

DEMANDAS ESPECÍFICAS CONVOCATORIA C02-2014

“Desarrollo y generación de instrumentos y sistemas para el fortalecimiento de la toma de decisiones y mejora de las tecnologías actuales en materia de manejo del fuego”

Demanda: 4-C02-2014 “Desarrollo de materiales de construcción, diseño, fabricación de prototipos y elaboración de fichas técnicas de prendas de protección y accesorios del Equipo de Protección Personal (EPP), para combatientes de incendios forestales de la Comisión Nacional Forestal”.

Divisiones de investigación forestal IUFRO.

8- Ecosistema forestal

8.03.05 Fuegos forestales.

Antecedentes:

México es considerado un país megadiverso. La forma en la que se expresa es en la variedad de paisajes y ecosistemas existentes en el territorio nacional. Del total de superficie, 138 millones (71%) son forestales; de estas 64.8 millones corresponden a bosques y selvas.

Los incendios forestales son uno de los varios factores de degradación en la superficie forestal, estos desempeñan un papel muy importante en la dinámica de los ecosistemas, con efectos positivos o negativos. Dependiendo de las características de los ecosistemas y las condiciones específicas donde se presenta el fuego, éste puede contribuir a mantener algunos ecosistemas como parte de su proceso natural y, por otro lado, es capaz de ocasionar daños de gran magnitud en poco tiempo.

En muchos ecosistemas, la frecuencia y estacionalidad de los incendios determina qué especies del ecosistema persisten y cuáles perecen. Cuando los intervalos entre incendios son muy cortos o muy prolongados se produce una pérdida de especies vegetales y una reducción de la biodiversidad, no sólo en cuanto a las plantas sino también a los animales, mediante la modificación del hábitat.

En México cada año se presentan en promedio 7,170 incendios y se reporta una superficie quemada de 347,226/año ha de las cuales destacan 45,198 ha de arbolado adulto, originados principalmente por actividades antropogénicas (98%) de los cuales el 40% corresponden a actividades agropecuarias. El 2% restante corresponde a causas naturales –rayos-.

El cambio climático incide en la frecuencia y el alcance de los incendios forestales debido a la alteración de la temperatura, la precipitación, la humedad en el ambiente, el viento, la dinámica de

**Fondo Sectorial para la Investigación,
el Desarrollo y la Innovación
Tecnológica Forestal**



los combustibles, la composición de las especies, la estructura de la vegetación y la humedad del suelo.

De acuerdo con el actual conocimiento científico, se pronostica que los incendios forestales tendrán una mayor dificultad para su control, si no se toman acciones adecuadas de prevención, detección, combate, y manejo de combustibles.

Objetivos:

Objetivo general:

Desarrollar, generar y mejorar instrumentos, sistemas, herramientas y equipos que brinden información clara y precisa que sirva para la mejora en la toma de decisiones en materia de manejo del fuego en México

Objetivos específicos:

1. Generar o definir en su caso el desarrollo de materiales de construcción, diseño, fabricación de prototipos y elaboración de fichas técnicas de prendas de protección y accesorios del Equipo de Protección Personal apagados a la norma NFPA 1977 última edición, para combatientes de incendios forestales de la Comisión Nacional Forestal.

Productos esperados:

Productos	Subproductos que conforman la demanda específica
1. Generación de una Norma Mexicana para el desarrollo del Equipo de Protección Personal para combatientes de incendios forestales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de una Norma Mexicana basados en los estándares de la Norma “National Fire Protection Association (NFPA®) 1977” última edición (Standar on Protective Clothing and Equipment ford Wildland Fire Figthing), que aplique a la diversidad de condiciones ecológicas y tecnológicas de México. 2. Homologación de tallas y dimensiones al sistema métrico decimal con la norma NFPA 1977. 3. Homologación con la NFPA 1977 de equivalencias de los métodos de prueba al sistema métrico decimal. 4. Someter el documento de norma al comité de la NFPA México para su autorización.
2. Estudio para el	1. Desarrollar o en su caso definir los materiales



<p>desarrollo o selección de los materiales de cada uno de los accesorios y prendas del EPP.</p>	<p>para la elaboración de cada una de las prendas y accesorios de Equipos de Protección Personal propuestos, los cuales deberán ser de tecnología de última generación y deberán de cumplir para su desarrollo, ampliamente con las normas internacionales vigentes, aplicables en la elaboración de equipo de protección personal utilizado para el combate de incendios forestales.</p> <p>2. Los materiales deberán tener una durabilidad mínima de una temporada en el combate de incendios forestales; lo cual será corroborado durante el proceso de evaluación de los mismos.</p>
<p>3. Diseño y confección de los accesorios y prendas de Protección Personal</p>	<p>1. Diseñar y confeccionar las prendas y accesorios de equipo de protección personal de acuerdo a los tipos de materiales desarrollados en el punto anterior, mismos que deben cumplir ampliamente con la norma propuesta y la NFPA 1977 vigente para el diseño de equipo de protección personal utilizado en el combate de incendios forestales.</p>
<p>4. Construcción de 10 prototipos de cada prenda para EPP.</p>	<p>1. Fabricar los prototipos de cada uno de los Equipos de Protección Personal propuestos, de acuerdo a los materiales desarrollados, diseño y confección que resulten del presente proyecto, los cuales deberán de cumplir mínimamente con las normas internacionales vigentes para la fabricación de equipo de protección personal utilizado en el combate de incendios forestales.</p>
<p>5. Evaluación y validación en campo de los prototipos de EPP.</p>	<p>1. Los materiales deberán ser sometidos a pruebas de campo con personal que realice las actividades propias de la prevención combate y control de Incendios Forestales; estas pruebas serán apegadas a los métodos de prueba que</p>

	<p>indica la NFPA 1977 última edición.</p> <p>2. Deberá someter a evaluación de campo al menos una brigada designada por la CONAFOR con 10 brigadistas equipados con los prototipos.</p>
<p>6. Elaboración de fichas técnicas de cada uno de los accesorios y EPP.</p>	<p>Las fichas técnicas deberán de considerar en su elaboración al menos los siguientes puntos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Información sobre el diseño y confección de las prendas, la cual deberá de contener la descripción general de la prenda con información gráfica (bocetos, dibujos) y literal (anotaciones, medidas, etc.). 2. Información técnica de los materiales que se usarán en su construcción. La ficha técnica debe contener. <ol style="list-style-type: none"> i. Vistas (dibujo en plano) de delantero y espalda ii. Costuras (con su explicación: simples, abiertas, cargadas, tono, grosor) iii. Pespuntes (ídem: sencillos, dobles, triples, distancia del doble) iv. Medidas de ancho de las partes (solapa, puño) v. Posición de bolsillos, adornos, etc. vi. Montaje de cremalleras, en qué sitio, vista u oculta, metálica o al tono, etc. vii. Muestras de tejido, forros, entretelas y botones, indicando número y referencias.

Descripción de los productos

La seguridad del personal en las actividades de combate de incendios forestales y manejo del fuego es prioritaria. Para garantizar lo anterior se deberá establecer la normalización del Equipo de Protección Personal, desarrollar y/o seleccionar diversos materiales para cada uno de los accesorios y prendas del equipo de protección personal, confeccionar los accesorios y prendas y construir los prototipos de las mismas. Se deberán incluir las fichas técnicas de cada uno de los accesorios y EPP para su posterior manufactura.

Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal



Los materiales deberán ser sometidos a pruebas de campo con personal que realice las actividades propias de la prevención combate y control de Incendios Forestales; estas pruebas serán apegadas a la nueva norma generada tomando en cuenta los métodos de prueba que deben realizarse para evaluar las propiedades de los componentes de la prenda; o estándares de calidad utilizados para su diseño y construcción (NFPA- 1977, ISO 9000, etc.).

El equipo de protección personal que se requiere sea desarrollado es el siguiente:

1. **Camisola para línea de fuego.** Camisola de trabajo con las características necesarias para estar en la línea de fuego.
2. **Pantalón para línea de fuego.** Pantalón de trabajo con las características necesarias para estar en la línea de fuego.
3. **Mochila para línea de fuego.** Se deberá considerar un modelo de 20 litros de capacidad.
4. **Camisola para campamento.** Camisola de trabajo en campamento.
5. **Pantalón para campamento.** Camisola de trabajo en campamento.
6. **Guantes de piel.** Con un diseño adecuado para el combate de incendios forestales y los refuerzos adecuados para esta actividad.
7. **Cubre cuello.** Pieza protectora que abarca desde el cuello de la camisa interior por debajo de la camisola y hasta la mandíbula y la nuca.
8. **Chamarras cazadora (clima templado).** Chamarras para el frío desmontable con reflectores de corte cazador recto de material resistente a la desgarradura.
9. **Chamarras clima cálido.** Chamarras ligeras con reflectores de material resistente a la desgarradura.
10. **Impermeable.** Impermeable con material resistente a la desgarradura.
11. **Botas para combate en la línea de fuego.** Calzado de trabajo que cumpla con las características necesarias de protección personal para un brigadista en la línea de combate del fuego. Que resista las altas temperaturas, de material que no se derrita, que aisle el calor del suelo al pie, que tenga protección para golpes, con un grabado de suela que ayude a la tracción, entre otras características.
12. **Botas para operador de motosierra.** Calzado de trabajo que cumpla con las características necesarias de protección personal para un operador de motosierra.
13. **Protectores para operador de motosierra.** Casco, lentes, guantes, espinilleras o polainas.
14. **Mochila para botiquín de brigada.** Mochila para botiquín de primeros auxilios de emergencia en zonas rurales para usarse en la línea del fuego.

Usuarios de los productos



Fondo Sectorial para la Investigación,
el Desarrollo y la Innovación
Tecnológica Forestal



La Gerencia de Protección contra Incendios Forestales de la Comisión Nacional Forestal será la usuaria principal de los productos de la presente demanda, pero se extiende su aplicación a todas las instituciones que pertenecen al sistema nacional de manejo de fuego.

