

**Implementación y comparación de dos
modelos de optimización para la ubicación
de medios aéreos de combate de
incendios forestales. (estudio de caso:
afocelca, portugal)**

Memoria para optar al título profesional de Ingeniero Forestal
por

Ronald Esteban Aliste Mieres

Profesores Guía: Ing. Forestal, Sr. Guillermo Julio Alvear Ing. Forestal, Sr. Miguel
Castillo Soto

Santiago – Chile 2006

Texto completo en: http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile.cl/2006/aliste_r/sources/aliste_r.pdf

RESUMEN .	1
ABSTRACT .	3
Texto Completo .	5

RESUMEN

El presente estudio propone y aplica un método para evaluar la cobertura de las unidades aéreas para el combate de incendios forestales, basada en tres helicópteros, utilizada por la Sociedad de Protección AFOCELCA, en Portugal, en el transcurso de la temporada de verano 2004. Los resultados obtenidos permiten proponer cambios en la localización de las bases para las operaciones que contribuyen a mejorar los actuales niveles de protección de los bosques de las empresas asociadas.

El análisis de la cobertura para el combate se llevó a efecto a través de la adaptación de dos modelos de optimización diferentes, desarrollados por Echeverría (método combinatorio) y Pedernera (método aditivo), con los cuales se consideraron dos variables de decisión: Tiempo de Arribo Promedio, y Cobertura de Superficie. En este propósito, se incluyeron en el estudio la localización de las bases actuales de operación, de otras bases disponibles en desuso pero factibles de ser habilitadas, y de nuevas posiciones.

Se comprobó que mediante algunos cambios en la localización de las bases se aumentaba la cobertura para el combate en términos significativos. Por otra parte, al agregar un cuarto helicóptero al sistema, se incrementaba aún más la eficacia del combate aéreo. Sin embargo, al evaluar la construcción de nuevas bases, se concluyó que su aporte era escaso y que no se justificaba por el alto costo que ello involucraba.

Finalmente, se estima que el estudio desarrollado permite disponer de un método eficiente no sólo para evaluar la cobertura de unidades aéreas, sino que además es útil para otras aplicaciones en el combate con helicópteros, como por ejemplo, el cálculo de horas de vuelo necesarias, la definición de tipos de aeronaves y la optimización de su

empleo considerando la ocurrencia de incendios, las prioridades de protección u otras variables de decisión.

ABSTRACT

The present study, propose and apply a method to evaluate the coverage of the forest fires suppression aerial units, based on three helicopters, used by AFOCELCA Protection Society, on summer 2004 period. The obtained results, allows to propose changes for the bases locations for the operations that contributes to improve the forest protection current levels of the associated enterprises.

The coverage analysis for the suppression take place through the adaptations of two differents optimization models, Developed by Echeverría (combinatory method) and Pedernera (additive method), which ones were considered two decisions variables: Arrival time average, and surface coverage. On this propose, were included in the study the current bases operations locations, of others unused availables bases possible to be enabled and new positions.

It was comproved that through some changes on the bases locations were increased the supression coverage on significatives terms. For other hand, by adding a fourth helicopter to the system, was increased further more the air combat accuracy. Whatever, to evaluate the new bases construction was concluded that it contribution was low and it was not justified by the high cost that it involved.

Finally, it was estimated the developed study allows to have an efficient method, not only to evaluate the coverage, but also its useful for other applications on the helicopters combat, for example, to calculate the requirement of flying hours, aircrafts definitions types and it job optimization considering fire frequency, protection priorities and others decisions variables.

Texto Completo

Texto completo en:
http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile.cl/2006/aliste_r/sources/aliste_r.pdf