

Protocolo de actuación para evacuación de brigadas forestales en situaciones de riesgo¹

Jaime Páramo García, Foresma S.A.²

Resumen

De la necesidad de controlar con mayor eficacia, los riesgos a los que se puede llegar a estar sometido en las labores de extinción de incendios forestales, se crea un protocolo de actuación para la evacuación de brigadas forestales en situaciones de riesgo.

El protocolo se basa en la utilización de un estribo de seguridad, desarrollado específicamente para obtener una herramienta adicional de protección ante situaciones de riesgo elevado y en las cuales la evacuación es inviable por métodos tradicionales.

Introducción

El trabajo en la extinción de incendios forestales, conlleva la elección de un marco de actuación, donde el control sobre los parámetros que intervienen en el desarrollo de un incendio forestal no es posible en la mayoría de los casos.

Este hecho supone que podemos observar los riesgos que se producen en cada momento, pero también que debemos basarnos en unas previsiones respecto a los riesgos que se producirán en el futuro. La precisión de estas previsiones, depende de muchos factores, como pueden ser la formación, la experiencia, el conocimiento del medio e incluso la tecnología aplicada, entre otros.

Se parte entonces de una situación actual de desarrollo de un incendio forestal donde los riesgos pueden ser conocidos, y por tanto, tenidos en cuenta. A medida que el incendio evoluciona, las variables que influyen en su desarrollo pueden cambiar de forma radical e imprevista, es decir, los medios de extinción pueden verse bajo un peligro no previsto y por tanto doblemente peligroso.

En el caso de que el desarrollo del incendio, desemboque en un comportamiento extremo del mismo, y no se haya tenido en cuenta esta posibilidad, el tiempo de respuesta puede ser muy escaso, y por ello, sumamente importante a la hora de tomar las decisiones adecuadas frente a una evacuación.

¹ Protocolo presentado en el curso Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales en Trabajos de Extinción de Incendios Forestales, UNIA, 24 al 27 de Enero de 2006, Sevilla, España.

² Jaime Páramo García, Responsable Brigadas Helitransportadas, Foresma S.A., C/ La Font, 2, 03550 San Juan, Alicante, España. Jaime.paramo@foresma.com

Fruto de esta preocupación, se crea un protocolo de evacuación desarrollado en colaboración por las compañías Helicópteros del Sureste y Foresma. Dicho protocolo se basa en la utilización de un estribo de seguridad, el cual, se detalla posteriormente.

Situaciones de riesgo elevado

En primer lugar, cabe definir en que situaciones es tolerable el riesgo de llevar a la práctica este protocolo.

En lo relativo a este procedimiento, se consideran situaciones de alto riesgo, aquellas en las que sin ser posible la evacuación del personal que desarrolla labores de extinción de incendios forestales, por procedimientos habituales, tanto terrestres como aéreos, dicho personal se encuentra en una situación de previsible daño por accidente grave e inminente, con peligro para su integridad física.

Es de destacar, que ante la necesidad de llevar a cabo una evacuación mediante este sistema, los riesgos de realizar la operación de salida, deben ser menores a los de enfrentarse a la situación del incendio desde el terreno.

Es importante resaltar que este protocolo sólo es útil en los casos en los que se pueda predecir, aunque sea en un breve espacio de tiempo, los comportamientos peligrosos del incendio, específicamente los que puedan comprometer seriamente la seguridad del personal.

No es aplicable por tanto, cuando el peligro se materializa ya que se necesita un espacio de tiempo para realizar la evacuación. Aunque la situación lo demande, tampoco será viable si la aeronave no tiene unas condiciones mínimas de seguridad para llevar a cabo tal evacuación.



Figura 1—Comportamiento extremo incendio Torremanzanas, Alicante. Agosto 2005

En el incendio representado, se puede apreciar la materialización de un comportamiento extremo, en concreto la deflagración alcanzó la velocidad de 99,9 m/min en una pendiente del 63,0 por ciento. Este tipo de fenómenos, desgraciadamente causan graves accidentes en los medios de extinción, si estos no han sido previamente alertados o no han supuesto con anterioridad tal comportamiento, (*Figura 1*).

Momentos antes, del comportamiento extremo del incendio, una brigada terrestre situada en la base del valle, salía de la zona con la intuición de que la permanencia en el área era peligrosa, (*Figura 1*).

Del mismo modo, la brigada helitransportada de Cocoll notó un comportamiento anormal de las condiciones del incendio, lo que hizo abandonar su área de actuación en un pinar e ir en busca de una zona de seguridad, (*Figura 2*).



Figura 2—Situación brigada helitransportada de Cocoll, durante comportamiento extremo incendio Torremanzanas, Alicante. Agosto 2005.

El personal que trabaja en la extinción de un incendio forestal, con frecuencia no posee una visión global y actualizada del desarrollo del incendio. Este hecho, sumado a la concentración en el trabajo asignado, viene a suponer una dificultad adicional ante la previsión del comportamiento del incendio. La situación conlleva en muchos casos, a la falta de previsión de situaciones potencialmente peligrosas.

El objetivo de este procedimiento es conseguir una mayor cota de seguridad, al dotar a las brigadas y retenes de extinción de una herramienta que pueda proporcionar una opción de escape ante la permanencia en una zona altamente peligrosa.

Composición estribo de seguridad

El estribo de seguridad se idea tomando como modelo técnicas de ascensión vertical en espeleología y montaña. También con anterioridad, en situaciones de alto riesgo, se han realizado con éxito rescates de brigadistas forestales mediante el agarre con los brazos de las cintas del helibalde o *bambi bucket*.

Se ha tratado por tanto, de mejorar la seguridad en los rescates mediante helibalde sin que dependa en gran parte de la fuerza de la persona a evacuar. Como todo estribo, su funcionamiento se basa en que el peso del cuerpo es aguantado por el estribo y no por los brazos de la persona a evacuar.

El estribo se compone de un cordino de alta resistencia, dos mosquetones de montaña y un pedal. En su totalidad el conjunto convenientemente plegado en su bolsa no excede de 310 gr de peso.

El cordino de alta resistencia se fabrica en fibras de *dyneema*, material que combina para un diámetro de 5,4 mm, una carga de rotura de 1.550 daN con un peso de 20 gr por metro.

En cada extremo del cordino se sitúan mediante un nudo de ocho, dos mosquetones de escalada con perfil semi-estampado. El mosquetón se fabrica en duraluminio siguiendo un proceso de semi-forjado. Su especial diseño lo hace muy fácil de manejar y muy polivalente.

El mosquetón tiene una resistencia longitudinal de 25 kN, una resistencia transversal de 7 kN y una resistencia abierto de 7 Kn. El peso para cada mosquetón es de 50 gr, (*figura 3*).



Figura 3— Modelo de mosquetón utilizado en el estribo de seguridad.

Por último, el estribo cuenta con un pedal integrado destinado a ubicar el pie de la persona evacuada. Para un mayor ajuste, el pedal tiene una cinta con un velcro cuya función es poder cerrarse por encima del empeine del evacuado, de tal forma que pueda realizar algunos pasos sin que el pedal se salga del pie, (*figura 4*).



Figura 4— Pedal integrado, detalle de cinta ajustable.

El protocolo se basa en la utilización de este estribo de seguridad sobre un helibalde, utilizando las cintas que unen los cables con el cuerpo del *bambi bucket* como anclaje para los mosquetones.

Las ventajas de este sistema frente a otros son; el reducido tamaño, el escaso peso, la rapidez de la operación, la sencillez de comprensión del sistema, la posibilidad de desengancharse con rapidez en situación de peligro no quedando unido de forma solidaria al helibalde, y la multifuncionalidad del material que se suministra ya que en definitiva se dota al brigadista de una cuerda y dos mosquetones que pueden ser utilizados llegado el momento para cualquier otra función.

Aunque este sistema puede ser utilizado por todo el personal de extinción, es en las brigadas helitransportadas donde su uso desarrolla mejores resultados.

El hecho de que este tipo de brigadas forme un equipo de trabajo conjuntamente con un helicóptero, posibilita debido a la comunicación fluida con el medio aéreo y el conocimiento mutuo la rápida movilización de la máquina en caso de emergencia.

La rapidez de la evacuación se basa en gran medida en que no es necesaria la búsqueda de una zona apropiada para el embarque de la brigada desde tierra, si no que basta con que el helibalde pueda situarse a una distancia del terreno que permita a los evacuados enganchar los mosquetones de su estribo de seguridad en las cintas del helibalde.

Instrucción de trabajo

En la presente instrucción de trabajo se indica la forma adecuada de proceder ante la necesidad de utilización del estribo de seguridad.

En primer lugar, es necesario resaltar que esta operación sólo se llevará a cabo ante situaciones como las descritas donde la brigada sea consciente de encontrarse en una situación de peligro sin vía de escape por tierra, y una vez desechadas todas las posibilidades de evacuación convencional y quemadas de seguridad. La operación también debe ser viable desde el punto de vista aeronáutico, visibilidad, viento, topografía, radiación, riqueza de oxígeno en la atmósfera, entre otros.

Al tratarse de un elemento más que añadir al ya sobrecargado cinturón del brigadista, se ha fabricado un equipo de peso y dimensiones mínimas, y cuyo funcionamiento sea intuitivo y sencillo, ya que se trata de una operación cuya práctica habitual con la aeronave en vuelo no es recomendable por el riesgo que implica, (*figura 5*).



Figura 5 — Portabilidad del estribo de seguridad como parte del equipo.

Aviso y localización

Una vez desechadas el resto de posibilidades de escape, se contactará inmediatamente y por la frecuencia de trabajo establecida en banda aérea con los medios aéreos presentes en el incendio, utilizando un “silencio radio” si fuera necesario.

De no estar operativa la banda aérea se comunicará por el canal de trabajo de tierra asignado o por cualquier otro medio disponible, comunicando a las aeronaves o al coordinador de las mismas la necesidad de evacuación inmediata. Se intentará mantener con el medio aéreo asignado a la evacuación una comunicación fluida, indicando todos los datos de localización y peculiaridades de la evacuación que pudieran ser necesarios.

A ser posible se señalará la posición de la brigada mediante un bote de humo o linterna estroboscópica u otro sistema análogo. Es recomendable también situar la brigada en línea, conformando una silueta recta más reconocible desde el aire.

Colocación del estribo de seguridad

Los brigadistas deben llevar a todas sus salidas la bolsa de emergencia incorporándola a su equipo personal de intervención.

Esta bolsa contiene el estribo de seguridad, con lo que se pretende ayudar al brigadista a ser izado mediante el helibalde, sin depender únicamente de la fuerza de sus brazos, (*figura 6*).



Figura 6 — Inclusión de la bolsa de seguridad en el equipo de intervención.

Los dos cordinos cuentan en su extremo con un mosquetón de duraluminio que permite un enganche rápido y seguro a las cintas del helibalde.

La longitud de estos dos cordinos debe ser regulada por cada usuario mediante el nudo de ocho, de forma que su longitud sea tal que, con el estribo cerrado en la bota, los brazos alzados y los cordinos tensos, los mosquetones queden a la altura de las manos, sin posibilidad de bucle o nudo alguno al sujetar los cordinos por los mosquetones, (figura 7).



Figura 7 — Reglaje correcto de la longitud del cordino en la mano izquierda.

El orden de actuación para la correcta colocación del estribo de seguridad es el siguiente:

En primer lugar se mete el pie en el estribo, ajustando el velcro de forma que puedan darse unos pasos sin que este se salga. Es importante resaltar que colocar el pie resulta mucho más complicado con los mosquetones ya sujetos al helibalde, (figura 8).

En segundo lugar, los mosquetones se pasan por dentro del cinturón de forma que las dos cuerdas queden pegadas al cuerpo por dentro del cinturón. También hay que resaltar al respecto que, las trinchas y cinturón del equipo de intervención no suponen en ningún caso un arnés de seguridad, el único objeto de introducir los cordinos por dentro del mismo es acercar al centro de gravedad del cuerpo el eje de tracción de los cordinos, cuyos extremos son el pedal abajo y los mosquetones arriba, (figura 9).



Figura 8 — Primer paso, colocación de pedal del estribo.



Figura 9 — Segundo paso, colocación de los cordinos.

En tercer lugar se procede al enganche de los mosquetones en las cintas del helibalde, (*figura 10*).



Figura 10 — Tercer paso, colocación de los mosquetones en las cintas del bambi.

Para proceder al enganche de los mosquetones en las cintas del helibalde es necesario que la parte superior del mismo se encuentre accesible desde tierra, siendo preferible que los cables de acero que sujetan las cintas mantengan la tensión, ya que de esta forma es mucho más fácil situar los mosquetones en la parte baja de las cintas y se evitan posibles enganches o estrangulamientos de cualquier brazo con los cables, lo que en el izado podría ser muy problemático, (*figura 11*).



Figura 11 — Posición idónea del helibalde.

Por ello sería recomendable donde fuera factible la existencia de un señalero que indique al piloto la altura de estacionario más adecuada, aunque lógicamente en estas situaciones no será siempre posible. El señalero situará el estacionario de forma que el helibalde toque el suelo pero con los cables en tensión por el motivo ya expuesto.

A ser posible se deben escoger cintas de anclaje para los mosquetones que no dependan del mismo cable, repartiendo de esta forma mejor el peso y aumentando la seguridad ante la rotura de algún cable.

Enganche e izado

Si no existiera un punto de toma cercano a la posición de la brigada y se tiene que recurrir a la evacuación mediante el helibalde, se buscará un lugar donde “meter el helibalde”, ya sea por fallo del arbolado, por menor pendiente del terreno, u otros.

Los brigadistas a evacuar prepararán el estribo sacándolo de su bolsa y comprobarán que no esté enrollado o con nudos.

Una vez localizada la Brigada el piloto comunicará el número de personas que de forma simultánea puede sacar mediante el helibalde, en función de las circunstancias. En cualquier caso se buscará equilibrar el peso y repartirlo en el mayor número de cables posibles.

El número de personas a izar depende entre otros factores de la capacidad de la máquina y del helibalde, sin llegar nunca a sobrepasar el tope de peso para el cual está diseñado.

Una vez enganchados los mosquetones se procede al izado.

Traslado y desenganche en zona segura

Durante el vuelo de traslado, que será siempre del menor tiempo y distancia posible, no se modificará en ningún caso la situación de los mosquetones ni del pie en el estribo, ya que los movimientos pueden desequilibrar al resto de compañeros, (*figura 12*). No se sobrepasará la velocidad en vuelo de 40 nudos.

Una vez en zona segura el piloto volverá a dejar a los brigadistas en tierra, operación que deberá ser segura pero ágil, ya que aunque se nos supone fuera de peligro, es posible que quede parte de la brigada por recoger.

En el descenso el pie del estribo de los brigadistas tocará tierra antes que el helibalde, debiendo equilibrarse con la pierna libre para, de forma coordinada, soltar los mosquetones de enganche y separarse del helibalde hacia una zona segura.

Aunque fuera necesario volver a por más compañeros, en ningún caso debe dejarse ningún estribo colgando del helibalde, ya que cada brigadista debe disponer de uno en su equipo personal y dejarlos colgados puede suponer enganches o enredos en vuelo, además de que ya se ha señalado que meter el pie en el estribo con los mosquetones ya sujetos y ante los posibles movimientos del helibalde puede ser más complicado.



Figura 12 — Ejecución del traslado.

Recordar que la operación supone sujetarse del helibalde mediante el estribo, que será el que soporte en cualquier caso el peso de la persona.

Referencias bibliográficas

Manual de operaciones de las compañías Helicópteros del Sureste y Foresma, Departamento de Dirección de operaciones y Jefatura de obra de las brigadas helitransportadas contra incendios forestales.

Datos incendio Torremanzanas, Publicación revista incendios forestales abril 2006, informe incendio Torremanzanas 17 agosto 2005, Raúl Quilez Moraga, Técnico forestal de Consorcio de Bomberos de Valencia.

Socorrismo y medicina de urgencias en montaña, Enric Subirats Bayego. Ediciones Desnivel septiembre del 2006.

Propuesto: sesión 10 minutos