



**INFORME FINAL DE APLICACIÓN DE RECURSOS PARA EL SEGUIMIENTO DEL  
PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO ESTATAL EN LA COSTA SUR DE JALISCO**

**CONVENIO SEMADET/DJ/DERN/025/2019**

**JUNTA INTERMUNICIPAL DE MEDIO AMBIENTE DE LA COSTA SUR (JICOSUR)**

**ELABORÓ**

Lic. Norberto Bautista  
Andalón  
Técnico de Manejo de  
Fuego de la JICOSUR

**ELABORÓ**

L.C.P. Adrián Guadalupe  
Ramírez Barrios.  
Coordinador  
Administrativo de la  
JICOSUR

**REVISÓ**

I.R.N.A. Miguel Julián Flores  
Nieves  
Coordinador de Planeación  
de la JICOSUR

---

**VALIDÓ**

Ing. Marduck Cruz  
Bustamante  
Director de la JICOSUR

## INTRODUCCION

El estado de Jalisco tiene 8,013,700 hectáreas de superficie total que representa el 4% de todo el país, de los cuales hay 31.10% de bosques, 24.60% de selvas, 9.04% de matorral, 9.36% de pastizal, 23.60% de cultivos y 2.30% de otros (Sosa, 2006).

Todos los años, durante las estaciones de sequía, extensiones considerables de terrenos forestales son afectados por incendios alrededor del mundo. La propagación del fuego en los bosques, selvas, matorrales o pastizales es, sin duda, un evento dramático que causa una fuerte impresión en el público (Jardel Peláez, 2010).

El papel del fuego en la vegetación es ambivalente. En algunos ecosistemas, los incendios naturales son esenciales para mantener la dinámica de los ecosistemas, la biodiversidad y la productividad. El fuego es también una herramienta importante y muy utilizada para alcanzar los objetivos de manejo de tierras. Sin embargo, cada año, los incendios destruyen millones de hectáreas de bosques y otros tipos de vegetación, provocando la pérdida de muchas vidas humanas y animales y causando un inmenso daño económico, tanto en términos de recursos destruidos como en costos de la extinción. También hay impactos en la sociedad y en el medio ambiente, por ejemplo, daños a la salud humana por el humo, la pérdida de la diversidad biológica, la emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y otros gases de efecto invernadero, los daños a los valores recreativos y otros (FAO, 2019).

La mayoría de los incendios son causados por el hombre. Las causas de origen humano incluyen el cambio del uso de la tierra, el desmonte de tierras y otras actividades agrícolas, el mantenimiento de los pastizales para la ganadería, la extracción de productos forestales no madereros, el desarrollo industrial, el reasentamiento, la caza, la negligencia y los incendios intencionales. El rayo sólo es una de las principales causas de los incendios en zonas muy remotas de Canadá y de la Federación de Rusia (FAO, 2019).

Existe evidencia en algunas regiones de un incremento de incendios que además afectan áreas más grandes y con más intensidad. El riesgo de incendio parece aumentar por el cambio climático en asociación con los cambios de uso del suelo y con las limitaciones institucionales para un manejo sostenible forestal y para el manejo del fuego (FAO, 2019).

## ANTECEDENTES

La Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Costa Sur cuenta con un Programa de Manejo del Fuego, el cual es una herramienta de planificación que contribuye a la organización para realizar actividades de prevención, combate y control de los incendios forestales en la zona.

Dicho programa fue diseñado con base al análisis de la situación real de los incendios forestales en la zona, dentro de los años 2009-2014, obteniendo los ecosistemas que se encuentran influenciados por el fuego y otras variables de injerencia en el tema. Este

programa de manejo es de los primeros en su tipo que se ha realizado y se espera que contribuya como insumos en la elaboración del Plan de Manejo del Fuego del estado de Jalisco y a su vez sirva como base para el desarrollo de más Programas de Manejo del Fuego para el resto de las Juntas Intermunicipales que se encuentran en la entidad.

Del 2016 al 2018 hubo 227 incendios con una afectación de 127,263.76 hectáreas, lo cual nos indica el grado de afectación que tiene este fenómeno a los recursos naturales, es de vital importancia aplicar medidas de atención a la prevención y combate de incendios forestales, con cada una de las metas establecidas en el anexo, se pretende fortalecer las capacidades regionales incrementando el número de brigadas para la atención a los incendios forestales, con la finalidad de reducir la superficie afectada, contar con una estadística más fina e identificar las zonas de mayor riesgo para dirigir las acciones sobre ellas.

### **JUSTIFICACION TECNICA.**

Las acciones establecidas en el anexo técnico del Convenio se definen en establecer acciones para un manejo integral del fuego en la zona costa sur, tomando como base los documentos técnicos generados y las bases teóricas y prácticas sobre el papel del uso del fuego (ecológico, social y cultural) en las distintas áreas productivas y de conservación dentro de la JICOSUR.

Con base en esto se pretende implementar acciones que contribuyan a mejorar las condiciones naturales a través de la prevención y combate de los incendios forestales.

Al actualizar el PMF se logrará contar con un instrumento de planeación acorde a las condiciones actuales y capacidades institucionales para promover una adecuada coordinación de planeación y acción interinstitucional.

Los incendios forestales en el territorio de la JICOSUR se presentan entre los meses de marzo a junio y afectan en su mayoría bosques de encino, encino pino y pino encino, que representan la mayor cantidad de superficie afectada seguido por los incendios principalmente en vegetación herbácea y arbustiva de selva baja y mediana, siendo estos últimos frecuentes, pero con menor superficie afectada.

Con base a un registro histórico de incendios forestales en la JICOSUR de 2008 a 2014, el municipio de Cuautitlán de García Barragán es el que presenta mayor número de incendios y superficie acumulados en el período, seguido por Tomatlán y Villa Purificación, Casimiro Castillo y La Huerta, no habiendo registros oficiales de Incendios para Cihuatlán.

La presencia de los incendios forestales en la costa sur en los últimos años, han tenido mayor frecuencia y severidad, es por ellos que demarca la necesidad de accionar sobre el territorio en el tema, el contar con las capacidades operativa y administrativas nos llevara,

a disminuir la superficie afectada por los incendios forestales, por medio de una pronta respuesta ante cualquier incidente.

## OBJETIVOS GENERAL

Implementación del Programa Estatal de Manejo del Fuego en la Costa Sur.

### Metas

- Fortalecer el capital humano y material para el combate contra incendios forestales en la región costa sur.
- Instalar una brigada permanente, capacitada para la prevención y combate de incendios forestales regional instalada.
- Instalar dos brigadas temporales, capacitadas para prevención y combate de incendios forestales regional instalada.
- Equipamiento para operación de brigadas regionales y municipales de prevención y combate de incendios forestales
- Adquirir 1 seguro de gastos medios y muerte accidental (para técnico especializado de manejo del fuego)
- Adquisición y rotulación de un vehículo para la brigada regional de prevención y combate de incendios forestales
- Equipamiento de dos vehículos para la brigada regional de prevención y combate de incendios forestales
- Mantenimiento de dos vehículos
- Gastos operativos a brigadas regionales
- Gastos operativos a brigadas municipales
- Contratación de un técnico especializado de manejo del fuego
- Actualización del Programa de Manejo del Fuego de la Costa Sur

**PROPUESTA DE TRABAJO POR LINEA DE ACCION.**

PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES											
Meta	Actividad	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C
1 brigada permanente de prevención y combate de incendios forestales regional instalada.  2 brigadas temporales de prevención y combate de incendios forestales regional instalada.	Identificación y evaluación de los aspirantes, elaboración y firma de contrato, ejecución de obras de prevención y combate de incendios forestales.										
	Identificación y evaluación de los aspirantes, elaboración y firma de contrato, ejecución de obras de prevención y combate de incendios forestales.										
Equipamiento para operación de brigadas regionales y municipales de prevención y combate de incendios forestales.	Elaboración, publicación y fallo de licitación para la adquisición de material de protección personal y combate.										
Adquisición de 1 seguro de gastos médicos y muerte accidental (para técnico especializado de manejo del fuego).	Adquisición de 1 servicio con aseguradoras independientes. Realizar cotizaciones y compra del mismo.										
Adquisición y rotulación de un vehículo para la brigada regional de prevención y combate de incendios forestales.	Elaboración, publicación y fallo de licitación. Compra del vehículo.										

Equipamiento de dos vehículos para la brigada regional de prevención y combate de incendios forestales.	Elaboración, publicación y fallo de licitación. Compra e instalación de accesorios.																	
Mantenimiento de dos vehículos.	Servicios de mantenimiento mecánico a los vehículos.																	
Gastos operativos a brigadas regionales.	Adquisición y ministración de Viáticos, despensa, gasolina.																	
Gastos operativos a brigadas municipales.	Adquisición y ministración de Gasolina.																	
Contratación de un técnico especializado de manejo del fuego.	Elaboración, publicación y fallo de TDR y convocatoria, firma de trabajo y ejecución de programa de trabajo.																	
Actualización del Programa de Manejo del Fuego de la Costa Sur.	Elaboración y publicación términos de referencia, emisión de convocatoria, firma de contrato, seguimiento y ejecución de programa de trabajo.																	

Tabla 1. Contenido de las líneas de acción

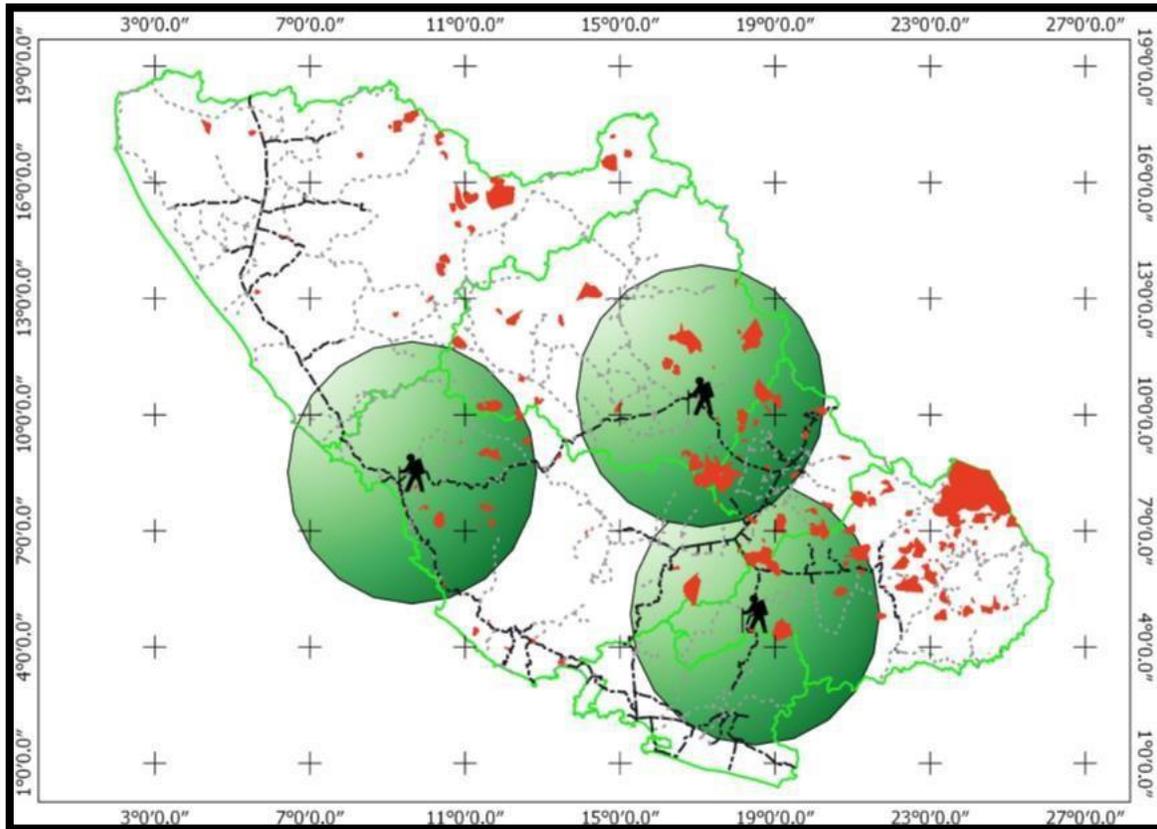


Imagen. Zona de Influencia brigadas regionales JICOSUR (JICOSUR 1, JICOSUR 2 y JICOSUR3)

La propuesta técnica para el anexo técnico presentado a la SEMADET se realizó bajo un diagnóstico de las herramientas operativas y administrativas para la prevención y el combate de Incendios Forestales, presentado y avalado en la sesión del Comité de Manejo del Fuego de la Costa Sur, por dicho medio se identificaron las necesidades de personal de combate, zonas de riesgo y actividades a realizar.

## LOGROS Y AVANCES.

### Línea de Acción

#### 1 brigada permanente de prevención y combate de incendios forestales regional instalada.

Las actividades para el cumplimiento de esta meta iniciaron con el acercamiento con el Comisariado del ejido Juan Gil Preciado, haciendo de conocimiento las intenciones de instalar una brigada permanente, se le comunicaron los principales atributos o criterios para elegir a los candidatos, se le pidió en lo posterior convocar a una reunión con miembros de su localidad para difundir el tema de la instalación de una brigada contra incendios forestales.

El 03 de mayo se realizó la primera reunión con autoridades del Gobierno Municipal de La Huerta y miembros interesados de la comunidad de Juan Gil Preciado, esto con la finalidad de dar a conocer aspectos más a fondo como: horario laboral, prestaciones de ley a las que serían acreedores, número de elementos que conformarían la brigada, siendo su labor principal la atención de los incendios forestales y realizar actividades de prevención. Dicha brigada estaría administrada y coordinada por parte de la JICOSUR (APDT). Un punto focal de la reunión fueron sueldos a percibir, los cuales fueron de la siguiente forma;

- Jefe de Brigada, \$200.00 netos
- Combatiente, \$180.00 netos

Una vez que se les explico lo anterior, se les solicito recabar una serie de documentos (IFE, CURP, Acta de Nacimiento, Fotografías, Comprobante de Domicilio, Numero de Seguro Social, Carta de Policía y Solicitud de Empleo, Numero de Cuenta Bancaria), para realizar los trámites de contratación.

Una vez conformada la brigada, la misma iniciaría operaciones el día 16 de mayo, con su periodo de conclusión de la relación laboral el día 15 de noviembre del 2019.

Dicha brigada se encuentra integrada por un total de 10 personas (un jefe de brigada y 9 brigadistas).

Posteriormente, el día 17 de mayo del 2019, la dirección de la JICOSUR, recibió un oficio por parte del Comisariado Ejidal del Ejido Juan Gil Preciado, el C. J Carmen Núñez Peñaloza, en el cual expresaba la necesidad de considerar un análisis al salario de los brigadistas, ya que el salario expuesto en la reunión anterior no fue atractivo de acuerdo con los trabajos en la región y el mismo riesgo de la actividad, por lo que solicitaba aumentar los montos, esto con la finalidad de asegurar la integración de la brigada todo esto consensuado con los interesados.

Durante el transcurso de la segunda quincena de mayo, se sostuvo una reunión con los 10 posibles elementos a ser partícipe de la brigada, se realizó un dialogo entre los candidatos y la JICOSUR, se escucharon, una de las cuales fue y reforzando el oficio recibo el día 17 de mayo, fue considerar el tema de ajuste de sueldos.

Por lo que se llegó a la conclusión y en común acuerdo con los integrantes de las brigadas, que el sueldo seria de la siguiente forma;

- Jefe de Brigada, \$270.00 netos
- Combatiente, \$280.00 netos

Este ajuste en base, a las consideraciones mencionadas en el oficio, recibido.



Imagen. Día de instalación de la brigada.



Imagen. Brigada JICOSUR01 con base en la localidad de Juan Gil Preciado, municipios de la Huerta.

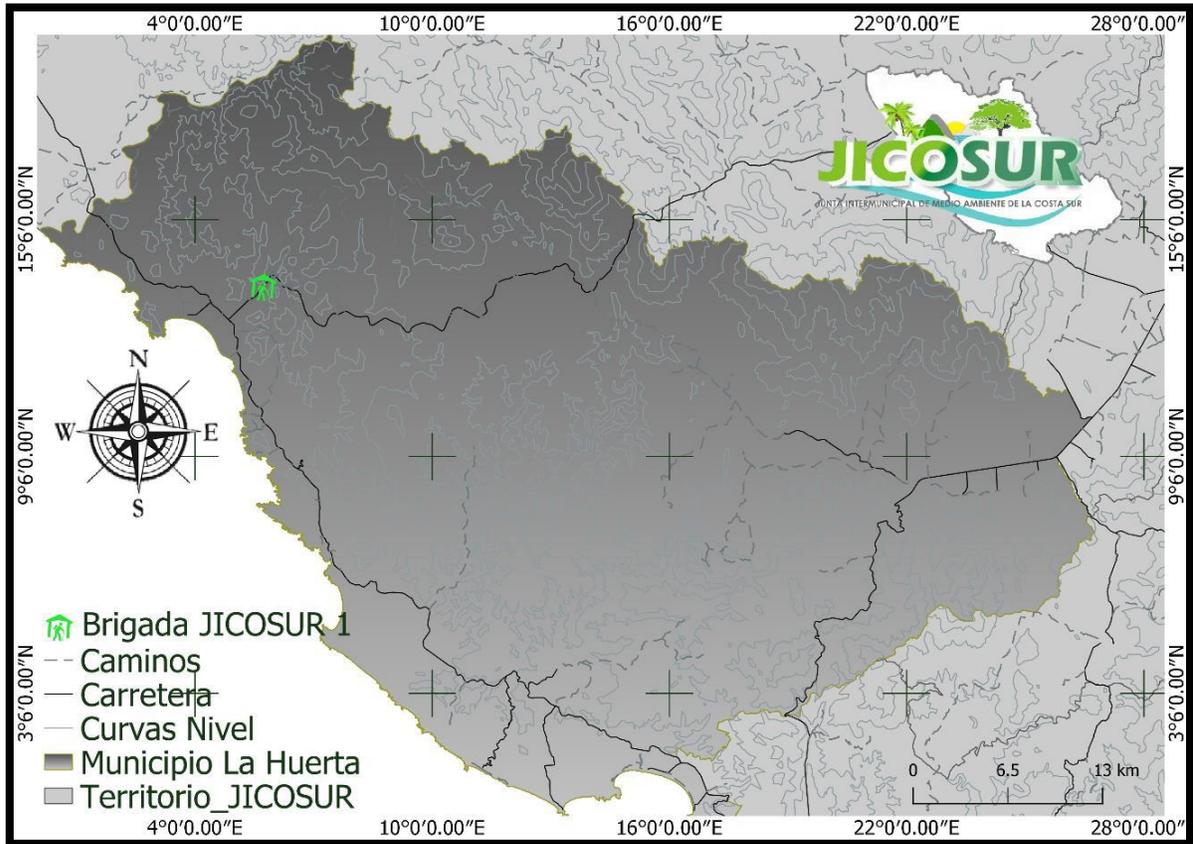


Imagen. Ubicación de Brigada Regional JICOSUR01

Por otro lado, se recibió una recomendación técnica del personal de la coordinación general de manejo de fuego de la SEMADET, respecto a que la brigada durante el mes de septiembre pausara sus labores debido a los fenómenos hidrometeorológicos que se presentaron en la costa sur de Jalisco (huracán Lorena y Tormenta Narda); por lo anterior la JICOSUR reactivó dicha brigada a partir del 01 de octubre y hasta el 15 de diciembre del 2019, con la finalidad de realizar actividades de prevención.

Esta brigada terminó su contrato de 6 meses el día 15 de diciembre del 2019, efectuándoles el pago de su nómina en tiempo y forma, así como su respectivo finiquito. Se anexan sus cartas de finiquito firmadas por cada uno de los integrantes de dicha brigada.

## **2 brigadas temporales de prevención y combate de incendios forestales regional instalada.**

### **BRIGADA JICOSUR 2, El Refugio, Cuautitlán de G.B.**

El primer acercamiento se sostuvo el día 02 de mayo con autoridades ejidales de la localidad de El Refugio y autoridades del Gobierno Municipal de Cuautitlán de García Barragán, esto con la finalidad de dar a conocer las fines de instalar una brigada temporal contra incendios forestales, en dicha localidad, se dieron a conocer las principales características a cubrir por parte de los aspirantes, al igual que el objetivo de la brigada que sería el de atender los incendios registrados en la zona, dicha brigada estaría administrada y coordinada por parte de la JICOSUR. Un punto focal de la reunión, fueron los sueldos a percibir, los cuales serían de la siguiente forma;

- Jefe de Brigada, \$200.00 netos
- Combatiente, \$180.00 netos

Una vez que les explico lo anterior, se les solicito recabar una serie de documentos (IFE, CURP, Acta de Nacimiento, Fotografías, Comprobante de Domicilio, Numero de Seguro Social, Carta de Policía y Solicitud de Empleo, Numero de Cuenta Bancaria), para realizar los trámites de contratación.

Al igual que en la brigada JICOSUR1, por parte de autoridades del ejido y personal que integraría la brigada, se realizó la observación de aumentar los salarios, esto a través de un oficio emitido el día 20 de mayo del 2019, firmado por el C. Benjamín de Níz García, Comisariado Ejidal del Refugio, esto debido a que en la región, se contaba con una oportunidad laboral temporal sobre corta de tamarindo y los sueldos oscilan entre los \$300.00 aproximados por día, por lo que la intención era generar un salario un poco más competitivo y atractiva a las condiciones locales. Por lo que se procedió a atender la petición aumentando los sueldos a \$250.00 diarios el brigadista y \$270.00 diarios el jefe de brigada.

Su primer periodo de contratación inicio a partir del día 16 de mayo al 15 de agosto del 2019 del presente año. Dicha brigada se integró por un total de 10 personas (un jefe de brigada y 9 brigadistas), efectuándoles el pago de su nómina en tiempo y forma.

Su segundo periodo de contratación fue por 28 días más para realizar acciones de prevención de incendios (las cuales se describen en el apartado correspondiente) en el municipio de Cuautitlán de García Barragán particularmente en la reserva de la biosfera Sierra de Manantlán; administrativamente su contrato quedo del 16 de noviembre 2019 al 13 de diciembre 2019, sin embargo, por cuestiones técnicas las acciones de prevención se realizarán del 15 de enero al 15 de febrero del 2020.



Imagen. Brigada JICOSUR02 con base en la localidad de El Refugio, municipio de Cuautitlán de García Barragán.

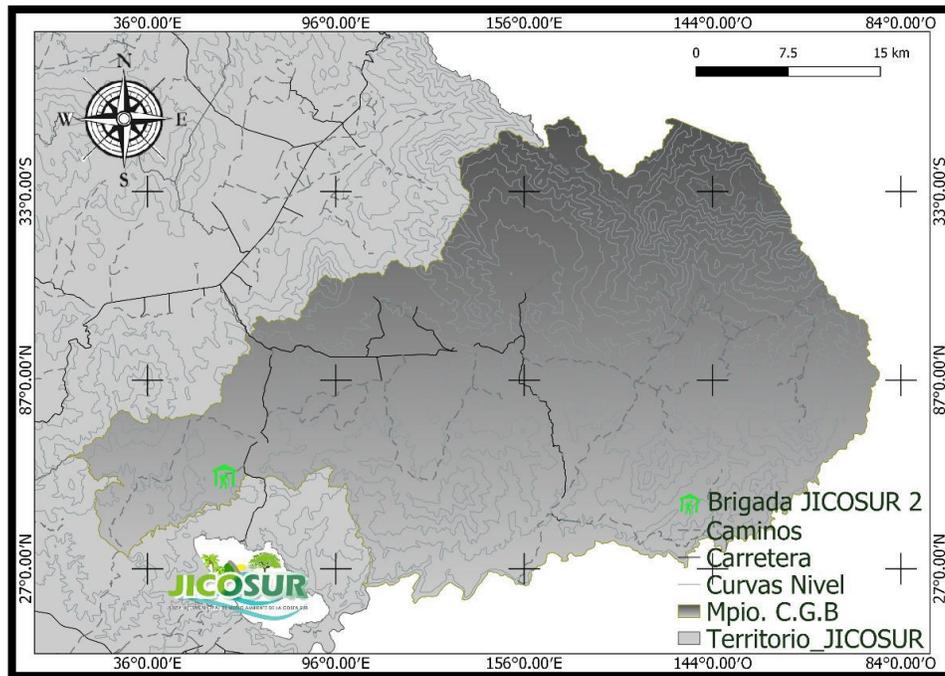


Imagen. Ubicación de Brigada Regional JICOSUR02

### ***BRIGADA JICOSUR 3, Villa Purificación.***

El proceso inicial fue similar a las otras dos brigadas, partiendo de diversas reuniones con autoridades del Gobierno Municipal de Villa Purificación y habitantes de la cabecera municipal, con el objetivo de dar a conocer el proyecto de conformar una brigada regional con base en cabecera municipal, la cual estaría combatiendo durante parte de la temporada de estiaje, los incendios registrados en la zona.

Un punto focal de la reunión fueron sueldos a percibir, los cuales fueron de la siguiente forma;

- Jefe de Brigada, \$200.00 netos
- Combatiente, \$180.00 netos

Una vez que les explico lo anterior, se les solicito recabar una serie de documentos (IFE, CURP, Acta de Nacimiento, Fotografías, Comprobante de Domicilio, Numero de Seguro Social, Carta de policía y solicitud de Empleo, Numero de Cuenta Bancaria), para realizar los trámites de contratación.

Posteriormente se realizó una reunión más, con la finalidad de escuchar peticiones por parte de los elementos que conformarían la brigada regional, esto en base al oficio recibido el día 21 de mayo del 2019, emitido por el presidente municipal; en dicha reunión se llegó a un acuerdo por parte de los brigadistas, Gobierno Municipal y

JICOSUR, de aumentar los sueldos a por lo menos \$350 el día. Por lo que para poder incrementar los sueldos se llegó al acuerdo de solo contratar por dos meses la brigada para incrementar el sueldo con el mismo presupuesto para tal fin, quedando en \$333.33 jefe de brigada y \$269.74 brigadistas netos diarios. Al igual que los casos anteriores, se tomó un perfil de combatiente como bases para la selección del personal.

Esta brigada terminó su contrato de 2 meses el día 15 de Julio, efectuándoles el pago de su nómina en tiempo y forma, así como su respectivo finiquito.



Imagen. Brigada JICOSUR03 con base en cabecera municipal, municipio de Villa Purificación.

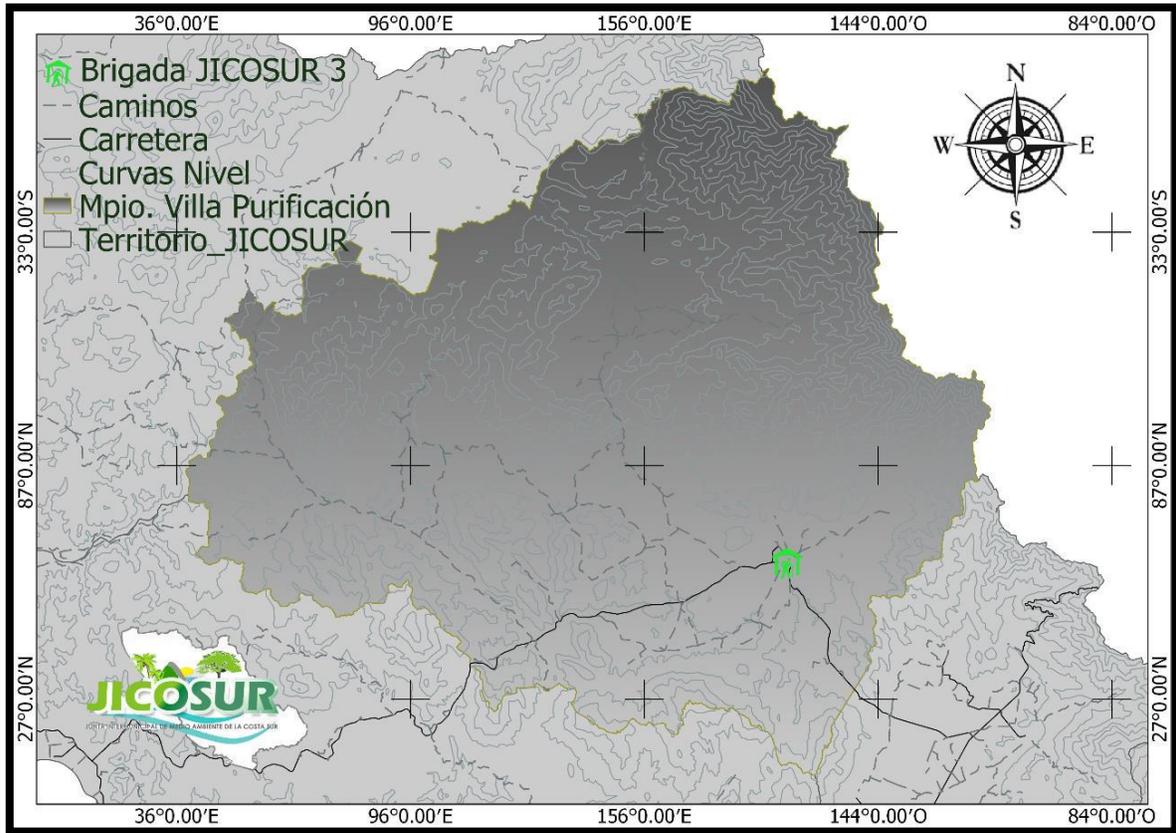


Imagen. Ubicación de Brigada Regional JICOSUR03

## Contratación Servicio Outsourcing

En este punto es importante mencionar que la JICOSUR con asesoría de la SEMADET, y con la finalidad de minimizar los riesgos administrativos en materia laboral con las brigadas a contratar, además de poder proveer las prestaciones que señala la Ley Federal del Trabajo, se optó por realizar la contratación de “un despacho especializado en subcontratación de personal” para la administración de la nómina de los 30 brigadistas forestales; lo anterior se realizó bajo el proceso de Licitación Pública Local no. LPL-JICOSUR-002-2019.

Derivado de este proceso la empresa ganadora fue **ANFANG S. DE R.L. DE C.V.**

Cabe resaltar un dato de esta contratación, ya que dicha empresa únicamente cobra el 2% por el manejo administrativo correspondiente, además que la misma ha colaborado con otras dependencias de gobierno como el FIPRODEFO.

Se anexan la documentación correspondiente.



Resumen Financiero de los pagos efectuados a las tres brigadas regionales.

BRIGADA	JICOSUR														TOTAL POR BRIGADA
	16 al 31 May	01 al 15 Jun	16 al 30 Jun	01 al 15 Jul	16 al 31 Jul	01 al 15 Agosto	16 al 31 Agosto	01 al 15 Oct	13 al 31 Oct	01 al 15 Nov	16 al 30 Nov	01 al 15 Dic	16 al 31 Ene 2020	01 al 13 Feb 2020	
JICOSUR 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,770.23	49,194.11	104,964.34
JICOSUR 3	61,285.92	60,710.76	60,710.81	59,290.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	241,998.13
JICOSUR 2	41,056.37	65,917.65	52,875.37	55,145.69	55,770.23	55,465.46	-	-	-	-	-	-	-	-	326,230.77
JICOSUR 1	41,056.37	65,932.13	55,160.18	55,160.18	55,784.72	54,835.79	57,035.47	53,336.67	55,784.67	52,260.11	49,689.93	52,247.63	-	-	648,283.85
<b>SUMA</b>	<b>143,398.66</b>	<b>192,560.54</b>	<b>168,746.36</b>	<b>169,596.51</b>	<b>111,554.95</b>	<b>110,301.25</b>	<b>57,035.47</b>	<b>53,336.67</b>	<b>55,784.67</b>	<b>52,260.11</b>	<b>49,689.93</b>	<b>52,247.63</b>	<b>55,770.23</b>	<b>49,194.11</b>	<b>1,321,477.09</b>
2%															
<b>COSTO POR MANEJO DE NÓMINA</b>	<b>\$ 2,867.97</b>	<b>\$ 3,851.21</b>	<b>\$ 3,374.93</b>	<b>\$ 3,391.93</b>	<b>\$ 2,231.10</b>	<b>\$ 2,206.03</b>	<b>\$ 1,140.71</b>	<b>\$ 1,066.73</b>	<b>\$ 1,115.69</b>	<b>\$ 1,045.20</b>	<b>\$ 993.80</b>	<b>\$ 1,044.95</b>	<b>\$ 1,115.40</b>	<b>\$ 983.88</b>	<b>26,429.54</b>
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 146,266.63</b>	<b>\$ 196,411.75</b>	<b>\$ 172,121.29</b>	<b>\$ 172,988.44</b>	<b>\$ 113,786.04</b>	<b>\$ 112,507.28</b>	<b>\$ 58,176.18</b>	<b>\$ 54,403.40</b>	<b>\$ 56,900.36</b>	<b>\$ 53,305.31</b>	<b>\$ 50,683.73</b>	<b>\$ 53,292.58</b>	<b>\$ 56,885.63</b>	<b>\$ 50,177.99</b>	<b>1,347,906.63</b>
<b>IVA</b>	<b>\$ 23,402.66</b>	<b>\$ 31,425.88</b>	<b>\$ 27,539.41</b>	<b>\$ 27,678.15</b>	<b>\$ 18,205.77</b>	<b>\$ 18,001.16</b>	<b>\$ 9,308.19</b>	<b>\$ 8,704.54</b>	<b>\$ 9,104.06</b>	<b>\$ 8,528.85</b>	<b>\$ 8,109.40</b>	<b>\$ 8,526.81</b>	<b>\$ 9,101.70</b>	<b>\$ 8,028.48</b>	<b>215,665.06</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 169,669.29</b>	<b>\$ 227,837.63</b>	<b>\$ 199,660.69</b>	<b>\$ 200,666.59</b>	<b>\$ 131,991.81</b>	<b>\$ 130,508.44</b>	<b>\$ 67,484.37</b>	<b>\$ 63,107.95</b>	<b>\$ 66,004.42</b>	<b>\$ 61,834.16</b>	<b>\$ 58,793.13</b>	<b>\$ 61,819.40</b>	<b>\$ 65,987.34</b>	<b>\$ 58,206.47</b>	<b>1,563,571.69</b>

## Equipamiento para operación de brigadas regionales y municipales de prevención y combate de incendios forestales.

Con el propósito de dotar a las brigadas regionales de la herramienta adecuada para el combate de los incendios forestales en la región de influencia de la JICOSUR se identificaron las herramientas de combate de acuerdo con las condiciones de los ecosistemas dominantes en la región, posteriormente se realizó un estudio de mercado para detectar la disponibilidad y demanda de las herramientas adecuadas para el combate de incendios, esto con el objetivo de elaborar los anexos técnicos para la licitación.

Por otro lado considerando que la aportación correspondiente a la primera ministración del convenio firmado con la SEMADET llegó durante el transcurso de la segunda quincena de mayo, aunado a las cuestiones climatológicas y la presencia de incendios forestales en la región, las brigadas tenían que iniciar operaciones de manera inmediata, por lo que se le solicitó a SEMADET apoyo para un primer stock de herramienta de combate así como equipo de radiocomunicación para poder atender los incidentes que surgieran en las fechas antes de la adquisición de los materiales presupuestados por la Junta.

Se tuvo la respuesta positiva de la SEMADET apoyando con los materiales siguientes;

- Rastrillo de fuego con mango de madera.
- McLeod con mango de madera.
- Pulaski
- Pala redonda
- 6 Radio transmisores portátiles Motorola Mod. 450
- 3 Bases magnéticas montaje p/antena de  $\frac{3}{4}$  con conector mini UHF MCA. EPCOM Industrial Mod. GPL
- 3 Antena MCA. Tram Mod. 1115

Para dar cumplimiento con lo que marca la Ley de Compras Gubernamentales, Enajenaciones y Contratación de Servicios del Estado de Jalisco y sus Municipios, se emitió la Licitación Pública Nacional No. LPL-JICOSUR-001-2019-02, con fecha de 8 de mayo, la cual se declaró desierta el 14 de mayo, porque las propuestas recibidas rebasaron el techo presupuestal programado, procediendo a la publicación en una segunda vuelta el día 15 de mayo, declarándose el 23 de mayo desierta nuevamente, por lo que para desahogar el proceso y considerando la premura de adquirir los insumos correspondientes, el Comité de Selección y Adquisiciones de la JICOSUR adjudicó a la **Empresa Comercializadora Forestal COMDHP S.A DE C.V** la compra de los materiales de protección y herramienta de combate contra incendios forestales para las brigadas

regionales; no se omite mencionar que dicha empresa participo en el proceso de licitación, sin embargo debido a que no se tuvieron dos propuesta equiparables, no se pudo asignar en la licitación.

Los materiales adquiridos por la JICOSUR para las brigadas fueron;  
Equipo de Combate

- McLeod
- 18 Escobas Forestales
- 6 Mochila Aspersora
- 2 Machete Recto
- Cazanga
- 3 Pulaski
- 3 Batefuego
- 3 Motosierra Sthil
- Sopladora

Equipo de protección

- 33 Casco protector color amarillo
- 30 Par de Guantes de Carnaza
- 65 Camisolas Amarilla
- 60 Pantalones Mezclilla Tipo Vaquero
- 34 Par de Botas Tipo Borceguí
- 33 Goggles con mica antirrayadura
- 5 Bloqueador de puño doble





Imágenes. Equipo de protección y combate para brigadas forestales.





Imagen. Equipo de protección y combate para brigadas forestales.





Imágenes. Equipo de protección y combate para brigadas forestales

### **Adquisición de 1 seguro de gastos médicos y muerte accidental (para técnico especializado de manejo del fuego).**

Se adquirió la póliza de seguro por muerte accidental, pérdidas orgánicas y reembolso de gastos médicos expedida para el técnico especializado en manejo a nombre de Norberto Bautista Andalón, dicha póliza estará vigente a la conclusión del contrato del interesado, siendo hasta mayo del cursante.

### **Adquisición y rotulación de un vehículo para la brigada regional de prevención y combate de incendios forestales.**

Para la adquisición del vehículo se corrió el proceso mediante licitación pública local no. LPL-JICOSUR-003-2019, se publicó el día 29 de abril del 2019, declarándose desierta la licitación el 14 de mayo, por lo que se procedió a una segunda publicación de la licitación, el día 15 de mayo. El 23 de mayo se da el fallo a favor de la empresa Plasencia Motors de Guadalajara S.A de C.V., ya que su propuesta realizada cubrió con los requisitos legales, técnicos y económicos establecidos en las bases de la licitación para la adquisición.

También se contempló el diseño e impresión para la rotulación institucional de los vehículos de la JICOSUR que serán utilizados para incendios forestales.



Imagen. Vehículo adquirido Ford Ranger



Imagen. Logotipo institucional del Programa Regional de Manejo del Fuego



Imagen. Rotulación con imagen institucional del Programa Regional de Manejo del Fuego



Imagen. Rotulación de vehículos con imagen institucional del Programa Regional de Manejo del Fuego



Imagen 20. Rotulación de vehículos con imagen institucional del Programa Regional de Manejo del Fuego



Imagen. Rotulación frontal en vehículo de incendios forestales.

### Equipamiento de dos vehículos para apoyo a brigadas regionales de prevención y combate de incendios

Cabe destacar que aunque solo se previó la adquisición de un vehículo con el recurso del presente convenio, al final se analizó la pertinencia técnica de disponer de tres vehículos propiedad de la JICOSUR como apoyo en las labores de prevención y combate de incendios forestales, por lo que como parte del proceso de equipamiento

de dichos vehículos, el día 05 de agosto de 2019 se instaló en el vehículo L200 Mitsubishi un equipo de radio comunicación que nos brindó en comodato la SEMADET. En octubre 2019 se instalaron bancas de acero por ambos laterales de la caja de la L200 Mitsubishi dicho vehículo lo utilizó la brigada JICOSUR 1.

Por otro lado, para el equipamiento de las unidades se corrió el proceso de licitación pública local no. LPL-JICOSUR-003-2019, la cual se publicó por primera vez el día 29 de abril del 2019. Declarando desierta la licitación el 14 de mayo, por lo que se procedió a una segunda publicación de la licitación, el día 15 de mayo, por segunda ocasión se volvió a declarar desierta, motivo por el cual y en base a la Ley de Compras Gubernamentales, Enajenaciones y Contratación de Servicios del Estado de Jalisco y sus Municipios, se procedió a la adjudicación directa, misma que se realizó con base a estudios de mercado realizado por JICOSUR, encontrando que la mejor opción para compra de equipamiento para unidades en combate de incendios forestales fue la empresa Industrias **Vinfa S.A de C.V**; se estableció contacto con la empresa y se solicitó la cotización de los equipos a instalar, resultando que los precios eran bajos, comparados al mercado nacional, motivo por lo cual se pudo instalar equipamiento en 3 unidades que JICOSUR destinó durante la temporada como apoyo para el tema de incendios forestales. En el mes de septiembre se celebró el contrato con la empresa “Industrias Vinfa S.A de CV.” para instalación del siguiente equipamiento:

- Camioneta L200 equipada con 1 winch de 9,500 libras, burrera frontal con porta winch, 1 roll bar para carga.
- Camioneta Ford Ranger equipada con una burrera frontal.
- Camioneta Toyota Hilux equipada con 1 winch de 9,500 libras, burrera frontal con porta winch y 1 roll bar para carga.



Imagen. Radio comunicador instalado en vehículo de combate de incendios.

Cabe resaltar que con la generación de este logotipo se favorece la difusión de las tareas a través de la presencia de la coordinación de manejo del fuego en la región Costa Sur del estado, y en segundo término con esta identificación se favorece la seguridad de quienes forman parte de las brigadas de combate y prevención y además integrantes de la misma JICOSUR, ya que como es comprendido, la inseguridad en la región es un problema muy sensible en la actualidad. La imagen consta de creación de imagen institucional, que hace referencia al Programa Regional de Manejo del Fuego.

A continuación, la evidencia fotográfica del equipamiento de los vehículos:







## Mantenimiento de dos vehículos

Se realizaron tres mantenimientos a los vehículos que han sido utilizados para atención a los incendios forestales.

Mitsubishi L200: Se realizó el cambio de las 4 llantas debido al desgaste evidente de las llantas que tenía, lo cual comprometía la seguridad de la brigada, al igual se realizó el cambio de los limpiabrisas del cristal delantero.

Dentro de este apartado, en diciembre se ingresó a servicios de mantenimiento general al vehículo tipo Pick Up L200 Mitsubishi, dicho servicio se llevó a cabo en la agencia automotriz correspondiente.

Toyota Hilux: A este vehículo se realizó el cambio de un catalizador ya que presentaba código de fallas, además que estaba incrementando sustancialmente el gasto de combustible lo que comprometía el funcionamiento del vehículo y la integridad de los pasajeros. Aunado a lo anterior el vehículo Tipo Pick Up Toyota Hilux de la misma manera fue ingresado a un proceso de mantenimiento en la agencia automotriz Toyota Oz.

Ford Ranger: se le realizó el cambio de las 4 llantas, debido a que las llantas que portaba de agencia no eran adecuadas considerando el uso del vehículo además del tipo de caminos y brechas existentes en la región donde se requiere un mayor agarré, estabilidad y seguridad.



Imagen. Código de falla de catalizador.



Imagen. Vehículo Ranger con llantas originales



Imagen. Vehículo Ranger con llantas tipo All Terrain.



## **GASTOS OPERATIVOS A BRIGADAS REGIONALES.**

En este apartado se describen las actividades que realizaron las brigadas regionales y que justifican los gastos operativos ejercidos en este rubro.

### ***BRIGADA JICOSUR 1, LOC. JUAN GIL PRECIADO***

#### ***ACCIONES DE COMBATE***

Durante la temporada de estiaje, que en la región normalmente se prolonga de marzo a junio, la brigada JICOSUR 1 atendió 6 incendios forestales, estos eventos en los parajes San Borja, de la Comunidad Los Ranchitos dentro del Municipio de La Huerta, donde se afectaron aproximadamente 35 has., de vegetación Selva Baja Caducifolia según la SERIE VI de INEGI, en el caso de la intervención al siniestro forestal de Cimientos, nos referimos a un paraje que pertenece al municipio de Villa Purificación, donde se afectaron 150 has de Bosque de Quercus según lo determina la misma SERIE VI. Arroyo Seco, fue otro de los parajes atendidos por la BRIGADA JICOSUR 1, sin embargo, aquí sólo se atendieron 3 has., de vegetación tipo Selva Baja Caducifolia, para el caso del incendio en Miguel Hidalgo en el municipio de La Huerta, la brigada atendió el combate a 10 has., éstas de vegetación tipo Selva Baja. Fueron 7 hrs de combate en el paraje Jirosto, dentro de los márgenes geoestadísticos municipales de Villa Purificación, donde se identificó la afectación de 25 has., de Vegetación tipo Bosque de Quercus, continuando, en conjunto con la BRIGADA JICOSUR 2, JICOSUR 1 atendió un sexto siniestro en un paraje conocido como Las abejas, dentro de la demarcación municipal de Casimiro Castillo, donde se vieron afectadas 50 has. de Bosque de Quercus, cabe señalar que el combate antes descrito tuvo una duración de aproximadamente 8.30 hrs. combate.



Imagen. Combate de brigadas forestales de JICOSUR



Imagen. Combate de brigadas forestales de JICOSUR

## ***BRIGADA JICOSUR 1, LOC. JUAN GIL PRECIADO***

### ***ACCIONES DE PREVENCIÓN***

A continuación, se describen las tareas de prevención de incendios forestales, las cuales se enfocaron en limpia de derecho de vía y rehabilitación de brechas cortafuego. Estas acciones coadyuban a las medidas de prevención de siniestros forestales tomando como referencia histórica para los parajes a intervenir, áreas de amortiguamiento de la Reserva Chamel-Cuixmala, el origen del evento es frecuentemente iniciado sobre las vías de comunicación, agregando a su vez, que estos sitios presentan ALTO y MUY ALTO valor según el dato del mapa de Áreas de Atención Prioritarias a Incendios Forestales del actual Programa de Manejo del Fuego de la Región, mismo dato que coincide con la ocurrencia de incendios en años 2016 y 2019, donde se vieron afectadas aproximadamente 100 hectáreas.

En este sentido, para el caso de las Limpias en Derecho de Vía, se atendieron aproximadamente 1.76 km de derecho de vía federal 200 en específico los parajes que delimitan con la Reserva Chamela – Cuitzmala.

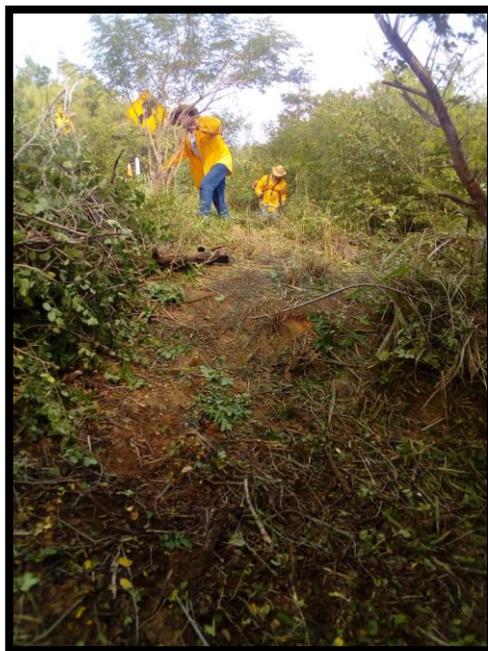


Imagen 30 y 31. Trabajos de prevención orientados a limpias sobre el derecho de vía.  
Coordenadas X, 490939.54 Y, 2166345.26



Imagen. Durante los trabajos de prevención orientados a limpieas sobre el derecho de vía en Federal 200. Coordenadas X, 494316.32 Y, 2156150.20

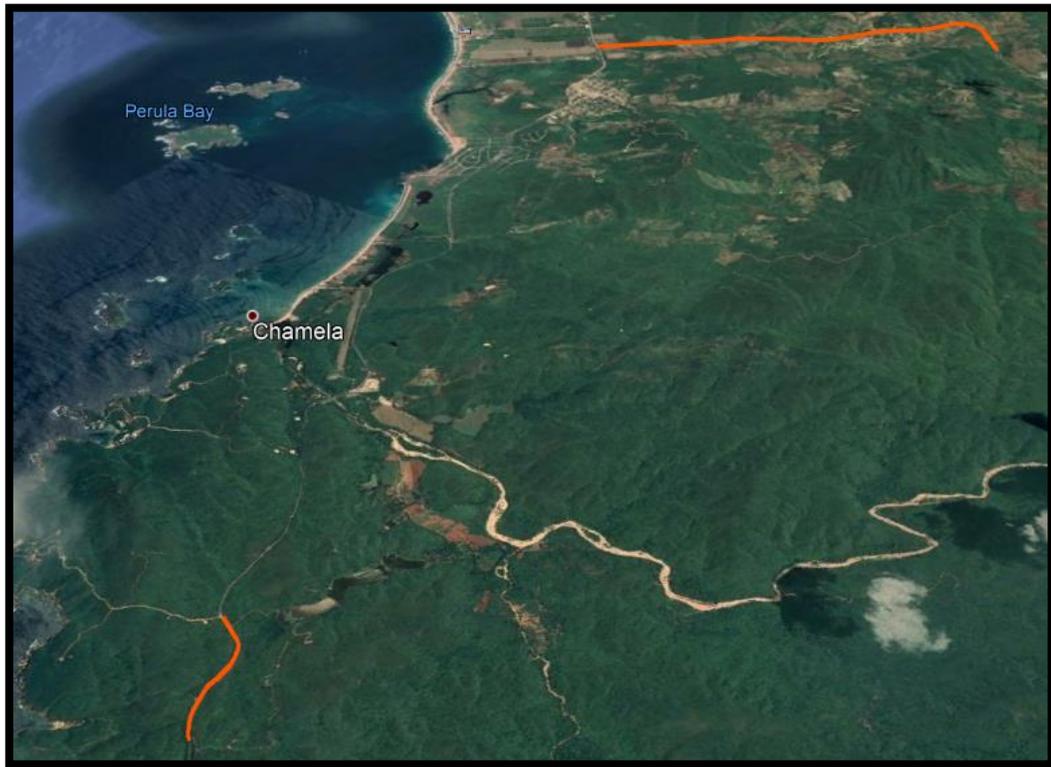


Imagen. Vista de carretera estatal 555 y federal 200, donde en color rojo se realizan los tramos de limpieza de derecho de vía.

Para el caso de la rehabilitación de brechas cortafuego y como parte de los seguimientos a las últimas 2 reuniones de comité de manejo del fuego de los días 29 de octubre y 26 de noviembre respectivamente; se realizaron tareas dentro de la Reserva Chamela-Cuixmala, donde en total se logró la rehabilitación de 3.2 kilómetros.



Imágenes. Durante los trabajos de prevención orientados a Rehabilitación de brechas cortafuego en Reserva Chamela-Cuixmala. Coordenadas: X, 499446.47 Y, 2148398.16



Imagen. En la vista anterior, se resalta en rojo los trabajos de prevención orientados a Rehabilitación de brechas cortafuego en Reserva Chamela-Cuixmala, se alcanzó a trabajar una longitud de 3.2 km.  
X, 498233.75 Y, 2149677.96







## ***BRIGADA JICOSUR 2, EL REFUGIO***

### ***ACCIONES COMBATE***

JICOSUR 2 (El Refugio) entró en combate en 6 incendios, al realizar la actividad de combate de cada uno de los incidentes que los brigadistas atienden, generan un costo de operación, este varía por tipo de evento, bajo este contexto, durante la atención del incendio en el paraje Palo Blanco, cuya intervención tuvo una durabilidad de 7.30 hrs., de la localidad El Vigía, el cual pertenece al municipio de Cuautitlán de García Barragán, evento que ocasionó la afectación a 130 has. de vegetación tipo Bosque de Quercus según INEGI SERIE VI. Para la fecha 22 de mayo, la JICOSUR 2 atendió un segundo evento en el paraje La Cruz, de la localidad San Miguel dentro del límite geoestadístico de Cuautitlán de G.B., donde en un espacio de 8.30 hrs. Se afectaron 10 has. de vegetación de tipo Encino. Continuando, la BRIGADA JICOSUR 2, atendió un tercer evento suscitado en el paraje conocido como Puerta del Cedro dentro del municipio de La Huerta, donde al extinguir el incendio se contabilizó una afectación de 80 hectáreas de vegetación Tipo Selva Baja Caducifolia. El paraje La Hacienda tuvo un incendio donde se afectaron 250 hectáreas de Bosque de Quercus, INEGI SERIE VI, el cual tuvo una intervención por parte de la BRIGADA JICOSUR 2 de aproximadamente 7.30 hrs., este paraje conocido cae dentro de la localidad de Lagunillas de Amacuaca, dentro de la demarcación municipal de Cuautitlán de G. B.

Como se comentó renglones arriba, la BRIGADA JICOSUR 2 y JICOSUR 1 atendieron el evento suscitado en Las Abejas, esto dentro de C. Castillo donde se afectaron 50 has. de B. de Quercus. Por último en el caso de combate por parte de JICOSUR 2, se participó en tareas que tuvieron origen dentro de La Ocotera, paraje conocido de la localidad de Ayotitlán, dentro de Cuautitlán de G. B. donde se afectaron 50 has. de Bosque de Quercus.

Además de la nómina, cada momento en el que las brigadas son requeridas para atender algún incidente, se les facilita de provisiones alimenticias, para cubrir sus necesidades, esta se les entrega al momento de salir a combate, al igual que una dotación de combustible para su movilización, estos suministros alimenticios y de combustibles, son calculados de acuerdo con el desplazamiento y magnitud que se reporta y presenta para atender el siniestro.



Imagen. Combate de brigadas forestales de JICOSUR 2



Imagen. Parajes donde combatió Brigada JICOSUR 2



Imagen. Parajes donde combatió Brigada JICOSUR 2



Imagen. Parajes donde combatió Brigada JICOSUR 2

Con todo lo antes mencionado, se ha detectado que el tiempo de reacción para el combate de los incendios en nuestra región ha sido menor, respecto al escenario tradicional de solo tener brigadas municipales o voluntarias; las brigadas regionales se encuentran en constante comunicación con el personal de la JICOSUR, municipios sedes, coordinador forestal de la SEMADET, así como con personal de CONAFOR, para realizar actividades de monitoreo, patrullaje y combate de incendios.

## **ACCIONES DE PREVENCIÓN**

Dentro de las actividades realizadas para el periodo que comprende en tareas de prevención por parte de JICOSUR 2, están enfocadas hacia la intervención de los sitios donde históricamente detonan los siniestros forestales de la región, como los son, parajes de los distintos tramos de las cintas asfálticas, es importante señalar que para la temporada que se describe, aún existieron posibilidades altas de incendios forestales en la región, sin embargo, la brigada no tuvo intervención en algún siniestro, de tal forma que se enfocan en Rehabilitación de Brechas Cortafuego en parajes donde mayoritariamente generan la detonante de los siniestros forestales de la región, y en particular los parajes de La Herradura, La Ventana, Puerta de la Ventana y El Puerto, este último dentro de los límites de Cuzalapa, tos estos parajes dentro del municipio de Cuautitlán de García Barragán. Cabe señalar que durante este periodo sólo se intervinieron parajes de la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán.



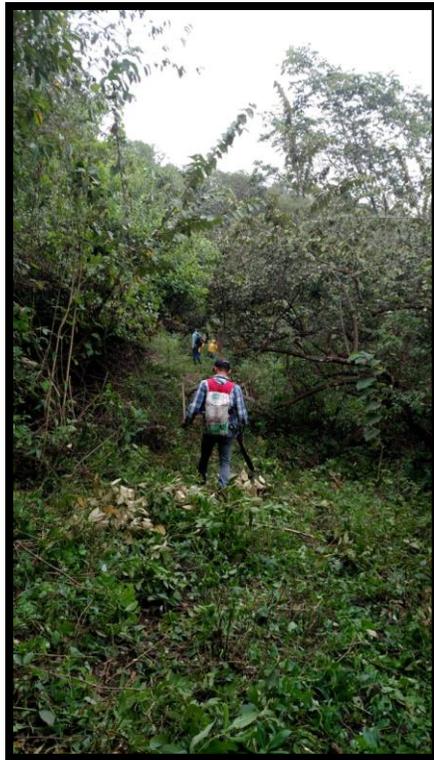
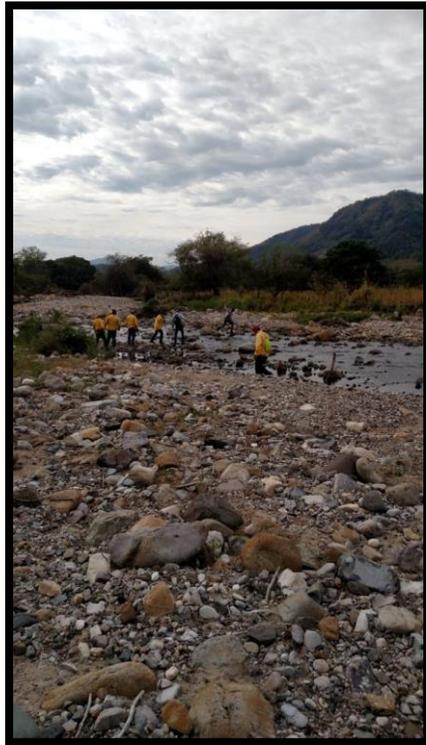
Imágenes. Tareas de prevención sobre derechos de vía. Brigada JICOSUR 2. Coordenadas X, 549452.26 Y, 2152212.79



Imagen. Jornadas de rehabilitación de brechas cortafuego en parajes de La Ventana, Reserva de la Biósfera, Sierra de Manantlán. Coordenadas X, 565237.89 Y, 2156004.48



Imagen. Recorridos con Brigada JICOSUR 2, sobre los parajes donde se realizaron tareas de prevención física dentro de la Reserva de la Biósfera, Sierra de Manantlán. Coordenadas X, 567703.73 Y, 2155142.92



Imágenes. Tareas de prevención física tipo Rehabilitación de Brechas Corta fuego en parajes de Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán. Brigada JICOSUR 2. Coordenadas X, 570326.33 Y, 2155345.74



Imagen. Vista de los parajes donde se realizó tareas de prevención con Brigada JICOSUR 2 La Herradura, La Ventana, Puerta de la Ventana y El Puerto, este último dentro de los límites de Cuzalapa, en Cuautlán de García Barragán. En total se rehabilitaron 4.3 km de brechas corta fuego. Coordenadas inicio X, 566872.13 Y, 2155596.30 Coordenadas fin X, 570337.02 Y, 2155351.10

### ***BRIGADA JICOSUR 3, VILLA PURIFICACIÓN, CAB. MPAL.***

#### ***ACCIONES DE COMBATE***

6 fueron los combates por parte de JICOSUR 3 (Villa Purificación). Los parajes atendidos fueron Cimientos, dentro del municipio de V. Purificación y cuya afectación fue de 50 has sobre vegetación de tipo Bosque de Quercus, esta intervención se generó el día 23 de mayo y tuvo una duración de combate de 21 hrs. Los Otates, dentro de Alchihualt en Villa Purificación, se atendieron con BRIGADA JICOSUR 3 bajo 7 hrs. De combate en donde se afectaron 100 has., aproximadamente, en vegetación de tipo Bosque de Quercus. Los Mezcales, dentro de Villa Purificación se atendió un incendio donde se afectaron 50 hectáreas de B. Quercus, y cuyo combate tuvo una duración aproximada de 6 hrs. Continuando con las tareas de combate de esta brigada, se trabajó en Las Guácimas, donde se generaron tres incendios de distintas fechas, el primero el 09 de junio, que tras 8 horas de combate se afectaron 27 hectáreas de Encinera, en el segundo evento de Las Guácimas del día 21 de junio se afectaron 50 hectáreas al igual de B. de Quercus, dicho combate tuvo una intervención de 30 horas, cabe señalar que en el tercer incendio se aconteció en el mismo paraje, como se mencionó anteriormente, el cual fue durante el mismo mes y la superficie afectada fue de 50 hectáreas de vegetación tipo Bosques de Quercus. Este combate tuvo una participación de 30 horas.



Imagen. Jornadas de combate de brigada forestal JICOSUR 3



Imagen 57. Combate de brigadas forestales de JICOSUR 3

### ***ACCIONES DE PREVENCIÓN***

Esta brigada no tuvo tareas de prevención ya que sus tiempos de contratación sólo abarcó la temporada de combate de incendios forestales.

### ***ACTIVIDADES EXTRAS BRIGADAS***

Como parte de la coordinación institucional durante la contingencia presentada en el municipio de San Gabriel, Jalisco, derivada del desbordamiento de un río, se solicitó el apoyo de las brigadas JICOSUR 1 y JICOSUR 2, para apoyo en labores de limpieza en dicho lugar, esta decisión fue consensada con la SEMADET.

Estas brigadas estuvieron 4 días en la zona de desastre apoyando a las autoridades estatales de protección civil en labores de limpieza de lugares críticos de afectación, como casas habitación, calles y puentes.

Para ejecutar de manera óptima esta labor de limpieza, se vio la necesidad de adquirir equipamiento para los trabajos necesarios, como botas de hule, ya que las condiciones lo demandaban. Además con el fin de facilitar la identificación del personal que se movilizó, se adquirió un lote de playeras con el logotipo institucional, ya que, para las

fechas en la cual se suscitó el desastre natural, aun no se adquirirían los uniformes que se plasmaron en el anexo, de igual forma y en afán de sumar más ayuda, también se realizó el traslado de víveres, esto tanto para las brigadas que arribaron al lugar como para los diferentes centros de acopio establecidos.



Imágenes. Actividades de brigadas de JICOSUR apoyando labores sociales en San Gabriel.

Otras actividades apoyadas por la brigada una vez que bajo la incidencia de incendios forestales, la brigada JICOSUR1 realizó diversas movilizaciones al vivero intermunicipal situado en cabecera municipal de La Huerta, con el objetivo principal de realizar actividades de producción de planta para la época de reforestación y poder incrementar las cantidades disponibles de planta para la demanda posible.

Durante el apoyo de JICOSUR1 al personal del vivero, se realizaron una serie de gastos, que principalmente fue gasolina para la movilización y alimentos durante las horas laboradas.



Imagen. Trabajos de producción de planta con apoyo de la brigada regional.

## **GASTOS OPERATIVOS A BRIGADAS MUNICIPALES.**

En esta meta es importante reiterar que desde el principio se aprobó la misma en el anexo técnico presentado a la SEMADET, así mismo si bien es cierto que los municipios reciben un apoyo de herramienta y combustible por medio de convenio con el gobierno del estado para la instalación de brigadas municipales, en este sentido precisamos que solo en una ocasión se apoyó a los municipios con una dotación de combustible, mismo que

tuvo la finalidad de coadyuvar y complementar la operación de las brigadas municipales; se previó evitar más apoyo a brigadas municipales bajo el contexto señalado.

Aunado a lo anterior el día 26 de junio 2019 se emitió la licitación LPL-JICOSUR-006-2019 “compra de gasolina para operación de las brigadas municipales del territorio JICOSUR” declarándose desierta, el día 03 de julio 2019 se volvió a declarar desierta por segunda ocasión, razón por la cual el comité de selección y adquisiciones procedió a emitir la adjudicación directa a algún proveedor que tenga presencia en los municipios pertenecientes al territorio de JICOSUR. Encontrando que la mejor opción fue la adquisición de combustible a la empresa Combu Express S.A de CV., debido a que tiene presencia con sucursales en los municipios de la costa sur.

Al inicio de la temporada de incendios, se realizó una reunión con los gobiernos municipales, específicamente con los directores de ecología, para poder coadyuvar a la operatividad de las brigadas municipales; de lo anterior en el seno del comité de manejo del fuego de la costa sur, se acordó que la JICOSUR apoyaría con una dotación de combustible además de apoyo en gastos de alimentación en la medida de lo posible y dependiente las características del incendio.

Con dichos recursos de combustible y alimentos, sirvieron para coadyuvar en la atención de un total de 17 incidentes con un total de 3,917.86 Ha afectadas, durante estos incidentes las brigadas municipales, pudieron reportarlo como atendido por ellas o alguna otra instancia lo hizo, pero las brigadas municipales colaboraron en el ataque, ya sean inicial o durante todo el incidente. Por municipio se logró atender de la siguiente forma (Fuente, Estadística Estatal, Temporada 2019);

**Casimiro Castillo;** Se atendieron un total de 3 incidentes con un total de 146.20 Ha afectadas, con esta intervención se logró evitar emitir 69,210.89 toneladas de CO<sub>2</sub>, con esta intervención se logró salvar 2,228.38 ha\*.

**Cihuatlán;** Se atendieron un total de 2 incidentes con un total de 29.43 Ha afectadas, con esta intervención se logró evitar emitir 31,760.79 toneladas de CO<sub>2</sub>, con esta intervención se logró salvar 448.57 ha\*.

**Cuautilán de García Barragán;** Se atendieron un total de 3 incidentes con un total de 22.50 Ha afectadas, con esta intervención se logró evitar emitir 10,788.73 toneladas de CO<sub>2</sub>, con esta intervención se logró salvar 342.94 ha\*.

**La Huerta;** Se atendió un incidente con un total de 5.99 Ha afectadas, con esta intervención se logró evitar emitir 2,638.39 toneladas de CO<sub>2</sub>, con esta intervención se logró salvar 91.3 ha\*.

**Tomatlán;** Se atendieron un total de 8 incidentes, con un total de 3,713.74 Ha afectadas, con esta intervención se logró evitar emitir 1,995,354.08 toneladas de CO<sub>2</sub>, con esta intervención se logró salvar 56,604.84 ha\*.

Para el caso específico del municipio de Villa Purificación, los incendios presentados fueron reportados por otras instancias, por lo que solo se sumaron a las labores de combate.

## **CONTRATACIÓN DE UN TÉCNICO ESPECIALIZADO DE MANEJO DEL FUEGO**

Con la finalidad de tener un seguimiento puntual a cada una de las brigadas y cumplimiento de los compromisos de la JICOSUR en el tema de manejo del fuego, se realizó la contratación de un técnico especializado en manejo de fuego bajo la Convocatoria No. JICOSUR 01/2019, Contratación de un asesor técnico especializado en manejo del fuego, con fecha de emisión el día 14 de mayo del 2019.

Debido a la falta de participación en la convocatoria y como resultado de la segunda vuelta, donde solo hubo un candidato, en dicha sesión el Comité de Selección y Adquisiciones de la JICOSUR, tomo la decisión de aprobar la contratación del Ing. Julián López Cisneros, por una periodicidad de 2 meses (del día 27 de mayo y con la finalización del servicio del 27 de julio), con opción a renovación según resultados obtenidos.

Las principales funciones son;

- 1.- Coordinación operativa de los trabajos de prevención y combate de incendios forestales de tres brigadas regionales.
- 2.- Coadyuvar en la coordinación de trabajos físicos de prevención y combate de incendios forestales, así como de difusión con los representantes regionales de la CONAFOR y la SEMADET.
- 3.- Planear y proponer actividades de prevención de incendios forestales, así como actividades de difusión de la NOM-015.
- 4.- Movilizar a los incidentes presentados a las brigadas regionales.
- 5.- Presentar reportes técnicos y financieros mensuales a la Dirección de la JICOSUR.
- 6.- Elaborar y difundir protocolos de atención regional para el combate de incendios forestales.
- 7.- Ser en representante de la JICOSUR ante el “Sistema de Comando de Incidentes” y “Comité Regional de Manejo del Fuego de la Costa Sur”
- 8.- Entre otras necesarias.

Debido a la falta de capacidades técnicas, la JICOSUR determinó no renovar el contrato al Ing. Julián López Cisneros.

En lo posterior se emitieron una serie de convocatoria para poder realizar la contratación de un nuevo coordinador.

Se publicó la nueva convocatoria con la nomenclatura “Convocatoria No. Jicosur-

01/2019, el día 26 de julio Se publica la Convocatoria No. Jicosur-01/2019, en la cual no hubo participantes, posteriormente se publica una nueva convocatoria del día 07 de septiembre recibiendo dos propuestas, el Ing. Roberto Pérez Murillo y el Ing. Cuauhtemoc Fernández Ojeda, dando el fallo al primer mencionado. En los posteriores días el Ing. Roberto Pérez, expresó ante la dirección de la Junta que por cuestiones personales no podría firmar contrato, misma decisión que reafirmo a través de un correo electrónico, por lo que se procedió a la posterior publicación de una nueva convocatoria; el día 09 de septiembre del 2019, la cual no tuvo registro de ningún participante, por lo que se publica nuevamente el día 18 de septiembre, en la cual se registraron 3 candidatos, como fueron Omar Baltazar Vilchis Mariscal, Gustavo Meras Rojas y Jorge Domingo Hermosillo Corona; aunado a esto, el candidato ganador fue Omar Baltazar Vilchis Mariscal, sin embargo éste desistió por cuestiones personales previos a la firma del contrato.

Al cierre del presente informe anual, se cuenta con un coordinador de manejo del fuego, el C. Norberto Bautista Andalón, el cual entró en operaciones el día 16 de octubre del 2019 y cuyo contrato vence el 15 de mayo del 2020 para el corte de este informe se quedan pendientes de pagar 5 meses al técnico.

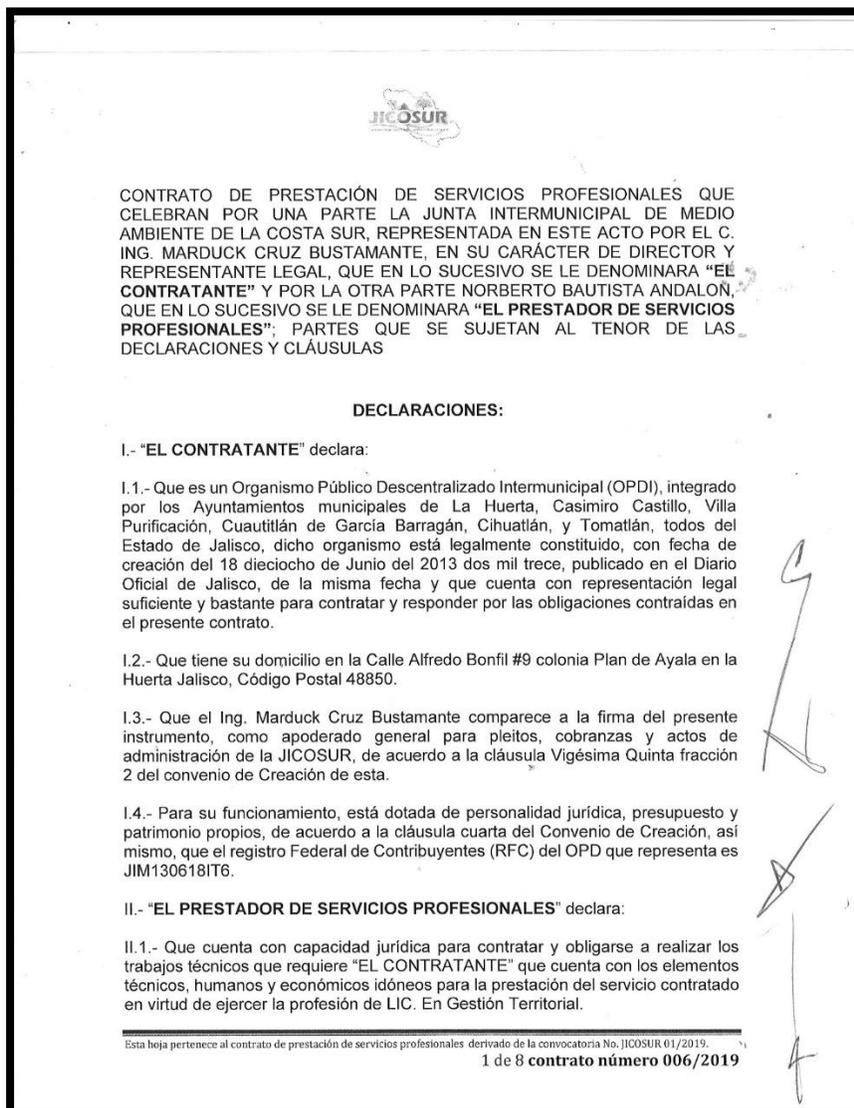


Imagen. Carátula de contrato vigente del técnico de manejo del fuego de la JICOSUR.

## ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO DE LA COSTA SUR

Como parte del presente apartado, se describe el avance en materia de la actualización del programa de manejo del fuego:

El 7 de noviembre se publica la licitación LPL-JICOSUR-011-2019 donde se establecen los lineamientos para contratar un servicio de consultoría para la actualización del Programa de Manejo del Fuego de la Región Costa Sur. Teniendo como fecha de aclaraciones el día 14 del mismo mes, de la cual sólo un consultor expreso preguntas mismas que se

atendieron a los tres días posteriores. Una vez cerrando la fecha para recibir propuestas, se determina

dar el fallo el día 21 del mismo mes de noviembre del 2019, fallo que fue generado después de la evaluación de los dos únicos interesados quienes fueron Biól. Brenda Sofía Chávez Vázquez y M.C. Alfredo Nolasco Morales, quedando asignado el servicio de consultoría para este último. Para la formalización de los trabajos, se firmó el contrato 021/2019 de fecha 5 de diciembre 2019. Una vez asignado el proyecto, se da inicio al servicio de consultoría el cual a continuación se describe.

## **Productos**

### **PRIMERA ETAPA:**

Atendiendo a los entregables solicitados en el ANEXO 1 de la contratación del técnico especializado en la materia, se hace el siguiente desglose de productos:

#### **ETAPA PRIMERA:**

*Elaboración de programa / calendario de trabajo y caracterización sobre el Riesgo y Peligro.*  
Se anexan insumos técnicos.

#### **ETAPA SEGUNDA:**

Taller participativo.

A través de un taller, generar un espacio de participación con actores institucionales y actores locales clave, donde se busque el aporte al fortalecimiento de indicadores relevantes para el buen funcionamiento del PRMF de la Costa Sur y mitigación del riesgo/peligro.

Como parte del acompañamiento a este proceso participativo, JICOSUR a través de su coordinación de manejo del fuego, apoya con la difusión de circulares donde se hace la atenta invitación de dicho espacio participativo.

001412



**JUNTA INTERMUNICIPAL DE MEDIO AMBIENTE  
DE LA COSTA SUR "JICOSUR"  
DIRECCIÓN GENERAL**

Oficio JICOSUR-DG-CIRCULAR 114-2019  
La Huerta, Jalisco a 28 de octubre del 2019

**C ADÁN ISRAEL MENDOZA RODRÍGUEZ  
PRESIDENTE MUNICIPAL DE LA HUERTA**

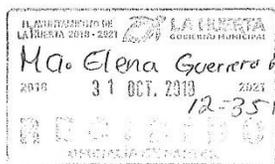
**ASUNTO: Incendios Forestales**

Por este medio y con referencia al alto índice de incendios forestales que ocurren en nuestro Estado durante la temporada de estiaje y por el descontrolado uso del fuego en quemas agrícolas sin dar un previo aviso a la autoridad competente, mismas que pueden derivar en un grave daño a los bosques y selvas, le comento lo siguiente:

Desde el pasado mes de mayo del año en curso se le compartió la propuesta jurídica para modificar el reglamento de ecología municipal para la inclusión del apartado de incendios forestales, mismo que contempla una propuesta de sanciones administrativas; así mismo en la pasada sesión de Consejo de Administración de la **Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Costa Sur "JICOSUR"**, celebrada en Casimiro Castillo el día 29 de agosto del 2019, el **Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial** solicito el apoyo a los Alcaldes para poder avanzar en dicha modificación, por lo que se anexa la propuesta para su consideración.

Por último, mencionar que esta Junta estará acompañando el proceso para cualquier duda y/o aclaración. Reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE



**ING. MARDUCK CRUZ BUSTAMANTE  
DIRECTOR DE LA JICOSUR**



C.c.p. Lic. Fernando Martínez Guerrero, Presidente de Consejo de Administración de la JICOSUR.  
C.c.p. Expediente JICOSUR

Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de la Costa Sur

Imagen 61. Modelo de invitación referente a el taller participativo en materia de Actualización del Programa de Manejo del Fuego de la Región Costa Sur. Se anexan demas invitaciones.

## Desarrollo

El taller se realizó el día 14 de enero de 2020 en el Municipio de Cuautitlán de García Barragán, con sede en las instalaciones de la Asociación Ganadera Local, de las 11:00 am a las 14:30 pm. En este taller se contó con la participación de 29 personas entre representantes del sector académicos, del sector público y el sector social provenientes de 5 de los 6 municipios que comprende la región de la Costa Sur.

Se contó con la participación de las siguientes instancias y comunidades: Personal de la Estación Chamela de la UNAM, Personal del Departamento de Ecología y Recursos Naturales del CUCSUR, personal de Protección Civil del Municipio de Villa Purificación e integrantes de la Base regional de Protección Civil de Cihuatlán, personal del Departamento de Ecología de los Municipios de Villa Purificación, Cuautitlán de García Barragán y Cihuatlán, Personal de la CONANP Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán, personal de la Comisión Nacional Forestal y de la Secretaria de Medio Ambiente de la Región; también se contó con personal de las Comunidades del Pabelo, Lagunillas, Nacastillo, Corral de Piedra, Ayotitlan, Juan Gil Preciado y Cuzalapa.

El taller se desarrolló en tres etapas:

1. Introducción al PMF regional y definición de variables para la determinación de áreas prioritarias.
2. Interpretación de Mapa de Áreas Prioritarias
3. Determinación de variables.

De manera introductoria se realizó una presentación sobre el Programa del Manejo del Fuego de la Región y los alcances que se buscan con la presente actualización; así mismo se presentaron las variables sobre las que se desarrollara la Caracterización de las zonas con Riesgo y Peligro dentro de la región costa sur.



Imagen 62. Presentación de alcances y objetivos del taller participativo a cargo del Ing. Alfredo Nolasco Morales

## Interpretación de Mapa De Áreas Prioritarias

Posterior, se realizó la actividad *Interpretación del Mapa De Áreas Prioritarias*, en la cual se realizó la valoración y determinación de las áreas prioritarias con las que cuenta actualmente el PMF de la región con la finalidad de ratificar o rectificar esta información.

### Metodología para la *Interpretación de Mapa De Áreas Prioritarias*

- a) Para la realización de esta actividad se realizaron tres mesas de trabajo, las cuales se conformaron con personal de las diversas instancias participantes, con el propósito de enriquecer la participación y conocimiento en cada una de ellas.
- b) Posteriormente se otorgó a cada una de las mesas el mapa base con las áreas prioritarias actuales con las que cuenta el PMF, con la finalidad de que se identificaran estas áreas en cada uno de los municipios de la región y se ratificara o rectificara la información actual de áreas prioritarias de conformidad a las consideraciones locales de cada uno de los actores.
- c) Finalmente, se les pidió que se identificara y marcaran en el mapa los cambios que se considera debe haber en cuanto a la distribución de estas áreas.

### Desarrollo de actividades

Para la realización de esta actividad las mesas de trabajo contaron con un tiempo de 30 minutos, en los cuales se identificó entre los participantes las áreas que se han visto mayormente afectadas y aquellas que por factores antropogénicos se considera son más susceptibles a la presencia o incidencia de incendios forestales.

Cada mesa contó con un representante el cual fue seleccionado entre los elementos de cada una de ellas con la finalidad de llevar un registro de las participaciones y comentarios que permitieran identificar las áreas prioritarias actuales.

### Consideraciones

1. Se considera incluir como áreas de riesgo alto a las comunidades de El Terrero y el Piloto para el municipio de Tomatlán.
2. Se considera incluir como áreas de riesgo alto a las comunidades de Jocotlan y Cacoma en el municipio de Villa Purificación.
3. Así mismo se considera como área de atención la colindancia de la comunidad Corral de Piedra con el Municipio de Villa Purificación.
4. Se considera incluir como áreas de riesgo alto a las comunidades de La Mesa, el Palmar y Chamela Cuixmala en el municipio de la Huerta.
5. Así mismo se considera como prioridad muy alta las zonas colindantes a la carretera federal 200 con las áreas donde paso el Huracán Patricia así como las colindantes al Río San Nicolas, y el Río Melaque.

6. Se considera incluir como áreas de riesgo alto a las comunidades de Lagunillas, el Naranjal, San Miguel, Cuzalapa Chanquehahuil y Pichulingui en el municipio de Cuautitlán.
7. Se considera incluir como áreas de atención a las comunidades el Aguacatillo, Lázaro Cárdenas, en el municipio de Cihuatlán.
8. Se considera que debe bajar la atención en el área de Las Conchas del municipio de Villa Purificación.



Imagen. Mesa de trabajo para determinación de áreas prioritarias con mapa interpretativo.

### **Determinación de Variables**

Como última actividad del taller se realizó el ejercicio de *Determinación de Variables*, este ejercicio se realizó en las mesas de trabajo con base a la información presentada previamente, así mismo como parte del apoyo de esta actividad se colocaron carteles con la referencia de cada variable para identificar de manera oportuna las características consideradas en cada una de estas.



Imagen. Mesa de trabajo durante la determinación de variables

### Metodología para la Determinación de Variables

- a) Para la realización de esta actividad se realizaron tres mesas de trabajo, las cuales se conformaron con personal de las diversas instancias participantes, con el propósito de enriquecer la participación y conocimiento en cada una de ellas.
- b) Posteriormente se pidió que se identificarán las variables de **Riesgo, Peligro y Valor** que consideraban se deberían tomar en cuenta para realizar la determinación de áreas prioritarias
- c) Después de esto se solicitó al representante de mesa compartir las variables identificadas en cada rubro, las cuales se puntualizaron en una *matriz* para determinar su prioridad.
- d) Una vez se contó con la matriz de variables se solicitó a cada mesa consensar la prioridad de las variables.
- e) Finalmente cada representante de mesa marco en las matrices las prioridades consideradas.



Imagen. Resumen de matriz de variables a cargo de los representantes de cada mesa de trabajo.

Consideraciones

Gráfica 1. Matriz de variables generado en taller participativo

Determinación de Variables											
Variables de riesgo				Variables de peligro				Variables de valor			
Variable	Tipo prioridad			Variable	Tipo de prioridad			Variable	Tipo de prioridad		
	Alto	Medio	Bajo		Alto	Medio	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Quemas Agrícolas	X			Topografía	X			Áreas Protegidas	X		
Quemas Pecuarias	X			Combustible	X			Áreas de aprovechamientos forestales	X		
Cambio de uso del suelo con uso del fuego	X			Acumulación de combustibles en ANP's	X			Áreas de bosque Mesófilo	X		
Paseantes		X		Daño por Huracanes (Patricia)	X			Sítios RAMSAR			X
Desechos de Productores		X		Pendientes	X			Sítios AICAS		X	
Quemas en derecho de vía		X		Altas Temperaturas	X			Cuencas hidrográficas		X	
Fumadores			X	Zonas de baja precipitación en la Huerta		X		Ejidos con Prestación de Servicios Ambientales		X	
Quema de Basura			X	Periodos de sequia	X			Comunidades indígenas	Sin determinación		
Paso de vehículos (chispas)			X	Vientos de costa a montaña			X	Áreas de recreación			X
Cultivos ilícitos			X								
Cazadores			X								
Fogatas			X								
Concentración y distribución de poblaciones			X								

## PRESENTAR LOS AVANCES DE POLÍTICA, LEYES, REGLAMENTOS Y ARREGLOS INSTITUCIONALES.

Como parte del seguimiento al acuerdo celebrado el día 08 de marzo del año 2019 en la municipalidad de Villa Purificación, Jalisco. La JICOSUR a través de su Coordinación de Manejo del Fuego, ha generado el seguimiento y acompañamiento en lo referente, de éste, hasta el día de cierre del presente informe se cuentan con el avance de Casimiro Castillo, Villa Purificación y Cuautitlán de García Barragán, municipios que ya presentaron la propuesta de modificación del reglamento de ecología, misma aprobada e incorporado al reglamento de Ayto. Se anexa reglamento modificado de Cuautitlán de García Barragán y Casimiro Castillo.

MUNICIPIO	AVANCE
Tomatlán	Siguen trabajando en el área de jurídico
Villa Purificación	Expuesto al pleno, obteniendo un resultado positivo con la aceptación de éste para la inclusión de sanciones al reglamento de ecología.
La Huerta	Siguen trabajando en el área de jurídico
C. Castillo	Expuesto al pleno, obteniendo un resultado positivo con la aceptación de éste para la inclusión de sanciones al reglamento de ecología.
Cihuatlán	Siguen trabajando en el área de jurídico
Cuautitlán de G.B.	Expuesto al pleno, obteniendo un resultado positivo con la aceptación de éste para la inclusión de sanciones al reglamento de ecología.

Tabla 2. Estatus de modificación al reglamento de ecología en materia de incendios forestales.

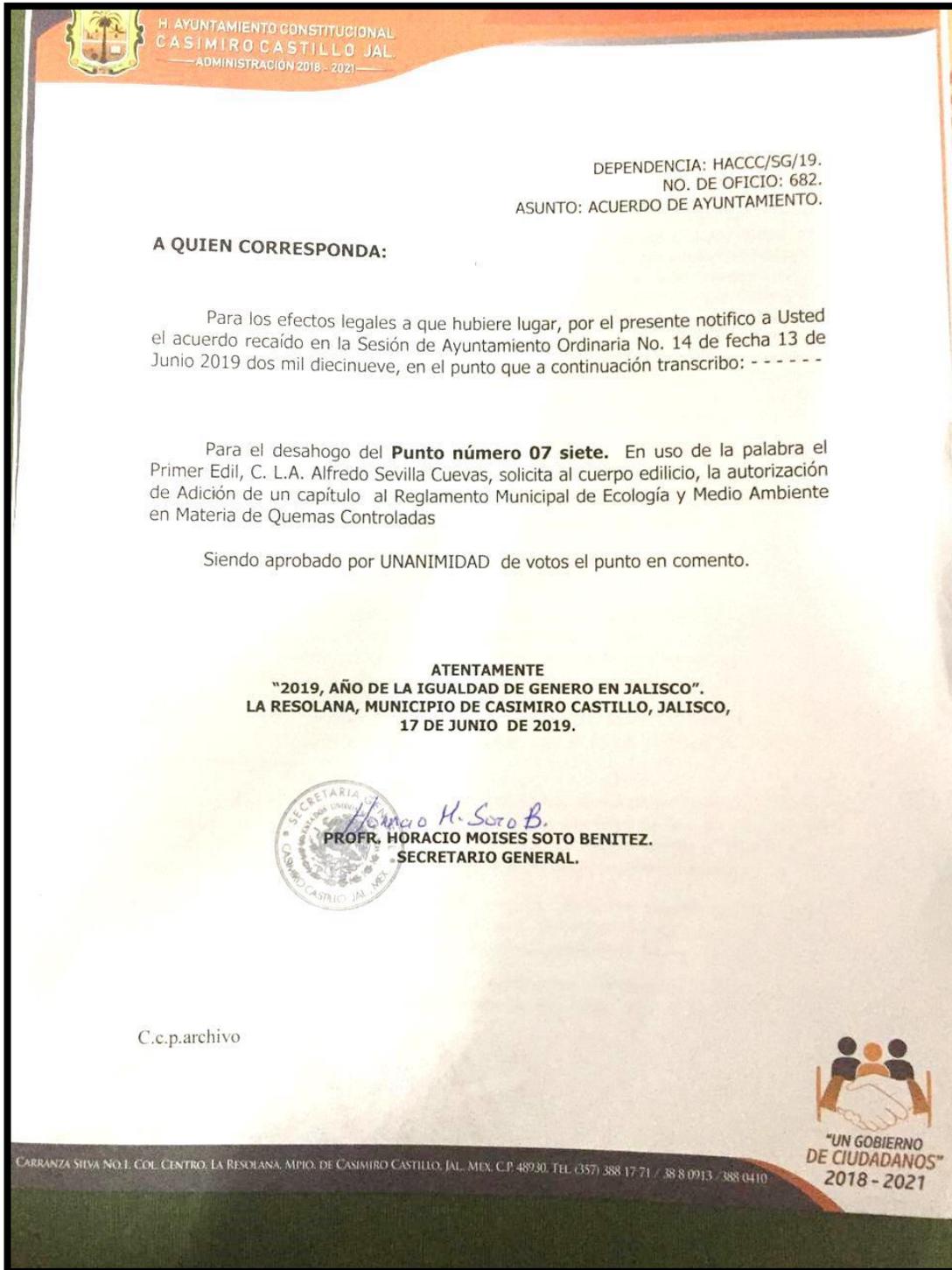


Imagen. Acuerdo de ayuntamiento de Casimiro Castillo en materia de modificación de reglamento de ecología.

## **PRESENTAR LOS AVANCES DE LOS GRUPOS DE TRABAJO, COMITÉS O CONSEJOS EN LOS QUE PARTICIPAN O QUE ESTÁN PRESENTES EN EL TERRITORIO Y COMO EJECUTAN LOS ACUERDOS O ACCIONES.**

En este tema la JICOSUR ha trabajado con el comité de manejo del fuego de la costa sur, durante el mes de agosto se asistió a sesión ordinaria del comité, con sede en la cabecera municipal de Cuautitlán de García Barragán para presentar el informe de actividades de la brigada regional.

El día 29 de octubre del 2019, se realizó reunión del comité de manejo del fuego llegando a los siguientes acuerdos.

- Actividades prevención en brechas de Cuixmala, A ejecutarlo tentativamente en diciembre.

- Cuixmala acepta la instalación de una repetidora en sitio conocido como "el Mirador o cerro la osa" proveniente de la SEMADET.

- Mantener actualizado el mapa de riesgos.

- Coordinarse con la CONAFOR trabajos preventivos que hacen en Cuautitlán y Casimiro. Noviembre.

- Cihuatlán solicita apoyo para líneas negras en derechos de vía, zona de la culebra.

- Generar propuesta de monitoreo a un sitio afectado respecto al cambio uso de suelo que pueda sufrir. Que había antes de, como se afectó y que se estableció.

Al igual en la plataforma del Consejo de Administración de la Junta, el día 29 de agosto durante sesión ordinaria de consejo se profundizó en tema de los avances de la actualización de los reglamentos de ecología para incluir el apartado de manejo del fuego, polo que por instrucción del consejo se ha dado seguimiento a este proceso.

## **ANÁLISIS DE LOS INCENDIOS FORESTALES PRESENTES EN EL TERRITORIO, CAUSAS, EFECTO, PROBLEMÁTICA, ALCANCE, UBICACIÓN, AFECTACIONES, COSTO.**

Continuando con el apartado de prevención, se genera un mapeo general donde se identificaron las áreas con trabajos preventivos, estas acciones de prevención física en distintos parajes donde se presentan indicadores Altos a Muy Altos de Riesgo/Peligro, a su vez están caracterizados por ser sitios Prioritarios en Atención.

En la imagen siguiente, se puede apreciar la ubicación de estas tareas y su contexto geográfico dentro de la región Costa Sur.



Imagen. Distribución de trabajos de prevención física en materia de incendios forestales en la región costa sur.

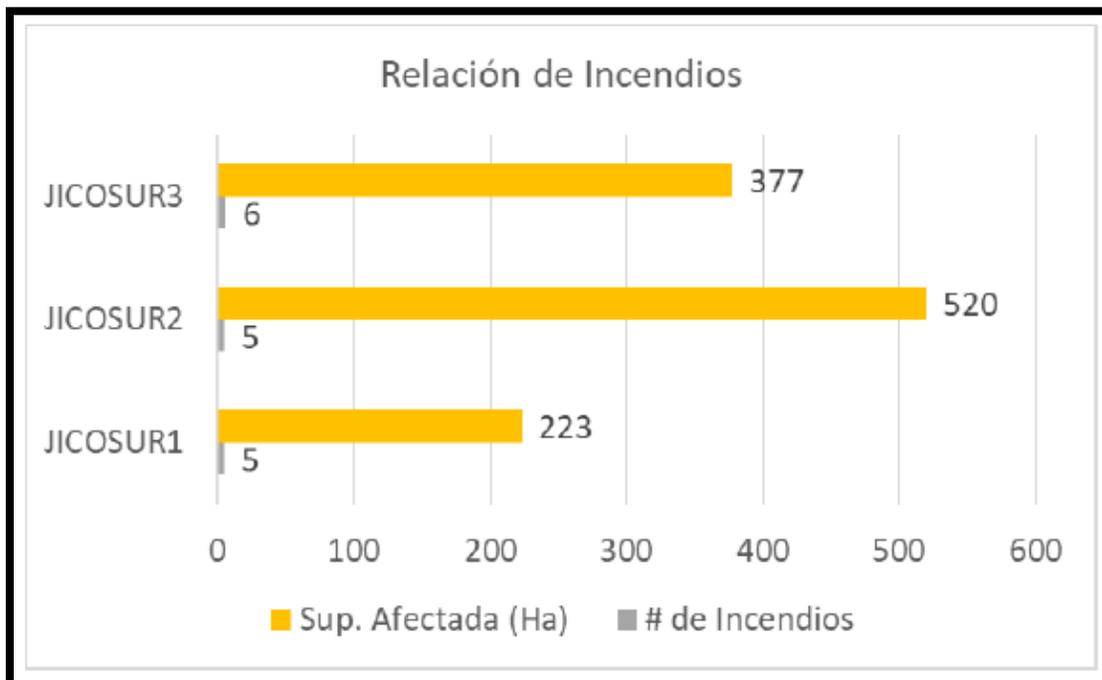
## Histórico de incendios

Como parte del resumen de siniestros en la región costa sur, se presenta lo siguiente:

Relación de Incendios Atendidos								Tipo de Vegetación
Fecha	Horas de combate	Tipo de Incendio	Brigada que Combatió	Paraje	Comunidad	Municipio	Sup. Afectada (Ha)	
15/05/2019	9 Horas 30 min	Superficial	JICOSUR 1	San Borja	Ranchitos	La Huerta	35	Selva Baja Caducifolia
18/05/2019	13 Horas 30 min	Superficial	JICOSUR 1	Cimientos	Cimientos	Villa Purificación	150	Bosque de Quercus
23/05/2019	6 Horas 30 min	Superficial	JICOSUR 1	Arroyo Seco	Arroyo Seco	La Huerta	3	Selva Baja
25/05/2019	4 Horas	Superficial	JICOSUR 1	Miguel Hidalgo	Miguel Hidalgo	La Huerta	10	Selva Baja
16/05/2019	7 Horas 30 min	Superficial	JICOSUR 2	Palo Blanco	El Vigía	Cuautitlan de García B.	130	Bosque de Quercus
22/05/2019	8 Horas 20 min	Superficial	JICOSUR 2	La Cruz	San Miguel	Cuautitlan de García B.	10	Bosque de Pinnus
17/06/2019	6 Horas 30 min	Superficial	JICOSUR 2	Puerta del Cedro	La Huerta	La Huerta	80	Selva Baja Caducifolia
19/06/2019	7 Horas 30 min	Superficial	JICOSUR 2	La Hacienda	Lagunillas de Amacuaca	Cuautitlan de García B.	250	Bosque de Quercus
23/05/2019	21 Horas	Superficial	JICOSUR 3	Cimientos	Cimientos	Villa Purificación	50	Bosque de Quercus

30/05/2019	7 Horas	Superficial	JICOSUR 3	Los Otates	Alcihualt	Villa Purificación	100	Bosque de Quercus
30/05/2019	6 Horas	Superficial	JICOSUR 3	Mezcales	Mezcales	Villa Purificación	50	Bosque de Quercus
23/06/2019	7 horas	Superficial	JICOSUR 1	Jirosto	Jirosto	Villa Purificación	25	Bosque de Quercus
21/06/2019	8 horas 30 min	Superficial	JICOSUR 1, JICOSUR 2	Las Abjeas	Las Abejas	Casimiro Caastillo	50	Bosque de Quercus
23/06/2019	23 horas	Superficial	JICOSUR 2	La Ocotera	Ayotitlan	Cuautitlan de Garcia B.	50	Bosque de Quercus
09/06/2019	8 horas	Superficial	JICOSUR 3	Las Guacimas	Las Guacimas	Villa Purificación	27	Bosque de Quercus
21/06/2019	34 horas	Superficial	JICOSUR 3	Las Guacimas	Las Guacimas	Villa Purificación	100	Bosque de Quercus
24/06/2019	30 horas	Superficial	JICOSUR 3	Las Guácimas	Las Guacimas	Villa Purificación	50	Bosque de Quercus

Tabla 3. Relación de Incendios atendidos por las brigadas regionales.



Gráfica 2. Relación de Superficie afectada y número de Incendios atendidos por las brigadas regionales.



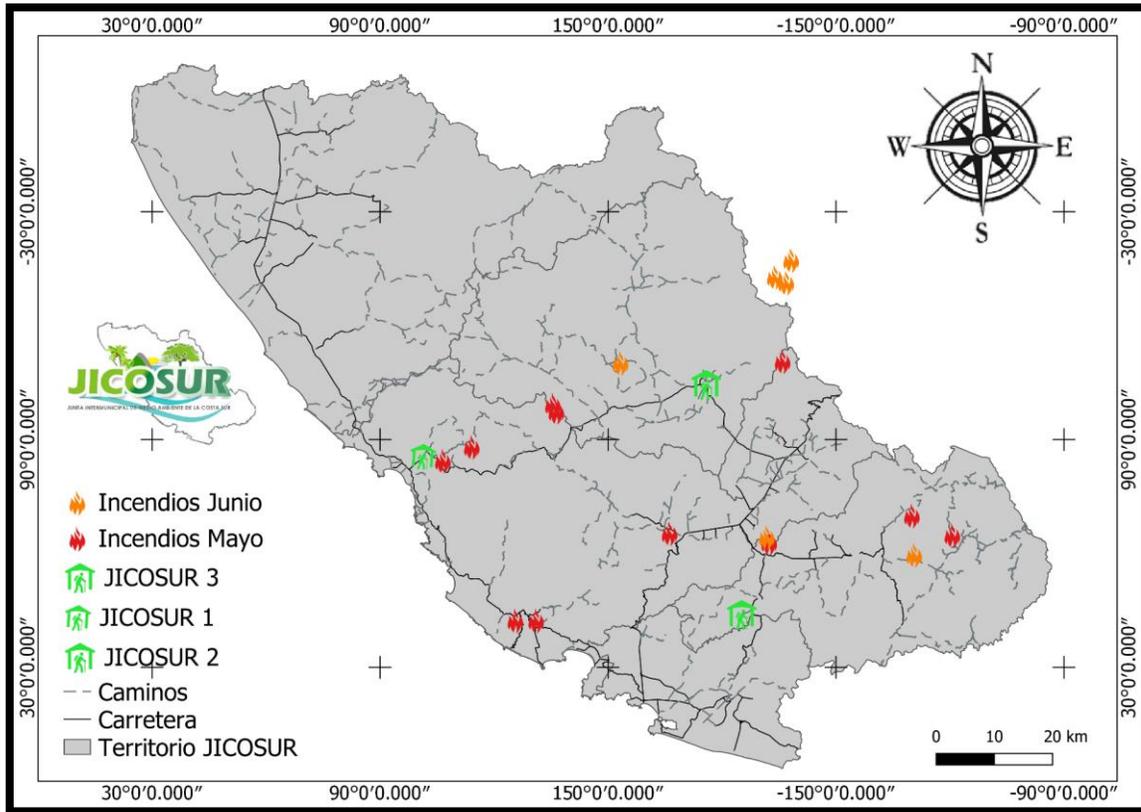


Imagen. Ubicación de los incendios forestales.

Como parte del análisis histórico sobre los siniestros forestales generados en la Región Costa Sur, se crea un modelo de mapa temático donde contiene la ubicación y distribución espacial de estos eventos, a su vez para el presente apartado, se anexan datos geoestadísticos sobre las dimensiones superficiales de estos eventos. Información que se expresa de la siguiente manera.

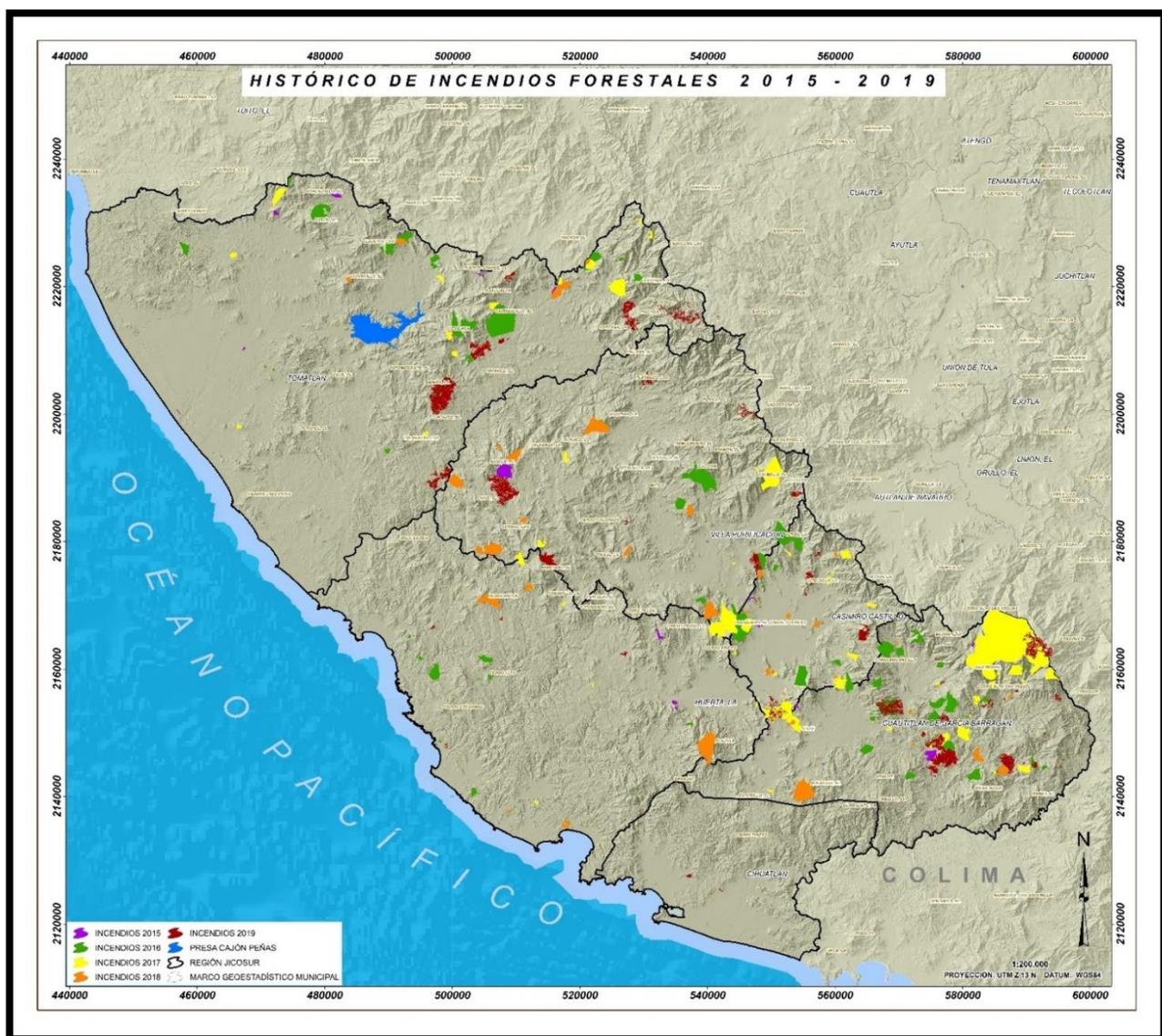
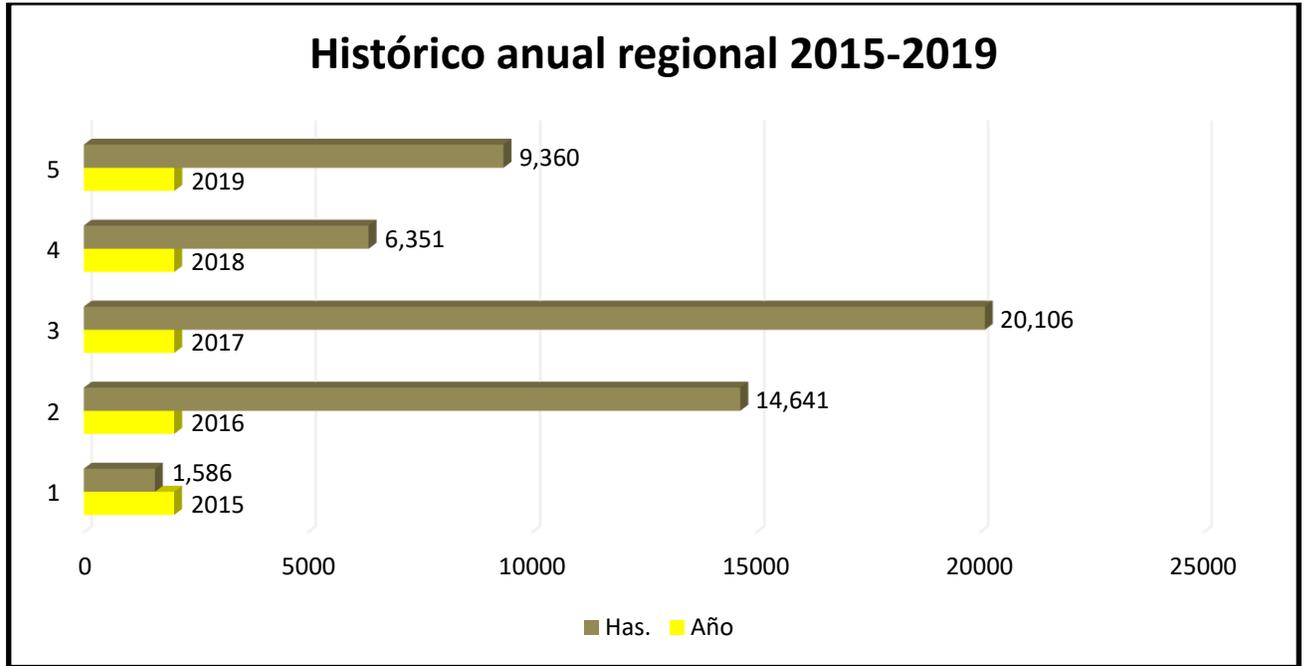


Imagen. Mapa sobre eventos históricos de la Región Costa Sur, en materia de incendios forestales.

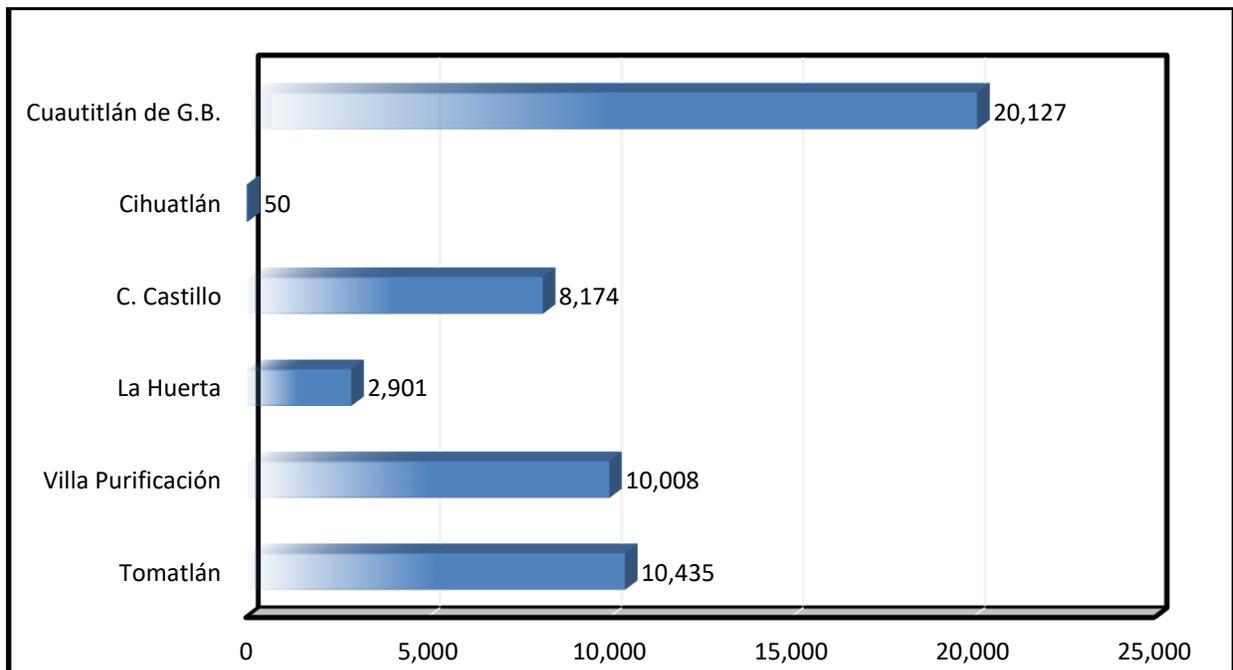
Como se observa en la anterior imagen, la zonas de mayor incidencia en incendios están ubicadas hacia las cuencas medias y altas de la región, lo que conlleva a determinar una variable poco favorable para su prevención y/o combate como lo es las vías de acceso y comunicación, esta variable física, a su vez coincide con la necesidad de unir esfuerzos entre las distintas estructuras institucionales y fortalecer la intervención local, éste último, como eje fundamental para llevar a cabo buenas tareas preventivas.

Continuando, se genera a partir del análisis histórico una estadística que nos ayuda comprender la dinámica de los eventos forestales en materia de fuego y su superficie de afectación, esta dinámica puede verse reflejada en la reincidencia de los incendios sobre

parajes que comúnmente están asentados sobre las zonas vulnerables en la región, información que señala el actual Programa de Manejo del Fuego, de tal forma que esa reincidencia podría denotar mayor peso hacia la necesidad de actualizar las zonificaciones sobre vulnerabilidad, riesgo y peligro, tal como se propone párrafos atrás.



Grafica 4. Comportamiento de los siniestros forestales en la región.



Gráfica 5. Superficie de afectación por municipio durante los estiajes del 2015-2019.

## ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE QUEMA EN C.I. JOCOTLÁN, VILLA PURIFICACIÓN

*Los incendios forestales son uno de los mayores agentes de degradación de los ecosistemas existentes en el mundo. Si bien el fuego forma parte de la dinámica natural de algunos hábitats las perturbaciones de gran magnitud provocan un detrimento de sus funcionalidades. El fuego modifica los ciclos biogeoquímicos, produce cambios en la vegetación, suelo, fauna, procesos hidrológicos y geomorfológicos, calidad de las aguas e incluso cambios en la composición de la atmósfera (Prodom et al., 1987; DeBano et al., 1998; Shakesby y Doerr, 2006; Moody y Martin, 2009; Raison et al., 2009).<sup>1</sup> En este contexto, el uso de datos provenientes de sensores remotos es esencial para elaborar información en las resoluciones temporales y espaciales necesarias para el seguimiento y análisis de las áreas quemadas. Desde la primera detección de los focos de calor indicativos de la ocurrencia de incendios, luego interesa cuantificar la severidad de los mismos. Desde un punto de vista amplio, la severidad de un incendio puede ser definida como el grado de cambio en el suelo y la vegetación causado por el fuego. Determinar el perímetro del incendio, así como la distribución de los niveles de gravedad en su interior, facilita el proceso de toma de decisiones destinadas a restablecer las zonas afectadas. También permite un análisis de los efectos del fuego sobre la vegetación de sucesión post-incendio.*

### METODOLOGÍA

La estimación se realizó mediante las diferencias relativas del índice espectral NBR (Normalized Burn Ratio – Cociente Normalizado de Incendio), (López & Caselles, 1991)<sup>2</sup> empleando imágenes Landsat 8 con fechas previas y posteriores a los incendios forestales de Marzo del 2014 y Abril del 2017, a estas imágenes se les aplicó una corrección radiométrica y atmosférica con la herramienta de Clasificación Semi-Automática del Software de libre Quantum GIS.

Se calculó el índice NBR, por cada imagen, este índice aporta información sobre el área quemada y sobre la severidad del fuego; el procedimiento fue mediante la siguiente expresión:

$$NBR = \frac{R_{NIR} - R_{SWIR}}{R_{NIR} + R_{SWIR}}$$

Fuente: (López & Caselles, 1991)

Donde  $R_{NIR}$  y  $R_{SWIR}$  son la reflectividad de las regiones del infrarrojo cercano e infrarrojo medio de onda corta.

Los valores esperados por el índice NBR están comprendidos entre -1 y 1, de manera que los valores negativos corresponden a las zonas quemadas.

Una vez realizado el ejercicio para índices espectrales de fechas Pre Incendio 05 de Mayo y Post Incendio 22 de Junio, y haber generado el Cociente Normalizado de Incendio, NBR,

por sus siglas en inglés, el resultado es el siguiente.

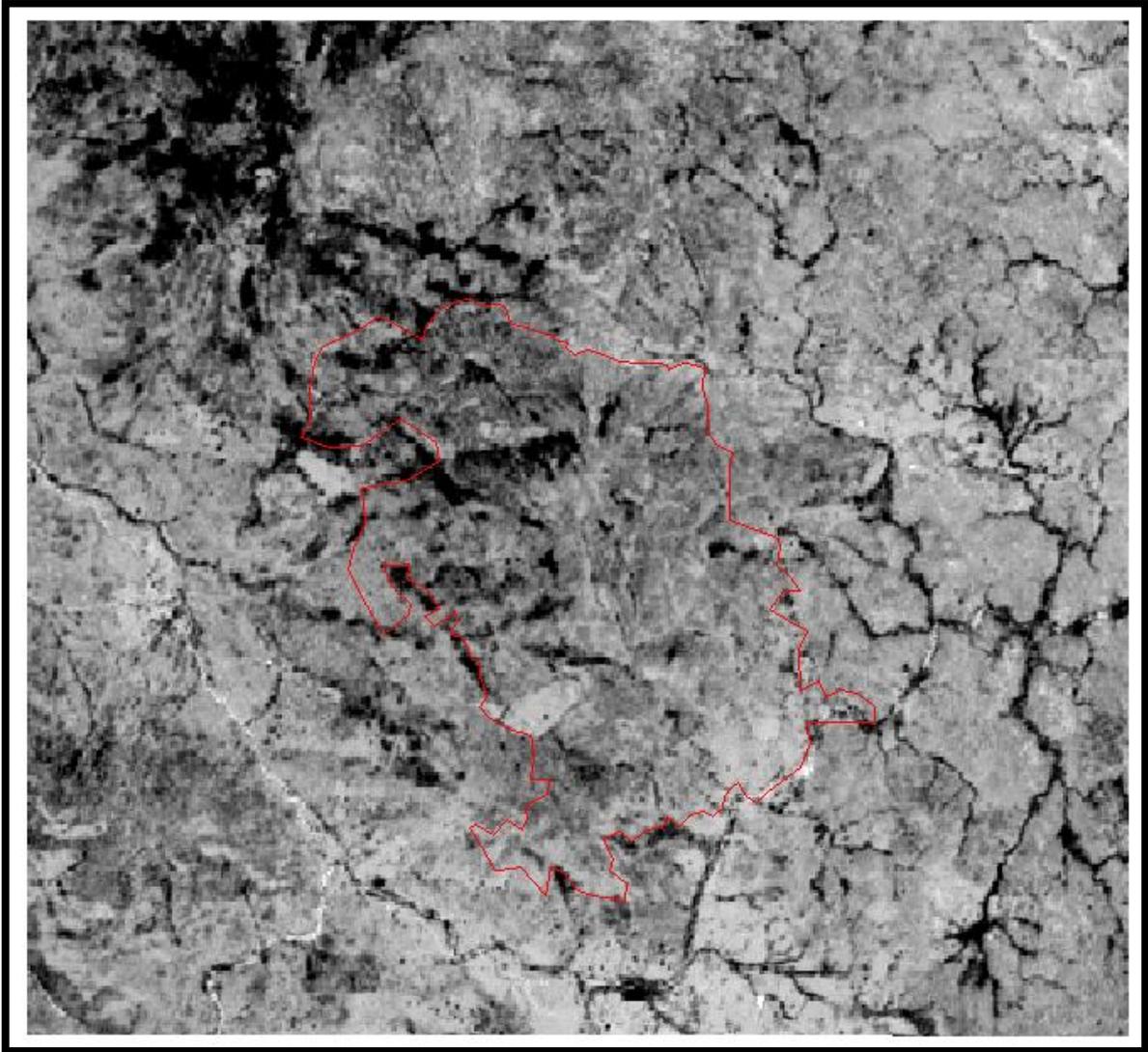


Imagen. NBR previo al incendio en C.I. Jocotlán. Imagen captada por el satélite SENTINEL 2 Fuente: Elaboración propia.

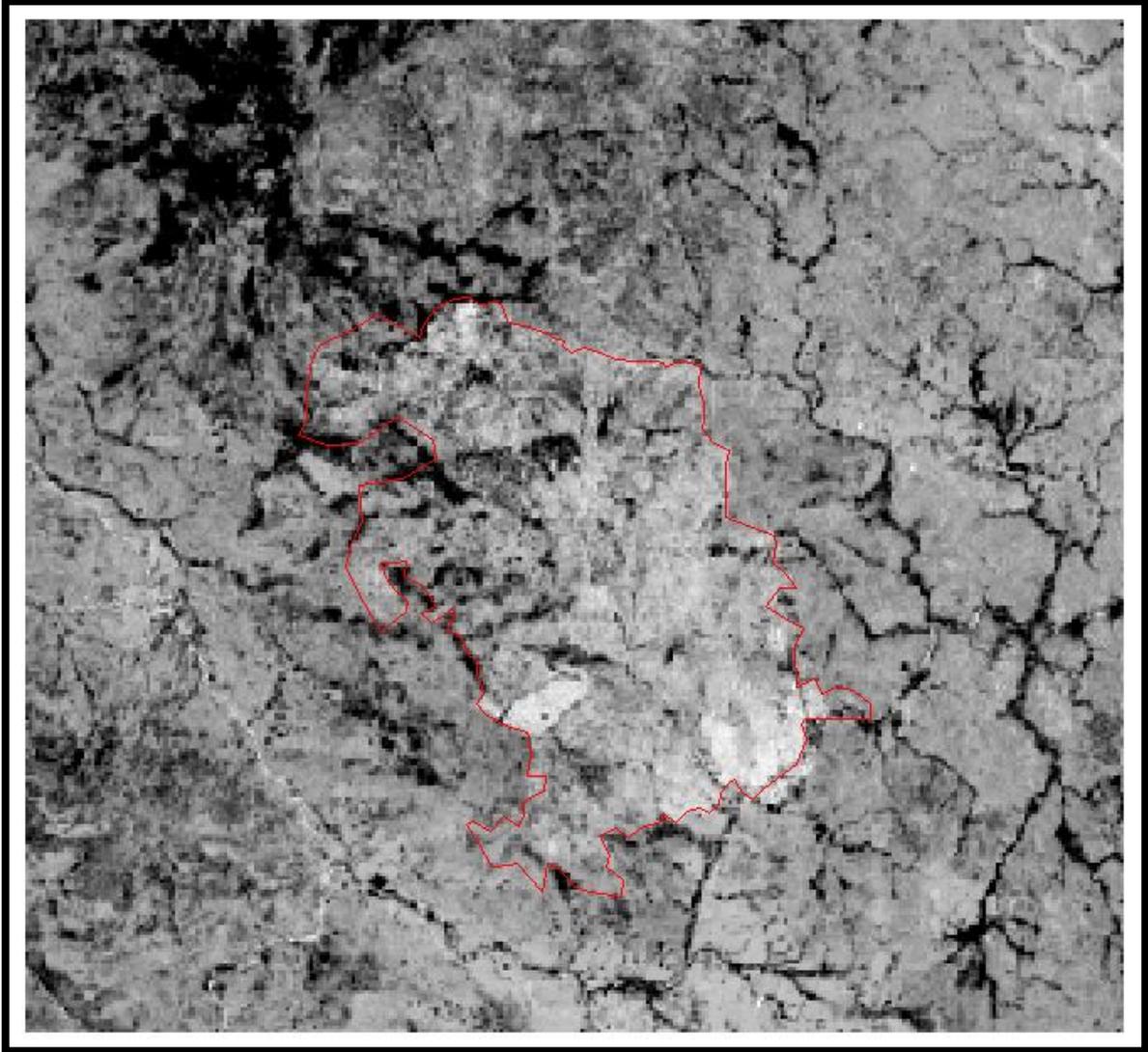


Imagen. NBR posterior al incendio en C.I. Jocotlán. Imagen captada por el satélite SENTINEL 2  
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos entre los dos tipos de imágenes por el satélite SENTINEL 2, tanto para las imágenes previas al incendio como las que corresponden a las imágenes posteriores al incendio, tienen una distribución prácticamente notoria a simple vista. En la imagen previa al incendio se puede observar valores negativos que son residuales, ya que aún no se había producido el incendio y el índice NBR es un indicador de la severidad del fuego.

## SEVERIDAD

Para conocer la diferencia de la severidad antes y después del evento en C.I. Jocotlán, será una vez teniendo el comportamiento de las firmas espectrales para cada fecha, es decir las diferencias relativas del índice espectral, procedemos a realizar la ecuación que nos generará la diferencia de estos, y así conocer los niveles de severidad de los eventos. Al calcular el estado anterior y posterior de la vegetación, en este caso el índice utilizado ha sido el DNBR (differenced Normalized Burn Ratio), Key & Benson, 2006. <sup>3</sup>

La ecuación es la siguiente:

$$DNBR = NBR_{pre} - NBR_{post}$$

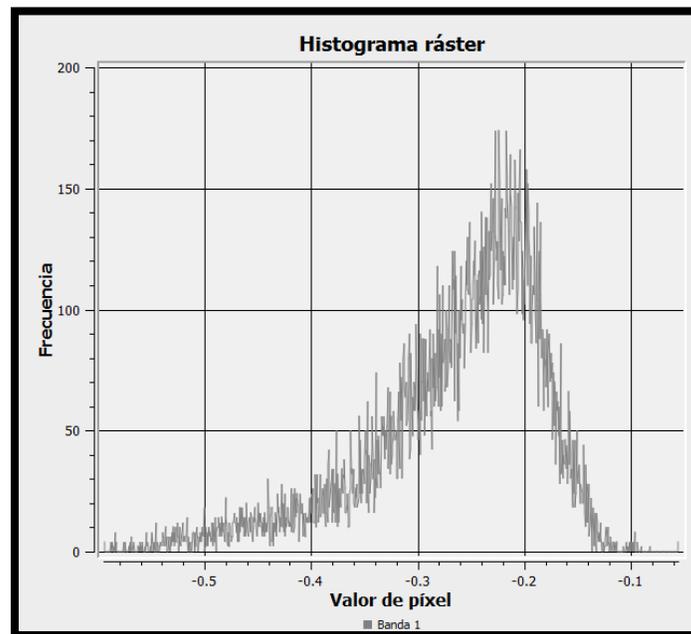
(Key & Benson, 2006)

Siendo:

$NBR_{pre}$  = NBR de la imagen previa al incendio

$NBR_{post}$  = NBR de la imagen posterior al incendio

El índice DNBR, es un índice comparador entre los valores previos y posteriores, los valores negativos cercanos a 0 son los que nos indican que no ha variado la zona y los valores positivos son los que nos indican las zonas quemadas como se observa en el histograma.



Gráfica 6. Histograma de DNBR para los incendios en C.I. Jocotlán

Se ha generado una reclasificación de los valores para ambas fechas, para dar lugar a una representación más acotada de la severidad del incendio. De la misma forma también se han vectorizado para poder calcular la superficie tanto de las imágenes analizadas.

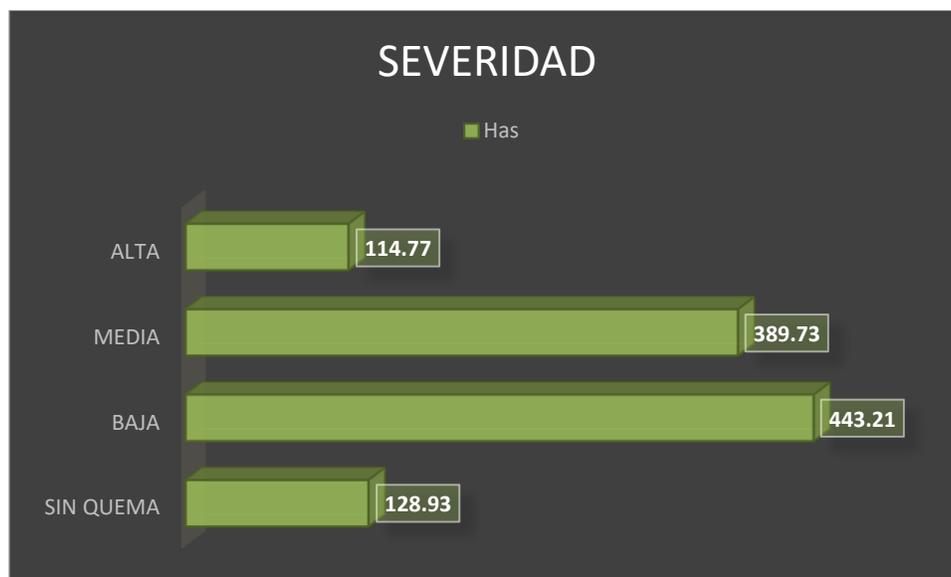
La clasificación de los resultados NBR Y DNBR están comprendidos entre -1 y 1 y seguirán la siguiente escala de valores:

VALOR	SEVERIDAD
< 0.10	Sin quema
0.10 – 0.22	Baja
0.22 – 0.37	Media
0.37 – 1.0	Alta

Tabla 4. Clasificación de la severidad

## RESULTADO

Una vez que se han analizado las distintas fechas de los eventos forestales en nuestra área de estudio, y para poder cuantificar la superficie quemada en el incendio se han generado mascarar vectoriales a partir de las imágenes NBR y DNBR, con las que posteriormente se ha calculado la superficie.



Grafica 7. Severidad del incendio en mayo del 2019 en C.I. Jocotlán

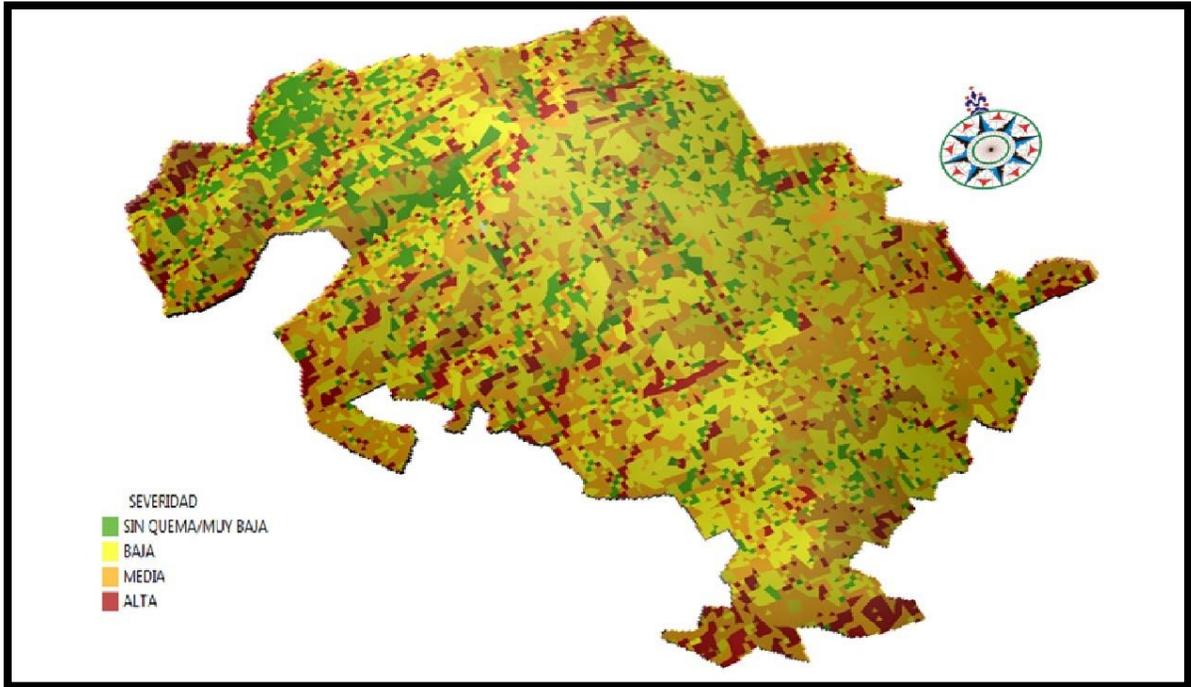


Imagen. Distribución territorial de los tipos de severidad en CI. Jocotlán. Elaboración Propia.

### **PROPUESTA DE MEJORA**

Como parte de ejecución, diagnóstico y continuidad en el monitoreo del programa regional de manejo del fuego, se puntualizan los siguientes apartados:

1. *Prevención en vías de comunicación; se ha encontrado que existe un cierto hermetismo hacia los temas de prevención de los incendios forestales por parte de algunos grupos agrarios y pequeños propietarios, este hermetismo va en sentido de la falta de atención para realizar tareas de prevención que involucra a los límites agrarios de sus pequeñas propiedades, parcelas y tierras de uso común que limitan o avecinan con las vías de comunicación, tanto de tipo rural, municipal, estatal o federal, bajo este contexto, y atendiendo las vías para mejorar la prevención de los siniestros forestales en la región, se propone que a través los arreglos institucionales entre SADER-SEMADET-SCT-MUNICIPIOS y EJIDOS/COMUNIDADES exista una agenda de compromisos que se deben de atender a nivel*

local , siendo las vías de comunicación de los principales puntos de origen y propagación de incendios forestales.

2. *Recurso en tiempo y temporalidad; El recurso que es otorgado por el estado, debería de llegar en los meses de febrero y marzo, recordando que una vez que llega el recurso a la junta, esta misma debe de correr procesos administrativos obligatorios por ley, lo cual posterga los periodos de aplicación del recurso.*

*La temporalidad de contratación de las brigadas es corto conforme a la dinámica de estiaje de la región Costa Sur, por lo tanto esto afecta directamente a la dedicación al 100% a la brigada, lo que ocasiona rotación de personal y dificultad para reconfigurar la brigada, es por ello que los montos asignados para la contratación y operación de las brigadas deben de ser aun mayores, para poder contar con más tiempo contratado al personal.*

3. *Criterio actual de atención a incendios forestales por parte de la federación; se propone modificar los criterios de intervención ampliando las zonas de respuesta a áreas agropecuaria y de interfaz urbano-forestal, esto porque es ahí donde inician los incendios forestales, y es ahí donde suele ser menos costoso el combate, porque una vez dentro del macizo forestal, intervienen otras variables, como la topografía, variable que en muchas ocasiones impiden el fácil acceso o los trabajos requeridos.*

### **IMPACTO SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICO QUE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS ESTÁN TENIENDO.**

*Social: Como parte de la implementación y puesta en marcha de la coordinación de manejo del fuego en la región, se genera un impacto social que va orientado a la difusión de la prevención en por lo menos dos sectores, el rural productivo y el estudiantil ya que, a través de los mecanismos de comunicación, estos sectores de la población tienen la oportunidad de conocer la normatividad, causas o efectos de los incendios forestales, y a su vez, son plataforma para replicar dicha información y coadyubar con el conocimiento local.*

*Ambiental: El programa regional de manejo del fuego, aporta en la búsqueda de mecanismo para salvaguardar los recursos naturales y los servicios que estos proveen, ya que se cuenta con un instrumento que ya contempla zonas sensibles, ecosistemas vulnerables y paisajes en peligro a causa de los incendios forestales.*

*Económico: las brigadas tanto fija como temporal que actualmente administra la JICOSUR, crea un beneficio local, ya que genera ingresos a por lo menos 10 núcleos familiares de manera constante y 20 núcleos familiares de forma temporal, aun tomando en cuenta los bajos honorarios asignados a esta labor forestal, el flujo económico e ingreso local creado ayuda a mejorar en cierta forma la estabilidad del sector rural y da certidumbre a la intervención en materia de incendios forestales.*

#### **Otras actividades de relevancia.**

Como parte del fortalecimiento a las actividades de prevención y vigilancia en el municipio de Tomatlán, la Dirección Ejecutiva de Recursos Naturales mediante oficio SEMADET/DERN-162/2019 (se anexa) de fecha 28 de junio del cursante, solicitó el apoyo a esta Junta para la reubicación de la torre ubicada en la localidad de Terreros, Tomatlán, Jalisco, así como la rehabilitación del camino al predio Potrero Grande, donde se reubicara la torre.

Derivado de lo anterior con recurso asignado a las metas de Gasto operativo de brigadas regionales y municipales, se adquirió el diesel y gasolina para tractor tipo D6 utilizada para la rehabilitación del camino de ingreso y apertura del camino para el sitio final, siendo 6.91 kilómetros de brecha aproximadamente, de los cuales 1.30 kilómetros fueron de nueva brecha hasta la parte mas alta del terreno; también el combustible adquirido fue para apoyar el traslado de la maquinaria en un trailer proveniente del parque nacional Nevado de Colima, además de los viajes que se requirieron para acarrear el diesel en tambos. Cabe mencionar que la maquinaria utilizada pertenece al modulo verde que tiene a resguardo la SEMADET.

Por ultimo mencionar que al cierre de este informe la JICOSUR logro concretar una gestión de recurso con la SEMADET para construir la torre de incendios en el sitio en mención además de instalar una repetidora.





Imagen. Descarga de Maquina y abasto de combustible.



Imagen de trabajos realizados

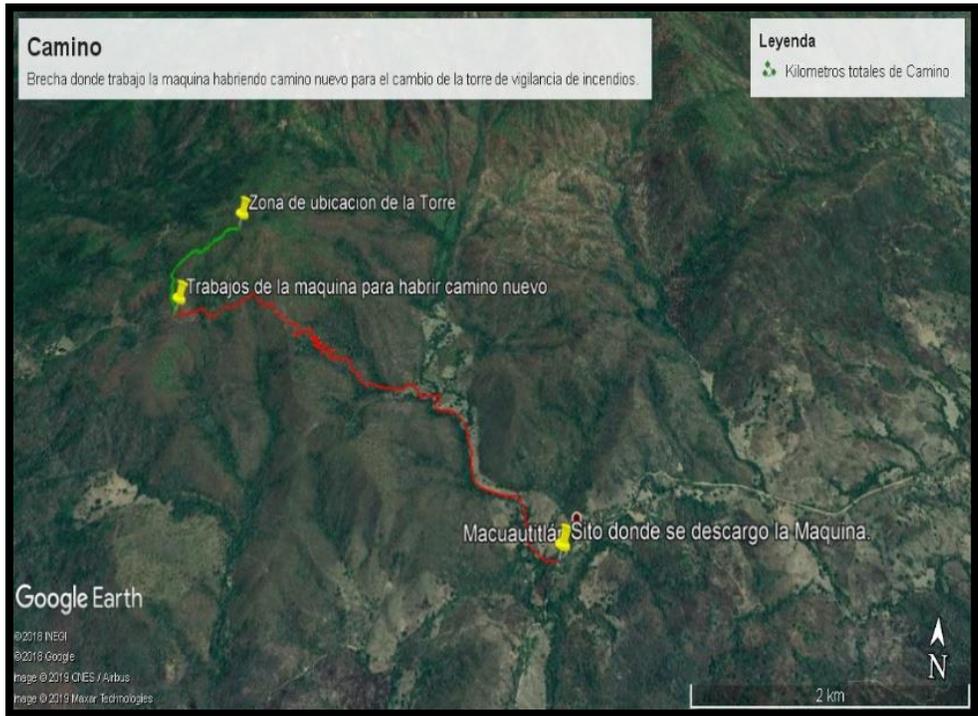


Imagen de los trazos rehabilitados.



Imagen de trazo habilitado.



Imágenes. Visión que otorga el sitio donde se instalara la nueva torre.