

## **Coordinación General de Conservación y Restauración Gerencia de Protección contra Incendios Forestales**

### **REPORTE TÉCNICO**

**INTERCAMBIO Y ENTRENAMIENTO EN QUEMAS PRESCRITAS**

**TREX 2013, NUEVO MÉXICO, USA.**



Los participantes del TREX '13 con funcionarios del USFS y países parten Mesa Corral, Distrito de Coyote. Nuevo México.

**Septiembre de 2013**

## 1. INTRODUCCIÓN

El programa de intercambio y entrenamiento en quemas prescritas (conocido también bajo la nomenclatura de TREX en inglés) comenzó en el año 2008 con el objetivo de ayudar a subsanar el decline de bomberos forestales calificados. Desde ese año, la Red de Aprendizaje del Fuego (o Fire Learning Network **FLN** en sus siglas en inglés) ha organizado más de 20 intercambios en inglés en los cuales se ha tratado más de 60 mil acres con quemas controladas. Esta es la tercera ocasión en que la Red de Aprendizaje del Fuego, en colaboración con el Bosque Nacional Santa Fe (Santa Fe National Forest) ha ofrecido un TREX exclusivamente para participantes de habla hispana en el norte del estado de Nuevo México.

El TREX '13 contó con la asistencia de una variada gama de expertos en el campo de manejo de recursos naturales y el uso del fuego procedentes de Latinoamérica y la península Ibérica. Del 14 al 29 de Septiembre participantes de España, Portugal, Estados Unidos, **México**, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Chile y Argentina compartieron experiencias por medio de presentaciones mediante las cuales analizaron tópicos en el campo del manejo de recursos naturales, la problemática de la interfase urbano-rural en relación con el tema del fuego, los retos y oportunidades tanto a nivel nacional como regional y además se formularon o sugirieron posibles estrategias para solucionar los retos más apremiantes de manejo del fuego desde una perspectiva multidisciplinaria, multicultural y multiregional.

Asimismo y como parte del entrenamiento e intercambio se implementaron quemas prescritas tanto en Jemez Springs como en el Bosque Nacional Santa Fe. Consecuentemente, el TREX utilizó una combinación de aprendizaje en las aulas (repasso general de los cursos I-100, S-130 y S-190 con su componente de certificación de prueba física, prueba del refugio, prácticas de bombeo y descarga de agua, uso de motobombas, mangueras, herramientas, seguridad del bombero forestal y elementos del ICS - Incident Command System, así como también prácticas de quemas prescritas en el campo en donde se puso a prueba lo aprendido en las aulas desde seguridad del bombero forestal pasando por técnicas de ignición, protección, efectos del fuego, recolección y lectura de datos meteorológicos de manera efectiva entre otros.

### **¿Por qué el TREX en Nuevo México?.**

En el norte de Nuevo México existen áreas naturales protegidas a cargo del Servicio Forestal de los Estados Unidos (US FS), y estos bosques están siendo sometidos a procesos de raleo, mediante podas, aprovechamiento selectivo de madera y quemas controladas en gran escala para prevenir incendios forestales catastróficos. Estas razones combinadas con que el español es un lenguaje anidado en la región y que muchos bomberos forestales en el área y las comunidades aledañas todavía lo usan, permite que el proceso de aprendizaje e

intercambio sea efectivo y dinámico entre los participantes internacionales y los anfitriones locales. Estas circunstancias especiales han sido reconocidas tanto por parte del Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS) así como también por parte del programa Red de Aprendizaje del Fuego de The Nature Conservancy quienes han establecido un acuerdo de cooperación para llevar a cabo estos eventos de intercambio bilingües.

Como resultado, se ha mejorado la capacidad de los bosques tratados para soportar fuegos, absorber más agua y al mismo tiempo se ha capacitado y entrenado a cientos de bomberos forestales en el uso de técnicas apropiadas para ser implementadas en sus países de procedencia.



**Bomberos forestales del TREX '13 listos para un día de actividades. Baruk Maldonado-Instructor (CONAFOR-GPCIF) funge como líder de una brigada.**

## 2. OBJETIVOS DEL TREX

Este entrenamiento tuvo como objetivo combinar las experiencias de un grupo internacional de bomberos forestales con un grupo de bomberos forestales locales y trabajar juntos en el campo, compartir conocimientos en quemas prescritas, analizar y clasificar combustibles, así como los efectos de incendios forestales y analizar otros temas ambientales relacionados con la conservación de bosques y praderas en los Estados Unidos y contraponer estos conocimientos tanto con la metodología como con las técnicas usadas por los participantes en sus países de origen.

Este evento se realizó gracias al apoyo y colaboración de The Nature Conservancy por medio de su Red de Aprendizaje del Fuego, el Bosque Nacional Santa Fe, la Reserva Nacional Valles Caldera y el Monumento Nacional Bandelier.

## 3. ACTIVIDADES REALIZADAS

### 1) Dotación de equipo y herramientas

Gracias al apoyo del Servicio Forestal, a través de la Estación del Bosque Nacional Bandelier, se facilitó equipo de protección personal (EPP) a todos los participantes del TREX; asimismo, se les entregaron las herramientas necesarias para llevar a cabo todas las prácticas programadas para el entrenamiento.



Baruk Maldonado-Instructor (CONAFOR-GPCIF) supervisa que todos los participantes del TREX tengan el equipo de protección completo y herramienta.



Juan Villa-Alumno (CONAFOR-GPCIF) revisa que la mochila asignada contenga el equipo de protección requerido para las operaciones.

### 2) Revisión de cursos I-100, S-130 y S-190

Con el apoyo de los facilitadores del entrenamiento, se repasaron los cursos I-100 (Introducción del Sistema de Comando de Incidente), S-130 (Capacitación Básica para Combatientes de Incendios Forestales) y el curso S-190 (Introducción al Comportamiento del Fuego) con el fin de unificar conocimientos, preparar a los participantes para el

entrenamiento y para cumplir con las normas y estándares del Grupo Nacional de Coordinación de Incendios (NWCG), dando énfasis a los aspectos de seguridad antes, durante y después (18 Situaciones que Gritan Cuidado y 10 Normas de Seguridad), prueba de la mochila y la prueba del refugio contra el fuego.

### 3) Prácticas de campo y simulacros

Se realizaron prácticas de uso correcto de radios de comunicación y comunicación efectiva entre los participantes, uso de estuche meteorológico y reporte de datos meteorológicos en el campo a los jefes de cuadrilla, uso de herramientas y normas estándares de seguridad, bombeo y técnicas de aspersión y ataque inicial, tendido de mangueras y progresivas, despliegue del refugio contrafuego en el campo y se realizaron simulacros de primeros auxilios y evacuación de pacientes. Además se analizaron estrategias de ignición y se hicieron estimados de cargas de combustibles y efectos del fuego tanto en quemas controladas como en incendios forestales.



Los participantes del TREX realizando caminatas crepusculares como preámbulo a las quemas prescritas programadas para adaptarse al terreno montañoso y efectuar simulacros de incidentes.



Juan Villa-Alumno (CONAFOR-GPCIF) y Gloria Vallejo-Instructor (CONANP) durante una práctica con equipo de uso de agua y carro motobomba.



Baruk Maldonado-Instructor (CONAFOR-GPCIF) aplicando la prueba del refugio (Fire Shelter) a los participantes del TREX.

#### 4. PRESENTACIONES DE LOS PARTICIPANTES

Cada participante preparó una presentación de aproximadamente 20 minutos, con el fin de compartir información del trabajo que realizan en materia de manejo del fuego en sus respectivos países, identificar retos y ofrecer posibles alternativas o soluciones a los mismos. La mayoría de las presentaciones coincidieron en el tema del manejo de combustibles con fines agroforestales y ecológicos, el impacto negativos de incendios forestales catastróficos y los retos tanto culturales como legales para modificar la actitud con respecto al fuego, sea este bajo la normativa de quema prescrita o incendio forestal controlado benéfico y de bajo impacto en la biomasa forestal.



Baruk Maldonado-Instructor (CONAFOR-GPCIF) expone a sus compañeros del TREX algunos aspectos de seguridad en incendios forestales.



Juan Villa-Alumno (CONAFOR-GPCIF) presenta a sus compañeros del TREX datos estadísticos de vegetación e incendios forestales en México.

#### 5. PRESENTACIONES POR PARTE DE EXPERTOS LOCALES

Con el fin de compartir información del trabajo realizado por las diferentes agencias involucradas en el manejo del fuego y combustibles en el área del Bosque Nacional Santa Fe y sus alrededores, el efecto del fuego y la historia natural del área, se contó con la participación de los siguientes expertos locales:

- **Gilbert Sandoval:** trabajó más de 35 años en el Servicio Forestal y fungió como Oficial de manejo de fuego y aprovechamiento forestal en el Distrito Forestal de Jemez Springs. Él compartió muchas anécdotas enriquecedoras con los participantes sobre su experiencia en el control de incendios en diferentes zonas de Nuevo México y el cambio de actitudes con el paso del tiempo. Gilbert Sandoval es uno de pocos funcionarios quienes han dedicado toda su vida al manejo del bosque. Al momento de su retiro el pudo constatar los resultados tanto positivos como negativos de muchas decisiones que él tomó más de un cuarto de siglo atrás. Gilbert ilustró de una manera casi que anecdótica la historia del manejo del bosque tanto en el Bosque Nacional Santa Fe como en sus alrededores.

- **Bill Armstrong:** es un especialista en manejo de combustibles y un experto de la historia natural y la dinámica ecológica del Bosque Natural Santa Fe. Bill es un funcionario muy carismático del Servicio Forestal de Estados Unidos. Bill compartió su opinión sobre las mejores técnicas de restauración del régimen de fuego para los bosques del norte de Nuevo México, los retos con las zonas de interfase urbano rural, el uso del fuego controlado en áreas ocupadas por especies amenazadas y mostró in situ los efectos tanto de incendios forestales como de quemas controladas en la ecología e hidrecología e hidrología del área. (ver comentarios similares en esta dirección <http://adaptationstories.com/2013/07/31/a-fight-for-fire-in-new-mexico/>).



Bill Armstrong brinda explicaciones sobre el manejo del combustible a los participantes del TREX '13 durante la quema prescrita en Mesa Borrego, Distrito Forestal La Española.

- **Linda Riddle:** es la encargada del distrito de Jemez Springs y líder del Proyecto de Restauración de áreas afectadas por los incendios forestales en Cerro Grande y Las Conchas. Linda describió el proyecto del Programa Colaborativo para la restauración del paisaje forestal en el suroeste de Jemez Springs (ver más información en la siguiente dirección: [http://www.fs.fed.us/restoration/documents/cflrp/2010Proposals/Region8/Mississippi/R8\\_NFsMS\\_De\\_Soto\\_Final\\_CFLR\\_Proposal.pdf](http://www.fs.fed.us/restoration/documents/cflrp/2010Proposals/Region8/Mississippi/R8_NFsMS_De_Soto_Final_CFLR_Proposal.pdf)).
- **Mary Lata:** especialista del Servicio Forestal en efectos de los incendios forestales. Mary compartió durante más de una semana sus conocimientos en materia de efectos tanto negativos como positivos del fuego con todos los participantes del TREX y participó en quemas prescritas durante el evento.



Mary Lata tomando algunas medidas como parte de los análisis de los efectos de una quema prescrita en Mesa Borrego, Nuevo México.

- **Wendy Fulks:** especialista en relaciones públicas y comunicación del Fire Learning Network. Wendy entrenó a todos los participantes del TREX para interactuar de manera efectiva y objetiva con los medios de comunicación. Al finalizar el evento se logró informar al público y promocionar el evento a través de los siguientes enlaces informativos:

<http://www.fronterasdesk.org/content/9037/bilingual-fire-training-brings-international-pros-new-mexico;>

<https://www.facebook.com/photo.php?v=573911369324974&set=vb.159523267430455&type=2&theater;>

<http://www.krqe.com/news/local/international-fire-crews-train-in-nm>



Juan Villa -Alumno (CONAFOR-GPCIF) durante un ejercicio de entrenamiento para interactuar de manera efectiva y objetiva con los medios de comunicación.

## 6. VISITAS DE CAMPO

- **Análisis de efectos del fuego en áreas afectadas por incendios (Cerro Grande, Las Conchas )**

Con la participación de expertos se visitaron algunas de las áreas afectadas por estos incendios y se analizaron los efectos del fuego *in situ* y se describieron las condiciones meteorológicas y otras circunstancias locales como topografía, aspecto de colinas, nivel de combustibles, rutas de acceso como catalizadores o mitigadores en la intensidad del incendio.



El grupo TREX durante un recorrido inspeccionando los efectos de un incendio forestal.

- **Reconocimiento previo de las unidades a quemar como parte del entrenamiento.**

Con la participación de Andy Serrano, Amos Corrales del Distrito de Coyote y Roland Maestas del Distrito de Cuba, se hicieron inspecciones previas a las unidades donde se realizaron las quemas prescritas. Esta familiarización previa con los combustibles, posible comportamiento del fuego, topografía y muchos otros factores locales fortaleció la seguridad de los participantes. Estas visitas se efectuaron en diferentes sitios, a saber, Mesa Corral, Mesa Camino, Mesa Borrego en los distritos forestales mencionados anteriormente.

- **Reconocimiento de sitios arqueológicos.**

Se realizó una visita al Monumento Nacional Bandelier para familiarizar y sensibilizar a los participantes para poder mejorar la identificación de posibles sitios o hallazgos arqueológicos en las

unidades a quemar y sus alrededores. Se estableció un protocolo con reglas básicas y las acciones a tomar en caso de hacer un hallazgo.



El grupo TREX inspeccionando los efectos de un incendio forestal.  
Baruk Maldonado-Instructor (CONAFOR-GPCIF) durante el recorrido.

## 7. PLANES DE QUEMA

Se analizó con los participantes el contenido general de los Planes de Quema. Además se repasaron todos sus componentes haciendo énfasis en los temas subsiguientes:

1. Objetivos generales y específicos
2. Descripción de la unidad a quemar: localización, tamaño, topografía, tiempo atmosférico, tipos de combustible, límites entre otros.
3. Medios: equipo de ignición, control y contingencia.
4. Análisis de riesgo: líneas de control, tiempo disponible.
5. Puntos de ignición/prueba de quema.
6. Labores post-quema: control, liquidación, remate, rehabilitación, juicio crítico.



El grupo TREX durante las reuniones informativas previas a las quemas.



Baruk Maldonado-Instructor (CONAFOR-GPCIF) recibiendo las asignaciones para su cuadrilla durante la quema Mesa del Corral.

- **Reuniones informativas cortas**

Cada mañana se realizaban reuniones para brindar información importante, sobre la planificación de actividades diarias, giras, preparación de alimentos, prácticas, logística entre otras. Además se realizaron caminatas cortas para familiarizar a los participantes con la topografía, peligros, y adaptarse al aire de montañas altas.

- **Quemas controladas**

Durante el TREX se realizaron dos quemas controladas y se quemó una pila producto de raleos forestales. Una de las dos quemas controladas se tuvo lugar en Mesa Corral, Distrito de Coyote con una superficie estimada de 10 hectáreas. La otra quema controlada tuvo lugar en Mesa Borrego, Distrito la Española con una superficie estimada de 15 ha.



Brigada de ignición en una quema prescrita en Mesa Corral, distrito forestal Coyote.



Baruk Maldonado-Instructor (CONAFOR-GPCIF) obteniendo datos meteorológicos durante la quema.



Juan Villa -Alumno (CONAFOR-GPCIF) recargando combustible en una quema prescrita en Mesa Corral, Distrito forestal Coyote.



Brigada de control e ignición durante la quema prescrita en Mesa Borrego, Distrito Forestal La Española.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como resultado de este intercambio y entrenamiento en quemas prescritas se puede concluir lo siguiente:

1. El intercambio de experiencias a nivel internacional permite obtener nuevos conocimientos y desarrolla en los técnicos una visión amplia sobre la implementación de actividades en sus respectivos países.
2. En todos los países participantes una problemática común son los incendios de interfase urbano-forestal.
3. Todos los países coinciden en que los incendios de gran magnitud son consecuencia de un manejo inadecuado de los bosques.
4. Las quemas prescritas representan la mejor herramienta para el manejo de los bosques a través de la reducción de combustibles, adicionalmente representan una ventaja económica sobre los procesos mecánicos de reducción de combustibles.
5. La seguridad de los bomberos forestales es una prioridad en cualquier actividad relacionada con el manejo del fuego.

Adicionalmente se recomienda lo siguiente:

1. Concretar y fortalecer el manejo de combustibles particularmente en zonas prioritarias, durante la temporada baja de incendios.
2. Los incendios interfase-urbano forestal son un reto para México por lo que debemos comenzar a prepararnos para poder hacer frente a esa problemática.
3. Continuar con el desarrollo e innovación de prendas y equipo de protección personal para el combatiente de incendios forestales en México, el material NOMEX u otro alternativo es el utilizado en la mayoría de los países. La CONAFOR debe evolucionar en ese aspecto.
4. Promover el desarrollo de Programas de Manejo del Fuego de manera similar a los Estados Unidos con las instancias involucradas, CONANP, INAH, CDI por mencionar algunas.
5. Fortalecer los programas de intercambio de conocimientos a nivel internacional, México a través de la CONAFOR puede apoyar a los países latinoamericanos.

## 8. PARTICIPANTES



Entrenamiento e Intercambio en Quemadas prescritas en español en el norte de Nuevo México del 14 al 29 de Septiembre del 2013

Apellido	Nombre	Agencia	País
Britos	Hector Ignacio	División de Vida Silvestre	Argentina
Concha Rodríguez	Claudio J.	Corporación Forestal Nacional	Chile
Cascante Villagra	Sergio Vinicio	Coordinador de Fuegos, ACG	Costa Rica
Quirós Cascante	Víctor Julio	Coordinador de Fuegos, SINAC	Costa Rica
García Gamboa	Luis Adolfo	Dir. Cons. de Bosques, Ins. Nac. Forestal	Guatemala
Morales Escobar	Juan Carlos	Manejo Integrado de Fuegos	Guatemala
Bueso Rubio	Manuel Antonio	Coordinador ICF	Honduras
Padilla Mendoza	Juan Carlos	Coordinador Protección Forestal	Honduras
Flores Medina	Favián	ANP Maderas del Carmen-CONANP	México
Maldonado Leal	Baruk Giovani	Jefe de Departamento de Manejo de Combustibles-CONAFOR	México
Vallejo Maldonado	Gloria Elisa	Jefa de Departamento en Área de Protección de Flora Yum Balam-CONANP	México
Villa Mejía	Juan Manuel	Jefe de Departamento de Asistencia Técnica-CONAFOR	México
Patrao	António	Técnico Forestal ICNF	Portugal
Duce Araguez	Jose Luis	Jefe de tripulación aerotransportada	España
Tejada Bosh	Carlos	Bombero forestal	España
Chapman	Neil	Ecólogo, TNC	USA, Arizona
Lata	Mary	Ecóloga incendios Forestales USFS	USA, Arizona
Fulks	Wendy	Especialista en comunicaciones TNC	USA, Colorado
Zúñiga Villegas	Rodolfo	Ecólogo, TNC	USA, Michigan
Studenmund	Rick	Director de protección TNC	USA, N. Carolina
Durán	Elyssa	Estudiante Forestal NM Highlands University	USA, New México
Maestas	Roland	Capitán de motobomba USFS	USA, New México
García	Randy	Capitán de motobomba USFS	USA, New México
Serrano	Andrew	Oficial Manejo de Fuego USFS	USA, New México
Armstrong	Bill	Oficial Manejo de combustibles USFS	USA, New México
Austin	Brian	Capataz Hotshot USFS	USA, Utah
Bailey	Jeremy	Coordinador del entrenamiento	USA, Utah