Informe final* del Proyecto GR007
Atención de un incendio forestal en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla

Responsables:	Biól. Carlos Agustín Bautista Jiménez Lic. Claudia Virgen Montesinos
Institución:	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Dirección de Áreas Naturales Protegidas Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla Ecobiosfera El Triunfo SC
Dirección:	Av Pase de la Sierra # 613, 2a planta, Reforma, Villahermosa, Tab, 86080 , México San Cristóbal, No. 8, Col. Residencial La Hacienda C. P. 29030. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas C. P.29030
Correo electrónico:	pcentla@conanp.gob.mx ecotriunfo@prodigy.net.mx
Teléfono/Fax:	01 (993) 3101 422 y 01 (993) 3101 424 961-125-1122, 125-1177
Fecha de inicio:	Mayo 09, 2008
Fecha de término:	Noviembre 17, 2008
Principales resultados:	Informe, Memoria fotográfica
Forma de citar el informe final y otros resultados:**	Bautista Jiménez, C. A. y C. Virgen Montesinos, 2008. Atención de un incendio forestal en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Ecobiosfera El Triunfo S.C. **Informe SNIB-CONABIO** proyecto No. GR007. México D. F.

Resumen:

La Reserva de la Biosfera "Pantanos de Centla", se localiza al noreste del Estado de Tabasco, abarcando 302, 706-62-50 hectáreas que representan el 12.27 % de la superficie total de la entidad. Se ubica entre las coordenadas geográficas 17º 57' 53" y 18º 39' 03" de latitud norte y 92º 06' 39" y 92º 47'58" de longitud oeste (ver Mapa de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

Sus límites extremos son al norte con el Golfo de México en la desembocadura del Río San Pedro y San Pablo, y con la Ciudad de Frontera; al este con los límites territoriales del Estado de Tabasco con el de Campeche. Al sur con el río Bitzal hasta su unión con el río Grijalva y al oeste con el arroyo Las Porfías y parte de la carretera Villahermosa Ciudad del Carmen.

Anualmente la Reserva de la Biosfera está sujeta a innumerables incendios producto del uso inadecuado del fuego como herramienta en las actividades agropecuarias, para la ampliación de las áreas de pesca o para la caza furtiva. Siendo 2 los tipos de incendios que se presentan en la Reserva: superficiales y subterráneos.

Los incendios superficiales se presentan en asociaciones de vegetación hidrófita dominadas por Sibal (Cladium jamaicense) y espadaño (Typha dominguensis), manteniendo altas velocidades de propagación que llegan a afectar hasta 250 has en un día y su duración es de 1 a 5 días. Los incendios subterráneos son originados por los superficiales al llegar éstos a las áreas arboladas (manglares, puntéales, tintales, popales, etc.), en donde se acumula una densa capa de material orgánico que se consume lentamente por el fuego sin la presencia de llamas observándose sólo humo blanco producto de la evaporación de la humedad presente. Este tipo de incendio es difícil de detectar principalmente durante periodos largos de sequía, debido a que se produce el efecto conocido como "bruma", originada por la gran cantidad de incendios. Su velocidad de propagación es lenta (10 has por día) su duración es prolongada, llegando a ser de 2 o 3 meses.

A partir de los días 06 y 07 de mayo, se presentaron en el Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla 3 puntos de calor de gran magnitud, ubicados en la zona norte de la Reserva, situación que llevó a la Dirección del Área Natural Protegida a plantear y enviar el día 06 de mayo una propuesta para solicitar apoyos con recursos a través del fondo de emergencia de la CONABIO,

propuesta que fue orientada a la contratación de personal para llevar a cabo acciones de combate.

Estos incendios, fueron detectados a través de la revisión de puntos de calor que se realiza diariamente en la página Web de la CONABIO, ubicándose uno de estos en ejidos Chichicastle a los WO92º 31'' 34.5º N18º 17' 14.3'', un segundo en el ejido Tres Brazos a los WO92º 36'' 43.2º N18º 21' 57.8'' y otro en la Subestación eléctrica localizado en el punto WO92º 36' 51'', N18º 29' 14'', municipio de Centla, considerados como relevantes ya que amenazaban macizos arbolados y zona de pajarales. Los puntos de calor fueron al parecer provocados intencionalmente para la captura de tortugas y quelonios.

- * 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.

PROYECTO GR007
"PROGRAMA DE ATENCIÓN DE UN INCENDIO FORESTAL EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA PANTANOS DE CENTLA"

COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

RESERVA DE LA BIOSFERA PANTANOS DE CENTLA

JULIO DE 2008

INDICE

1.- Introducción

2.- Justificación para la aplicación del fondo emergente

3.- Descripción de las acciones realizadas para el combate del incendio

4.- Estructura operativa de atención al incendio y/o del Sistema de Manejo de Emergencias.

5.- Resultados

6.- Conclusiones

7,- Informe financiero

8.- Anexo fotográfico

INTRODUCCIÓN

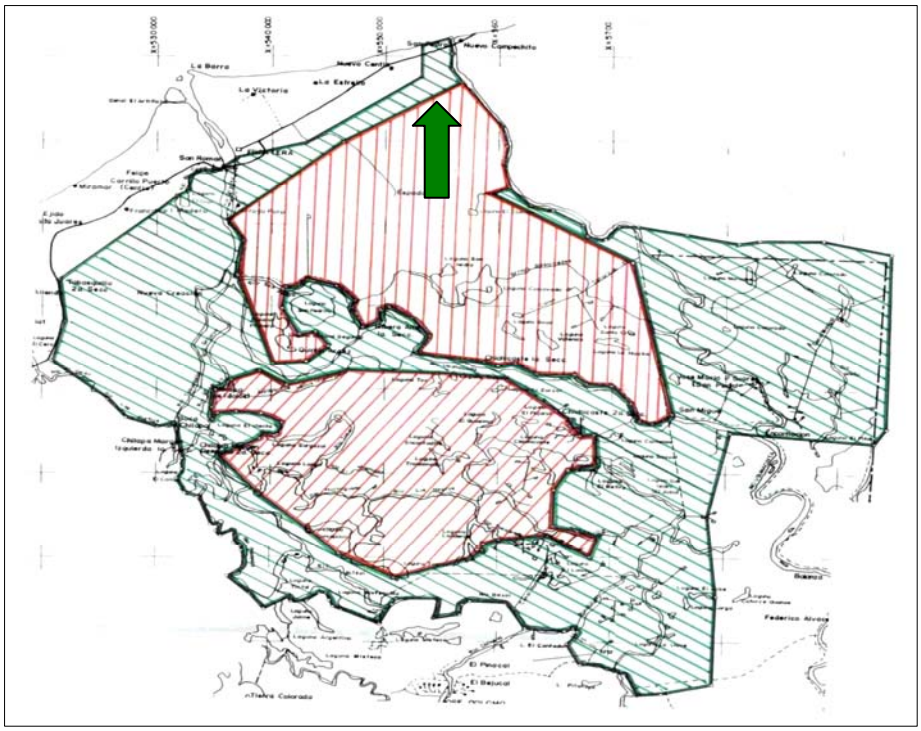
Características generales de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla

La Reserva de la Biosfera "Pantanos de Centla", se localiza al noreste del Estado de Tabasco, abarcando 302, 706-62-50 hectáreas que representan el 12.27 % de la superficie total de la entidad. Se ubica entre las coordenadas geográficas 17º 57' 53" y 18º 39' 03" de latitud norte y 92º 06' 39" y 92º 47'58" de longitud oeste (ver Mapa de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centl.

Sus límites extremos son al norte con el Golfo de México en la desembocadura del Río San Pedro y San Pablo, y con la Ciudad de Frontera; al este con los límites territoriales del Estado de Tabasco con el de Campeche. Al sur con el río Bitzal hasta su unión con el río Grijalva y al oeste con el arroyo Las Porfías y parte de la carretera Villahermosa Ciudad del Carmen

Anualmente la Reserva de la Biosfera está sujeta a innumerables incendios producto del uso inadecuado del fuego como herramienta en las actividades agropecuarias, para la ampliación de las áreas de pesca o para la caza furtiva. Siendo 2 los tipos de incendios que se presentan en la Reserva: superficiales y subterráneos.

Los incendios superficiales se presentan en asociaciones de vegetación hidrófita dominadas por Sibal (***Cladium jamaicense***) y espadaño (***Typha dominguensi****s*), manteniendo altas velocidades de propagación que llegan a afectar hasta 250 has en un día y su duración es de 1 a 5 días. Los incendios subterráneos son originados por los superficiales al llegar éstos a las áreas arboladas (manglares, puntéales, tintales, popales, etc.), en donde se acumula una densa capa de material orgánico que se consume lentamente por el fuego sin la presencia de llamas observándose sólo humo blanco producto de la evaporación de la humedad presente. Este tipo de incendio es difícil de detectar principalmente durante periodos largos de sequía, debido a que se produce el efecto conocido como "bruma", originada por la gran cantidad de incendios. Su velocidad de propagación es lenta (10 has por día) su duración es prolongada, llegando a ser de 2 o 3 meses.



Causas de los incendios en el Área Natural Protegida

La captura de fauna silvestre, la ampliación de las áreas de pesca y el uso del fuego en actividades agropecuarias son las causas principales de los incendios en los pantanos, siendo la primera la más frecuente. En la captura de fauna, el fuego es usado para limpiar el acceso de madrigueras y cuevas de cocodrilos facilitándose la captura, en cuanto a la ampliación de las áreas de pesca, el pescador quema para poder meter sus redes en las zonas de espadañal durante la época de inundación, en el aspecto agropecuario se presentan quemas para mejoramiento de pastos y la siembra del maíz con mayor frecuencia hacia el sur del área donde muchos productores queman sin observar la **NOM-015-SEMARNAP/SAGAR/1997.**

Los factores que más influyen son los climáticos (sequía de abril y mayo), el combustible que es un material muy fino, la indiferencia hacia este tipo de eventos por parte de los habitantes de la Reserva, la existencia de un mercado negro para las pieles de cocodrilo en zonas de influencia, la vigilia de la Semana Santa que conlleva a un aumento en el consumo de tortugas, el desconocimiento y la no aplicación de la mencionada **NOM-015-SEMARNAP/SAGAR/1997**, la poca participación o injerencia de las autoridades municipales o ejidales, entre otros, estas se pueden agrupar en cuatro principales, siendo éstas en orden descendente las siguientes:

1. *Quemas agropecuarias.* Descuidos y quemas inapropiadas de residuos de desmontes, limpia de acahuales y para renuevo.
2. *Intencionales*. Quemas de espadañales para la ampliación de zonas de pesca.
3. *Uso del fuego para cacería furtiva,* derivada de supuestas "costumbres" regionales.
4. *Rencillas intercomunitarías,* En sitios limítrofes entre comunidades por encontrarse en litigio en el mejor de los casos o invadidos.

En relación a las causas que originan los incendios, a nivel nacional y estatal el mayor porcentaje se relaciona por influencia humana y muy pocos son disturbios naturales. De igual manera, de este porcentaje, se tiene claro también que el número de incendios tiene relación con el uso del fuego en actividades agropecuarias, además de causas culturales, como el uso del fuego para la dispersión de especies (quelonios y cocodrilos)

JUSTIFICACIÓN PARA LA APLICACIÓN DEL FONDO EMERGENTE

Considerando lo impredecible del comportamiento de los incendios en los pantanos y que en determinados casos se presentan como verdaderas contingencias ambientales, se requiere mantener la coordinación con las dependencias y en su caso implementar acciones inmediata consistente en la gestión de recursos tanto humano como económico para afrontar la situación.

En el caso particular de los incendios en los pantanos, se determina 4 situaciones de emergencia cuando se presentan las siguientes condiciones:

- Periodo crítico de sequía de abril, mayo y junio
- Incendios con largo periodo de encendido, combinados (superficial y de copa), de grandes magnitudes y afectaciones mayores a 200 has.
- Incendios fuera de control, con pocos recursos de apoyo y amenazando poblados, bienes, cultivos y recursos propios del Área Natural Protegida.
- Incendios fuera de control, de medianas dimensiones y amenazando áreas de valor ambiental (sitios de gran biodiversidad).

En cualquiera de los casos, el personal designado por la Reserva se coordinará con la primera instancia, la Comisión Estatal de Prevención y Combate de Incendios Forestales y Agropecuarios para adoptar las medidas necesarias para la atención del incendio.

ACTIVIDADES REALIZADAS PARA LA ATENCIÓN DE INCENDIOS

En la Reserva de la Biosfera pantanos de Centla, se presentó un periodo crítico a partir del 06 de mayo al 02 de junio del 2008.

A partir de los días 06 y 07 de mayo, se presentaron en el Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla 3 puntos de calor de gran magnitud, ubicados en la zona norte de la Reserva, situación que llevó a la Dirección del Área Natural Protegida a plantear y enviar el día 06 de mayo una propuesta para solicitar apoyos con recursos a través del fondo de emergencia de la CONABIO, propuesta que fue orientada a la contratación de personal para llevar a cabo acciones de combate.

Estos incendios, fueron detectados a través de la revisión de puntos de calor que se realiza diariamente en la página Web de la CONABIO, ubicándose uno de estos en ejidos Chichicastle a los WO92º 31'' 34.5º N18º 17' 14.3'', un segundo en el ejido Tres Brazos a los WO92º 36'' 43.2º N18º 21' 57.8'' y otro en la Subestación eléctrica localizado en el punto WO92º 36' 51'', N18º 29' 14'', municipio de Centla, considerados como relevantes ya que amenazaban macizos arbolados y zona de pajarales.

Los puntos de calor fueron al parecer provocados intencionalmente para la captura de tortugas y quelonios.

MARTES 6 DE MAYO

Dada la urgente necesidad de atender los puntos de calor, 10 brigadistas fueron seleccionadas de manera urgente de comunidades cercanas para realizar acciones de combate, con el entendido que se les pagaría unas vez que se contara con los recursos solicitado a través del fondo emergente de la CONABIO.

Partiendo de esta propuesta, la brigada inicia el combate del incendio localizado en el ejido Chichicastle, Centla.

Este incendio presentó un tiempo de encendido de 4 hora lográndose sofocar con un esfuerzo de combate de **12 Días/hombres** en 4 horas cuando este se pretendía internar en el Área Natural Protegida, afectando un área de aproximadamente 0.5 hectárea de matorral.

Este mismo grupo de brigadistas, intervinieron el incendio localizado en la subestación eléctrica, lográndose sofocar a las 4 horas de haberse iniciado, presentó un tiempo de encendido de 4 horas afectando un área de aproximadamente 10 hectárea de vegetación hidrófila, las acciones de combate para este incendio iniciaron a partir de las 12:00 a.m. con un esfuerzo de combate de **12 Días/hombres**.

El día 13 de mayo a la Dirección del Área Natural Protegida, se le informa a través del oficio DTEP/571/08 que los recursos solicitado para atender esta emergencia fueron autorizados por lo que a partir de esta fecha se inicia el trámite para disponer de los recursos solicitados para pagar a este personal el cual oficialmente inicio actividades el día 06 de mayo de 2008.

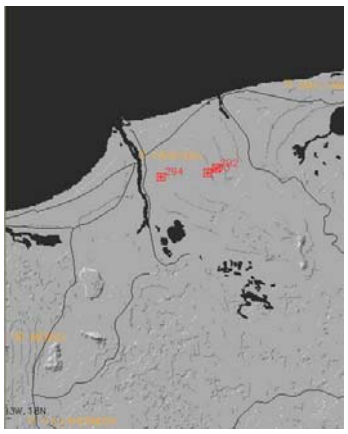


Foto 1 y 2.- Punto de calor localizado en el ejido Tres Brazos del municipio de, Centla.

EL MIÉRCOLES 07 DE MAYO

Se continua con el monitoreo de puntos de calor identificándose uno de estos en el ejido Tres Brazos, municipio de Centla.

Este incendio fue localizado en las siguientes coordenadas geográficas: WO92° 36' 43.2" N18° 21' 57.8", amenazando zonas arboladas de pukte y mangle rojo (***Bucidas buceras y Rhizophora mangle***) el cual se encuentra entremezclado con vegetación de espadañales en la **zona núcleo I** del Área Natural Protegida, al detectarse accesiblemente fue intervenido por 12 brigadistas del Área Natural Protegida quienes con un esfuerzo de **12 Días/ Hombres** lograron detener el avance del fuego el cual presentó un tiempo encendido de 12 horas afectando una superficie de 22 hectáreas de espadañales sibales, no afectó macizos arbolados.

Otra de las conflagraciones más sobresaliente, fue ubicada dentro del mismo ejido Tres Brazos con coordenada puntual WO92º 38'' 50.7º N18º 24' 23.5''afectando en la parte norte zonas de manglares y pukteales. Esta condición generó la alerta del Director del Área Natural Protegida, quien ordenó que se implementaran acciones de combate debido a que el fuego pasaba de ser superficial a subterráneo afectando en un 30% zona de macizo arbolado.

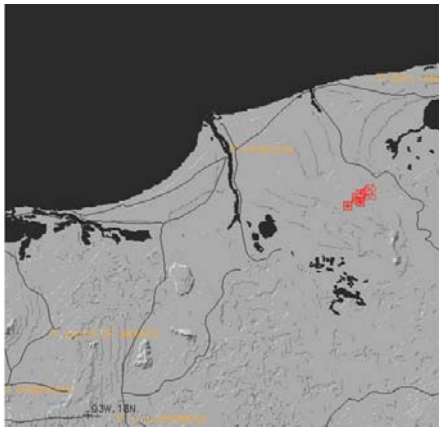


Foto 3 y 4.-Punto de calor localizado cerca de la subestación eléctrica, Centla.

De acuerdo al monitoreo, este incendio continuaba activo por un periodo de 3 días, localizándose en las coordenadas geográficas WO92º 38'' 25.2º N8º 24' 19.4'' dentro del Área Natural Protegida.

EL DÍA 08 DE MAYO

Los 10 brigadistas contratados con recursos de la CONABIO, iniciaron el combate de un frente que afectaba un área de manglar en las coordenadas geográficas WO92º 38'' 50.7º N18º 24' 23.5'', este mismo día, la Dirección del Área Natural Protegida dio aviso a la Gerencia Estatal de la CONAFOR, solicitando el apoyo y la intervención con brigadas, anexándose a las labores de combate 8 brigadistas. Durante este día se llevaron a cabo acciones de combate a partir de las 7:00 a.m. hasta las 16:00 Horas con un esfuerzo de combate de **18 Días/Hombres.**

En las acciones de combate, se opera también un equipo anfibio (Marhs Master), proporcionado por PEMEX lo cual resultó útil para traslado de brigadistas, combate y control del incendio, así como para la apertura de brecha corta fuego en la operación de este equipo participan 3 personas de la paraestatal PEMEX.

LOS DÍAS 9, Y 10 ,11 Y 12 DE MAYO

Continúa la brigada interviniendo este incendio con el apoyo del equipo anfibio, a estas alturas este incendio afectaba aproximadamente 60 hectáreas de vegetación hidrófila e impactando por radiación y fuego subterráneo 2 hectáreas de manglar. Durante estos días, participaron 8 brigadistas de la Comisión Nacional Forestal y 10 brigadistas de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, quienes con un esfuerzo de **72 Días/Hombres**, logaron detener el fuego subterráneo que afectaba el área de manglar del ejido Tres Brazos.

Resumiendo las acciones de este incendio, fue intervenido durante 5 ocasiones por 18 combatientes por tierra y por agua quienes mediante un esfuerzo de **90 Días/hombre**, lograron detener el avance del fuego el día 11 de mayo, monitoreándose hasta el día 12 de este mes.

LOS DÍAS 13, 15 Y 16 DE MAYO

La brigada lleva a cabo la evaluación de 3 áreas quemadas ubicadas en el ejido Quintín Arauz, Boca de Pantoja y Tabasquillo del municipio de Centla en las siguientes coordenadas geográficas:

1. - WO92º 32' 9'' N18º 14' 46"
2. - WO92º 34' 18'' N18º 45' 49''
3. - WO92º 40' 58'' N18º 23' 16.8"

Fue de importancia evaluar estas áreas quemadas ya que de esta manera se conocieron las dimensiones de los puntos de calor, área afectada y tipo de vegetación impactada. Durante la evaluación, se recorrió el perímetro del área, estimando el área y tipo de vegetación afectada con un esfuerzo de **30 Días/Hombres.**

DEL 17 AL 26 DE MAYO

La brigada apoyó la apertura y el mantenimiento de 132 kilómetro de brecha corta fuego en 22 localidades de la Reserva, para proteger macizos arbolados y pajarales, además, con el apoyo del equipo anfibio (Marsh Master) se realizaron de manera emergente 16 Km. de brecha corta fuego en el ejido Tabasquillo, Carlos A. madrazo y Tres Brazos del municipio de Centla.

Las brechas fueron chapeadas superficialmente al ras de suelo, retirando el producto del chapeo fuera del área donde tradicionalmente se presentan los incendios, para realizar estas acciones fue necesario un esfuerzo de **80 Días/ hombres.**

EL DÍA 27 Y 28 DE MAYO

Se detectaron 2 puntos de calor importantes ubicados en las siguientes coordenadas geográficas:

(A). - WO92º 27'' 15,7º N18º 21' 16.8''
(B). - WO92º 31'' 20º N18º 16' 28.9''

Estos incendios fueron localizados puntualmente en el ejido Lázaro Cárdenas y Boca de Pantoja del municipio de Centla, el primero afectando selva baja de pukté y vegetación hidrófila, el segundo únicamente vegetación hidrófila conformada por espadañales.

El primero incendio, registra hasta la presente fecha un periodo de encendido de 8 horas, sin embargo, no se presentaban las condiciones favorables para poder intervenirlo (lejanía del punto de calor e inaccesibilidad del terreno) y fue hasta el día 28 de mayo en la que este se ubicó en las coordenadas geográficas WO92º 26'' 12,2º N18º 22' 16'' cuando la brigada pudo acceder para llevar a cabo acciones de combate de un frente que afectaba zona de arbolada de punté.

La brigada combatió este durante 6 horas a partir de la 7 a.m con un esfuerzo de combate de **12 Días/Hombre**.

Este punto de calor presentó un periodo de encendido de 2 días (aproximadamente 24 horas), afectando aproximadamente 60 hectáreas de vegetación hidrófila y 1 ha de selva de pukté.

DÍAS 29 Y 30 DE MAYO

Durante estos días, se continua con el monitoreo del incendio localizado en el ejido Lázaro Cárdenas, ya que este seguía encendido quemando vegetación de espadaño.

A partir de esta fecha, se presentaron en la entidad torrenciales lluvias que inundaron en su mayoría los campos de la Reserva, estos incendios fueron supervisados hasta el día 30 de mayo, empleándose para esta actividad un esfuerzo de **20 Días/Hombres,** fecha en la que también se sobrevoló por aire con la finalidad de detectar más puntos de calor y efectuar una evaluación de los sitios afectado.

DÍAS 01 Y 02 DE JUNIO

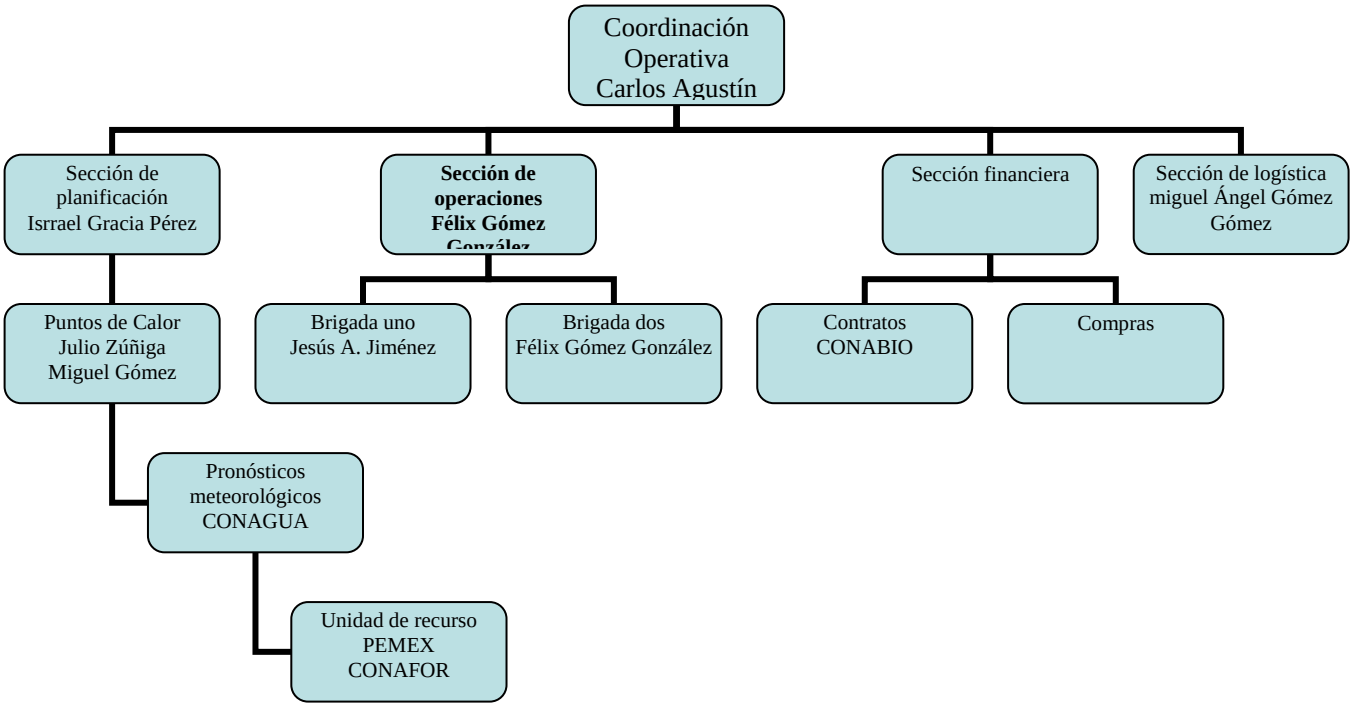
Durante estos días, la brigada llevó a cabo por tierra, la evaluación del macizo arbolado afectado en ejido Tres Brazos, Este recorrido fue realizado en coordinación con PROFEPA quien levantaron una demanda de los daños ocasionado al macizo arbolado, estas acciones se llevaron a cabo empleando un esfuerzo humano de **32 Días/Hombres.**

En las acciones, intervinieron 10 brigadistas quienes fueron contratados por el periodo de un mes con recurso emergente de la CONABIO, 2 de Pantanos de Centla, (CONANP), 8 de la Comisión Nacional Forestal y 2 de Protección Civil Municipal, participaron como apoyo ante la emergencia.

Herramientas y Equipo utilizados

La paraestatal apoyó la realización de 2 sobrevuelo con equipo aéreo, para el reconocimiento de áreas quemadas y detección de incendios, así mismo, con un equipo anfibio (Marsh Master), utilizado para el traslado de brigada y la apertura de brecha corta fuego, para los recorridos por vía acuática fue necesario el uso de una lancha w18, equipada con motor fuera de borda de 25 H.P, 1 bomba de gasolina de 3.5 H.P, una canoa, 15 cubetas, 12 machetes.y 5 bombas colapsables,

ESTRUCTURA OPERATIVA DEL PERSONAL DE LA RESERVA PARA LA ATENCIÓN DE LOS INCENDIOS



RESULTADOS

En el área de la Reserva de la Biosfera pantanos de Centla, se combatieron un total de 5 incendios en los ejidos de Chichicastle, Subestación eléctrica, Tres Brazos y Lázaro Cárdenas del municipio de Centla, con los siguientes resultados.

Localidad	Fecha	Referencia	Vegetación afectada	Superficie (Ha)	Días/Hombre CONABIO	Días/Hombres CONAFOR	Días/Hombres Prot. Civil	Combate (Horas)	Duración (Horas)
E/o. Chichicastle	06/05/2008	92º31" 34.5º 18º 17' 14.3"	Matorral	.0.5	12 Días /Hombres	8 Días /Hombres	2 Días /Hombres	4	4
Sub. Eléctrica	06/05/2008	falta	Espadañal	10	12 Días /Hombres	8 Días /Hombres	2 Días /Hombres	8	4
E/o Tres Brazos (1)	07/05/2008	92º36" 43.2º 18º 21' 57.8"	Espadañal, sibal, manglar	22	12 Días /Hombres	Ninguno	Ninguno	12	12
E/o. Tres Brazos (2)	08/05/2008	92º38" 50.7º 18º 24' 23.5"	Espadañal, sibal, manglar	65	90 Días /Hombres	8 Días /Hombres	Ninguno	12	64
E/o. Lázaro Cárdenas	27/05/2008	92º27" 15,7º 18º 21' 16.8"	Espadañal, sibal, Pukteal	61	12 Días /Hombres	Ninguno	Ninguno	5	24
				158.5 Has	**138 Días /Hombres**	**24 Días /Hombres**	**4 Días /Hombres**	**41 hrs.**	**108 hrs.**

RESUMEN DÍAS/ HOMBRES

COMBATE DE 5 INCENDIOS	138 DÍAS/HOMBRES
APERTURA DE BRECHA CORTA FUEGO	80 DÍAS /HOMBRES
EVALUACIÓN DE AREAS IMPACTADAS	82 DÍAS/HOMBRES
TOTAL	**300 DÍAS/HOMBRES**

CONCLUSIONES

El periodo crítico de mayor incidencia de incendio en la Reserva de la Biosfera pantanos de Centla comprendió los meses de abril y mayo, generalmente coincide con la baja de los niveles de agua aunado a las altas temperaturas en la que el pescador utiliza intencionalmente el fuego para provocar la salida y dispersión de especies (quelonios y cocodrilos). Los incendios que en este caso fueron combatidos durante el periodo comprendido fueron propiciados por las actividades de cacería, quema de espadañales cerca de la vegetación natural para dar lugar a la actividad agropecuaria y espacios para la pesca del camarón.

Los incendio registrados fueron mayor mente superficial, excepto el que se suscitó en el ejido tres brazos lo cual paso de ser superficial a subterráneo afectando macizos arbolados, sin embargo, los impactos fueron mayores en la vegetación hidrofita y fauna acompañante siendo mínimos en los áreas arboladas.

Es importante mencionar que la mayoría de los incendios registrados en el área se presentaron por las tardes, posiblemente el cazador conoce las actividades que realiza el personal del Área Natural Protegida, en cuanto a prevención se refiere, razón por la cual en muchas ocasiones aprovecha a quemar el campo para facilitar la entrada.

El factor tiempo juega un papel importante para accesar y atender los puntos de calor en el pantano, en este sentido, el apoyo otorgado con Recursos económicos de la CONABIO, permitió fortalecer las operaciones para la atención de los incendios, distribuir mejor los esfuerzos de detección, reduciendo daños a la vegetación ya que por las característica del combustible el fuego en el Pantano avanza extremadamente rápido.

Cabe mencionar, que este apoyo brindado por la CONABIO, redujo el área afectada y la propagación e impacto negativo sobre los ecosistemas del pantano.

COMENTARIOS DE LOS GASTOS REALIZADOS

Concepto	Cantidad	$	Factura	Empresa
Combustible	**849 litros**	**6,048.00**	**Factura No. 40545**	**Combustible y Suministros del Golfo, S.A. DE C.V.**
Alimentos	**1 lote de despensa**	**7,999.00**	**Factura No. 89448**	**Efectivale, S.A. DE C.V.**
Jornales	**300 Jornales**	**30,000.00**	**2 listas de raya con un valor de $15,000.00 C/U**	**Ecobiosfera S.C.**

El combustible se aplico en vehiculo para traslado de brigadistas y para la realización de recorridos preventivos en la ruta Estación Central Tres Brazos, Jonuta, Estación Central, San Pedro y San Pablo del Municipio de Centla.

Se adquirieron productos básicos como son agua y alimento que se proporcionaron a los 10 brigadistas que fueron contratados por un periodo de 30 días.

Se contrataron 10 brigadistas de las comunidades cercanas a los sitios de incendios con pago de jornales a razón de $100.00 diarios.

ANEXO

FOTOGRÁFICO

Foto núm. 1.- Combate de un incendio subterráneo en el ejido Tres Brazos, municipio de Centla.

Una de las características de este tipo de incendios es que el fuego quema la materia orgánica acumulada en el arbolado, ocasionando el derrumbe de la misma.

Foto Núm. 2.- Acciones de combate de un incendio superficial que afectó por radiación zonas arboladas de pukté en el ejido Tres Brazos, Centla. Como se puede apreciar la vegetación superficial fue la más afectada (22 Has).

Foto núm. 3.- Incendio superficial que afectó mayormente vegetación hidrófita (espadaño) en el ejido Tres Brazos, al quemarse este tipo de vegetación las llamas a alcanzaron hasta 5 metros de altura y una velocidad de desplazamiento del fuego de 10 a 15 Km. por hora.

Foto núm. 4.- Incendio superficial orientado hacia el río Usumacinta mediante una acción de contrafuego quemando en este caso vegetación hidrófita (espadaño) en el ejido Tres Brazos, Centla. De esta manera se evitó daño a la zona de manglar en este ejido.

Foto num. 5.- Incendio superficial cerca de la subestación eléctrica de Frontera, provocado intencionalmente en las márgenes de la carretera Federal, Villahermosa-Frontera. Este incendio afectó mayormente vegetación hidrófila la cual se quema de manera incontenible.

Foto núm. 6.- Desplazamiento de la brigada a través del área quemada hacia el frente de incendio en el ejido Lázaro Cárdenas, Centla. Las condiciones del pantano dificulta el desplazamiento de la brigada, por lo que en muchos casos el incendio es ventajoso sobre el combate.

Foto num. 7.- Para contrarrestar las condiciones del pantano, desde el año pasado se puso a prueba el equipo anfibio (Marhs Master), resultando ser un equipo útil para traslado de brigadista, construcción de brechas para realizar contrafuego. Durante la presente temporada fue de gran utilidad este equipo ya que permitió consolidar las acciones de prevención y el combate de incendios inaccesibles que los brigadistas en ocasiones no pudieron realizar, permitiendo con ello, una mayor respuesta en términos de tiempo.

Foto núm. 8.- Contrafuego realizado por los brigadistas sobre una línea corta fuego realizada con el equipo anfibio (Marhs Master) en el ejido Tres Brazos, Centla, se busca proteger el arbolado que se encuentra en la parte posterior.

Foto núm. 9.- Equipo anfibio llevando a cabo acciones de combate directo antes de que el fuego brinque la línea construida por el equipo para el paso de la brigada en el ejido Tres Brazos, Centla .

Foto núm. 10.- Línea contrafuego donde se puede apreciar el dominio total de un frente del punto de calor en el ejido Tres Brazos, Centla en la parte de atrás los brigadistas realizan labores de liquidación, apoyados con el equipo.

Foto núm. 11.- Un frente de aproximadamente 1 Km. avanza en dirección norte quemando vegetación hidrofita, el equipo que abre paso a la brigada se localiza en la parte posterior.

Las acciones de desplazamiento de este equipo en la construcción de la línea contrafuego debe ser lo más rápido posible para evitar quedar atrapado.

Foto num. 12.- Tomada desde el equipo, el fuego al frente se localiza a 200 metros aproximadamente, quemando la vegetación en sentido contrario a la dirección del viento. El equipo al lograr el objetivo de abrir la línea, los brigadistas pueden implementar un contrafuego sin mayor riesgo.