Helicópteros

para Búsqueda y Rescate SAR

Nivel Intermedio

Charley Shimanski
Mountain Rescue Association
www.mra.org

Seguridad y Helicópteros para Búsqueda y Rescate SAR Nivel Intermedio

Escrito por Charley Shimanski
Traducido y Revisado por José Campos, Coordinador SAR

Mountain Rescue Association
www.mra.org
© 2019, Charley Shimanski/Mountain Rescue Association – All rights reserved

COVER PHOTO: Angel City Air and Welk Aviation from HeliOps magazine.
Photo courtesy Ned Dawson

.

Tabla de contenido

Tabla de contenido ii
Objetivo 1
Acerca de los autores 1
Sobre el Traductor 2
Introducción 3
Parte 1 – Aspectos básicos del helicóptero 4
Operaciones con helicóptero dentro del SCI 4
Clasificación del tamaño del helicóptero 5
Clasificación SCI de helicópteros 5
Pidiendo un helicóptero 5
Helicópteros por tipos 7
Helicópteros de rescate 7
Helicópteros de transporte 8
Helicópteros de observación 8
Helicópteros de servicios médicos de emergencia (HEMS) 8
Limitaciones del despliegue de helicópteros en SAR: 9
Consideraciones avanzadas 9
Gráfico de altura-velocidad 9
Densidad de la Altitud 9
Pérdida de efectividad del rotor de cola 10
Carga del helicóptero 10
Capacidades de rendimiento del helicóptero y especificaciones 11
Capacidades y especificaciones Definiciones 12
Parte 2 – áreas de aterrizaje y despegue 14
Áreas de aterrizaje y despegue Definiciones 14
Elementos principales de un helipuerto/helispot 16
Área de aterrizaje y despegue 17
Seguridad en las Operaciones del Helipuerto 18
Equipo del helipuerto 19
Evacuaciones de helicópteros 20
Recuperaciones con aterrizaje 20
Vuelo estacionario (Hover) y uso de un solo patín 21
Emergencias en vuelo 22
Parte 3 – helicóptero y gestión del helipuerto 23
Introducción 23
Gestión del helipuerto 25
Conclusión 27
Agradecimientos 27
Dedicación 27

Objetivo

La Asociación de rescate de montaña (MRA) es una organización voluntaria dedicada a salvar vidas a través de la educación de rescate y seguridad en las montañas y ha desarrollado este programa para ayudar a las organizaciones de búsqueda y rescate (SAR) en sus operaciones de helicóptero.

Este material está diseñado para profesionales de búsqueda y rescate que trabajan con frecuencia con helicópteros y la gestión de helicópteros en sus operaciones de búsqueda y/o rescate.

Al final de este programa, el lector debe ser capaz de:

- Comprender los elementos esenciales de las operaciones de helicóptero dentro del Sistema de Comando de Incidentes (SCI)
- Identificar varios elementos clave de las áreas de aterrizaje y despegue de helicópteros; Y
- Comprender la gestión de helicópteros y helipuertos.

Acerca de los autores

Charley Shimanski

Charley Shimanski es Presidente de la Comisión de rescate aéreo de la Comisión Internacional para el rescate alpino. Es un miembro de 30 años del equipo de rescate alpino y Coordinador del programa de rescate de montaña Flight for Life Colorado. También es ex Presidente y director de Educación de la Asociación de rescate de montaña, una organización nacional de montañeros de rescate. Un veterano de 30 años del *Equipo de rescate alpino,* Charley ha participado como miembro de campo y comandante de incidentes para cientos de rescates entre los picos más altos de Colorado, y ha consultado y asesorado a alpinistas de rescate, guías de montaña y escaladores en todo el mundo, desde Israel a China, desde el Monte Kilimanjaro hasta el Aconcagua.

Dr. Charlie Mize

Charles Haviland Mize, BA MD, es un especialista en medicina de emergencia y resucitación y es un experto líder en la recuperación de pacientes críticamente enfermos y heridos de entornos a gran altitud. Ha liderado numerosas operaciones de rescate en helicóptero por todo el Himalaya. Es un miembro co-fundador de BearBadger, un equipo dirigido por médicos que emprende la recuperación de pacientes de alto riesgo, y es el fundador de Bután Recuperación Aeromédica de Emergencia, el equipo de cuidado crítico del helicóptero prehospitalario del Reino de Bután y rescate de montaña.

Sobre el Traductor

José Campos

José Campos ha estado haciendo Búsqueda y Rescate en Montaña desde 1985 en Costa Rica y Centroamérica, buscando y rescatando personas desaparecidas y accidentes aéreos. Es Rope Rescue Technician y a sido Instructor en numerosos cursos de Rescate con Cuerdas en Centro y Sur América con el Proyecto de Asistencia Humanitaria (HAP) del Comando Sur del Ejercito de los EEUU. Es Graduado con Honores en Administración de Búsqueda y Rescate de la Academia Inter Americana de las Fuerzas Aéreas (IAAFA) en la Base Aérea Lackland, en Texas de la Fuerza Aérea de los EEUU. A trabajado con la Cruz Roja Internacional en el Terremoto de Haití en 2010 y en la Tormenta María en Puerto Rico en 2017.

Introducción

Como plataforma de búsqueda y reconocimiento capaz de rescatar y extraer, el helicóptero aporta una versatilidad inigualable en su capacidad de apoyar la respuesta ante emergencias y desastres. El helicóptero es una máquina poderosa, pero no uno sin riesgo. Los accidentes de helicóptero son eventos devastadores y a menudo mortales que amenazan incluso las operaciones de rescate más preparadas y cuidadosas. Incluso en el suelo, los helicópteros suponen un peligro importante: las palas de rotor que giran a más de 150 M.P.H. y pueden infligir heridas mortales a los descuidados o inatentos.

La seguridad de los helicópteros en las operaciones SAR va en proporción directa al conocimiento y habilidad de aquellos que manejan su uso. La buena atención a la seguridad puede coexistir con operaciones de helicóptero eficientes y rápidas, y a menudo, debe. Los equipos de rescate deben prepararse para los "accidentes de desastres masivos" que exigen una rápida movilización y un despliegue eficiente de las operaciones de ala rotativa a gran escala si se desea salvar vidas humanas. Imagine si numerosos pasajeros sobrevivieran a un accidente de un 747 en un altiplano montañoso remoto: muchos están seguros de quedar heridos, y todos estarán con comida y agua limitada y con pocos medios de mantener el calor. Su supervivencia dependerá del despliegue seguro, eficiente y rápido del equipo de rescate de una gran operación de helicópteros. Aunque a menudo se asume que la posibilidad de supervivencia es muy remoto, más de 100 pasajeros sobrevivieron a un accidente similar en Japón a principios de la década de 1980 cuando un DC-10 golpeó una montaña.

En la respuesta a un incidente de víctimas masivas, la capacidad del equipo de rescate para gestionar rápidamente las operaciones aéreas a gran escala puede ser crucial para el éxito de la misión. Mientras que otros aviones son a menudo capaces de ayudar a las operaciones de búsqueda y rescate (ala fija, drones), las habilidades versátiles del helicóptero y su rápido tiempo de respuesta asegura que seguirá siendo una parte vital del SAR y exige que los miembros del equipo de rescate tienen el trabajo de conocer sobre los helicópteros y los diversos factores que influyen en su uso efectivo. Por esta razón, las operaciones aéreas a gran escala, y la gestión de las mismas, se describen dentro de este material didáctico. Este programa de *Seguridad con helicópteros nivel intermedio* está diseñado para familiarizar al estudiante con operaciones de helicópteros en búsqueda y rescate (SAR) más allá de la seguridad básica del helicóptero. En particular, este programa incorpora elementos del sistema de comando de incidentes (SCI), y los usuarios de este programa deben estar familiarizados con el SCI.

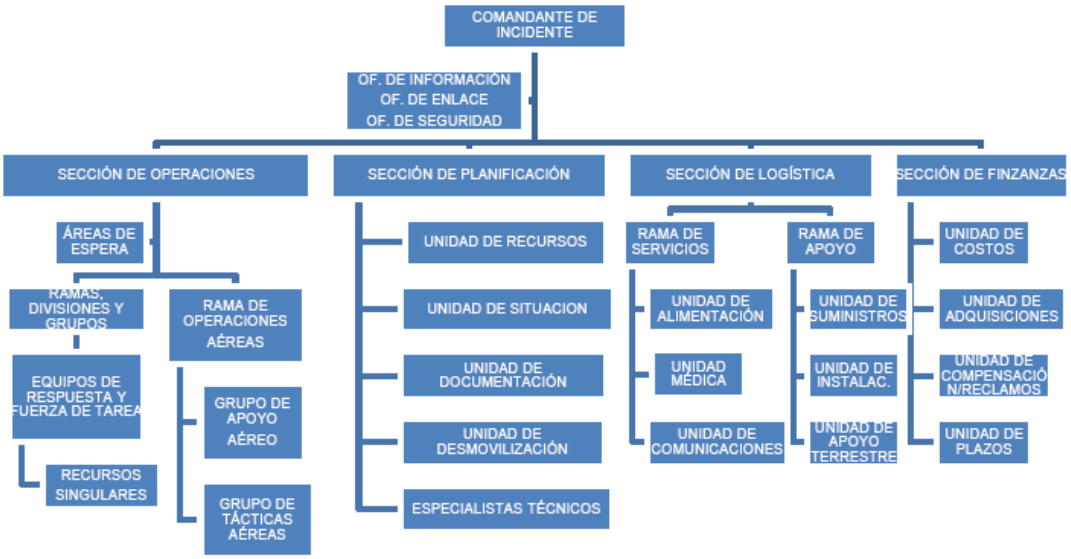
Parte 1 – Aspectos básicos del helicóptero

La seguridad de un programa de rescate con helicópteros depende de la formación y de la experiencia del personal de búsqueda y rescate. Los rescatadores deben tener conocimientos sobre el trabajo y la seguridad y las operaciones con helicópteros, aumentada con la experiencia en el uso de helicópteros en entornos de rescate. El conocimiento y la experiencia en el sistema de comando de incidentes (SCI) y su jerarquía también es necesario.

Operaciones con helicóptero dentro del SCI

Uno de los atributos del sistema de comando de incidentes es que se puede escalar hacia arriba o hacia abajo para acomodar el tamaño de una operación de búsqueda o rescate. Esta escala de tamaño es igualmente importante en las operaciones de búsqueda y rescate que incluyen el uso de helicópteros. Para operaciones aéreas a gran escala con múltiples aeronaves, el Gerente o administrador del Helipuerto gestiona el Helipuerto dentro del sistema de comando de incidentes. El Gerente de Helipuerto informa al Director de operaciones aéreas, que también es responsable de cualquier Operación. El director de Operaciones aéreas informa al Jefe de sección de operaciones que, a su vez, reporta al comandante de incidente.

Para operaciones de búsqueda y rescate más pequeñas se utiliza el sistema de mando, el comandante de incidentes puede ser responsable de aspectos del proceso de toma de decisiones con respecto a las operaciones aéreas. Al hacerlo, el comandante del incidente debe asumir la responsabilidad de la seguridad aérea y aeronáutica. El o ella debe asegurarse de que se abordan todas las cuestiones de seguridad.



Organización del Sistema de Comando de Incidentes (Gráfico 1-1)

Fuente: https://emilms.fema.gov/IS200b/ICS010228otext.htm

Clasificación del tamaño del helicóptero

La industria aeronáutica generalmente clasifica los helicópteros por tamaño, dividiendo los helicópteros en uno de los tres grupos dependiendo del número de pasajeros que el helicóptero pueda para llevar. Las tres clases son las siguientes (en orden creciente de tamaño):

- Liviano: 0 a 6.000 libras (típicamente 1 a 7 asientos)
- Medio: 6.001 a 12.500 libras (típicamente de 8 a 16 asientos)
- Pesado: 12.501 libras y más (normalmente tiene 17 o más)

Clasificación SCI de helicópteros

El sistema de comando de incidentes, por otro lado, ha definido cuatro clases de helicópteros, de nuevo definidos por tamaño. Son (observe el *Disminuyendo* orden de tamaño):

- ✓ Tipo I: de al menos 16 personas y tiene una capacidad mínima de 5.000 Libras. Tanto un CH-47 (Chinook) como un UH-60 (Blackhawk) son helicópteros tipo I.
- ✓ Tipo II: de al menos 10 personas y tiene una capacidad mínima de 2.500 Libras. Tanto un UH1-H como un Bell 212 son helicópteros tipo II.
- ✓ Tipo III: de al menos 5 personas y tiene una capacidad mínima de 1.200 Libras. Tanto un 206 como un Hughes 500 son helicópteros tipo III.
- ✓ Tipo IV: de al menos 3 personas y tiene una capacidad mínima de 600 lbs.

Pidiendo un helicóptero

Dado que el uso de helicópteros no está sin riesgo, los equipos de SAR deben considerar varios factores importantes a la hora de determinar si se solicita o no el apoyo de un helicóptero. En primer lugar, el equipo de SAR debe considerar la urgencia de la misión. ¿La víctima tiene una

lesión de tiempo crítico o exposición ambiental para la cual la velocidad de evacuación del helicóptero podría hacer una diferencia vital? ¿Son los equipos terrestres capaces de transportar a la víctima sin empeorar ninguna lesión, y si es así, los beneficios del uso del helicóptero superan los riesgos de los asistentes? Los equipos de búsqueda y rescate a menudo pasan por alto esta consideración principal.

En segundo lugar, el equipo debe considerar cómo el entorno físico de la misión de rescate afectará a la aviación de helicópteros. Cambios en el clima, altitud, terreno y luz diurnal condiciones pueden alterar dramáticamente y a veces deteriorar el rendimiento del helicóptero. Por otra parte, diferentes modelos de helicóptero pueden tener diferentes "condiciones de vuelo ideales."

Por lo tanto, es esencial que el liderazgo del equipo tenga en cuenta estos factores al solicitor soporte de helicópteros, y estar familiarizado con las máquinas a su disposición. En tercer lugar, el equipo debe considerar las habilidades del piloto. Muchos equipos de búsqueda y rescate tienen la buena fortuna de trabajar una y otra vez con los mismos pilotos, tales como los pilotos de la estación de la televisión o de helicópteros de servicios de emergencias (HEMS). Estas operaciones de repetición con los mismos pilotos ofrecen a los equipos SAR la oportunidad de desarrollar un sentido de más habilidades del piloto en las actividades de SAR y considerar estas habilidades al solicitar la asistencia en helicóptero. Equipos de rescate que no conocen la competencia de un piloto deben considerar detenidamente si se requieren aptitudes particulares para lograr la misión y cuán probable es que el piloto los tenga.

Por último, los equipos de SAR deben considerar si los helicópteros a su disposición pueden cumplir con seguridad las tareas que el equipo de SAR requeriría de ellos. Por ejemplo, solicitar un helicóptero para realizar la detección durante una operación de búsqueda en el tiempo justo implica poco riesgo para los aviones y la tripulación. En cambio, los riesgos que conlleva el alzamiento operaciones sustanciales y elevadas. Si un helicóptero encuentra un problema de motor a bordo, el piloto soltará a menudo la carga externa – incluso si esa carga es un rescatador vivo suspendido en una línea – para mejorar el rendimiento del helicóptero en un intento de salvar la vida de los demás a bordo. Al igual que los miembros del equipo de búsqueda y rescate deben tener las habilidades físicas para realizar sus deberes de campo, el liderazgo del equipo debe tener la sabiduría de saber cuándo los riesgos del uso de helicópteros superan los beneficios. Cuando las condiciones no son apropiadas para volar, sólo el mejor comandante de incidentes tendrá el coraje de elegir **No** llamar al helicóptero.

Cálculo y evaluación de riesgos utilizando un modelo GAR

Los elementos antes mencionados deberían incorporarse a la evaluación de riesgos de un equipo de trabajo al determinar cuándo solicitar (o no solicitar) elementos de aviación después de una cuidadosa evaluación de riesgos, ese es un elemento clave del comando de incidentes, y los equipos de rescate deberán considerar la utilización de un modelo de evaluación de riesgos estándar. Hay numerosas variaciones de un modelo común, el modelo "verde-ámbar-rojo" (o "modelo GAR" Green-ambar-red). Aunque no deseamos prescribir un modelo en particular, hacemos la recomendación de que los equipos de rescate utilicen un modelo de evaluación de riesgos considerando al solicitar recursos de aviación.

Centro de coordinación de rescate de la fuerza aérea (AFRCC)

Los equipos de SAR civiles tienen la suerte de tener a su disposición una multitud de helicópteros y

recursos a través de las fuerzas armadas de los Estados Unidos. La coordinación de rescate de la fuerza aérea (AFRCC) es el principal "centro de mando" de los aviones militares estadounidenses, y cualquier solicitud de tales aeronaves en apoyo de una misión local de SAR debe pasar por el AFRCC.

> *En 1956, se publicó el Plan Nacional de búsqueda y rescate, estableciendo un vínculo crucial entre los recursos militares y su recuperación única y el sector civil fletado para responder a los necesitados. Este plan estableció a la fuerza aérea de los Estados Unidos como agente del SAR en el interior, cubriendo los Estados Unidos continentales, menos principales vías navegables. Para proporcionar coordinación para satisfacer la creciente demanda de búsqueda y rescate, en 1947 la fuerza aérea estableció tres centros de coordinación de rescate, en la base de la fuerza aérea de Hamilton, California, la base de la fuerza aérea Lowry, Colorado, y Base de la fuerza aérea MacDill, Florida.*
>
> *En 1974, como resultado de la mejora de la tecnología y las capacidades de comunicación, estos tres centros de coordinación de rescate se consolidaron en el centro de coordinación de rescate de la fuerza aérea en la base de la fuerza aérea de Scott, Illinois. Mientras estaba en Scott, el centro de coordinación de rescate de la fuerza aérea se encontraba bajo el control de varios comandos diferentes: comando de levantamiento aéreo militar, vigésima tercera fuerza aérea, aeroespacial Servicio de rescate y recuperación, y servicio de rescate aéreo. Mientras que los recortes presupuestarios y las reorganizaciones de la Agencia continuaron en los militares, el centro de la coordinación del rescate de la fuerza aérea fue trasladado eventualmente a la base de la fuerza aérea de Langley, Virginia en 1993, y fue alineado bajo el nuevo comando de combate aéreo organizado. A pesar de la reestructuración militar, la misión de tiempo de paz ha permanecido inalterada y vital desde 1974 hasta el día actual. A partir del 2001, se han realizado más de 56.450 misiones SAR, lo que resultó en más de 12.830 vidas salvadas. (Sitio web de AFRCC)*

La misión del AFRCC es "construir continuamente una búsqueda y rescate coordinada y garantizar operaciones de salvamento oportunas y efectivas cuando y donde sea necesario ".

Helicópteros por tipos

De los muchos tipos de helicópteros, cuatro son útiles para las operaciones SAR. Para el propósito de este programa, nos referimos a estos cuatro tipos de helicópteros como:

- ✓ Helicópteros de rescate
- ✓ Helicópteros de transporte
- ✓ Helicópteros de observación
- ✓ Aeronaves de servicios médicos de emergencia en helicóptero (HEMS).

Helicópteros de rescate

Un "helicóptero de rescate" se define como un avión de ala rotativa capaz de volar hacia adelante y en efecto fuera del suelo (OGE) se desplaza en altitudes elevadas y clima cálido. El avión también debe ser capaz de aterrizar en terrenos accidentados en pequeños helispots no mejorados. Los equipos de SAR utilizan helicópteros de rescate para realizar operaciones de rescate a gran altitud.

Helicópteros de transporte

La capacidad de transportar hasta 6 personas del SAR y su equipo es lo que define un "helicóptero de transporte". Los helicópteros de transporte también deben ser capaces de volar a altitud, volar en el clima cálido y ser capaz de aterrizar en terrenos moderados utilizando helispots mejorados de gran tamaño. Como su nombre indica, los helicópteros de transporte de los equipos de búsqueda y rescate mejoran el transporte al campo cuando el transporte terrestre es poco práctico o se requiere de demasiado tiempo. No es sorprendente que este tipo de helicópteros son los más comúnmente enviados por el ejército cuando se asiste en la búsqueda civil y operaciones de rescate.

Helicópteros de observación

Un "helicóptero de observación" es uno con asientos limitados y capacidades tácticas limitadas en altitudes en días calurosos. Los equipos SAR emplearían un helicóptero de observación para apoyar las operaciones de búsqueda observando desde el aire.

Helicópteros de servicios médicos de emergencia (HEMS)

Un avión de los servicios médicos de emergencia en helicóptero (HEMS) es uno que transporta a pacientes críticamente heridos de escenas del accidente o de hospitales locales a los centros de trauma importantes para la atención inmediata. Los miembros de la tripulación médica proporcionan atención integral prehospitalaria, de emergencia y crítica a estos pacientes en la escena y en la ruta.

El término servicios médicos de emergencia de helicóptero (HEMS) se utiliza a menudo para describir Programas de helicópteros de aire medicinal, y serán utilizados a lo largo de esta guía. Esto es esencialmente una ambulancia voladora con una enfermera de vuelo o un médico a bordo y una variedad de equipo especializado para permitir la medicina de cuidados intensivos.

Los altos requisitos de seguridad de los helicópteros HEMS a menudo conducen a la capacidad de volar en alta altitud y clima cálido, así como una capacidad para aterrizar en terrenos moderados utilizando helispots mejorados de tamaño pequeño a mediano.

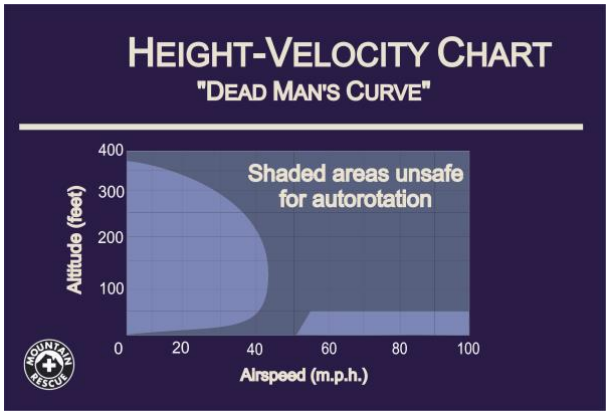
Limitaciones del despliegue de helicópteros en SAR:

Consideraciones avanzadas

El programa de entrenamiento de helicópteros de nivel básico de la Asociación de Rescate de Montaña (MRA) define varias limitaciones del helicóptero, tales como visibilidad, clima, capacidad de combustible, etc. Para este programa de nivel intermedio, exploramos las limitaciones más matizadas del uso de helicópteros en SAR, limitaciones que requieren un entendimiento de la aviación de helicópteros.

Gráfico de altura-velocidad

La mayoría de los helicópteros pueden ser pilotados de forma segura al suelo en caso de fallo del motor a través la auto rotación (véase helicópteros en SAR – nivel básico MRA). El aterrizaje seguro a través de la auto rotación sólo es posible, sin embargo, si el helicóptero está operando a ciertas velocidades y altitudes. Cada manual de vuelo en helicóptero contiene un gráfico de "altura-velocidad", que indica las velocidades y altitudes requeridas para permitir la auto rotación segura en caso de un fallo eléctrico. En las combinaciones de velocidad/altitud por debajo de la curva en las áreas de "PRECAUCIÓN" de la tabla, la auto rotación segura del helicóptero será difícil, si no imposible. Por esta razón, el gráfico de altura-velocidad ha sido dado el apodo "curva del hombre muerto".



Densidad de la Altitud

Las operaciones de búsqueda y rescate a menudo requieren un vuelo en helicóptero a altas temperaturas, humedad, y a altas elevaciones (bajas presiones atmosféricas), cada una de las cuales puede perjudicar el rendimiento del helicóptero. La altitud de densidad es un concepto que los pilotos utilizan para explicar los efectos de la temperatura, la humedad y la presión atmosférica sobre el rendimiento de las aeronaves. Es un concepto igualmente importante para que el lider de un equipo SAR entienda al considerar Si, cómo y cuándo solicitar asistencia para aeronaves. Un helicóptero no puede trabajar tan eficazmente a altitudes más elevadas que en el nivel del mar. El calor reduce de manera similar el rendimiento del helicóptero: aumentar la temperatura durante el vuelo aumenta efectivamente la elevación en la que el helicóptero debe volar. En un día caluroso, la altitud de densidad en un lugar determinado puede ser 2.000 o incluso 3.000 pies más alto que la elevación de esa ubicación en un día fresco. El aumento de la humedad tiene un efecto, aunque menor, en la altitud de la densidad también. Técnicamente

definida, "altitud de densidad" es la altitud de presión corregida para la temperatura y la humedad. Los tres factores (presión atmosférica, temperatura y humedad) afectan la altitud de densidad en diferentes grados. Cuanto mayor sea la altitud de densidad, más débil será el rendimiento del helicóptero. La alta altitud (p. ej., la reducción de la presión atmosférica), la alta temperatura y la alta humedad contribuyen a altitudes de mayor densidad. El aire es más delgado en altitudes de mayor densidad, y este aire fino reduce la eficiencia de la pala del rotor y a su vez el rendimiento del helicóptero. Como consecuencia, un helicóptero requerirá una pala de rotor adicional potencia de paso y motor para mantener la misma capacidad de elevación que tendría una altitud de densidad más baja. Mayores ángulos de inclinación de la palas del rotor aumentan la resistencia del aire contra las palas móviles, lo que exige más potencia del motor. Sin embargo, en el aire fino de las altitudes de alta densidad, los motores de pistón no sobrecargados operan con menos eficiencia, limitando aún más el rendimiento de los aviones. Una altitud de alta densidad puede resultar en pérdida de potencia del motor, elevación reducida y cargas útiles menores. Un helicóptero que vuela en una altitud de alta densidad requerirá un despegue más largo y los rodillos de aterrizaje y experimentarán una disminución de la tasa de ascenso. De las tres variables mencionadas anteriormente, la humedad desempeña un papel muy menor en la determinación de la altitud de densidad, la altitud de la densidad es una de las razones por las que los pilotos de helicóptero prefieren volar en las primeras horas de la mañana. También explica por qué un piloto, cuyo helicóptero está lleno de combustible, puede desear volar con un solo pasajero a la vez. Más importante aún, la altitud de la densidad es la razón por la que las misiones de búsqueda y rescate misiones deben considerar la necesidad de helicópteros la noche anterior (o temprano en el día de) ya que las condiciones de vuelo pueden deteriorarse durante las horas de la tarde.

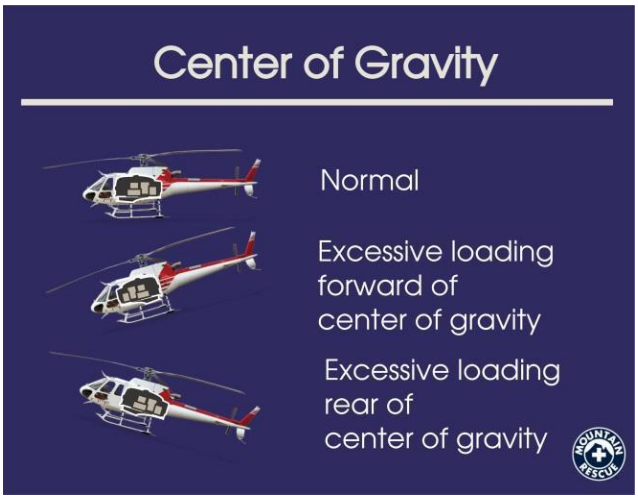
Pérdida de efectividad del rotor de cola

El rotor de cola del helicóptero genera empuje para contrarrestar el torque creado por el rotor principal y es controlada por el piloto con pedales en sus pies (ver helicópteros en SAR, nivel básico, parte 2 – lo que hace volar helicópteros). Cuando el anti torque proporcionada por el rotor de cola es insuficiente para contrarrestar el torque del rotor principal, la nave experimenta la condición denominada "pérdida de efectividad del rotor de cola". El helicóptero comenzará a girar, aunque no necesariamente rápido. Este giro incontrolado es una condición peligrosa, sin embargo, no importa su velocidad. La pérdida de efectividad del rotor de cola es más común durante vuelo en alta altitud, alta temperatura y/o con cargas pesadas – condiciones de vuelo todos los comunes en las operaciones de búsqueda y rescate de montaña.

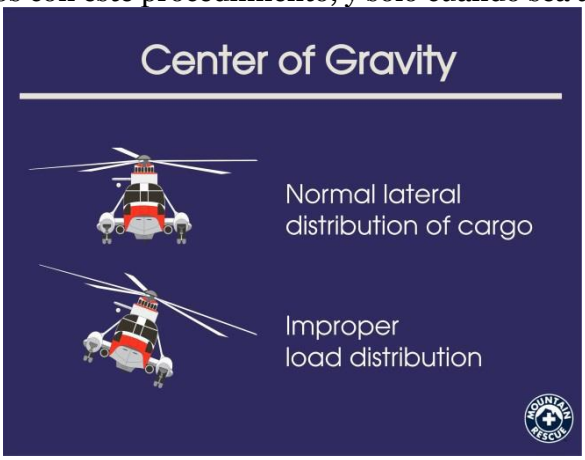
Carga del helicóptero

Efectos del centro de gravedad

Al cargar aeronaves, es importante entender cómo los cambios en el centro de gravedad (CG) de un avión pueden afectar el vuelo. Mientras que la consideración cuidadosa de cómo la colocación de la carga puede alterar el peso y el equilibrio de una aeronave es importante en la carga de todos los aviones, es crucial en la carga de helicópteros. En los aviones de ala fija, la carga se equilibra sobre un área de ala horizontal y, por lo tanto, puede descansar en un área relativamente amplia antes de alterar peligrosamente su centro de gravedad. En un helicóptero, sin embargo, llevar la carga bajo un solo punto, como un péndulo. Por lo tanto, incluso una pequeña cantidad de carga "fuera de su CG" puede afectar en gran medida la capacidad de un piloto para controlar el helicóptero.



La descarga de un helicóptero en el Hover cambia el centro de gravedad de la aeronave mientras el piloto está intentando mantener el nivel de la nave en vuelo estacionario. Por lo tanto, es técnicamente desafiante tanto para el piloto como para la tripulación. Este efecto de centro de gravedad es una contribución significativa al peligro de las descargas de un solo deslizamiento y es una de las razones por las que tales descargas deben realizarse con precisión, por los rescatadores familiarizados con este procedimiento, y sólo cuando sea absolutamente necesario.



Capacidades de rendimiento del helicóptero y especificaciones

Las misiones de búsqueda y rescate pueden hacer grandes exigencias en el rendimiento del helicóptero: gran altitud, grandes áreas de búsqueda, largas distancias desde los puntos de repostaje y una necesidad de transportar el peso de la tripulación y los suministros son todos los desafíos que las aeronaves deben cumplir para para completar la misión de manera segura y exitosa. Por esta razón, es vital que el líder del equipo SAR entienda el variado rendimiento de los diferentes helicópteros y que tenga debidamente en cuenta la capacidad de elevación de una aeronave, el techo flotante, la velocidad del aire y los requisitos de combustible al seleccionar aeronaves para Operaciones SAR.

Capacidades y especificaciones Definiciones

Una comprensión de las definiciones enumeradas a continuación es esencial para apreciar las especificaciones técnicas de un helicóptero y pueden variar de una a otra. Recuerde que estas especificaciones son generalmente para un "día estándar" (altitud = nivel del mar; temperatura = 59 grados Fahrenheit).

Estacionario fuera del efecto de tierra (Hover Out Ground Effect)

El efecto de desplazamiento fuera de tierra (HOGE) es el límite de altitud absoluta con la capacidad de flotar sin el efecto fuera de tierra. Brevemente, el efecto de tierra es la elevación adicional causada por el retorno de la corriente de aire del rotor de un helicóptero desde terrenos convenientemente duros, y se limita típicamente a las elevaciones de vuelo a la mitad del diámetro principal del rotor desde el suelo. (Para una discusión más comprensiva del efecto de tierra, vea helicópteros en la búsqueda y el rescate, nivel básico, parte 3 principios del vuelo.)

Estacionario en efecto de tierra (HIGE)

El efecto in-ground del Hover (HIGE) es el límite de altitud de la capacidad del helicóptero de flotar cuando está en efecto de tierra (como se indicó anteriormente, normalmente eficaz hasta una altura sobre el suelo igual al radio del rotor principal). Esto se mide desde el plano de las palas del rotor principal al suelo.

Peso bruto

"Peso bruto" es el peso máximo certificado en libras de la aeronave, su piloto, tripulación, combustible, equipo y carga. Algunos modelos tienen pesos más altos o más bajos para cargas externas, la carga que se lleva fuera de la cabina, a menudo por debajo de los patines del helicóptero, y que puede ser liberado mientras el helicóptero está en vuelo o en estacionario. Si ningún número aparece en el bloque de peso externo, el peso es el mismo que el interno.

Carga útil

La carga útil se establece restando el peso equipado del helicóptero del peso bruto calculado para un día tranquilo a 5.000 pies de altitud de presión, 80 grados Fahrenheit, 7.400 pies de altitud de densidad, 2 horas de combustible y un piloto. Pilotos y tripulación utilizan gráficos o "datos tabulados" que proporcionan datos de carga útil para una variedad de temperaturas y altitudes de presión.

Techos

Se trata de techos con efecto en el suelo y fuera de la tierra, calculados al máximo peso bruto en una atmósfera estándar y aire tranquilo. Este valor es "altitud de densidad". Las cifras de rendimiento publicadas para un helicóptero determinado se escriben a menudo en este formato: Flotar el techo en el peso máximo = 4500ft OGE y 6500 pies IGE. En este ejemplo, el helicóptero enumerado sería capaz de flotar en el peso máximo a una altitud de densidad 4500 pies sobre el océano, pero podría flotar en altitudes de densidad tan alta como 6500 pies siempre que
Esté dentro de la mitad de su diámetro del rotor por encima del suelo duro.

Consumo de combustible y capacidad de combustible

El consumo de combustible, dado en libras por hora, se calcula para 5.000 pies de presión

altitud a 80 grados Fahrenheit. La capacidad de combustible se calcula utilizando una cantidad medida de combustible quemado en una cantidad de tiempo conocida.

Parte 2 – áreas de aterrizaje y despegue

Uno de los aspectos más importantes de uno de los aspectos más importantes en la planificación de operaciones de helicóptero es la selección de helipuertos y helispots para los helicópteros.

El director de operaciones aéreas y/o el administrador de helipuertos (dentro del sistema ICS) puede tener a su disposición el mejor helicóptero, el mejor equipo, y los mejores accesorios de helicóptero disponibles. Sin una red de helipuertos y helispots, sin embargo, sería imposible para ellos desplegar la máquina y su tripulación a su completa Efecto.

Para operaciones extensas de búsqueda y rescate, los tipos de actividad y la volumen de tráfico del helicóptero determinará la selección y el desarrollo de los helispots. Lla sitio ideal debe ser de bajo costo para desarrollarse y debe ser lo suficientemente grande para acomodar el tipo de helicópteros utilizados y el volumen de tráfico esperado.

Áreas de aterrizaje y despegue Definiciones

Helipuerto permanente

Un helipuerto permanente es una instalación permanente para las operaciones de helicópteros, a menudo en o cerca del puesto de comando de incidente. Por lo general, es la "base" de los helicópteros asignados y del personal y por lo tanto tiene una mayor profundidad de recursos para apoyar las operaciones de helicópteros en comparación con las áreas de despegue y aterrizaje temporales o intermitentemente usadas en áreas de menor tamaño.

Para la operación a gran escala, un helipuerto debe ser lo suficientemente grande para acomodar al menos dos helicópteros de clase media, y debe tener instalaciones de abastecimiento de combustible, un viento fiable e indicadores, letreros, extintores de incendios, almohadillas pavimentadas, áreas de estacionamiento de vehículos y comunicaciones telefónicas y/o de radio.

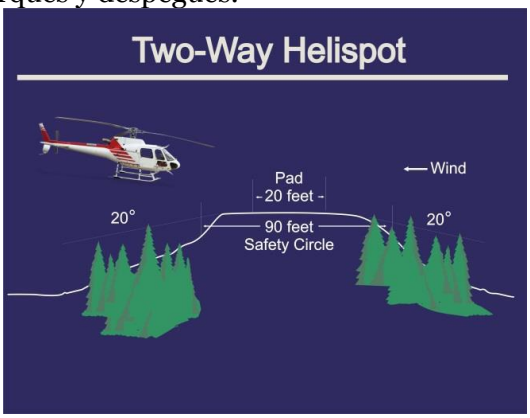
Un helipuerto de este tamaño debe ubicarse lo suficientemente lejos desde el puesto de mando de manera que los sonidos de entrada y salida de las aeronaves y las operaciones no molesten el puesto de mando. Aun así, deberá estar lo suficientemente cerca de facilidades logísticas que no comprometan la transmisión comunicaciones de radio bidireccionales fiables.

Helibase

Un helibase es una base secundaria que se activará intermitentemente a medida que surge la necesidad. Una helibase debe contener la mayoría de las instalaciones requeridas para un helipuerto permanente. En una operación extremadamente grande, puede haber dos o más helibases. Las instalaciones deben incluyen áreas de estacionamiento para camiones de repostaje y mantenimiento, y comunicaciones adecuadas con el puesto de mando.

Helispot

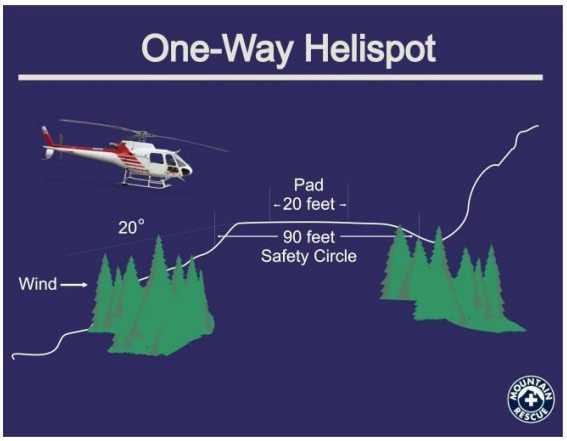
Un helispot es un área de despegue y aterrizaje natural o mejorada, destinada al uso ocasional del helicóptero en el campo. Puede o no tener acceso por carretera. En muchos casos, los Helispots **No** cumplirán con los requisitos básicos de un helipuerto y, por lo tanto, no deben declararse formalmente o ser denominados helipuertos. Un helispot de dos vías (representado abajo) es ideal porque le da al piloto la capacidad de elegir un enfoque que permita el vuelo al viento durante los desembarques y despegues.



Recuerde que un piloto de helicóptero preferirá aterrizar y despegar en el viento para aumentar el ascenso (ver helicópteros en búsqueda y rescate, nivel básico, parte 3, principios de vuelo).

Es importante mantener las precauciones de seguridad alrededor de todos los helispots. Un círculo de seguridad (descrito en el diagrama) de 90 pies o más es importante, al igual que un área de aterrizaje de 20 pies (o "almohadilla de touchdown").

Además, los árboles y otros obstáculos naturales o artificiales deben ser lo suficientemente bajos como para permitir un ángulo de 20 ° de aproximación o salida. El helispot ideal es duro y llano, está naturalmente libre de polvo y de desechos y ofrece una ruta de vuelo sin obstrucciones. Un helispot debe estar razonablemente cerca del incidente o sitios de trabajo. En algunos casos, los helispots de una vía pueden ser la única opción. En este caso, en el mismo se debe mantener el círculo de seguridad, el cojín de touchdown y el ángulo de aproximación/salida.

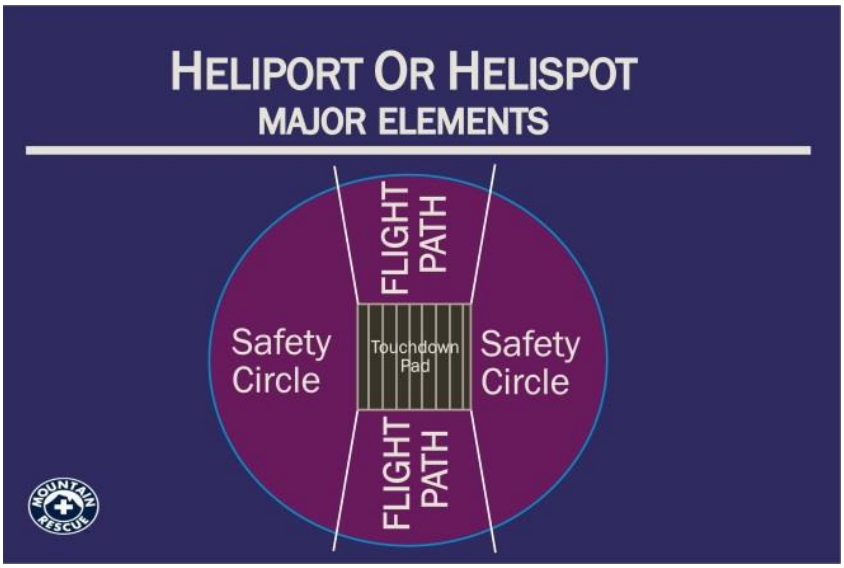


Zona de aterrizaje fuera del sitio/zonas de aterrizaje

Un área de aterrizaje fuera del sitio es un área no mejorada que se utilizará una vez, y sólo una vez y a discreción del piloto. Estos sitios son comunes en las operaciones de rescate dónde solo una víctima debe ser rescatada, y la evacuación se hace por helicóptero. Los rescatadores a menudo llaman a estas áreas de aterrizaje fuera del sitio "zonas de aterrizaje" o "LZ" (landing zone).

Elementos principales de un helipuerto/helispot

A continuación, se detallan varios aspectos importantes que deben tenerse en cuenta al desarrollar helipuertos o helispots.



Área de aterrizaje y despegue

Como su nombre lo indica, el área de aterrizaje y despegue es el área específica en la que el helicóptero aterriza realmente y despega. Esta área incluye tanto la almohadilla de aterrizaje como el círculo de seguridad. Un "área de aterrizaje y despegue" existe en prácticamente todas las zonas de aterrizaje, ya sea en un helipuerto, helibase o helispot.

Círculo de seguridad

El círculo de seguridad es una zona creada para asegurar un área libre de obstrucciones en todos los lados de la zona de aterrizaje y despegue.

Almohadilla de touchdown

Un touchdown pad es la parte de la zona de aterrizaje y despegue en donde se prefiere que toque tierra el helicóptero. Al igual que con el círculo de seguridad, es esencial que no haya grandes obstáculos o escombros en esta área. Cuando sea posible, la almohadilla de touchdown debe estar claramente demarcada.

Trayecto de aproximación/salida (ruta de vuelo)

El trayecto de aproximación/salida es un camino claro seleccionado para el vuelo que se extiende hacia arriba y hacia afuera, en ambas direcciones, desde la almohadilla de touchdown y el círculo de seguridad. A mayores altitudes de densidad, esta ruta debe extenderse para permitir el despegue cuando la altitud y el calor reducen la elevación del avión.

Otras consideraciones de seguridad con Helispots/helipuertos

Siempre que sea posible, las zonas de aterrizaje deben ubicarse de tal manera que los desembarques y despegues sea hechos en los vientos dominantes. Los rescatadores deben evitar, si es posible, helispots unidireccionales (los que sólo permiten acercarse desde una dirección, ver arriba), especialmente a altitudes más elevadas. Además, las pendientes deben evitarse a toda costa: un duro terreno es esencial para un aterrizaje seguro.

Zonas de aterrizaje sobre o cerca del agua

El agua proporciona una baja base de efecto de tierra para hacer estacionario o flotar. Las corrientes fluviales mueven el cojín de tierra y puede desorientar a los pilotos. Además, si un helicóptero debe despegar sobre el agua de un helispot en la orilla, la nave puede necesitar por lo menos 300 pies de agua para ganar velocidad del aire.

Cañones

Los rescatadores deben saber que los fondos del cañón y las crestas vecinas a menudo contienen áreas de 'aire muerto', también conocidas como agujeros de aire muerto – que proporcionan una elevación reducida a las aeronaves. Además, en cañones profundos, un helicóptero necesita un largo avance o un área suficientemente ancha para circular con el fin de ganar elevación.

Potreros o malezas

Al igual que el agua, los prados con hierba alta tienden a disipar el cojín de tierra del helicopter y por lo tanto proporciona poco o ningún efecto en el suelo. La hierba alta también puede esconder obstáculos para el aterrizaje seguro: rocas, troncos y tierra pantanosa. Además, la hierba seca puede ser un peligro de incendio grave.

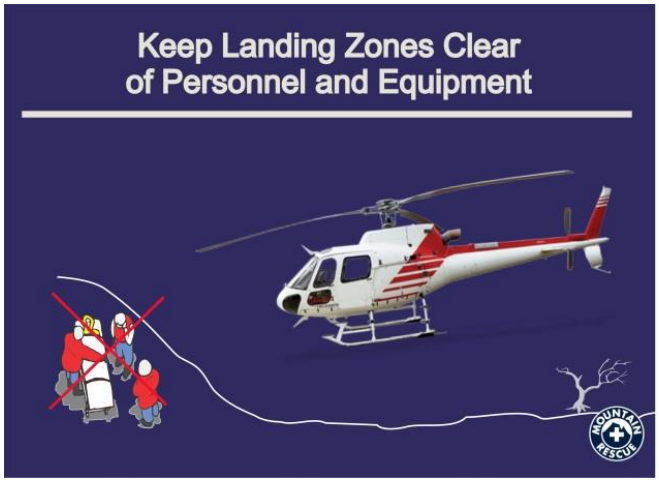
Zonas de aterrizaje en nieve o hielo

La presencia de nieve o hielo en una zona de aterrizaje aumenta drásticamente el peligro de aeronaves y rescatadores. Por esta razón, los equipos de SAR deben evitar la colocación de helipuertos en zonas de hielo o nieve siempre que sea posible. Si se debe utilizar una zona de aterrizaje helada, es vital que aquellos con una pendiente superior al 10% se eviten. Al intentar aterrizar en una zona de aterrizaje helada, un piloto puede no ser capaz de juzgar el ángulo de inclinación del sitio de aterrizaje y si las condiciones de rescate exigen el uso de una LZ helada, los rescatadores deben mantenerse bien claros de la posibilidad de que el helicóptero gire o rote durante los desembarques y despegues, ya que el hielo o la nieve bajo los patines del helicopter pueden permitir que el torque generado por el rotor principal haga que el rotor de cola gire.

Las zonas de aterrizaje con nieve o hielo complican más de lo normal el despegar y desembarcar. Si un el avión está estacionado en una superficie nevada/helada durante un período prolongado, los patines pueden congelarse y adherirse a la superficie de la nieve/hielo. Este anclaje congelado es peligroso porque puede hacer que el helicóptero se vuelque o estrelle durante el despegue.

Mantener libre la LZ

Los rescatadores deben mantener las zonas de aterrizaje claras de personal y equipo en todo momento. Además, los rescatadores deben mantener al menos 100 pies de distancia de los helicópteros, excepto cuando carga.



Seguridad en las Operaciones del Helipuerto

Las siguientes pautas deben ser aplicadas en el helipuerto: En primer lugar, no se debe fumar a 200 metros de todos los helicópteros. El encargado de la misión debe considerar fuertemente tener equipo de extinción de incendios completamente equipado en la escena del helipuerto durante todas las horas de operación.

Deben observarse los siguientes procedimientos al repostar helicópteros en zonas de aterrizaje:

- Los motores del helicóptero serán apagados y las láminas del rotor paradas completamente (los aviones equipados de los sistemas de abastecimiento de combustible del circuito cerrado no necesitan cerrarse).

- No habrá pasajeros a bordo de los helicópteros durante el repostaje.
- Ambos, helicópteros y recipientes de combustible, deben estar conectados a tierra.
- Los extintores de incendios estarán a mano siempre.
- La dirección del viento debe ser indicada por una media de viento (windsock).
- Las zonas de aterrizaje del helipuerto, especialmente las de repostaje, deben ser mojadas o por otros medios para evitar daños por polvo y otros objetos extraños que puedan ser elevados.
- La LZ debe mantenerse libre de objetos ligeros, sueltos y personal no autorizado.
- Los vehículos terrestres cerca de helicópteros no deben moverse hasta que los rotores del helicóptero hagan la parada completa.
- Helicópteros con ruedas deben ser calzados después de aterrizar, y en el estacionamiento los frenos deben estar fijados.
- Los aterrizajes de una sola rueda o de un patín no deben realizarse en el helipuerto.
- Cuando se utilicen accesorios como fajas o eslingas de carga, el personal no autorizado nunca deberá estar parado directamente debajo de ninguna parte del helicóptero o del equipo.
- Por último, las áreas de despegue y aterrizaje deben estar claras de otras aeronaves, personal y vehículos.

Equipo del helipuerto

Los siguientes equipos deben estar disponibles en el helipuerto:

- Extinguidor de incendios (200 libras en cada helipuerto de base permanente – 20 libras por helicóptero.)
- Ropa protectora
- Equipo de rescate de choque para entrada y extricación
- Kit de evacuación de choque que incluye camilla y equipo de primeros auxilios adecuado.
- Agua

Además, el comandante de incidentes, el jefe de operaciones y/o el gerente de helipuerto debe saber cómo movilizar unidades especializadas de rescate de choques/incendios---sus ubicaciones, números de teléfono y procedimientos de llamada. El líder del equipo debe estar familiarizado con las instalaciones médicas más cercanas, sus ubicaciones y números de teléfono, y debe saber qué instalaciones se especializan en el tratamiento de quemaduras y lesiones en la cabeza. El líder del equipo también debe garantizar que exista transporte médico y medios para transportar a los pacientes incluyendo posiblemente traumas con los helicópteros hacia centrales médicas con equipos especializados.

Evacuaciones de helicópteros

Además de transportar a los trabajadores de búsqueda y rescate, los helicópteros se utilizan a menudo para transportar sujetos lesionados. En estos casos, los helicópteros se pueden usar de tres maneras:

1. aterrizando en una LZ
2. al hacer una recuperación en suspensión o en un solo patín, o
3. usando una operación de carga externa (montacargas, linga)

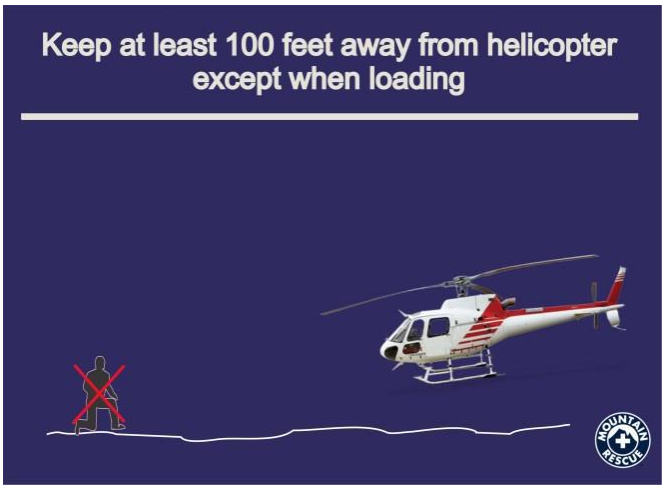
Los dos últimos son peligrosos, incluso en condiciones óptimas. En condiciones de terreno montañoso, las evacuaciones deben ser aterrizando si es posible, incluso si esto significa un acarreo de la víctima por los equipos de tierra a una zona de aterrizaje cercana. En muchas situaciones de rescate en las montañas, hay tiempo suficiente para ubicar o construir una zona de aterrizaje segura y ningún beneficio (y un aumento significativo de riesgo) para intentar hacer las recuperaciones en Hover o en un solo patín.

Recuperaciones con aterrizaje

Una recuperación con aterrizaje es la más segura de los tres medios de la evacuación del sujeto/paciente enumerado arriba, y requiere que el helicóptero esté en el suelo, con todo su peso apoyado en sus patines o tren de aterrizaje. En la mayoría de las recuperaciones de aterrizaje completo, los rotores se pueden detener por completo. Sin embargo, a pesar de su relativa seguridad, existen peligros incluso en una recuperación con aterrizaje. Mientras que los rescatadores probablemente se hayan entrenado con el helicóptero y su tripulación y han trabajado con ellos en el pasado, la víctima es probable que experimente una evacuación con helicóptero por primera vez y puede estar ansioso, asustado o incierto.

Por lo tanto, los rescatistas deben dar a las víctimas una breve instrucción e incluir lo que la víctima debe esperar, y una advertencia para mantenerse alejado de la parte posterior del helicóptero (si el paciente es ambulatorio). Incluso si el helicóptero está completamente sin energía, los rescatadores deben escoltar a cualquier víctima que camina al helicóptero y asegurar que son asegurados en sus asientos con su sujeción completa asegurada, incluyendo el cinturón de seguridad y arnés de pecho.

Los rescatadores deben tener en cuenta que un paciente en su espalda ya sea en una camilla o en la canasta del helicóptero probablemente presente náuseas durante el vuelo en helicóptero y puede tener vómito durante el transporte. La evacuación segura del paciente requiere que los rescatadores entiendan y se preparen para este evento con el fin de hacer al paciente lo más cómodo posible y minimizar el peligro para la tripulación a bordo.



Vuelo estacionario (Hover) y uso de un solo patín

Aunque las recuperaciones de aterrizaje completo son los medios de evacuación más seguros, hay momentos en que la geografía y la severidad de la condición médica de un paciente conspiran para necesitar una recuperación en estacionario o en un solo patín. Estas recuperaciones son peligrosas, y los pilotos y los rescatadores deben optar por llevarlos a cabo sólo después de una deliberación cuidadosa de otras opciones. A menudo es una condición médica crítica de la víctima la que lleva a los rescatadores a optar por una recuperación en estacionario o en un patín.

Aunque el deterioro de la condición médica de la víctima puede indiciar a los rescatadores a una recuperación en estacionario o en un patín, estos mismos problemas médicos pueden ser empeorados o su tratamiento comprometido por los desafíos técnicos de la propia recuperación.

Además del temor, la incertidumbre y la ansiedad que la víctima puede experimentar durantela recuperación, el viento y ruido del rotor y las limitaciones de movimiento impuestas por el estacionario y las recuperaciones en un patín pueden hacer la transferencia del paciente dolorosa, y pueden afectar la adecuada monitorización o el tratamiento de condiciones potencialmente mortales difíciles o imposibles. Antes de iniciar la recuperación en estacionario o en un patín, los rescatadores deben aconsejar a la víctima del procedimiento de recuperación y debe estar seguro de que la víctima es capaz de soportar la carga fisiológica y emocional del procedimiento de recuperación, que incluirá ruido muy fuerte, fuertes vientos del rotor y a menudo movimientos rudos en condiciones peligrosas.

Si los rescatadores no pueden comunicarse con el piloto y un rescatador no acompañará las víctimas a bordo del helicóptero, el equipo de rescate debe adjuntar una etiqueta a las víctimas que indiquen sus condiciones médicas, los tratamientos que han recibido, así como a dónde deben ser llevados. Al seleccionar un sitio para una recuperación en suspensión, los rescatadores y los pilotos utilizan factores que son casi los mismos que al seleccionar un helispot: el sitio debe ser firme o duro, libre de polvo y con una ruta de vuelo clara. En comparación con los helispots, sin embargo, las recuperaciones de suspensión permiten el uso de un área de tierra más pequeña, terreno más áspero y pendiente más pronunciada. Por otro lado, es extremadamente importante que el sitio tenga un amplio espacio para el movimiento del rotor principal y del rotor de cola, ya que el piloto puede tener que girar el helicóptero de

repente si el viento cambia. Si fuera posible, las recuperaciones en estacionario deben emplear un encargado de señales experimentado, idealmente uno que el piloto sabe que es competente. El personal de tierra debe mantenerse dentro de la vista del piloto tanto como lo permita la geografía del sitio de aterrizaje. Las recuperaciones de un solo patín realizadas en afloramientos de rocas a menudo hacen que estas adiciones de seguridad sean imprácticas.

Cargas externas (recuperaciones suspendidas/retractables)

Una explicación detallada de las operaciones de carga externa se encuentra en el programa "helicópteros en operaciones de búsqueda y rescate – nivel avanzado" de la Asociación de rescate de montaña.

Emergencias en vuelo

Incluso con atención cuidadosa a la preparación segura y la planificación de vuelo, en vuelo pueden ocurrir emergencias. Estas emergencias pueden surgir de problemas mecánicos, visibilidad y/o deterioro del tiempo fuera del helicóptero.
En caso de emergencia en vuelo, deben observarse los siguientes procedimientos:

- Notifique a la base de su emergencia y la ubicación, independientemente de cuán leve pueda aparecer la emergencia. Esto se logra hacer normalmente por el piloto
- Asegure que los cinturones de seguridad y, siempre que sea posible, los arneses de pecho estén ajustados.
- Asegure el equipo de protección, incluyendo el casco y la ropa.
- Mantenga las manos y los pies libres de los controles.
- Asegure cualquier equipo o material suelto.
- Compruebe las salidas de emergencia y la operación.

Observe las siguientes posiciones de asientos de aterrizaje forzoso:

- Para los pasajeros que se sientan hacia adelante o hacia los lados con el cinturón de seguridad solamente: inclinarse hacia adelante, meter la cabeza entre las rodillas y colocar los brazos alrededor.
- Para los pasajeros que se sientan hacia adelante con cinturón de seguridad y arnés para hombros: inclínese hacia atrás y apriete todas las correas.
- Para los pasajeros que se sientan en la parte trasera con cinturón de seguridad y/o arnés de hombro: inclínese hacia atrás y apriete todas las correas.
- Salida: espere hasta que todo el movimiento se detenga, a menos que haya un incendio o a menos que el piloto le indique lo contrario.

Parte 3 – helicóptero y gestión del helipuerto

Introducción

La adición del uso de helicópteros a cualquier misión de búsqueda y rescate complica la gestión de la operación. El despliegue seguro y eficiente de helicópteros en SAR require liderazgo experimentado y calificado con un conocimiento de trabajo de la aviación del helicóptero y su logística requerida. Para operaciones más grandes, esta profundidad de experiencia y de liderazgo será clave en el comando de incidentes para los encargados de la gestión del helipuerto. La velocidad del vuelo en helicóptero crea el principal desafío logístico: las misiones con helicóptero tienen tiempos de giro cortos que a su vez exigen un apoyo eficiente (combustible, personal, dirección de la misión, etc.) con el fin de permitir que el helicóptero aumente la eficiencia de las operaciones de SAR en la máxima medida posible. El experimentado gerente de helipuerto anticipará estos rápidos desvíos y se preparará para ellos.

Procedimientos recomendados

Un gerente o encargado de helipuerto o helispot debe asignarse a cada helipuerto o helispot empleados por la misión SAR. Este gerente o encargado debe estar capacitado en el uso básico de helicópteros y familiarizarse perfectamente con los principios de seguridad que sustentan la carga y descarga segura de aeronaves. Supervisará la carga y descarga y hará cumplir los procedimientos de seguridad. El líder SAR debe proporcionar un equipo terrestre adecuado para apoyar al Gerente y a las aeronaves. Es responsabilidad del comandante de incidentes o director de operaciones aéreas colocar a personas capacitadas, calificadas y experimentadas en la gestión de helicópteros.

Consideraciones al utilizar helicópteros de medios

Los helicópteros de medios a menudo se asociarán con operaciones de búsqueda y rescate: un exitoso rescate para un equipo SAR puede hacer una gran noticia. Cuando los equipos de búsqueda y rescate solicitan la asistencia de los helicópteros de los medios de comunicación, sin embargo, el personal de los medios de comunicación puede a su vez solicitar información o entrevistas. Es importante que el Gerente o encargado de helipuerto recuerde y reconozca que es el comandante de incidentes, el jefe de operaciones, o el encargado policial local o el funcionario de información pública asignado son responsables de las entrevistas con los medios y los comunicados de prensa. El administrador del helipuerto debe disuadir a los medios de entrevistas con miembros del equipo SAR, personas rescatadas o familiares hasta que el líder o Comandante haya sido notificado.

Consideraciones al utilizar los helicópteros de HEMS

Si los helicópteros médicos de HEMS llegan a un helipuerto o al puesto de mando en una escena de rescate, el Gerente de helipuerto o el comandante de incidentes deben asegurarse de que el equipo médico de vuelo pueda ponerse en contacto rápidamente con el personal médico de campo para una sesión informativa sobre el de rescate y/o el estado del paciente para permitir que el equipo de campo pueda calcular el apoyo rápida y eficientemente. Aquellos familiarizados con el campo designado como LZ deben informar al piloto sobre el sitio y los desafíos que podría plantear para un aterrizaje seguro.

Localización del helipuerto base

Los equipos de búsqueda y rescate deben observar las pautas estándar al decidir dónde localizar los sitios de aterrizaje y despegue del helicóptero. Los mejores helipuertos están colocados en crestas o cimas expuestos adyacentes a un precipicio o una caída geográfica.

Los helicópteros pueden hacer uso de estas caídas escarpadas para ganar velocidad aérea y levantar durante el despegue y para emprender despegues con menos energía, cargas útiles más grandes y mayor seguridad. Estas caídas agudas se vuelven cada vez más importantes en elevaciones más altas porque permiten a un helicóptero ganar velocidad aérea de forma segura en altitudes donde el aire es más delgado y la elevación se reduce. La ubicación del helipuerto es de fundamental importancia, y en particular, respecto de la ubicación relativa al puesto de mando (PM). Si es posible, el helipuerto debe estar a poca distancia del PM, pero no tan cerca que el polvo, la suciedad y el ruido deterioran operaciones de la base.

El helipuerto debe ser lo suficientemente grande como para acomodar todos los helicópteros que participan en la misión. En las operaciones de búsqueda extendidas, el jefe de operaciones aéreas también deberá tomar en cuenta la expansión potencial de la flota de helicópteros de búsqueda y rescate al dimensionar el helipuerto.

El helipuerto debe ser accesible por carretera, y preferiblemente una carretera distinta del camino principal hacia el puesto de mando. El helipuerto debe tener acceso a agua potable, si es posible.

Activación de la base de operaciones

El líder del equipo de búsqueda y rescate debe considerar varios asuntos importantes activando el helipuerto. En primer lugar, el personal debe restringir los viajes en el helipuerto utilizando barreras, conos, banderas, etc. El equipo debe garantizar el acceso controlado para vehículos oficiales y personal y proporcionar señales de advertencia y direccionales. La señalización debe incluir señales de "NO fumar" en las áreas de almacenamiento de combustible alrededor del helipuerto, así como señales direccionales que apuntan hacia el helipuerto y el puesto de mando.

Es esencial la instalación de una “media de viento” (Windsock) o un banderín (si no está disponible el Windsock). Estos indicadores de viento deben estar fuera de los trayectos de entrada y salida de las naves y deben ser ubicados donde los pilotos puedan verlos claramente. Siempre que sea posible, los indicadores de viento deben utilizar un poste de superficie lisa para prevenir que la bandera o el calcetín se quede atascado o enrollado debido al viento generado por el rotor. La gerencia del helipuerto requiere la consideración logística del combustible y del aceite. El Gerente del helipuerto debe mantener un suministro adecuado de combustible y aceites y asegurar el almacenamiento adecuado de los mismos. Todos los tambores deben

almacenarse al menos a 100 pies de la zona de aterrizaje y provistos de sombra y circulación de aire.

Por último, los camiones de combustible deben entrar en el área de aterrizaje y despegue sólo para repostar aeronaves, y se retirarán rápidamente al completar su trabajo.

Un helipuerto funcional requiere comunicaciones sólidas y efectivas. Teléfono con contacto con el puesto de comando puede ser útil. Radiocomunicaciones entre las aeronaves, los gerentes y el puesto de mando son esenciales para el uso eficiente de las aeronaves.

Los pilotos deben ser informados sobre las frecuencias apropiadas para todas las comunicaciones. Finalmente, todos los helicópteros deben estar equipados con radios/frecuencias esenciales para la misión, además de lo anterior, la gestión de helipuertos considerará otros aspectos importantes como basureros, trapos para aceites y latas de aceite, etc. pueden ser útiles. Si el líder del equipo SAR anticipa que la misión es larga, deben garantizar la presencia de un generador portátil u otra fuente de electricidad para proporcionar iluminación durante la o las noches. Se deben emplear líquidos de reducción de polvo o agua para mantener un entorno a prueba de polvo para el helipuerto. Por último, el líder debe considerar mantener un vehículo listo para transportar a los rescatadores, pilotos y personal clave de y hacia el puesto de mando y otras facilidades.

Gestión del helipuerto

Deberes del Gerente de helipuerto

Los siguientes deberes son responsabilidad del administrador del helipuerto:

- En primer lugar, él o ella pide el grupo de operaciones terrestres a través del jefe de operaciones.
- El o ella también supervisa la construcción del helipuerto y los helispots. El administrador del helipuerto también debe ordenar las instalaciones y el equipo necesarios del jefe de operaciones para una seguridad eficiente
- Supervisar la instalación y colocación de estas instalaciones.

El administrador del helipuerto debe obtener datos sobre cada aeronave que opere en el helipuerto, Incluyendo:

- Tipo
- Propietario y piloto (s)
- Tiempo estimado de viaje
- Limitaciones en el uso normal
- Horas voladas

El gerente del Helipuerto/Helispot también debe asegurar una lista prioritaria de misiones aéreas y programar vuelos según lo indicado por el jefe de operaciones y/o comandante de incidente. Además, supervisa y aclara todas las misiones aprobadas por el director del proyecto (las asignaciones deben realizarse la noche anterior, durante la sesión de planificación vespertina).

Los mapas que muestren el área de la misión, áreas de peligro, helipuertos, etc. deben ser proporcionados a los equipos de apoyo de helicópteros y pilotos. El Gerente del helipuerto debe informar a los pilotos, equipos de apoyo de helicópteros y otro personal sobre lo siguiente:

- Tipo de misión a volar
- Áreas de aterrizaje y despegue (helispots) que se utilizarán para incluir sus números y ubicaciones
- Condiciones meteorológicas
- Peligros, como las líneas eléctricas
- Procedimientos de seguridad y emergencia
- Otras actividades de aeronaves
- Patrones de vuelo establecidos en todas las zonas de aterrizaje
- Protocolo de comunicaciones y frecuencias

Ayudado por el equipo de tierra, el Gerente del helipuerto debe instruir a todo el personal en la seguridad del helicóptero. Se pone énfasis en la capacitación en seguridad al acercarse, entrar, y salir del helicóptero. El Gerente del helipuerto también debe asegurar que el personal y la carga se cargan en el helipuerto y descargan en el helispot con seguridad. El encargado del helipuerto también debe asegurarse de que las operaciones de vuelo cesen durante los periodos de viento elevado y de escasa visibilidad y arregle la protección y seguridad de los helicópteros por la noche.

Debe recibir gastos generales, tripulaciones y suministros a medida que llegan al helipuerto y entonces verifique las disposiciones para el transporte a los destinos asignados. También debe registrar la hora estimada de llegada (ETA) en todos los helicópteros asignados. Para hacerlo con éxito debe trabajar estrechamente con el despachador de helicópteros y con el cronometrador. Al registrar las ETAs, el líder asegura una mejor gestión de los helicópteros y puede iniciar la búsqueda inmediatamente de helicópteros retrasados o perdidos. (Un check-in de radio durante una búsqueda en 1988 del equipo de rescate alpino fue la razón principal por la que el equipo localizó rápidamente un avión caído con un sobreviviente a bordo).

Deberes del personal del helipuerto

El personal del helipuerto debe construir y equipar el helipuerto según lo indicado por el gerente del helipuerto. Deben mantener el helipuerto incluyendo la reducción de polvo. También deben ayudar a supervisar la carga y descarga del personal. Es mejor escoltar al personal hacia y desde los helicópteros. Los tripulantes de tierra también transportan herramientas y equipos para los pasajeros y revisan las correas o cinturones de seguridad antes del despegue.

Conclusión

La clave para una gestión eficaz de los recursos en las operaciones de búsqueda y rescate reside en lo siguiente:

- Identificación temprana de los requisitos de la misión
- Movilización efectiva de estos recursos requeridos
- Gestión eficiente de los recursos en la escena
- Rendición de cuentas por la utilización de recursos

Un eficaz manejo de recursos de los helicópteros acarrea preocupaciones adicionales que deben cumplirse para asegurar el éxito de una operación de búsqueda y rescate.
Estos son:

- Normas de seguridad claras que se cumplen – o se superan – por todo el equipo
- Un medio para seguir el cumplimiento de estas normas de seguridad
- Un análisis de riesgo-beneficio realizado antes del lanzamiento de cualquier aeronave.

Con la gestión adecuada de los recursos aéreos, los equipos de búsqueda y rescate pueden lograr más que cuando sus esfuerzos se mantienen en el suelo.

Una vez más, la "gestión de helicópteros" es "la dirección, programación, coordinación y control del uso de helicópteros de acuerdo con las políticas de la Agencia para asegurar la máxima eficiencia, así como la seguridad en todos los aspectos de la operación de búsqueda y rescate. "

Agradecimientos

Estamos especialmente agradecidos a los que nos ayudaron en el desarrollo inicial de este Programa:

- Flight for life Colorado - personal y pilotos; St. Anthony hospital, Lakewood CO
- Jim Frank-SAR del Sheriff del Condado de Santa Bárbara
- Mike Fyola-piloto, Condado de Jefferson (CO) Aviation Wing
- Peter Peelgrane-jefe de helicóptero piloto, KUSA-TV Denver CO
- Patrick Mahany – piloto; Flight for Life Colorado
- Mark Reese-oficina de aeronaves, Departamento del Interior de EE. UU.
- Mike Silva-piloto de helicóptero, KCNCTV Denver CO

Dedicación

Este programa está dedicado a Peter Peelgrane, jefe piloto de helicóptero de KUSA-TV, Denver. Como piloto, Peter demostró una preocupación sin precedentes por la humanidad, un enfoque claro en la seguridad y los ojos misteriosos de un águila. Como amigo, mostró una ferviente determinación para superar las dificultades y un sentido del humor cuestionable. Por todas estas cosas, Peter, te extrañamos.