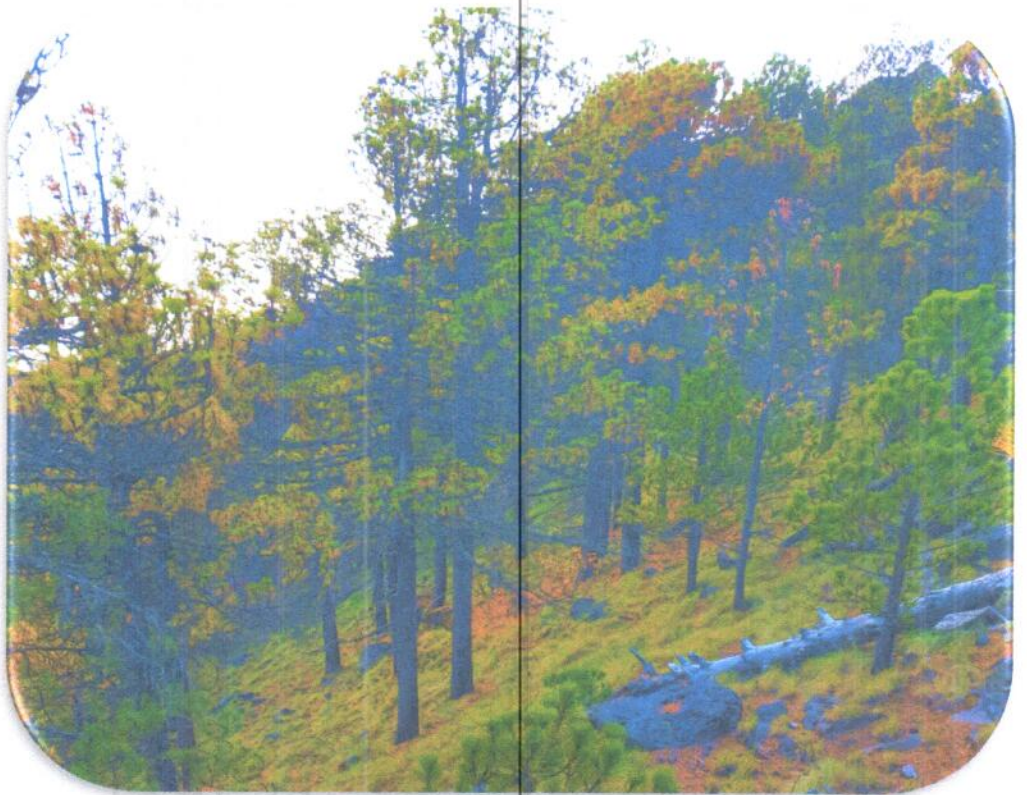
En polígonos, donde se encontraba dominante el *P. pseudostrabus*, podemos decir que el grado de perturbación fue alto, ya que los árboles saneados tenían diámetros mayores a los 60 cm de DN. y una altura de 35 a 40 metros, causando más daños mecánicos a otros arboles e inclusive su derribo y el sotobosque quedaba totalmente dañado.

6 ANEXO FOTOGRÁFICO

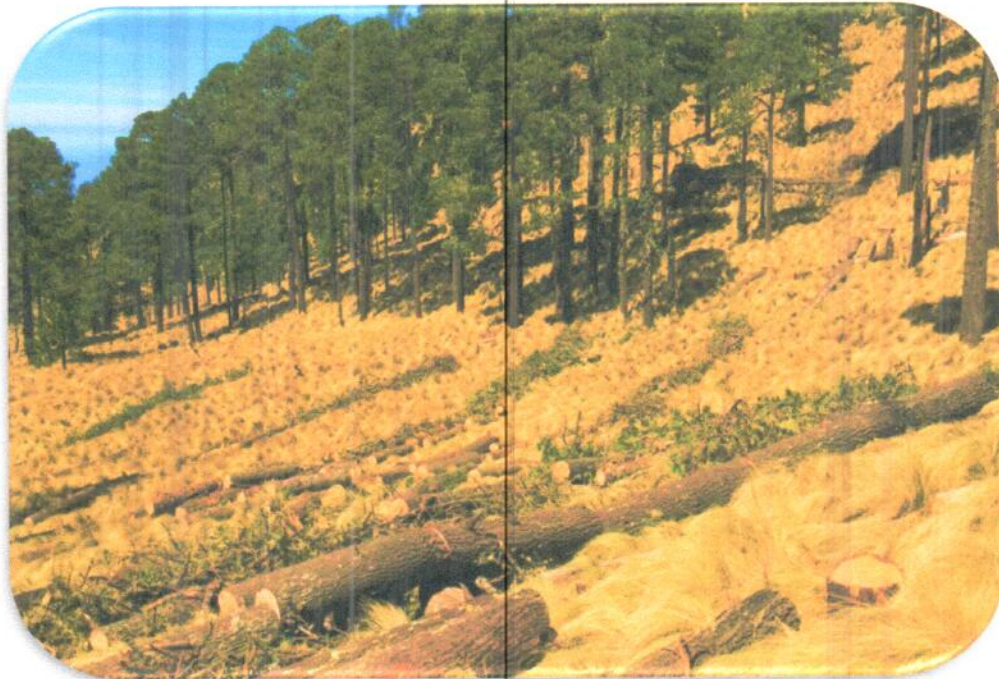
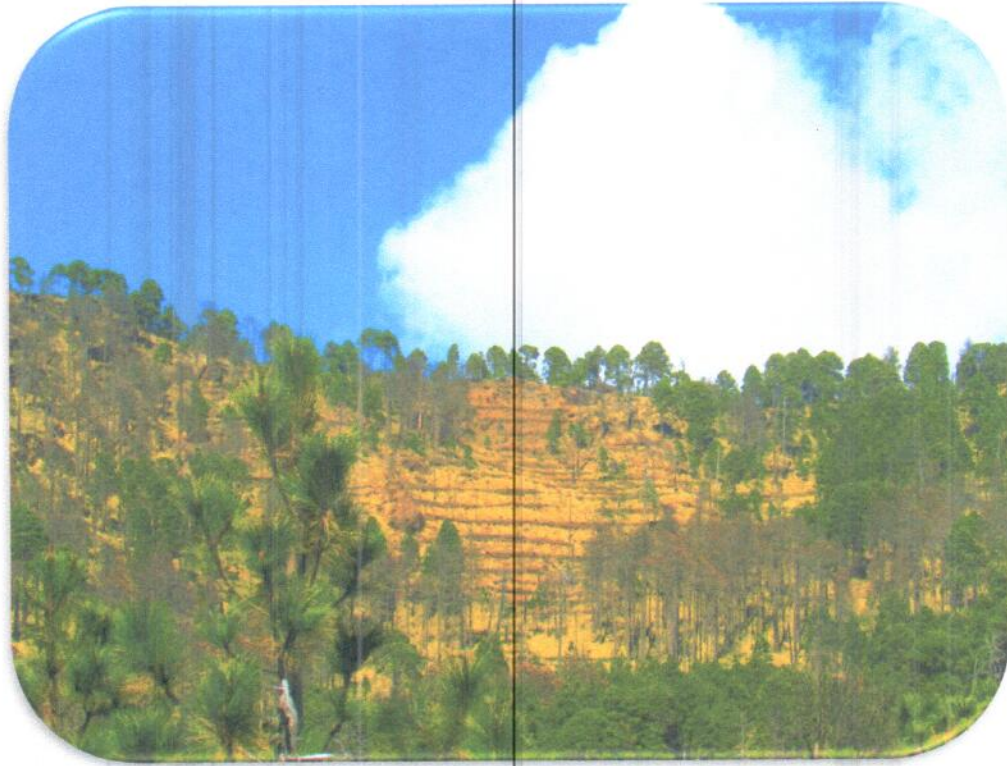
6.1 Áreas antes de los tratamientos



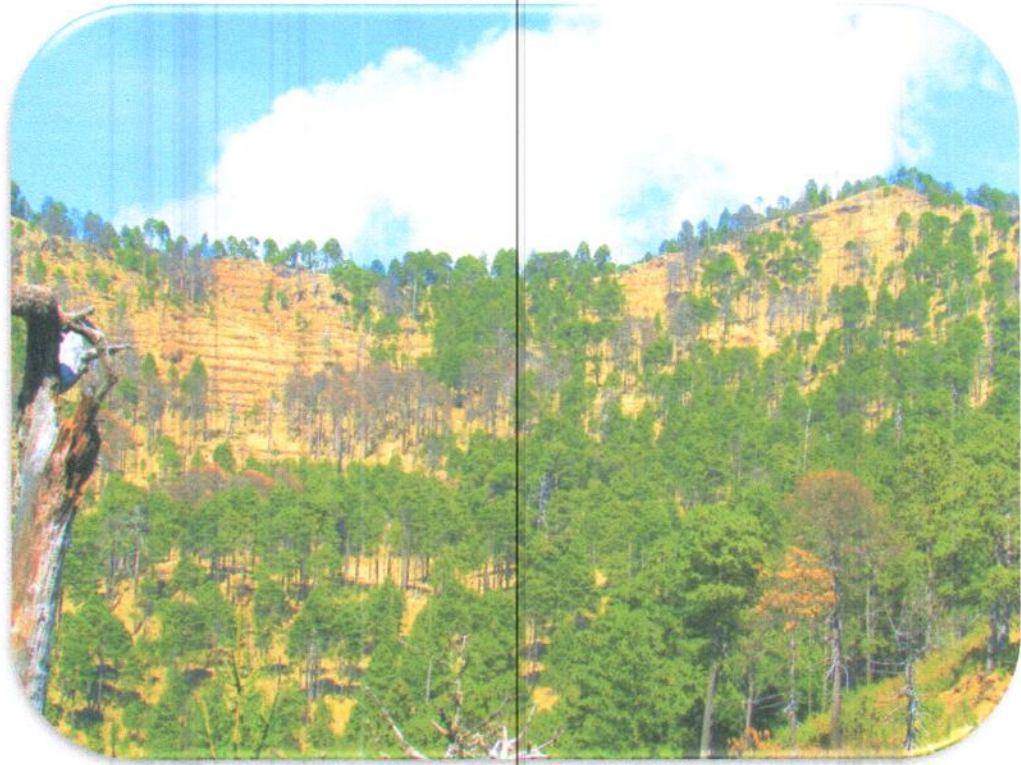




6.2 Áreas después de los tratamientos





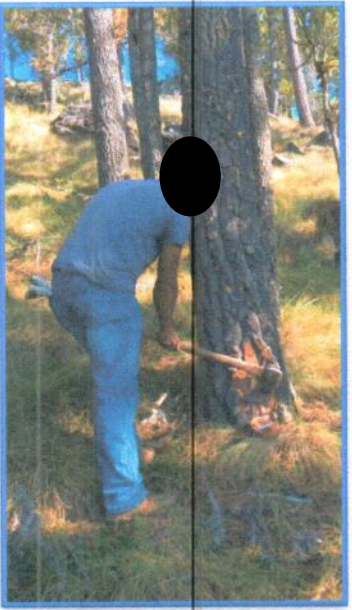




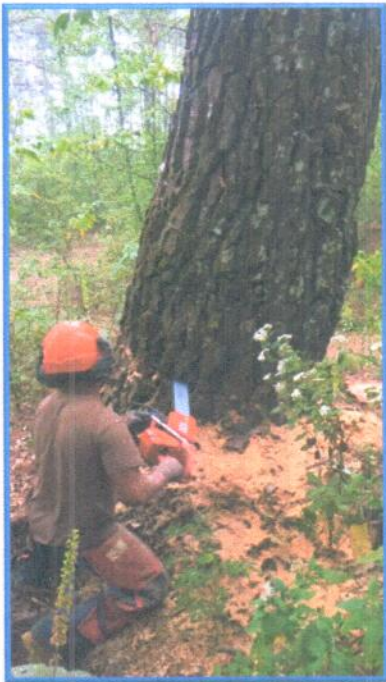


6.3 Acciones realizadas en el saneamiento

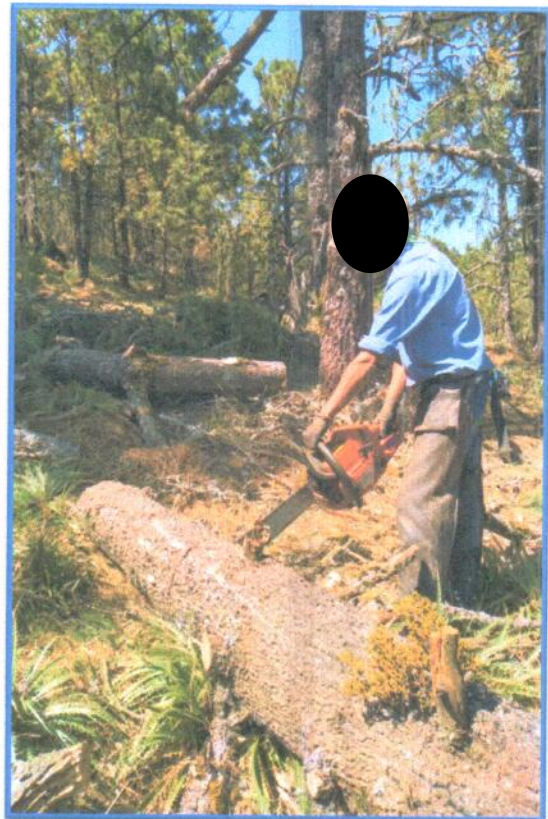
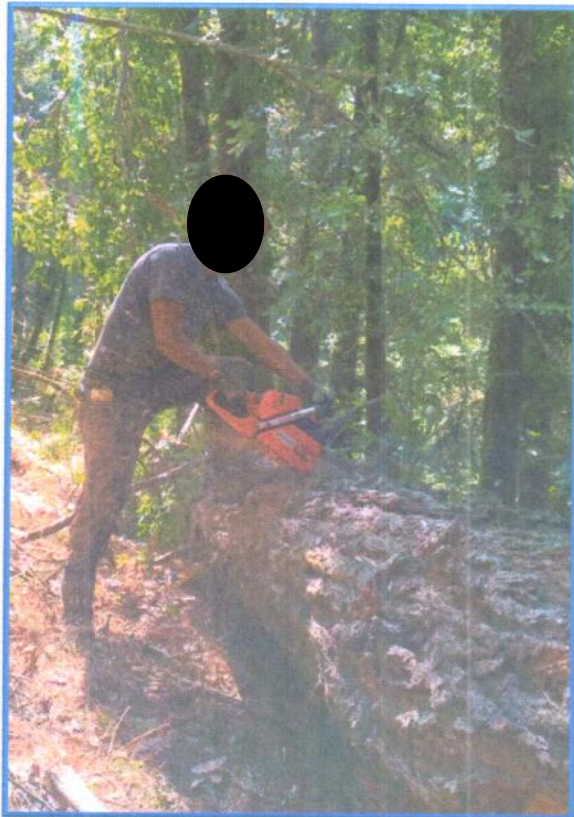
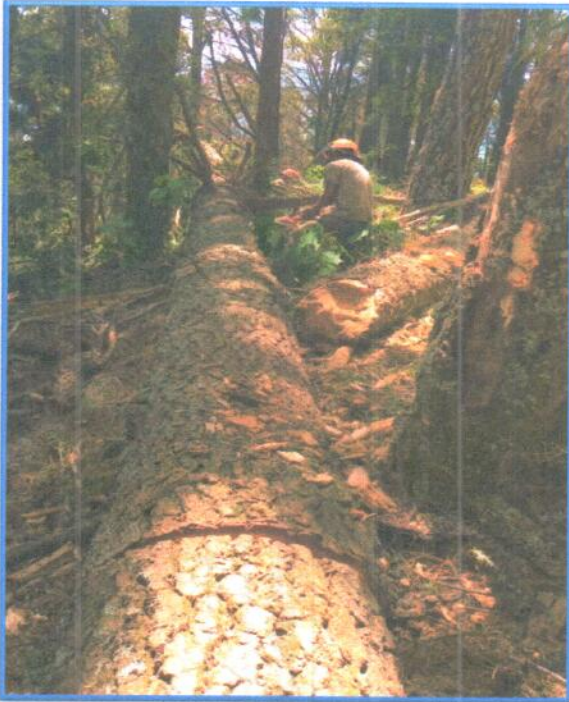
6.3.1 Marqueo



6.3.2 Derribo

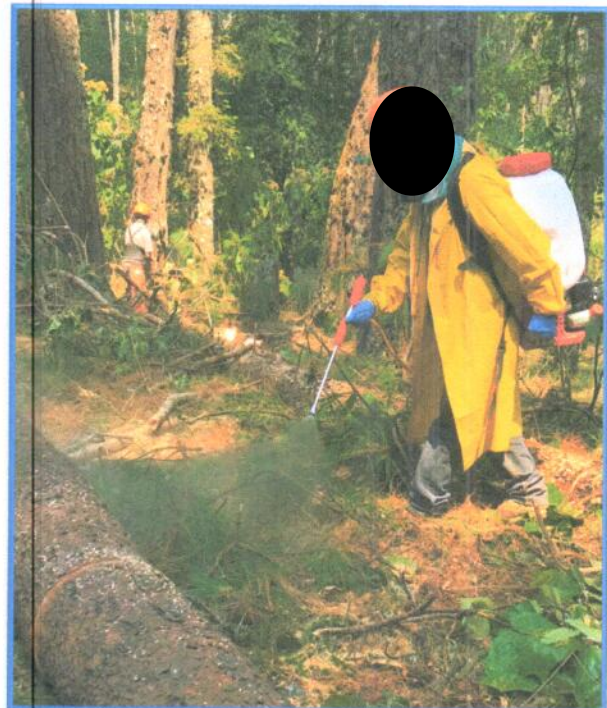
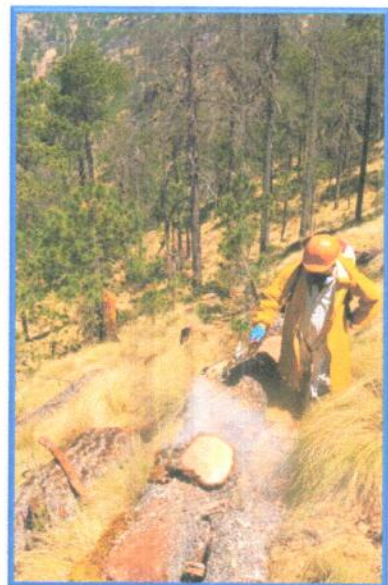
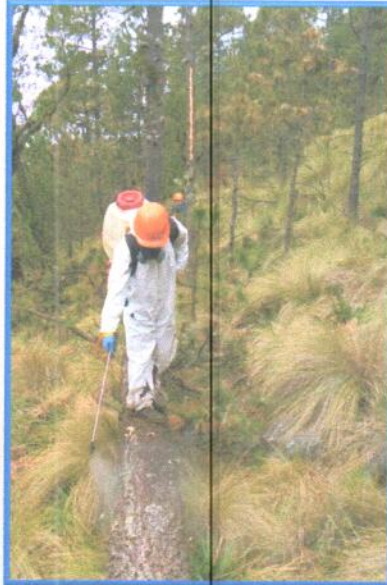
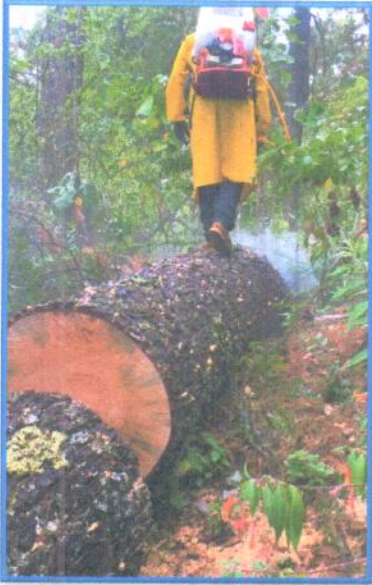


6.3.3 Troceo y pica

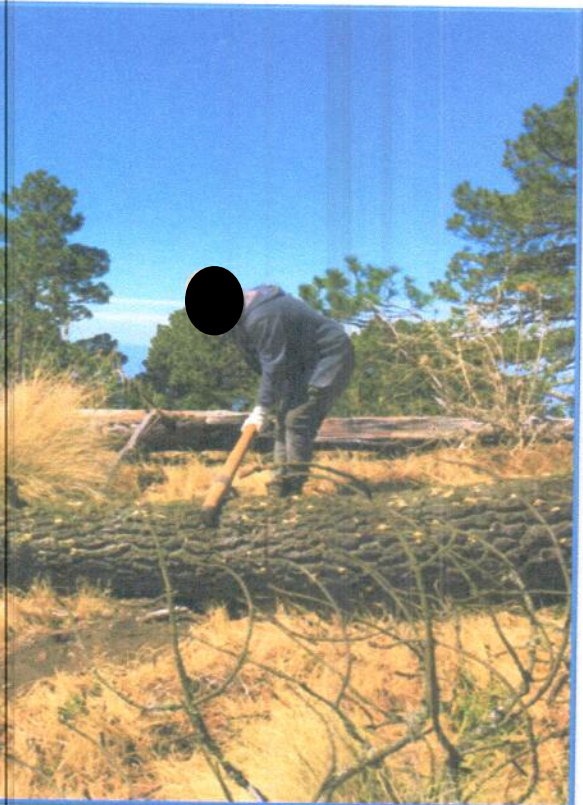
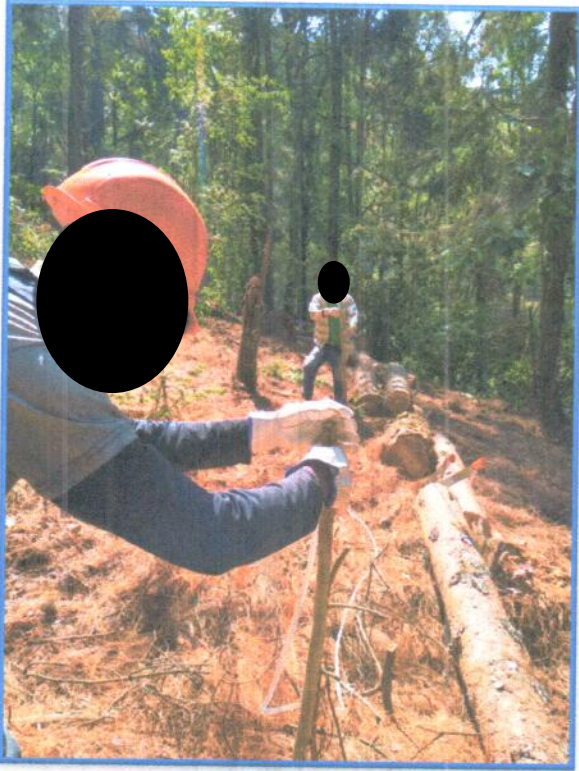


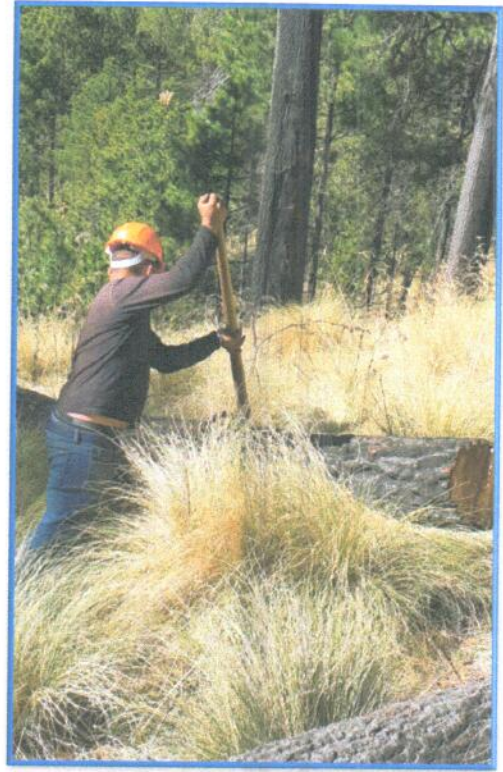
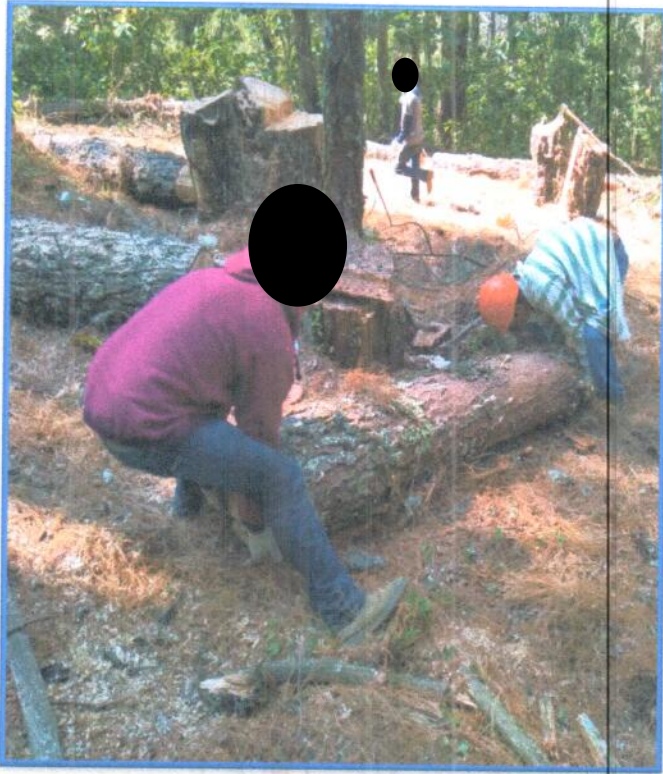


6.3.4 Fumigado



6.3.5 Acordonamiento del material resultante





ANEXOS

Anexo I. Actividades de monitoreo

ACTIVIDADES DE MONITOREO

INFORME FINAL

“Saneamiento forestal para el combate y control de los descortezadores *Dendroctonus adjunctus* (Blandford) y *Dendroctonus mexicanus* (Wood, Hopkins) en *Pinus hartwegii*, así como el combate y el control del complejo de patógenos que afectan en predios del área natural protegida Pico de Tancitaro”
(Proyecto de Contingencia)

PERIODO ENERO – JUNIO

30 de julio de 2020



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE SALUD DE LA ESTADA

Contenido

OBJETIVO	3
PERIODOS DE EJECUCIÓN	3
RESULTADOS	3
Tipos de registro	3
Áreas referenciadas y recorridos	4
Agentes monitoreados.....	5
Diferencias entre monitoreo e inventario del Proyecto de Contingencia.....	6
Nuevos brotes de hongos fitopatógenos	6
PUNTOS DE MONITOREO.....	7
APORTE CONANP ESTIMADO.....	11



OBJETIVO

1. Monitorear los trabajos del proyecto "Saneamiento forestal para el combate y control de los descortezadores *Dendroctonus adjunctus* (Blandford) y *Dendroctonus mexicanus* (Wood, Hopkins) en *Pinus hartwegii*, así como el combate y el control del complejo de patógenos que afectan en predios del área natural protegida Pico de Tancítaro" (Proyecto de Contingencia).
2. Continuar con la labor de identificación temprana de plagas y patógenos forestales en el APFF Pico de Tancítaro.

PERIODOS DE EJECUCIÓN

La ejecución del proyecto comprendió el periodo entre el 4 de enero al 27 de julio de 2020.

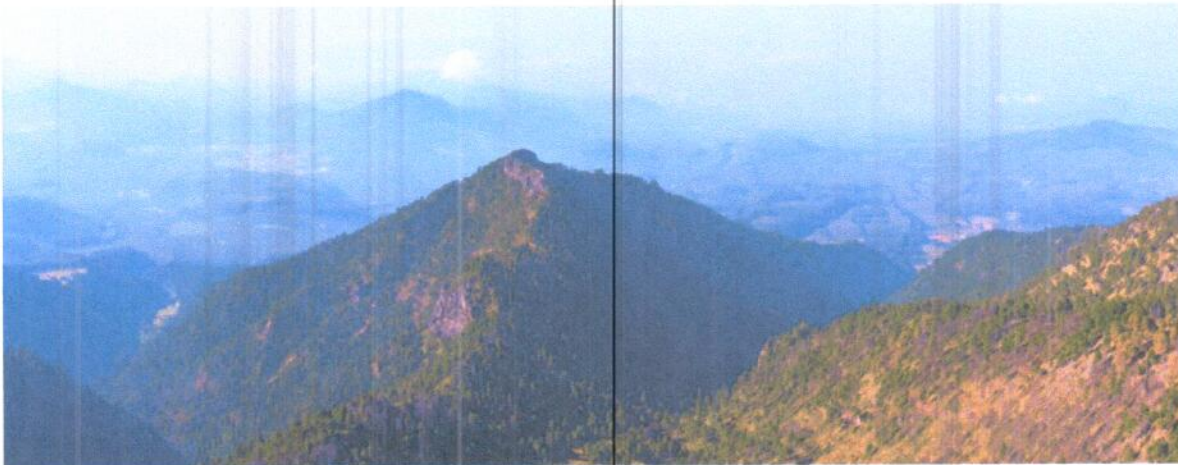


Figura 1. Parajes Joya del Risco/Joya Tapiada con respecto a la cabecera municipal de Tancítaro, Michoacán.

RESULTADOS

Como resultado de los trabajos se realizaron 39 jornadas de monitoreo efectivas donde se levantaron 189 registros referenciados.

Tipos de registro

Los trabajos de registro incluyeron áreas saneadas y la presencia de brotes de descortezadores del género *Dendroctonus* sp y/o hongos fitopatógenos, en particular, del género *Sphaeropsis* sp, los cuales fueron el objeto de los trabajos del Proyecto de Contingencia Fitosanitaria Forestal.

La superficie referenciada que alcanzaron los trabajos fue de 71.28 ha, tal como se puede observar en la *Tabla 1* y *Figura 2*.

Tabla 1. Superficie y número de registro por tipo durante los trabajos de monitoreo del Proyecto de Contingencia.

Tipo de registro	Registros	Superficie (ha)
Áreas saneadas	84	65.82
Brotos	105	5.55
Total general	189	71.38

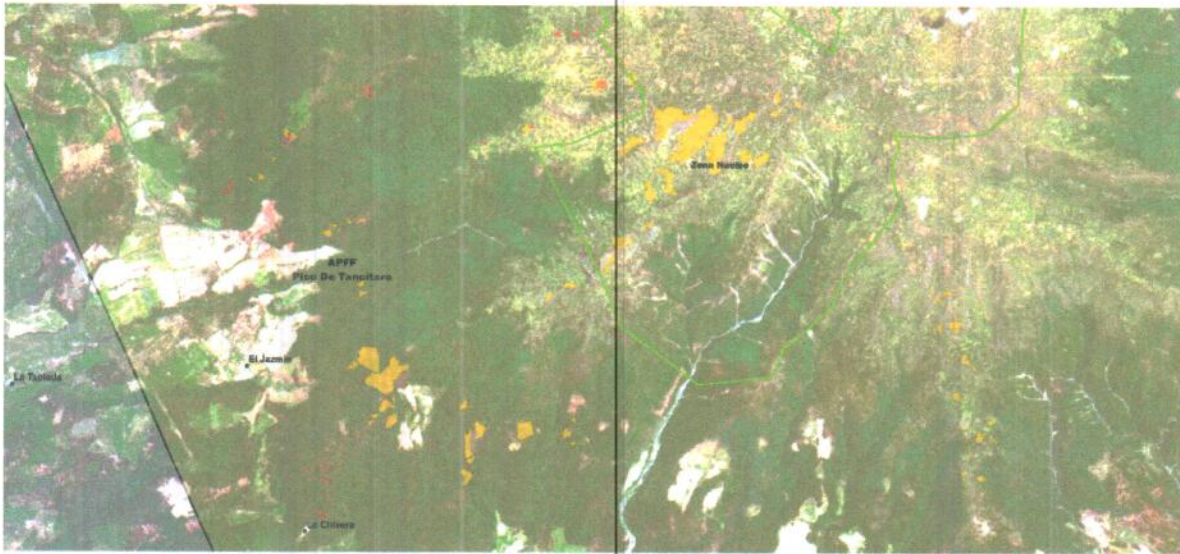


Figura 2. Áreas referenciadas resultantes de los trabajos de monitoreo

Áreas referenciadas y recorridos

Por la naturaleza del trabajo de monitoreo la referenciación, es únicamente la culminación del proceso, el cual requiere de un importante desplazamiento.

Como ejemplo, durante los trabajos de monitoreo del 28 de febrero, en el cual se levantaron 3 nuevos brotes cercanos a las áreas inventariadas en el Proyecto de Contingencia se tuvieron que recorrer alrededor de 33 km kilómetros, la mitad de los cuales se hace sin el apoyo de vehículos (*Figura 3*).



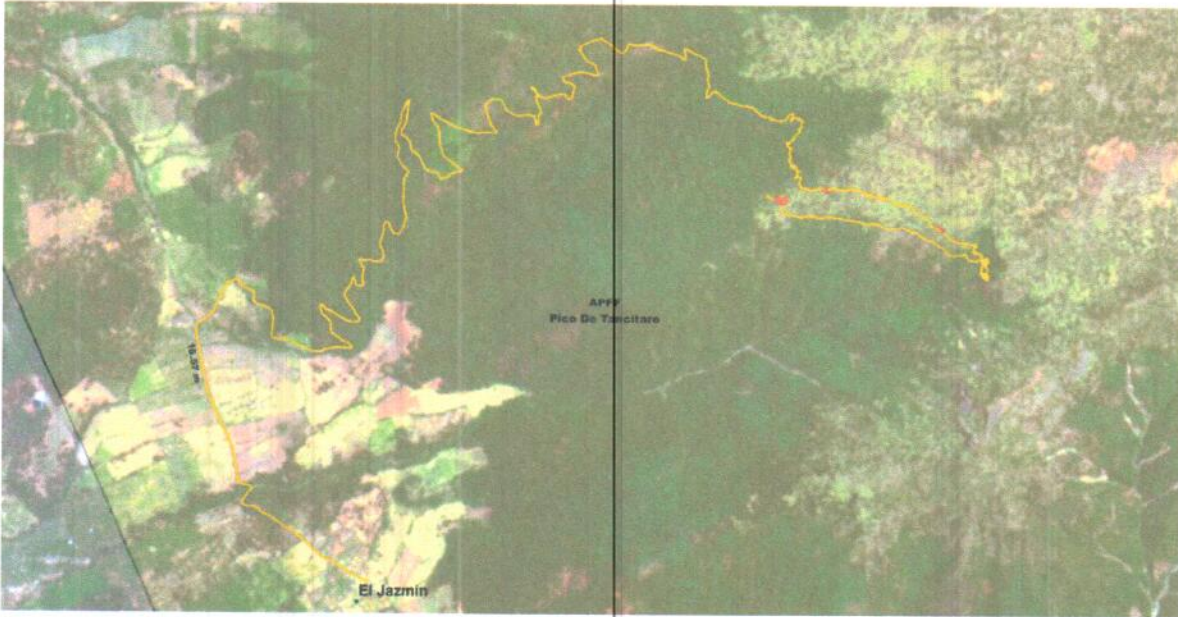


Figura 3. Recorrido de monitoreo del 28 de febrero de 2020 donde se referenciaron 3 nuevos brotes de *Dendroctonus sp.*

Agentes monitoreados

Del total de la superficie, el 90.39% del monitoreo corresponde a áreas saneadas y 9.61% a áreas con presencia de patógenos e insectos descortezadores.

Los últimos fueron el agente de mayor presencia durante los trabajos, mientras que los hongos patógenos tuvieron una menor presencia. Se presentó la presencia de una combinación de los dos agentes en superficies marginales (Tabla 2).

Tabla 2. Superficies registradas durante el monitoreo del Proyecto de Contingencia según los agentes atacantes.

Agente	Superficie (ha)	Proporción
Hongo	1.11	1.56%
Hongos/	0.04	0.06%
Descortezadores	5.7	7.99%
Áreas saneadas	64.52	90.39%
Total general	71.38	100.00%

Debe considerarse que solo 9 de los 189 registros del monitoreo coinciden con áreas saneadas con presencia de brotes de descortezador. Esta superficie representa el 1.4% de las áreas a sanear durante la ejecución del Proyecto de Contingencia y fueron ubicados durante los meses de enero y febrero.

Estos hallazgos fueron reportados durante la primera sesión de avances del Proyecto de Contingencia realizada en el mes de marzo.

Diferencias entre monitoreo e inventario del Proyecto de Contingencia

Por otra parte, es de considerar que las áreas referenciadas durante los trabajos de monitoreo (71.38 ha) corresponden al 82.22% del inventario del proyecto (86.839 ha); sin embargo, es necesario tomar en cuenta que las plagas y enfermedades forestales son procesos vivos (dinámicos), por lo que los trabajos de monitoreo tuvieron que realizarse sobre las superficies saneadas efectivamente (frente de plaga).

Como resultado existen diferencias entre las áreas referenciadas durante los trabajos de monitoreo y aquéllas plasmadas en el inventario del Proyecto de Contingencia (Figura 4).

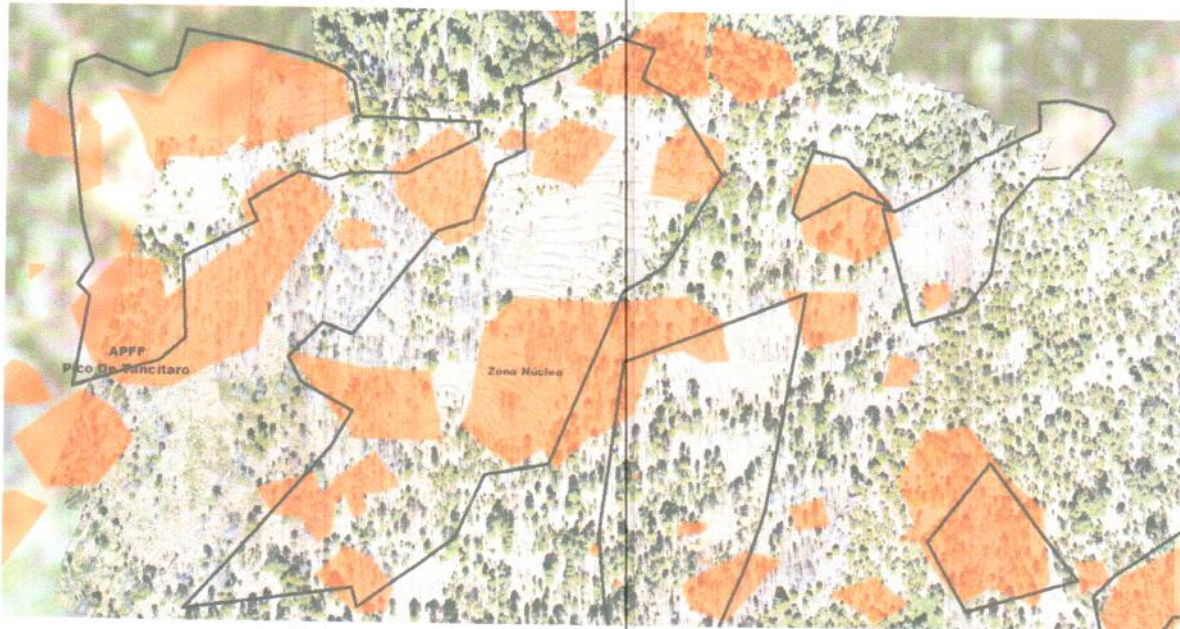


Figura 4. Áreas monitoreadas (áreas saneadas, negro) en relación a las áreas inventariadas para el Proyecto de Contingencia (rojizo).

Nuevos brotes de hongos fitopatógenos

Durante los trabajos de monitoreo fueron detectados distintos brotes ubicados en la cara Sur del APFF Pico de Tancitaro.

Con esta información podemos considerar que la presencia del hongo *Sphaeropsis* sp está incrementando significativamente, ya que se pudieron identificar por lo menos 15 áreas con distinto grado de afectación, sumando un superficie aproximada de 400 ha dentro del área protegida (Figura 5).

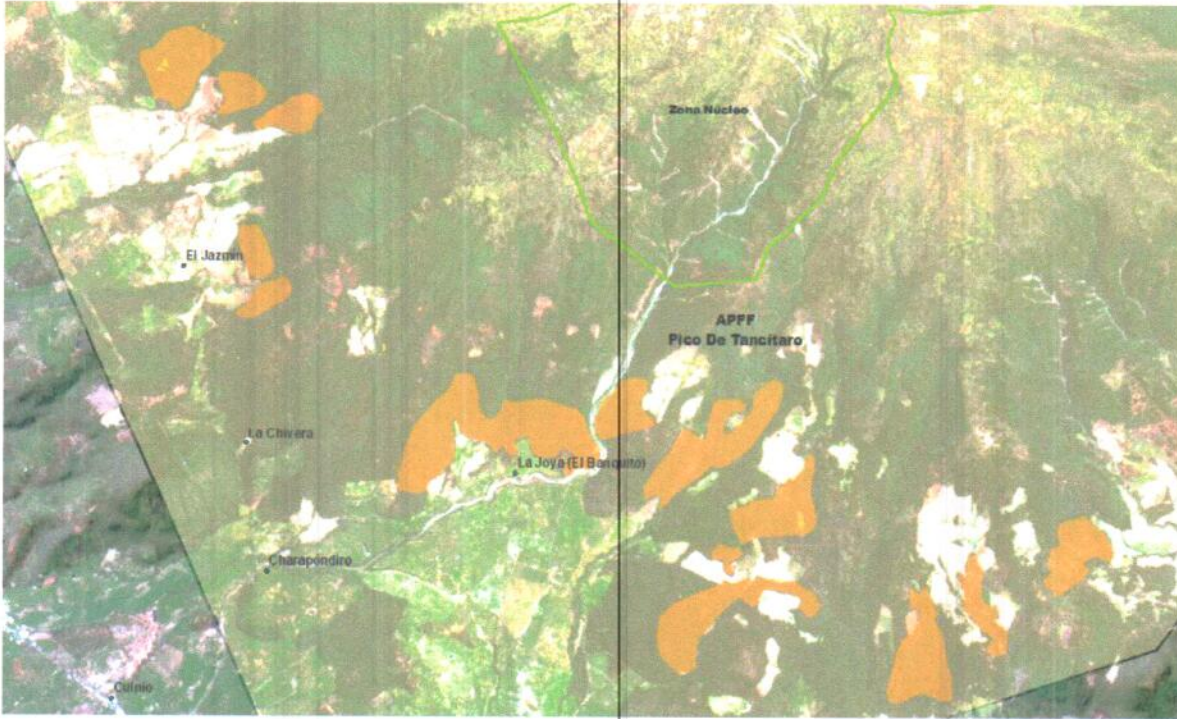


Figura 5. Superficies con presencia del hongo *Sphaeropsis sp* durante los trabajos de monitoreo.

PUNTOS DE MONITOREO

A continuación se presentan los puntos de muestreo que corresponden a la coordenada central de cada uno de los registros referenciados, ubicados durante las acciones de monitoreo del Proyecto de contingencia.

Registro	Paraje	Fecha	Tipo de registro	AGENT	Superficie	COORD X	COORD Y
1	El Yarincito	04/01/2020	brote	H	0.019	776,194.18	2,148,568.6
2	El Yarincito	04/01/2020	brote	H	0.076	776,166.64	2,148,644.8
3	El Yarincito	04/01/2020	brote	P	0.007	776,165.32	2,148,717.5
4	El Yarincito	04/01/2020	brote	H	0.009	776,189.83	2,148,709.4
5	El Yarincito	04/01/2020	brote	H	0.002	776,215.34	2,148,730.3
6	El Yarincito	04/01/2020	brote	P	0.055	776,364.28	2,148,717.2
7	El Jaral	04/01/2020	brote	P	0.376	776,399.88	2,148,781.6
8	El Jaral	04/01/2020	brote	P	0.005	776,356.00	2,148,839.3
9	El Jaral	04/01/2020	brote	P	0.011	776,495.20	2,149,189.0
10	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.001	776,577.92	2,145,732.8
11	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	H	0.005	776,573.47	2,145,691.3
12	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.005	776,636.16	2,145,658.9
13	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.017	776,639.03	2,145,616.1
14	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.001	776,633.09	2,145,557.3
15	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.044	776,611.92	2,145,487.4

Registro	Paraje	Fecha	Tipo de registro	AGENT	Superficie	COORD X	COORD Y
16	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.266	776,767.45	2,145,503.1
17	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.001	776,820.21	2,145,467.9
18	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.009	776,848.47	2,145,424.4
19	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.003	776,869.58	2,145,405.2
20	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.007	776,896.02	2,145,447.4
21	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.020	776,884.56	2,145,453.7
22	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.002	776,858.51	2,145,510.2
23	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.007	776,834.36	2,145,095.0
24	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.005	776,852.21	2,145,058.2
25	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.263	776,749.40	2,145,010.8
26	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.006	776,685.12	2,145,034.2
27	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.024	776,652.07	2,145,011.6
28	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	H	0.009	776,457.27	2,145,712.7
29	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	H	0.020	776,494.53	2,145,655.0
30	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	P	0.089	776,644.80	2,145,395.9
31	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.182	776,768.11	2,145,380.8
32	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	P	0.001	776,798.10	2,145,295.4
33	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	P	0.002	776,850.15	2,145,291.1
34	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	P	0.006	776,877.30	2,145,367.3
35	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	P	0.033	776,828.16	2,145,211.7
36	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.020	776,791.53	2,145,146.9
37	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	P	0.066	776,726.30	2,145,078.4
38	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	P	0.047	776,661.17	2,145,108.6
39	La falda de la mesa del	11/01/2020	brote	P	0.006	776,693.64	2,145,116.3
40	Mesa del Borrego	11/01/2020	brote	P	0.005	776,751.82	2,145,186.9
41	El Puerto	18/01/2020	brote	P	0.015	776,272.85	2,145,374.9
42	El Puerto	18/01/2020	brote	P	0.021	776,395.35	2,145,258.1
43	El Puerto	18/01/2020	brote	P	0.011	776,581.25	2,145,057.9
44	El Puerto	18/01/2020	brote	P	0.007	776,603.13	2,145,029.6
45	El Puerto	18/01/2020	brote	P	0.006	776,649.20	2,144,950.5
46	El Puerto	18/01/2020	brote	P	0.078	776,861.04	2,144,941.5
47	Mesa del Borrego	18/01/2020	brote	P	0.023	776,577.00	2,144,994.3
48	Mesa del Borrego	18/01/2020	brote	P	0.037	776,885.92	2,144,966.2
49	Mesa del Borrego	18/01/2020	brote	P	0.001	777,507.29	2,145,520.1
50	Mesa del Borrego	18/01/2020	brote	P	0.005	777,433.24	2,145,676.3
51	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.001	777,949.63	2,145,853.3
52	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.001	777,951.61	2,145,805.7
53	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.001	777,920.99	2,145,797.5
54	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.001	777,847.54	2,145,753.6
55	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.000	777,865.18	2,145,715.2
56	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.000	777,887.20	2,145,706.6
57	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.001	777,724.40	2,145,558.8
58	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.001	777,703.09	2,145,541.6
59	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.020	777,671.44	2,145,327.5
60	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.002	777,605.02	2,145,347.5
61	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.009	777,065.70	2,145,736.3
62	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.019	777,235.47	2,145,926.5
63	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.001	777,887.66	2,145,832.2
64	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.002	777,893.21	2,145,810.2
65	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.068	777,825.45	2,145,759.5



Registro	Paraje	Fecha	Tipo de registro	AGENT	Superficie	COORD X	COORD Y
66	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.007	777,833.33	2,145,693.5
67	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.001	777,791.95	2,145,689.4
68	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.032	777,790.48	2,145,694.7
69	El Jabalín	01/02/2020	brote	H	0.005	777,739.24	2,145,610.8
70	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.055	777,681.06	2,145,501.3
71	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.001	777,589.21	2,145,444.4
72	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.005	777,641.11	2,145,475.4
73	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.018	777,618.68	2,145,382.7
74	El Jabalín	01/02/2020	brote	P	0.021	777,420.06	2,145,595.8
75	El Boleto	08/02/2020	brote	P	0.003	778,713.21	2,149,394.4
76	El Boleto	08/02/2020	brote	P	0.010	778,723.20	2,149,481.3
77	El Boleto	08/02/2020	brote	P	0.022	778,697.05	2,149,649.1
78	La Gotera	08/02/2020	área saneada		5.948	780,172.96	2,148,965.7
79	La Gotera	08/02/2020	brote	P	0.668	779,511.58	2,149,304.7
80	La Gotera	08/02/2020	brote	P	0.040	779,457.55	2,148,925.3
81	El Jaral	14/02/2020	brote	P	0.023	776,648.81	2,148,825.6
82	El Jaral	14/02/2020	brote	P	0.038	776,619.99	2,148,831.9
83	El Jaral	14/02/2020	brote	P	0.019	776,617.17	2,148,814.8
84	El Jaral	14/02/2020	brote	HP	0.043	776,549.31	2,148,758.0
85	El Jaral	14/02/2020	brote	H	0.001	776,502.19	2,148,727.3
86	El Jaral	14/02/2020	brote	H	0.063	776,462.91	2,148,686.1
87	Sin nombre	15/02/2020	área saneada		0.637	779,811.27	2,149,356.7
88	Sin nombre	15/02/2020	área saneada		11.004	780,442.09	2,148,811.2
89	Sin nombre	15/02/2020	área saneada		0.294	780,777.71	2,148,961.4
90	Sin nombre	15/02/2020	área saneada		1.817	780,884.27	2,148,895.8
91	Sin nombre	15/02/2020	área saneada		5.351	780,644.93	2,148,648.0
92	Joya de la gotera	21/02/2020	área saneada		1.539	779,483.74	2,149,299.4
93	Joya de la gotera	21/02/2020	brote	P	0.037	780,073.05	2,148,996.4
94	Joya del risco colorado	21/02/2020	área saneada		1.824	779,813.01	2,148,754.9
95	Joya de la gotera	21/02/2020	brote	P	0.001	779,759.68	2,148,675.6
96	Joya de la gotera	21/02/2020	brote	P	0.006	779,740.74	2,148,677.9
97	Joya de la gotera	21/02/2020	brote	P	0.002	779,802.14	2,148,690.6
98	Risco Colorado	22/02/2020	brote	P	0.051	779,626.89	2,148,295.8
99	Risco Colorado	22/02/2020	área saneada		0.010	780,083.58	2,148,007.7
100	Risco Colorado	22/02/2020	área saneada		1.881	780,169.69	2,148,362.3
101	Risco Colorado	22/02/2020	área saneada	P	1.295	779,991.92	2,148,242.9
102	La falda del charco	28/02/2020	brote	P	0.017	778,586.68	2,148,784.6
103	La falda del charco	28/02/2020	brote	P	0.016	779,231.73	2,148,575.6
104	La falda del charco	28/02/2020	brote	P	0.131	778,342.05	2,148,731.3
105	Joya de las Canulillas	29/02/2020	área saneada		0.291	781,247.37	2,149,027.5
106	Joya de las Canulillas	29/02/2020	área saneada		1.158	781,108.98	2,148,575.8
107	Joya de las Canulillas	29/02/2020	área saneada		1.113	780,941.46	2,148,611.1
108	Barranca del tigre	06/03/2020	brote	P	0.659	777,193.56	2,149,231.1
109	La Bolita	07/03/2020	área saneada		0.138	781,466.49	2,149,108.8
110	La Bolita	07/03/2020	área saneada		0.018	781,550.15	2,149,075.6
111	La Joya de las Cornulitas	07/03/2020	área saneada		0.074	781,422.45	2,148,974.2
112	El Pino mancao	07/03/2020	área saneada		0.485	781,258.38	2,149,182.3
113	El Pino mancao	07/03/2020	área saneada		0.037	781,161.93	2,149,213.9
114	Joya de las Canulitas	07/03/2020	área saneada		0.009	780,455.51	2,148,254.4
115	Mesa del borrego	13/03/2020	área saneada		0.167	777,226.42	2,145,940.4

Registro	Paraje	Fecha	Tipo de registro	AGENT	Superficie	COORD X	COORD Y
116	Mesa del borrego	13/03/2020	área saneada		0.220	777,261.96	2,146,006.3
117	Mesa del borrego	13/03/2020	área saneada		0.898	777,366.35	2,146,101.7
118	Mesa del borrego	13/03/2020	área saneada		0.043	777,321.88	2,146,175.4
119	Mesa del borrego	13/03/2020	área saneada		6.789	777,377.48	2,146,383.6
120	Mesa del Borrego	13/03/2020	brote	P	0.014	777,336.94	2,146,171.4
121	El jabalí	21/03/2020	área saneada		1.077	777,429.48	2,145,958.3
122	El jabalí	21/03/2020	área saneada		0.078	777,450.51	2,146,091.3
123	El jabalí	21/03/2020	área saneada		0.119	777,446.54	2,146,160.8
124	El jabalí	21/03/2020	área saneada		4.013	777,209.37	2,146,563.5
125	El jabalí	21/03/2020	área saneada		0.237	777,067.28	2,146,509.8
126	El jabalí	21/03/2020	área saneada		0.167	777,025.47	2,146,477.1
127	Punta del huinamal	21/03/2020	área saneada		0.025	777,458.98	2,147,338.1
128	Punta del huinamal	21/03/2020	área saneada		0.248	777,124.37	2,147,320.2
129	Punta del huinamal	21/03/2020	área saneada		0.272	777,133.63	2,147,218.6
130	Punta del huinamal	21/03/2020	área saneada		0.026	777,050.89	2,147,176.8
131	El Yarincito	28/03/2020	área saneada		0.963	776,405.27	2,148,805.9
132	El Yarincito	28/03/2020	área saneada		0.055	776,353.72	2,148,704.3
133	El Yarincito	28/03/2020	área saneada		0.089	776,251.77	2,148,558.1
134	El Yarincito	28/03/2020	área saneada		0.220	776,118.90	2,148,384.7
135	El Yarincito	28/03/2020	área saneada		0.130	776,023.30	2,148,359.3
136	Sin nombre	28/03/2020	área saneada		0.275	779,984.36	2,147,909.7
137	Sin nombre	28/03/2020	área saneada		0.953	779,697.48	2,147,744.2
138	Sin nombre	28/03/2020	área saneada		0.618	779,561.41	2,147,476.0
139	Sin nombre	28/03/2020	área saneada		0.001	779,519.47	2,147,330.7
140	Sin nombre	28/03/2020	área saneada		0.152	779,206.35	2,147,298.0
141	Filo de los chillidos	04/04/2020	área saneada		0.162	777,129.67	2,147,949.3
142	Filo de los chillidos	04/04/2020	área saneada		0.015	776,924.51	2,147,930.4
143	Filo de los chillidos	04/04/2020	área saneada		0.123	776,858.08	2,147,897.4
144	Filo de los Chillillos	04/04/2020	brote	P	0.005	776,882.32	2,147,937.7
145	El Camaro	04/04/2020	área saneada		0.027	777,086.82	2,147,934.0
146	El Camaro	04/04/2020	área saneada		0.150	777,000.76	2,147,938.2
147	El Camaro	04/04/2020	área saneada		0.030	776,901.90	2,147,848.1
148	El Camaro	04/04/2020	área saneada		0.391	776,793.68	2,147,823.0
149	Primer portesito de la cruz	09/04/2020	área saneada		0.225	778,995.57	2,147,195.6
150	El Charco	18/04/2020	brote	P	0.124	778,816.68	2,148,902.7
151	El Charco	18/04/2020	área saneada		0.420	778,759.03	2,148,875.8
152	La Loma	25/04/2020	brote	H	0.208	775,732.33	2,148,959.3
153	La Loma	25/04/2020	brote	H	0.283	775,818.04	2,148,291.2
154	La Loma	25/04/2020	brote	H	0.291	775,773.02	2,148,225.6
155	Falda Olla del Tepamo	02/05/2020	brote	P	0.256	779,071.81	2,149,804.8
156	Falda Olla del Tepamo	02/05/2020	brote	P	0.273	779,255.82	2,149,808.0
157	La falda del Tepamo	02/05/2020	brote	P	0.020	779,334.47	2,149,852.4
158	Filo de la cruz_2o puente	09/05/2020	área saneada		0.463	779,204.14	2,147,312.6
159	Sin nombre	23/05/2020	área saneada		0.506	778,149.30	2,146,109.7
160	Sin nombre	23/05/2020	área saneada		0.038	778,216.07	2,146,093.4
161	Sin nombre	23/05/2020	área saneada		0.993	778,309.56	2,145,872.8
162	Sin nombre	30/05/2020	área saneada		2.352	778,754.24	2,145,873.2
163	Sin nombre	30/05/2020	área saneada		1.344	778,191.35	2,145,732.2
164	Sin nombre	30/05/2020	área saneada		0.355	778,214.65	2,145,577.6
165	Sin nombre	30/05/2020	área saneada		1.046	778,178.57	2,145,419.8

Registro	Paraje	Fecha	Tipo de registro	AGENT	Superficie	COORD X	COORD Y
166	La vigía	13/06/2020	área saneada		0.120	779,238.65	2,145,744.6
167	La vigía	13/06/2020	área saneada		0.496	779,169.08	2,145,841.6
168	La vigía	13/06/2020	área saneada		0.086	779,238.45	2,145,976.2
169	Tepamal mesa	21/06/2020	área saneada		0.069	783,131.93	2,145,460.5
170	Tepamal mesa	21/06/2020	área saneada		0.055	783,192.67	2,145,640.9
171	Tepamal mesa	21/06/2020	área saneada		0.412	783,285.51	2,145,817.0
172	El Corral de los Aguilar	21/06/2020	área saneada		0.258	783,303.40	2,145,408.7
173	El Corral de los Aguilar	21/06/2020	brote	P	0.011	783,215.65	2,145,673.6
174	El Corral de los Aguilar	21/06/2020	área saneada		0.443	783,053.41	2,146,201.6
175	El Corral de los Aguilar	21/06/2020	brote	P	0.009	783,008.29	2,146,158.7
176	El Corral de los Aguilar	21/06/2020	área saneada	P	0.006	783,039.83	2,146,171.3
177	El Corral de los Aguilar	21/06/2020	área saneada		0.047	783,393.64	2,145,820.3
178	Piedra de la embrilla	27/06/2020	área saneada		0.127	783,158.20	2,146,543.7
179	Piedra de la embrilla	27/06/2020	área saneada		0.228	783,120.71	2,146,595.8
180	Piedra de la embrilla	27/06/2020	área saneada		0.023	783,005.84	2,146,608.9
181	Piedra de la embrilla	27/06/2020	área saneada		0.003	783,268.77	2,146,436.5
182	La Piedra de la Embrilla	27/06/2020	área saneada		0.077	783,220.81	2,146,483.6
183	La Piedra de la Embrilla	27/06/2020	área saneada		0.912	783,033.57	2,146,919.6
184	La Piedra de la Embrilla	27/06/2020	área saneada		0.018	783,045.63	2,147,006.7
185	La Piedra de la Embrilla	27/06/2020	área saneada		0.299	782,953.18	2,147,238.2
186	La Piedra de la Embrilla	27/06/2020	área saneada		0.173	782,872.08	2,147,177.4
187	La Piedra de la Embrilla	27/06/2020	área saneada		0.284	782,883.17	2,146,885.7
188	La Piedra de la Embrilla	27/06/2020	área saneada		0.199	783,398.64	2,145,959.3
189	La Piedra de la Embrilla	27/06/2020	área saneada		0.088	783,427.92	2,145,789.2

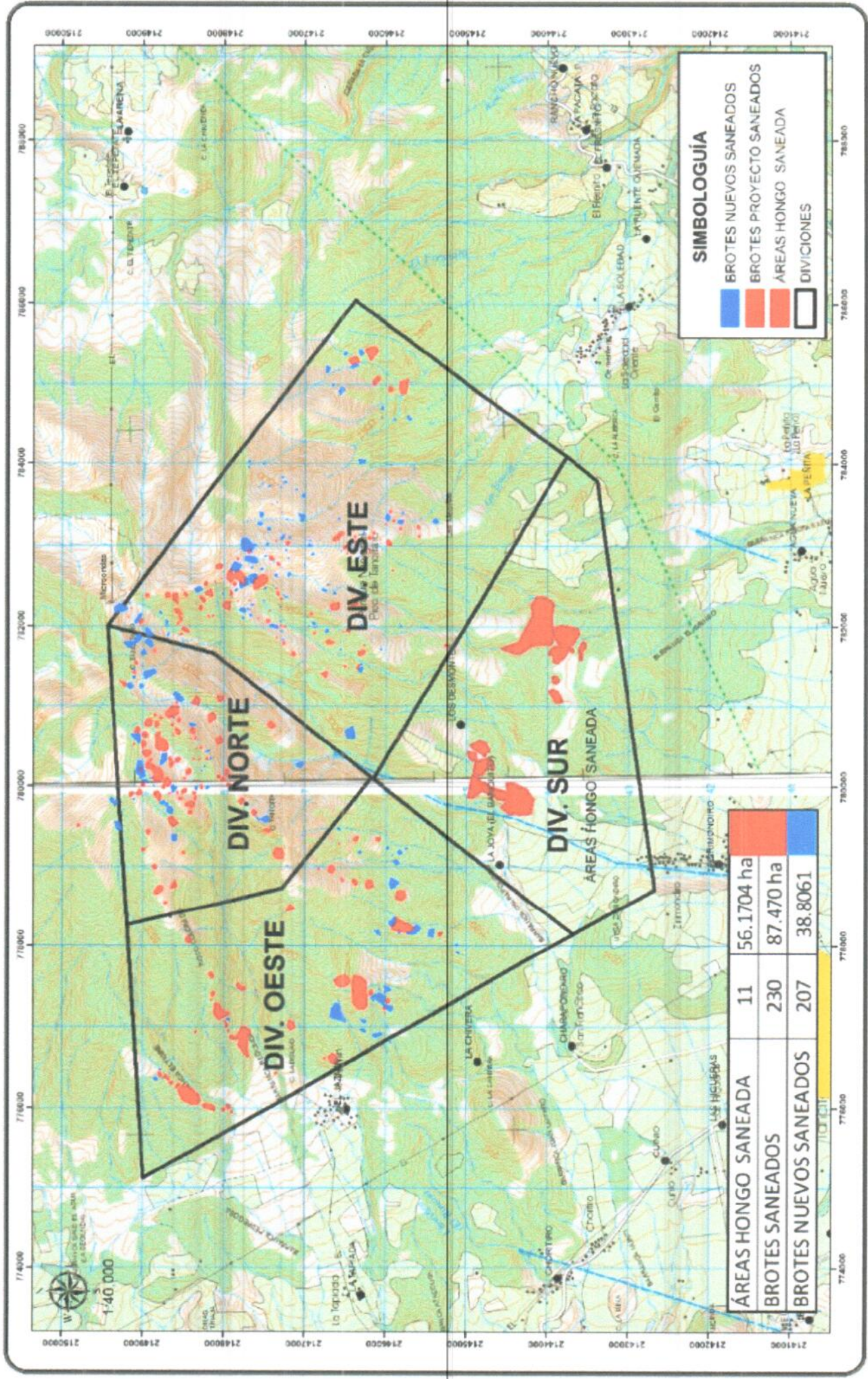
APORTE CONANP ESTIMADO

Para calcular el aporte que realizó la CONANP durante los trabajos de monitoreo se debe contemplar que éste contempló 38 jornadas, realizadas por 5 elementos del Comité de Vigilancia y Monitoreo de la Localidad El Jasmín, Tancítaro, Mich., con equipo de GPS, cámaras, libretas y un dron. Finalmente se suman los desplazamientos que requirieron de gasolina.

Tabla 3. Tabla de cálculo de costos del monitoreo del Proyecto de Contingencia.

Concepto	Medida	Cantidad	Costo unitario	Subtotal
Jornales	Recorridos de monitoreo	195	\$900.00	\$175,500.00
Equipo	GPS	2	\$4,250.00	\$8,500.00
	Cámara fotográfica	1	\$11,406.83	\$11,406.83
	Dron Mavic Air	1	\$23,000.00	\$23,000.00
Insumos	Gasolina	750	\$20.00	\$15,000.00
TOTAL ESTIMADO				\$233,406.83

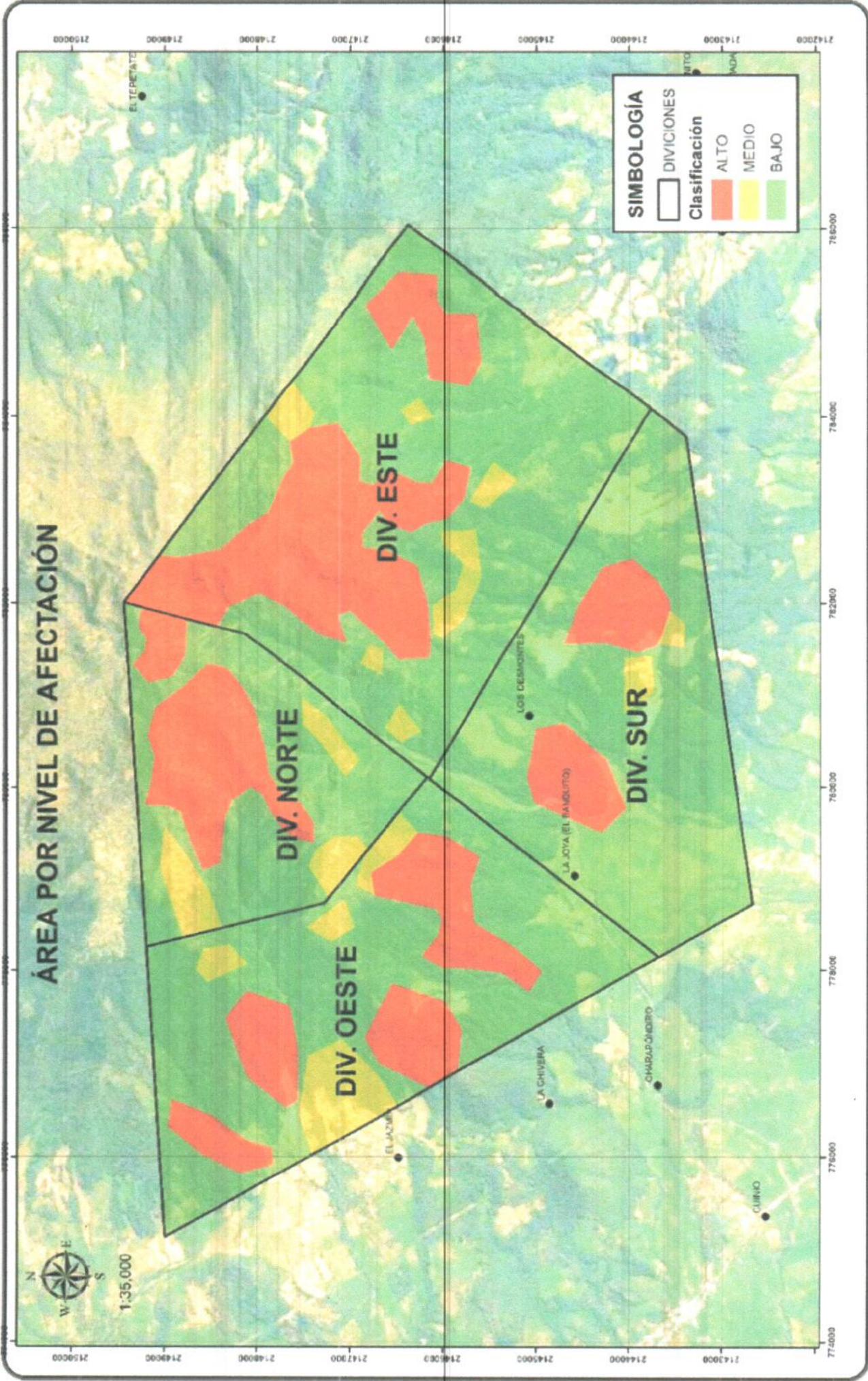
Anexo II. Planos de área de influencia de descortezador



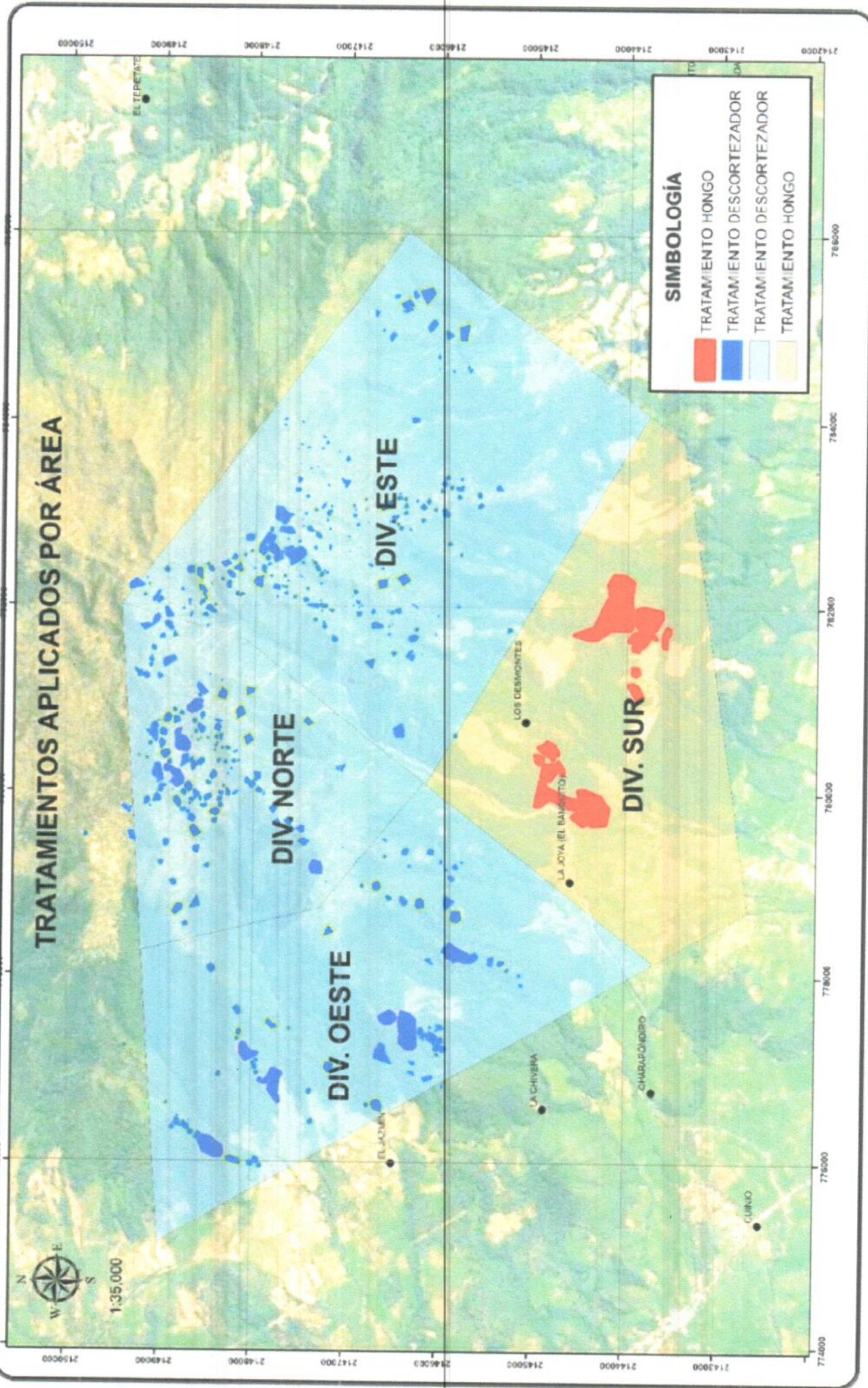
Anexo III. Listas de raya, firmas del personal contratado, copia de identificación y curp

Anexo IV. Comprobación Fiscal

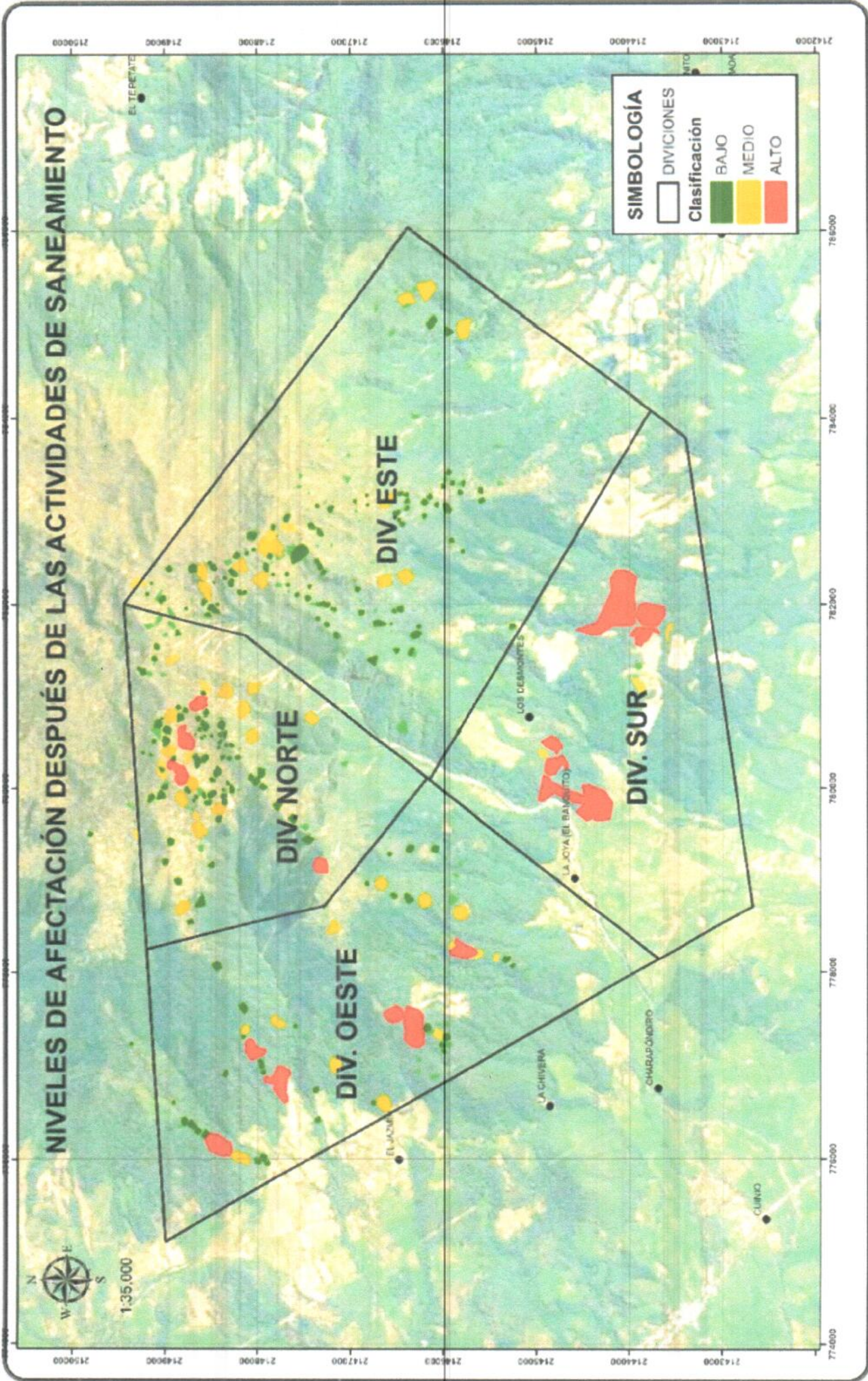
Anexo V. Planos georeferenciados



TRATAMIENTOS APLICADOS POR ÁREA



NIVELES DE AFECTACIÓN DESPUÉS DE LAS ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO



Anexo VI. Inventario de maquinaria y equipo



PROYECTO DE SANAMIENTO

CONCEPTO	CANTIDAD	APORTADOR	ESTADO
MOTOSIERRAS	9	CONAFORT	BUENO
GANCHOS TROSEROS	6	CONAFOR	BUENO
FUMIGADOR DE MOCHILA MOTOR BOMBA	6	CONAFOR	BUENO
CHAPARRERAS	9	CONAFOR	BUENO
MACHETES	6	CONAFOR	BUENO
CONTENEDORES DE 200 LTS	3	CONAFOR	BUENO
ACHAS	3	AYUNTAMIENTO	BUENO
CASCOS DE PROTECCION	33	AYUNTAMIENTO	BUENO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CONCEPTO	CANTIDAD	APORTADOR	ESTADO
DATALOGGER	9-1 EXTAVIADO =8	AYUNTAMIENTO	BUENO
INYECTOR	1	AYUNTAMIENTO	BUENO
TRAMPAS	15	AYUNTAMIENTO	BUENO
TALADRO INALAMBRICO	1	AYUNTAMIENTO	BUENO



TANCITARO

TANCITARO MICHOACÁN
PALACIO MUNICIPAL S/N, COL. CENTRO C.P. 60460
TEL. 425 59 1 50 85







