

Informe final* del Proyecto TR002
Atención a un incendio forestal en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Morelos *

Responsable: Biól. Alejandro López Portillo Vargas
Institución: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Correo electrónico: portillo@conanp.gob.mx
Teléfono/Fax: (771) 71 918 31
Fecha de inicio: 15 -Febrero -2021
Fecha de término: 19-Octubre-2021
Principales resultados: Informe final.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** López Portillo Vargas, A. y Corral Torres, Y. 2021. Atención a un incendio forestal en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Morelos. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Parque Nacional Lagunas de Zempoala Informe final SNIB-CONABIO, proyecto No. TR002. Ciudad de México

Resumen:

Atención a un incendio forestal en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Morelos

- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
- ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD

INFORME

TR002: Atención a un incendio forestal en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Morelos

**Parque Nacional
Lagunas de
Zempoala**



CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS

Mayo, 2021



COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Parque Nacional Lagunas de Zempoala



INFORME 2021



Contenido

1	TR002: ATENCIÓN DE UN INCENDIO FORESTAL EN EL PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA ..	4
2	INTRODUCCIÓN	5
2.1	MARCO GENERAL	6
2.2	LOCALIZACIÓN DEL ANP	6
2.3	ZONIFICACIÓN DEL ANP	7
3	CONTINGENCIA AMBIENTAL ESCALERILLAS, MUNICIPIO DE HUITZILAC	9
3.1	DETECCIÓN DE PUNTOS DE CALOR	9
3.2	ATAQUE INICIAL PARA EL CONTROL DE INCENDIO FORESTAL.....	10
4	APLICACIÓN DEL FONDO EMERGENTE	11
4.1	JUSTIFICACIÓN	11
4.2	OBJETIVO	13
4.3	METAS A ALCANZAR EN EL PERIODO DE LA CONTINGENCIA	13
5	FORTEALECIMIENTO DEL COMBATE AMPLIADO DEL INCENDIO FORESTAL MEDIANTE EL FONDO DE EMERGENCIA	13
5.1	CONTROL Y COMBATE	13
6	AFECTACIÓN DE LA VEGETACIÓN ESTIMADA DEL INCENDIO ATENDIDO	17
7	IMPACTO AMBIENTAL.....	17
7.1	AMBIENTAL	17
7.1.1	<i>Impacto Sobre la Vegetación.....</i>	18
7.1.2	<i>Impacto Sobre la Fauna.....</i>	18
7.1.3	<i>El Paisaje después de un incendio.....</i>	18
8	RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	19
9	EJERCICIO PRESUPUESTAL	22
10	BIBLIOGRAFÍA	23
11	ANEXOS INTEGRADOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
11.1	ANEXO FOTOGRAFICO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1 TR002: Atención de un incendio forestal en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala

El presente informe reporta las acciones realizadas en el incendio forestal ocurrido durante los días 13 de febrero al 17 de febrero de 2021 en el paraje denominado “Hueyapan Escalerillas” Municipio de Huitzilac; y ubicado en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala (PNLZ) apoyado con recursos provenientes del fondo de contingencias ambientales de CONABIO, administradas por la organización GREEN FOREST A.C. con una afectación final de 60.00 hectáreas.

Con la presente contingencia se reporta la atención de diversos incendios forestales los cuales iniciaron de forma simultánea, como se muestra en la imagen 1. Puntos de calor de la página de Conabio para el día 13 de febrero de 2021 donde se observa un primer conjunto de 7 puntos de calor distribuidos en los parajes Las Lajas, paraje La Cantera, y paraje el Llano de la Laguna así como paraje Escalerillas donde participaron voluntarios así como dueños y poseedores de las tierras y las autoridades comunitarias.



Imagen 1. Puntos de Calor página de Conabio, PNLZ, 13 de Febrero de 2021.

Si bien es cierto que a través del Centro estatal de Manejo del fuego de Morelos así como para la Coordinación de Incendios en el estado de México se realiza una efectiva coordinación institucional



para la atención de los incendios forestales en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, el día 14 de febrero resulta insuficiente los recursos humanos disponibles, para dar atención a 4 incendios forestales de forma simultánea en el Parque: Hueyapan, Escalerillas, Cruz del Niño y El Jaral; posteriormente se activa un 5º incidente en Perillas, Municipio de Ocuilan. Así mismo, no se logra la participación de los bienes comunales de Huitzilac, Morelos a través de las brigadas de Pago de servicios ambientales de la Conafor.

2 Introducción

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) administra actualmente 182 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal que abarcan 90, 839,521.55 hectáreas, de las cuales 67 tienen la categoría de Parque Nacional, representando el 17.86 % de la superficie total (CONANP, 2020).

El Parque Nacional Lagunas de Zempoala se ubica en la Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico, en la cual se administran 36 Áreas Naturales Protegidas reconocidas a nivel mundial por su alto valor ambiental, las cuales suman 1,729,163.60 hectáreas. En la Región Centro, 26 ANP tienen la categoría de Parques representando el 10 % de la superficie Regional (CONANP-GIZ, 2018). El Parque Nacional Lagunas de Zempoala (PNLZ) es una de las cuatro ANP de competencia federal en el estado de Morelos, fue establecida por el Presidente Lázaro Cárdenas el 27 de noviembre de 1936 (DOF, 1936), por lo que tiene una antigüedad de 83 años. Posteriormente, mediante Decreto por el cual se establece la Unidad Industrial de Explotación Forestal a favor de las Fábricas de Papel de Loreto y Peña Pobre, S.A., publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de mayo de 1947, se modifican los linderos del Parque Nacional, estableciendo que abarca una superficie de 4,790-00-00 hectáreas.

El Parque se ubica en una zona de terreno muy accidentado, producto de numerosas erupciones volcánicas, generando la formación de pequeñas cuencas obstruidas por corrientes de lava que embalsaron las aguas de los arroyos, originando diversas lagunas que se conocen con el nombre Lagunas de Zempoala (CONANP, 2020b). En el Parque se presenta un típico ecosistema forestal templado frío, constituido por bosque de Pino - Encino, Bosque de Encino, Pastizal Subalpino y Vegetación Acuática, dentro de un intervalo altitudinal que va de los 2,400 a los 3,600 msnm. No existen localidades dentro del ANP (CONANP, 2020b).

Una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad del Parque, es la ocurrencia de incendios, entre las causas más importantes pueden mencionarse:

Su ubicación en una zona estratégica para el control de crecimiento de la mancha urbana, por lo que su colindancia con las localidades de Tres Marías y Huitzilac aumenta las probabilidades de incendios por las actividades agrícolas (quemadas agrícolas no controladas), pecuarias, quemadas de basura, etc.

Por otra parte, dentro del territorio del Parque se ubica la carretera Santiago Chalma/Xalatlaco Chalma MEX 4 que conecta la ciudad de Toluca con la ciudad de Cuernavaca, aumentando la posibilidad de ocurrencia de incendios por descuido de los visitantes o viajeros.



Adicionalmente, es preciso hacer notar que la categoría de manejo no permite la realización de aprovechamientos forestales, lo cual ha llevado a que se produzca una acumulación de combustible, siendo este uno de los principales factores de riesgo para la ocurrencia de incendios forestales en el PNLZ.

2.1 Marco General

El futuro del capital natural y la posible mejora del bienestar de la población, dependerá en buena medida del buen funcionamiento de las Áreas Naturales Protegidas. El recién terminado estudio Capital Natural de México (Sarukhán, 2009) señala que las Áreas Naturales Protegidas, constituye el instrumento de la política ambiental más “consolidado de México para la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales que los ecosistemas proporcionan a la sociedad”.

Con este referente, el establecimiento de la Estrategia y Lineamientos de Manejo integral del Fuego en Áreas Naturales Protegidas (CONANP), busca mejorar de manera sustancial la contribución de las Áreas Protegidas a la conservación de la biodiversidad, los ecosistemas y los servicios que aportan a la sociedad. Lo anterior, considera el reconocimiento hecho por la Convención Marco de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación, el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica y el Foro de las Naciones Unidas sobre Bosques, que señalan “el papel crítico del fuego, por una parte, en el mantenimiento de los ecosistemas dependientes del fuego, como causante de la deforestación, la degradación del bosque y la destrucción de los medios de subsistencia, de la biodiversidad y las infraestructuras” (FAO, 2007).

A fin de lograr este propósito esencial, la CONANP atenderá con una visión estratégica dos aspectos fundamentales: reducir los efectos negativos de los incendios provocados por actividades antropogénicas, como factor clave en los procesos de cambio de uso de suelo y sus consecuencias en la degradación y fragmentación de los ecosistemas e impulsar el manejo del fuego para optimizar los efectos positivos en la conservación y restauración de las Áreas Naturales Protegidas y la protección de las comunidades humanas; en un contexto que, sin duda, estará marcado por el Cambio Climático Global.

La Estrategia, además de definir los conceptos básicos, los principios rectores y los componentes para impulsar el manejo del fuego eficaz y eficiente en las Áreas Naturales Protegidas bajo la responsabilidad de la CONANP; plantea un llamamiento apremiante a la sociedad mexicana para incorporarse a los esfuerzos que ya realizan muchas comunidades, organizaciones civiles, grupos privados y entidades gubernamentales para transitar hacia una política actualizada de manejo integral del fuego a favor del capital natural y bienestar de la población de México (CONANP, 2011).

2.2 Localización del ANP

El Parque Nacional Lagunas de Zempoala (PNLZ), fue decretado el 27 de noviembre de 1936 (DOF, 1936), posteriormente, se publicó el Decreto de modificación de linderos, el cual establece que el Parque abarca una superficie de 4,790 hectáreas (DOF, 1947).

Se ubica a 65 km al sur de la Ciudad de México y a 38 km al noroeste de la Ciudad de Cuernavaca entre las coordenadas extremas 19°01'30" a 19°03'00" N y 99°18'42" a 99°21'00" W, con un intervalo altitudinal que va de los 2 400 a los 3 600 msnm (Quiroz, 2007) (Fig. 1).

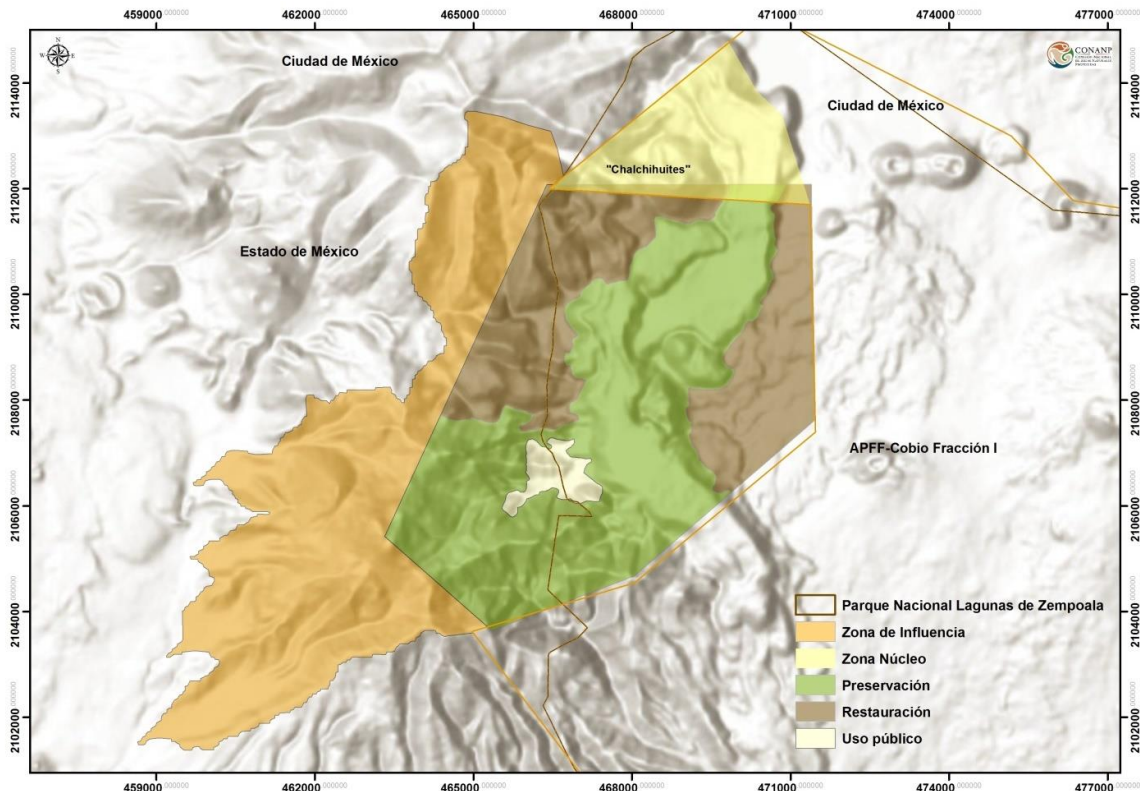


Figura 1. Mapa de localización del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.

2.3 Zonificación del ANP

Conforme al Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Lagunas de Zempoala (DOF, 2011), el territorio del Parque se divide en las siguientes tres subzonas:

Subzona de Preservación El Tabaquillo	Constituido por un polígono, abarca una superficie de 2,881 hectáreas. Existen bosques de pino-encino en buen estado de conservación, con presencia de regeneración natural y en las partes más elevadas se registran masas puras de oyamel. Las especies dominantes están representadas por <i>Pinus montezumae</i> , <i>P. pseudostrobus</i> y <i>P. ocote</i> , <i>Abies religiosa</i> , <i>Quercus rugosa</i> y <i>Q. laurina</i> .
Subzona de Uso Público Zempoala	Constituida por un polígono, abarca una superficie de 142 hectáreas. Se ubican bosques de pino-oyamel-encino con la



	<p>predominancia de las especies <i>Pinus ayacahuite</i>, <i>P. montezumae</i>, <i>P. pseudostrobus</i> <i>Abies religiosa</i>, <i>Quercus rugosa</i> y <i>Q. laurina</i>. En esta Subzona se ubican las lagunas Tonatiahua, Zempoala y Compila, con una superficie aproximada de 6, 12 y 1 ha, respectivamente. Existe infraestructura de apoyo para la realización de actividades recreativas y ecoturísticas constituidas por juegos infantiles, comedores, estacionamiento, senderos interpretativos, miradores, salón de eventos, baños públicos convencionales y secos, oficinas administrativas y señalización.</p>
<p>Subzona de Recuperación El Varal y Portezuelos-Hueyapan</p>	<p>Conformada por dos polígonos: 1. El Varal abarca una superficie de 1,030 hectáreas, aquí se ubica el lecho del Lago Quila, del cual se suministra agua al poblado de Tres Marías mediante bombeo. Se presentan bosques de oyamel-pino con la predominancia de las especies <i>Abies religiosa</i>, <i>Pinus ayacahuite</i>, <i>P. montezumae</i> y <i>P. pseudostrobus</i>. La incidencia de tala clandestina, incendios forestales inducidos y ganadería extensiva, han propiciado problemas de pérdida de la cubierta vegetal y erosión.</p> <p>2. Portezuelos-Hueyapan abarca una superficie de 737 hectáreas, se ubica parte del lago El Hueyapan, sin espejo de agua, ya que el aprovechamiento de este recurso es para abastecer al poblado de Tres Marías y Huitzilac a través de un acueducto Se distribuye bosque de pino-encino con la predominancia de las especies <i>P. montezumae</i>, <i>P. pseudostrobus</i>, <i>Quercus rugosa</i> y <i>Q. laurina</i>. Existen presiones de tala clandestina, incendios forestales inducidos, ganadería extensiva y cambios de uso del suelo para el desarrollo de actividades agrícolas y específicamente para el cultivo de avena forrajera. Estas actividades han propiciado problemas de pérdida de la cubierta vegetal y erosión,</p>

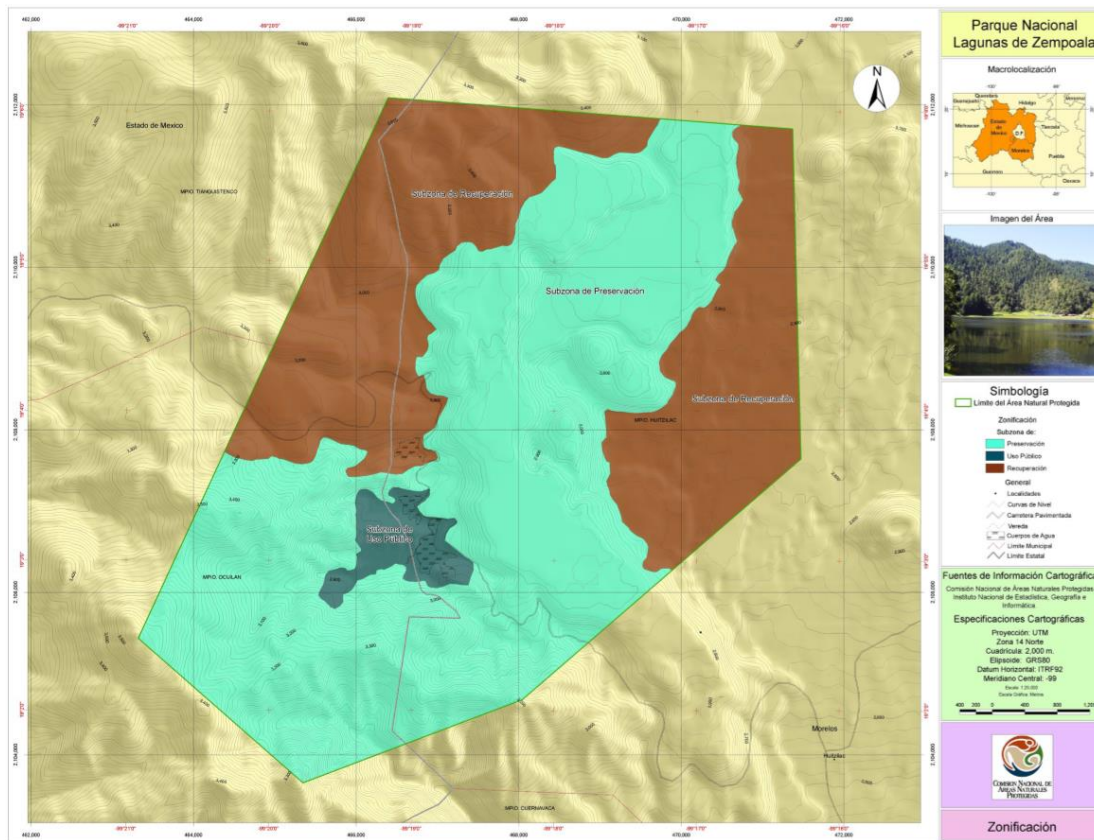


Figura 2. Mapa de subzonificación del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.

3 Contingencia Ambiental Escalerillas, Municipio de Huitzilac

3.1 Detección de puntos de calor

13 DE FEBRERO (DIA 1).

Un primer conjunto de 7 puntos de calor aparecen en la página de Conabio y en el Sistema Estatal de Información Forestal (Incendios) del Centro Estatal de emergencias y Contingencias Ambientales (CEECA) de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Morelos, informándose a la Dirección del Parque de la Conanp. (sustentable.morelos.gob.mx/seif-incendios) en diversos parajes ubicados en la subzona de recuperación Portezuelos- Hueyapan.

Alrededor de las 11.55 hs se reporta otro incendio en el paraje Cruz del Niño, por lo que CONANP procede a verificar el posible incendio reportando que era negativo el del paraje Cruz del Niño, pero que estaba iniciando otro incendio más en el Paraje Pilares.



A la 14.55 hs se detecta un grupo de talamontes iniciando otro incendio más a un costado del Paraje Chifladero al Sur de Llanos de Hueyapan, por lo que por seguridad del personal de CONANP decide retirarse del lugar a las 15.00 hs. Se le informa a la Central que la brigada de la CONAFOR se queda trabajando el incendio de Llanos de Hueyapan.

3.2 Ataque inicial para el control de incendio forestal

14 DE FEBRERO (DÍA 2)

El día 14 de Febrero ingresan 3 brigadas de la CONAFOR al incendio Llanos de Hueyapan, Sierra 31, Sierra 32 y Sierra 33 con un total de 24 oficiales y personal de CONANP; quedando sin atender el incendio forestal Escalerillas al Norte de Llanos de Hueyapan.

Así mismo se presenta otro incendio más en el Paraje El Jaral, en el Municipio de Ocuilan, dentro del mismo polígono del Parque Nacional, solicitando apoyo el Comisariado de San Juan Atzingo, quien se traslada con su brigada comunal y voluntarios de las localidades de Loma de Teocatzingo, San Juan Atzingo y Nativitas del Municipio de Ocuilan, Estado de México.

A las 10.40 hs se solicita apoyo al Centro de Mando para el Incendio de Escalerillas ya que se observa un incremento del mismo por la parte Norte del polígono del Parque, y no hay personal disponible para la atención de este incendio.

A las 14.20 hs ingresa la Brigada de Contingencias de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del gobierno del Estado a combatir un incendio forestal en el paraje Escalerillas, Municipio de Huitzilac.

15 DE FEBRERO (DÍA 3)

El día 15 de Febrero se concreta la contratación de 30 brigadistas financiados por el Fondo de Contingencias de CONABIO para el apoyo de los incendios forestales del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, por lo que se concretan 15 elementos de la Comunidad de San Juan Atzingo del Municipio de Ocuilan y 15 elementos del Municipio de Huitzilac del Estado de Morelos, por 3 días por la cantidad de 220.00 por jornal.

El personal combatiente se divide para la atención de los incendios forestales presentes, se dejan 15 brigadistas de la comunidad de Huitzilac apoyando el incendio de Escalerillas y el incendio de Hueyapan, y los otros 15 de la comunidad de San Juan Atzingo se trasladan al incendio que se encuentra activo en el paraje del Jaral. En este incendio se suma personal del comisariado de San Juan Atzingo y voluntarios por lo que se coordinan con el grupo de guardaparques para la atención del incendio. Hasta el momento el incendio que atiende CONAFOR y Brigada CONABIO presenta una afectación de superficie preliminar de 24.124 ha



16 DE FEBRERO (DIA 4).

El día 16 procede Conanp Zempoala a liquidación del incendio forestal Escalerillas, Huitzilac, con 15 brigadistas del Fondo CONABIO.

Así mismo al incendio forestal del Jaral se envían a los otros 15 brigadistas del Fondo CONABIO y se suma la brigada de San Juan Atzingo del comunal y la brigada del Municipio de Ocuilan con una fuerza de tarea total de 66 brigadistas.

17 DE FEBRERO (DIA 5).

El día 17 se ingresa al incendio del Jaral con una fuerza de tarea de 70 brigadistas de los cuales 30 son del fondo CONABIO se logra la liquidación al 100% del incendio del Jaral a las 16 horas.

18 DE FEBRERO (DIA 6).

Se realizan actividades de vigilancia por todo el perímetro del incendio y de rescoldeo para continuar con la liquidación del incendio tanto de El Jaral como de Hueyapan Escalerillas de material combustible de 1000 hs.

4 Aplicación del Fondo Emergente

4.1 Justificación

La solicitud para la activación del fondo de contingencia de Conabio se opera toda vez que para el 13 de Febrero de 2021 se encontraban activos diversos incendios forestales de forma simultánea en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, como se muestra en la propia justificación de la solicitud realizada a la CONABIO de fecha 13 de febrero de 2021, de que a pesar de la intervención de las brigadas oficiales y de la concertación realizada con las autoridades comunales para el apoyo al combate de los incendios, aún quedaban sin atender algunos incendios forestales activos, tales como el del paraje Escalerillas en el Municipio de Huitzilac y no se contaba con los recursos fiscales del programa de subsidios PROCODESCA para el ejercicio fiscal 2021. Las brigadas oficiales tanto de gobierno del estado y de la Conafor no eran suficientes.

En la imagen 2 se observan 29 puntos de calor de la página de Conabio para el mes de Febrero de 2021 dentro del polígono del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, afectando las 2 subzonas de recuperación del Parque, El Varal y Portezuelos-Hueyapan y la subzona de preservación El Tabaquillo del Parque.

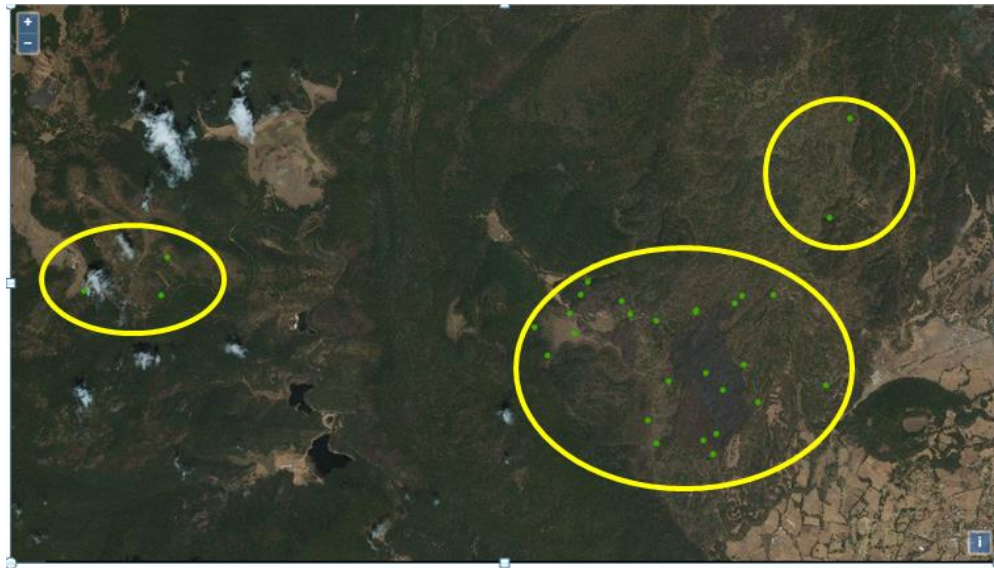


Imagen 2. Puntos de calor página de CONABIO, mes de Febrero de 2021, PNLZ.

Así mismo, en la imagen número 3 se observan los polígonos de los incendios forestales por mes para el año 2020 para el Municipio de Huitzilac, Morelos, afectando tanto al PN Lagunas de Zempoala y a el Area de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin donde la actividad mas intensa se observa para el mes de marzo (polígono amarillo), febrero (polígono naranja), y finalmente abril (polígono verde). Así mismo, material combustible de de 100 y 1000 horas con las condiciones para la ignición y propagación de los incendios forestales.

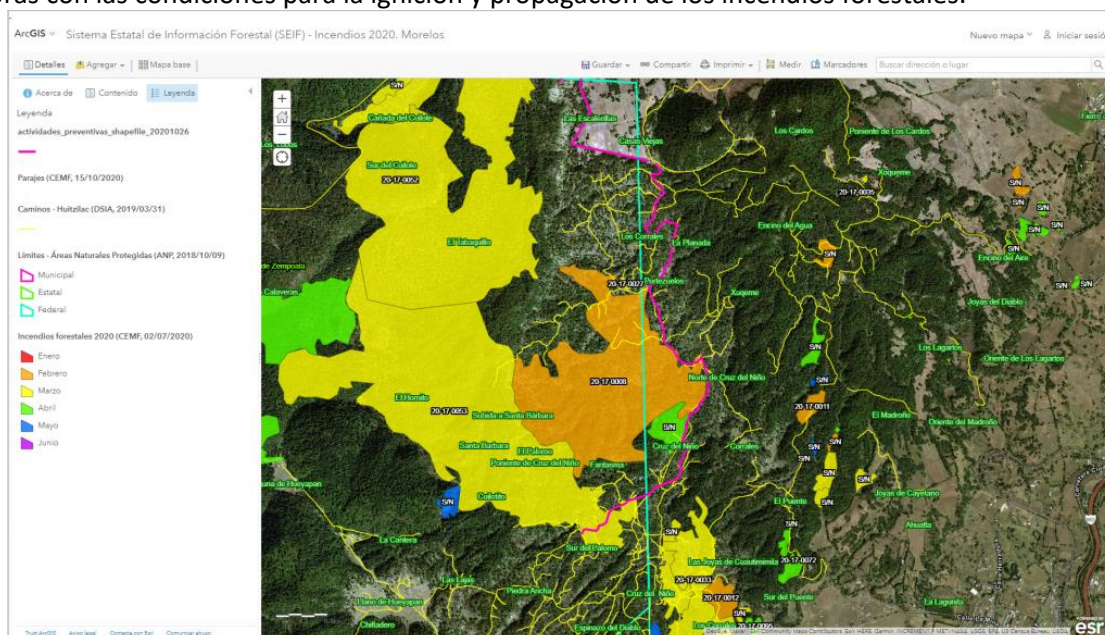


Imagen 3. Antecedentes de incendios PNLZ en el año 2020.



4.2 Objetivo

Fortalecer las acciones de combate y liquidación en el incendio forestal Escalerillas, Municipio de Huitzilac a través de la contratación de personal combatiente y la adquisición de víveres para los brigadistas.

4.3 Metas a alcanzar en el periodo de la contingencia

- Contratación de 30 brigadistas por 3 días para las acciones de combate, organización de personal voluntario y actividades de liquidación del incendio.
- Adquisición de alimentos para 30 personas durante las actividades operativas
- Adquisición de combustible para el suministro de las unidades de apoyo para el incendio (vehículos para el traslado de brigadas, traslado del personal voluntario y traslado de víveres y alimentos)

5 Fortalecimiento del combate ampliado del incendio forestal mediante el Fondo de emergencia

5.1 Control y combate

Como se muestra en las imágenes anteriores, la temporada de incendios forestales del año 2021, inicia más temprano de lo normal, empezando los incendios desde el mes de Diciembre de 2020 y el mes de enero del 2021. Por lo que para el mes de Febrero de 2021 el número de incendios y la superficie afectada por los mismos rebasa de forma importante la capacidad institucional del Centro Estatal de manejo del fuego; por lo que la Dirección del Parque Nacional Lagunas de Zempoala solicita la aplicación del Fondo de Contingencias de CONABIO para sumar a la fuerza de tarea 30 brigadistas al combate del incendio forestal quienes se apoyan a los brigadistas con el pago de jornales, alimentación y combustible para las actividades de combate. (ver anexo fotográfico, Fondo de Contingencias Conabio).

El día 13 de febrero de 2021 se registran 7 puntos calor en el paraje Hueyapan, Municipio de Huitzilac, Morelos en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, en la subzona de Recuperación Portezuelos-Hueyapan (Fig 3. Parque Nacional Lagunas de Zempoala del Parque) Programa de Manejo del Parque, DOF 11 de Mar 2011 (Imagen 4. Puntos de calor Conabio 2021, <http://incendios.conabio.gob.mx/>)

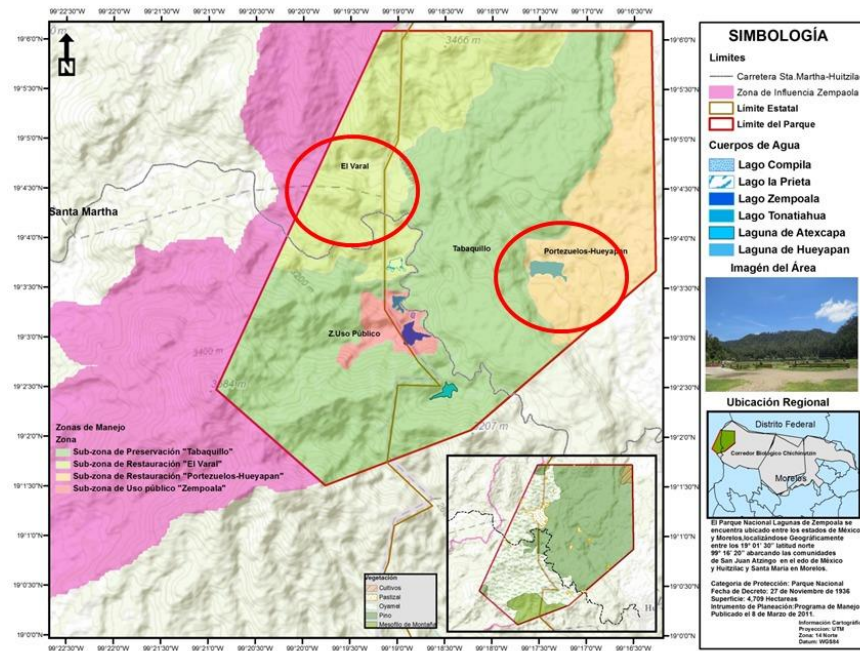


Fig. 3 Ubicación de Incendios forestales Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Paraje Hueyapan y paraje El Jaral, 13 Feb 2021.

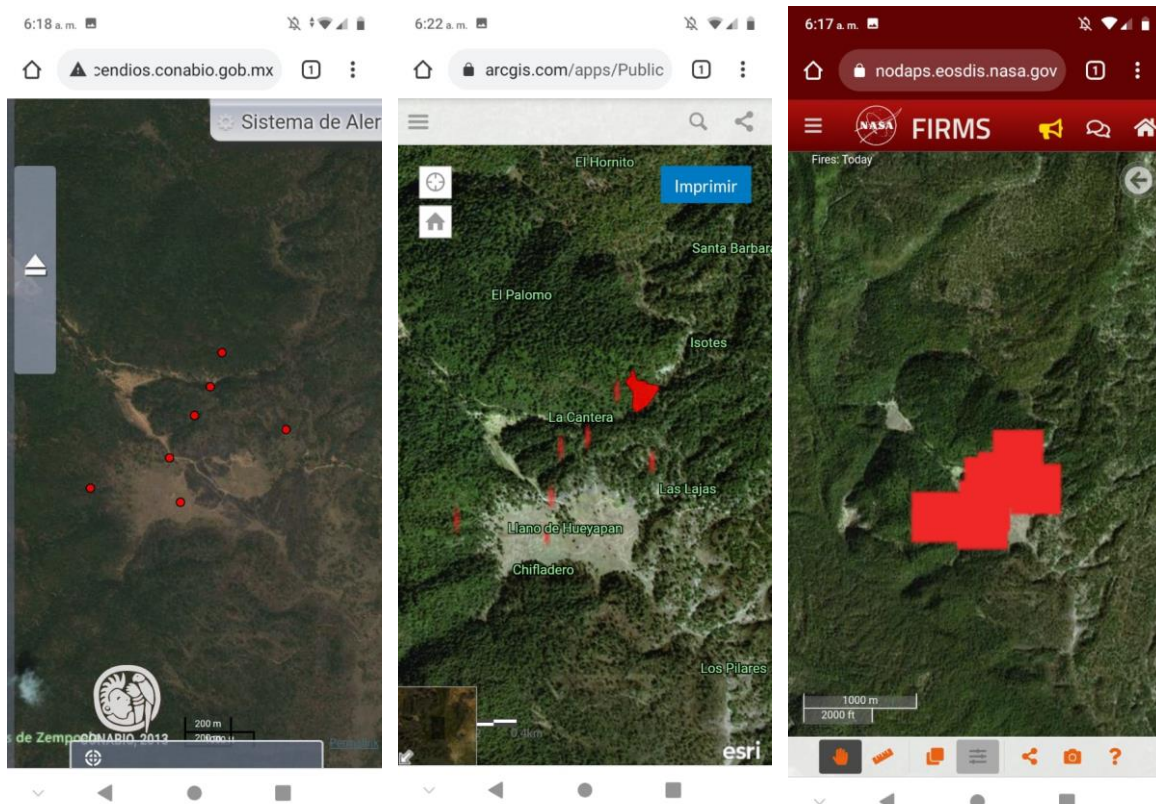


Imagen. 4 Puntos de calor Conabio 13 Febrero 2021, paraje Hueyapan Parque Nacional Lagunas de Zempoala.

Arriba la brigada de Conafor junto con el personal del Parque Nacional Lagunas de Zempoala al sitio del incendio no logrando controlarlo por las condiciones geográficas y la topografía del lugar.

El 14 de Febrero de 2021 amanecen los mismos puntos de calor en el paraje Hueyapan con 3 Incendios adicionales: paraje Escalerillas, paraje Cruz del Niño, Municipio de Huitzilac (Imagen 5.) y paraje “El Jaral”, Municipio de Ocuilan.

El mismo día se solicita apoyo a las autoridades de Bienes Comunales de Huitzilac y la participación de las brigadas del Programa de Servicios Ambientales de la Conafor no logrando el objetivo.; por lo que la participación de los brigadistas y voluntarios a través del Fondo emergente, se da en un momento clave, para hacer frente de los diversos incendios forestales que se tenían en el Parque y avanzar en su combate y posterior liquidación.

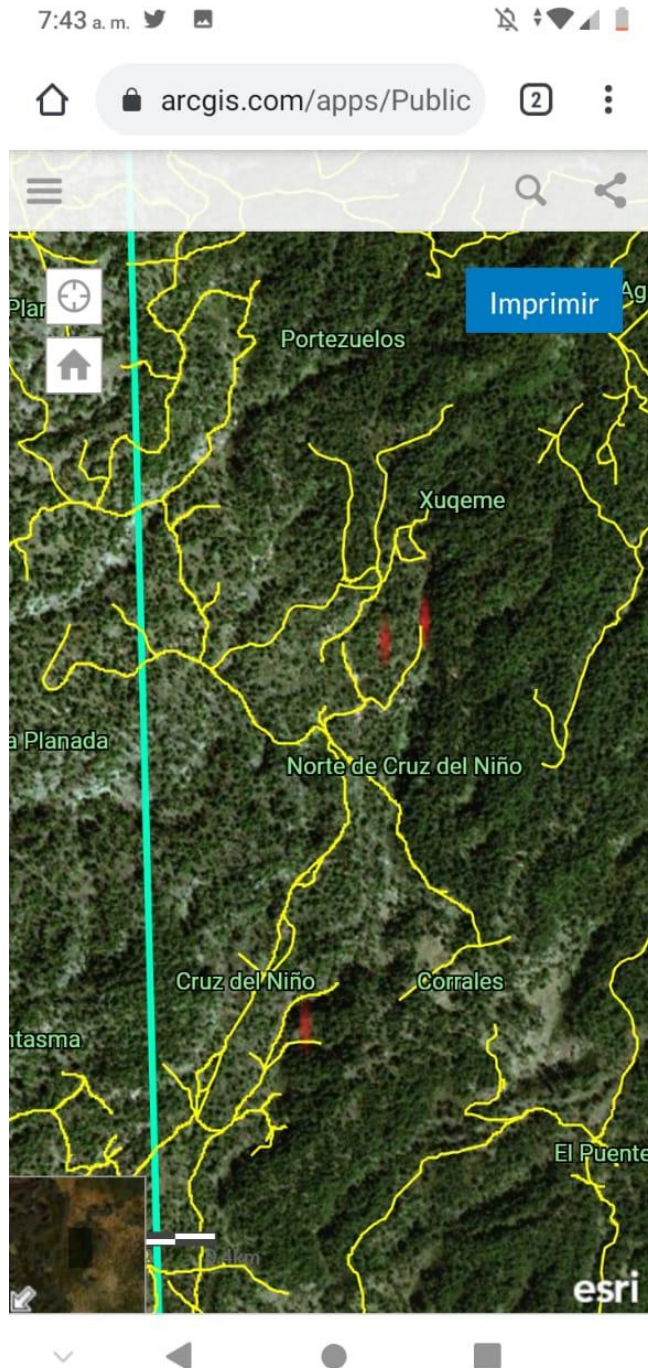


Imagen. 5 Puntos de calor, 14 Feb 2021, PNLZ.



6 Afectación de la vegetación estimada del incendio atendido

Los incendios forestales que se vienen presentando de forma mas recurrente y compleja en la zona norte del Municipio de Huitzilac, Morelos y en la zona de El Jaral, en el Municipio de Ocuilan, impactan cada vez de mayor forma los ecosistemas de bosques de oyamel y de pino y encino que se encuentran en los polígonos del Parque en las subzonas de Preservación El Tabaquillo y la Subzona de Recuperación Portezuelos-Hueyapan.

El Parque colinda al norte con la zona Núcleo Chalchihuites del APFF Corredor Biológico Chichinautzin (COBIO) ubicada en el municipio de Huitzilac. Al sur colinda con la Subzona de Preservación “El Tepeite” del Área de Amortiguamiento de la Fracción I del COBIO misma que abarca parcialmente los municipios de Huitzilac y Cuernavaca. Al este colinda con la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales “COBIO I” ubicado en el municipio de Huitzilac, y al oeste con los municipios de Tianguistenco y Ocuilan del Estado de México.

El tipo de vegetación afectada fueron bosques de pino encino y rodales de masas de oyamel. La afectación a la vegetación, dada la topografía irregular de la zona, no fue homogénea, sino heterogénea, en laderas con pendientes pronunciadas el incendio tuvo mayor velocidad y el daño fue de tipo superficial; para las partes con pendientes menos pronunciadas, se observaron residuos de combustible de 100 y 1000 horas observándose que el incendio fue mas lento y el daño a la vegetación y a los suelos fue más severo.

De acuerdo a los antecedentes históricos de incidencia de incendios forestales; esta región del Parque que colinda con el poblado de Huitzilac presenta una presión muy severa hacia los recursos naturales y el bosque, y ha sido afectada en años anteriores no solo por incendios forestales sino también por la tala clandestina. Por lo que está sujeta a una presión a cambios de uso de suelo; por lo que la presencia de los incendios forestales tiene múltiples causas y su combate y control se dificultan más.

7 Impacto ambiental

7.1 Ambiental

De acuerdo al Mapa de Vulnerabilidad de incendios forestales (Áreas prioritarias por incendios forestales) del Programa Estatal de Manejo del fuego 2020; el estado está dividido en 5 categorías de acuerdo a la incidencia de incendios forestales: Muy Alto, Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo. La zona norte del Estado es la que presenta mayor superficie en la categoría de Muy Alta Vulnerabilidad. El Municipio de Huitzilac es el de prioridad 1 presentando un promedio de 70 incendios y una superficie anual promedio de 315.8 ha. De las 4,790 ha del Parque Nacional Lagunas de Zempoala; 3,905 ha se localizan en el estado de Morelos, y el resto en el estado de México; la mayor superficie que contribuye a esta categoría de vulnerabilidad en el Municipio de Huitzilac, se localiza en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala.

Debido a su condición histórica los daños causados por los incendios forestales son acumulativos y afectan al bosque, al suelo, a la fauna y a la condición hidrológica del Parque.



7.1.1 Impacto Sobre la Vegetación

En el área se distribuyen cinco tipos de vegetación, el bosque de pino cuyas principales especies son *Pinus montezumae*, *P. hartwegii*, *P. pseudostrobus* y *P. teocote*, bosque de oyamel (*Abies religiosa*), bosque de pino-encino y bosque de encino en el que se observa la dominancia de *Quercus rugosa* y *Q. laurina*; Las especies principales afectadas son *Pinus montezumae*, *P. pseudostrobus*, *P. ocote* y *Abies religiosa*, *Quercus laurina*.

Un 63% de la masa boscosa del Parque se encuentra bien conservada, misma que abarca principalmente el bosque de encino y oyamel. El 37% de la superficie deteriorada del Parque es principalmente el bosque de pino, debido a que sus especies son muy demandadas y por los incendios forestales. Debido a la recurrencia de los incendios, la vegetación de encino ha venido siendo sustituida por los bosques de pino, y cada vez se observa menos la regeneración natural de los encinos, a diferencia del pino.

7.1.2 Impacto Sobre la Fauna

En el Parque se distribuyen aproximadamente 61 especies de mamíferos, 231 de aves, 34 de reptiles, 8 de anfibios, 7 de peces, 1349 de artrópodos, algunas de ellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; entre las que destaca el acocil de Zempoala (*Cambarellus zempoalensis*), la gallinita de monte (*Dendrortyx macroura*) y una salamandra (*Ambystoma altamirani*). Estas dos últimas, son especies focales así como el pez mexcalpique (*Girardinichthys multiradiatus*), que por su carisma y representatividad se han convertido en verdaderos íconos del Parque y que al mismo tiempo son endémicas de México. Asimismo se distribuyen las especies *Odocoileus virginianus mexicanus* (venado de cola blanca) y *Lynx rufus* (Gato Montes o Lince), cuya distribución ocurre a gran escala, las cuales requieren de diferentes tipos y calidad de hábitat, así como grandes extensiones de superficie; características que también demandan las especies migratorias que son especialmente susceptibles a la perturbación del hábitat. Las especies mas afectadas son los mamíferos medianos en virtud de la reducción de su hábitat y el cambio de uso del suelo que se viene dando después de los incendios forestales.

7.1.3 El Paisaje después de un incendio

La belleza escénica del Parque Nacional fue una de las consideraciones que dieron forma a su decreto de creación, resaltando su importancia para la recreación en la zona, ya que ha sido un lugar de esparcimiento de innumerables visitantes desde antes de la publicación de su decreto.

Los cambios de uso de suelo y los procesos de deterioro de los incendios y de tala, han venido transformando la continuidad del paisaje en Zempoala.

Es una de las escasas zonas naturales a las que se tiene acceso desde el Estado y la ciudad de México. Debido a esto, el área también ofrece beneficios económicos principalmente a los habitantes de las comunidades ubicadas en la zona de influencia y a los prestadores de servicios del Parque, ya que los visitantes hacen uso de múltiples servicios que los locatarios y prestadores ofrecen al turista activando la economía de la región.

8 Resultados y conclusiones

La compleja problemática de los incendios forestales en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala ha estado asociada a la presencia de talamontes y a las bandas organizadas de delincuencia que están operando en el Municipio Huitzilac, lo que hace extremadamente complejo y riesgoso el combate de los incendios forestales para acceder a los sitios toda vez que los talamontes están quemando las evidencias de la tala clandestina. (Imagen 6. Tala clandestina parajes Hueyapan, Cruz del Niño y Escalerillas Municipio de Huitzilac)



Imagen 6 Tala clandestina parajes Hueyapan, Cruz del Niño y Escalerillas Municipio de Huitzilac)

Así mismo, la presencia de los incendios forestales para la región de Ocuilan, están siendo provocados también por talamontes y por gente contraria al Comisariado de Bienes Comunales de San Juan Atzingo, destruyendo los trabajos de restauración y acomodo de combustibles realizados en el año 2020 con recursos de subsidios de la Conanp (Imagen 7 Imágenes de incendio en El Jaral, Municipio de Ocuilan).



Imagen 7. Imágenes de incendio en El Jaral, Municipio de Ocuilan

Como se puede observar en las imágenes anteriores, los cordones de vegetación construidos en el año 2020, en los trabajos de Restauración del Parque, permitieron que los incendios no resultaran mucho mas relevantes y catastróficos, en virtud del acomodo de material forestal realizado a las curvas del nivel del terreno.



CONAFOR COMISIÓN NACIONAL FORESTAL		INFORME DE SITUACIÓN DE INCIDENTES				SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE	
Dia y hora de reporte: 14/02/2021 19:00		Combatientes Total		Brigadas Total 1			
Tipo de Incidente	Incendio Forestal	Incendio Forestal	Ubicación				
Entidad Federativa	Morelos	Morelos					
Municipio	Huiztlac	Cuernavaca					
Predio	Huiztlac	Ocootepec					
Paraje	Hueyapan	Sur del Km 77 Carr.Autopista					
Coordenadas (Latitud)	N 19 03 33.36	N 19 58 54.53					
Coordenadas (Longitud)	W 99 17 38.27	W 99 39 13 20.85					
Área Natural Protegida (ANP)	Lagunas de Zempoala	Corredor Biológico					
Comandante de Incidente		Situación					
Comandante de Incidente	Isidro Torres Sanchez	Mario Casas Benitez					
de Incidente (Nivel de Riesgo)	4	5					
Incendio Forestal de	No	No					
Incendio Forestal	No	No					
Incendio Forestal	No	No					
Equipo Aereo	N/A	N/A					
Control %	100%	100%					
Liquidacion %	100%	100%					
Inicio	13/02/2021 11:00	14/02/2021 14:20					
Control		14/02/2021 16:00:00 p. m.					
Liquidación		14/02/2021 16:22					
Brigada 1		Recursos humanos asignados					
Brigada 1	24 CONAFOR	6 Brigada Contingencias					
Brigada 2							
Brigada 3							
Brigada 4		1 CEMF					
Brigada 5	4 CEMF Y Torres						
Brigada 6							
Brigada 7							
Brigada 8							
Brigada 9							
Brigada 10							
Combatientes Total	28	7	0	0	0	0	0
Superficie Estimada ha.		Observaciones					
Comentarios							

Página 1

Fig 4 Informe del incidente Hueyapan Conafor y SDS, 14 feb 2021 19:30 hs)



Imagen. 8 Combate voluntarios, San Juan Atzingo, El Jaral, PNLZ.

El número de incendios y la superficie afectada están directamente relacionados a actividades humanas y el comportamiento de los fenómenos hidrometeorológicos, específicamente con el comportamiento de la sequía o la falta de humedad relativa en el medio ambiente, que junto con la acumulación de material vegetativo muerto, la falta de caminos, la topografía accidentada del terreno, así como los conflictos agrarios asociados a la tenencia de la tierra contribuyen a la problemática en materia de incendios forestales.

Por lo que, para este incendio forestal, los recursos económicos del fondo de contingencias de CONABIO, operados a través de la Asociación Civil Green Forest AC permitieron fortalecer las actividades de combate, control y liquidación del incendio; así como de dotar de alimentos y combustible en la etapa crítica del incendio; de manera ágil y transparente; por lo que es importante continuar fortaleciendo la relación con este sector en materia de la coordinación institucional.

9 Ejercicio presupuestal

El recurso solicitado al fondo de contingencia de CONABIO fue por la cantidad de \$38,377.00 (Treinta y ocho mil trescientos setenta y siete pesos 00/100 MN), para ser administrados por la organización GREEN FOREST A.C. bajo la siguiente distribución presupuestal:



Concepto	Monto solicitado CONABIO	Monto ejercido	Tipo de Comprobación	Empresa
Jornales para brigadistas	\$ 19,800.00	\$ 19,800.00	Lista de Jornales	Brigadistas
Combustible	\$ 3,780.00	\$ 3,780.00	Facturas No.	SERVICIO MILENIO 2000 SA DE CV
Alimentación para 30 brigadistas	\$ 13,500.00	\$13,500.00	Factura No.	VICSA DISTRIBUIDORA DE MORELOS S.A. DE C.V.
Gastos de administración	\$1,297.00	\$1,297.00	Factura	GREEN FOREST A.C.
Total	\$38,377.00	\$38,377.00		

10 Bibliografía

COFEMER (2011). Programa de Manejo del Parque Nacional Lagunas de Zempoala (versión extensa). Secretaría de Economía. México.

CONANP (2011). Estrategia y Lineamientos de Manejo de Fuego en Áreas Naturales Protegidas. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

CONANP-GIZ (2018). Prontuario Estadístico y Geográfico de las Áreas Naturales Protegidas de la Región Centro y Eje Neovolcánico. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

CONANP (2020). Áreas Naturales Protegidas Decretadas. Disponible en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm . Consultado el 13 de abril del 2020.

CONANP (2020b). Ficha SIMEC - Registro SINAP 032. Disponible en: <https://simec.conanp.gob.mx/ficha.php?anp=98®=11>. Consultado el 14 de abril del 2020.

D.O.F. (1936). Decreto que crea el Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Diario Oficial de la Federación publicado el 27 de noviembre de 1936. Departamento Forestal de Caza y Pesca. México.

D.O.F. (1947). Decreto de Modificación de Linderos del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Diario Oficial de la Federación publicado el 19 de mayo de 1947. México.

D.O.F. (2010) ACUERDO por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de la Región Hidrológica número 18 Balsas. Diario Oficial de la Federación publicado el 31 de diciembre de 2010. México. Disponible en:



http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm . Consultado el 15 de abril del 2020. http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5175730

D.O.F. (2011). ACUERDO por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Diario Oficial de la Federación publicado el 8 de marzo de 2011. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

FAO (2007). Manejo del Fuego: principios y acciones estratégicas. Directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego. Documento de Trabajo sobre el Manejo del Fuego No.17. Roma (disponible también en <http://www.fao.org/docrep/009/j9255s/j9255s00.htm>)

Quiroz, R. (2007). Los lagos de Zempoala y Tonatiahua del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Morelos, En: Las aguas interiores de México: conceptos y casos. Editorial AGT Editor S. A. México, D.F. 143-165 pp.

Sarukhán, J., *et al.* (2009). Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.