



# NWCG

## Guía de Bolsillo

### de Respuesta a Incidentes (GRI)



National Wildfire  
Coordinating Group

2022



Una publicación del  
National Wildfire  
Coordinating Group



# NWCG Guía de Bolsillo de Respuesta a Incidente (GRI)

PMS 461 ES  
NFES 001514

ENERO 2022





## REPORTE DE EVALUACIÓN

- Tipo de incidente (incendio forestal, accidente vehicular, derrame de material peligroso, búsqueda y rescate, etc.)
- Ubicación/Jurisdicción
- Tamaño del Incidente
- Estado del Incidente
- Comandante de Incidente establecido (CI)
- Nombre del Incendio
- Condiciones del Tiempo Atmosférico
- Frecuencias de Radio
- Mejores Rutas de Acceso
- Recursos/Valores en Riesgo
- Peligros o Preocupaciones Especiales
- Necesidades de Recursos Adicionales

La intención de esta referencia es ayudar a reportar información clave sobre las condiciones del incidente al llegar por primera vez a la escena. Toda agencia tendrá requisitos de información específicos que puede implicar reportes adicionales.

# NWCG Guía de Bolsillo de Respuesta a Incidentes (GRI)

Enero 2022  
PMS 461 ES  
NFES 001514

*NWCG Guía de Bolsillo de Respuesta a Incidentes (GRI)*, (*NWCG Incident Response Pocket Guide (IRPG)* por sus siglas en inglés) establece normas para responder a incidentes de incendios forestales. La guía proporciona información crítica sobre el compromiso operacional, manejo de riesgos, ambiente del fuego, respuesta a todo peligro, y manejo de aviación. Es una colección de reglamentos, listas de verificación y mejores prácticas que han evolucionado a través del tiempo dentro de operaciones de incendios forestales.

La audiencia objetivo prevista de la GRI es el personal de incendios forestales y de aviación en campo desde el nivel de Comandante de Incidente Tipo 3 (ICT3) y Supervisor de División/Grupo (DIVS), hacia abajo. Su tamaño lo hace fácil de cargar en el bolsillo de un combatiente de incendios, manteniéndose fiel al propósito e intención.

La GRI no proporciona soluciones absolutas al número ilimitado de situaciones que ocurrirán. Algunas decisiones en la línea de fuego pueden ser relativamente simples; muchas no lo son. Estas decisiones a menudo requieren juicio, creatividad y colaboración individual— habilidades desarrolladas a través de capacitación extensiva, dedicación práctica y experiencia, que la guía facilita.

---

El Grupo Nacional de Coordinación de Incendios Forestales, (National Wildfire Coordinating Group [NWCG]), proporciona liderazgo nacional para permitir operaciones interoperables en incendios forestales entre socios federales, estatales, tribales, territoriales y locales. Los estándares operacionales del NWCG son de Inter-agencias por diseño, están desarrolladas con la intención de ser adoptadas universalmente por las agencias participantes. Sin embargo, la decisión de adoptarlas y utilizarlas se toma independientemente por cada agencia participante individual y comunicada a través de sus respectivos sistemas de directivas

# Contenido

<b>Liderazgo Operacional</b> .....	v
<b>DEBER</b> .....	vi
<b>RESPECTO</b> .....	vii
<b>INTEGRIDAD</b> .....	viii
<b>Responsabilidades de Comunicación</b> .....	ix
<b>Intención del Líder</b> .....	ix
<b>Barreras del Factor Humano y Conocimiento de la Situación</b> .....	x
<b>Manejo de Estrés del Combatiente de Incendios</b> .....	xii
<b>Revisión Después de la Acción (RDA)</b> .....	xiii
<b>COMPROMISO OPERACIONAL – páginas verdes</b> .....	1
Proceso de Manejo de Riesgos .....	1
Planificación para Emergencias Médicas .....	2
Denominadores Comunes de Comportamiento del Fuego en Incendios Trágicos.....	3
Peligros Tácticos Comunes .....	4
VCRZ .....	5
Zonas de Seguridad .....	6
Lista de Verificación Para Construir Línea de Fuego Cuesta Abajo..	7
Indicadores de Complejidad de Incidente.....	8
Operaciones de Ignición .....	10
Combatir Incendios en Interfaz Urbana Forestal .....	11
<b>PELIGROS ESPECÍFICOS – páginas grises</b> .....	17
Seguridad de Tormentas .....	17
Como Rechazar Riesgo Apropiadamente .....	18
Seguridad con Árboles Peligrosos .....	20
Seguridad con Líneas Eléctricas .....	22
Seguridad al Responder al Lado de Carreteras .....	24
Seguridad Con Munición Sin Explotar .....	25
Seguridad de Sitios con Petróleo y Gas .....	26
Peligros del Humo y Mitigación.....	28
Humo y Seguridad de Transportación .....	29

Sobrevivencia de Último Recurso .....	30
<b>AMBIENTE DEL FUEGO - páginas Anaranjada.....</b>	<b>33</b>
Proceso de Valoración de Incendios.....	33
Mire Hacia Arriba, Hacia Abajo y Alrededor.....	34
Interpretar la Columna de Humo .....	38
Índice de Peligro de Incendios e Interpretaciones .....	39
Tiempo Meteorológico Crítico de Incendios .....	40
Vientos Importantes para Interpretar Pronósticos.....	41
Estimación Visual de Velocidad del Viento Superficial.....	43
Humedad del Combustible Fino (HCF) y Probabilidad de Ignición (PIG).....	44
Humedad del Combustible Fino y Comportamiento del Fuego.....	49
Observaciones de Comportamiento del Fuego e Interpretaciones ....	50
En su Pronóstico del Tiempo Meteorológico de Incendios.....	51
<b>RESPUESTA A TODO PELIGRO – páginas amarillas ....</b>	<b>53</b>
Operaciones de Accidente Vehicular.....	53
Operaciones de Incidente de Material Peligroso MATPEL.....	54
Distancias de Aislamiento de Material Peligroso (MATPEL).....	55
Clasificación de Material Peligroso para Instalaciones Fijas.....	56
Respuesta de Desastre Local .....	57
Respuesta de Incidente de Todo Peligro.....	58
Sistema de Señalización de Estructuras Peligrosas.....	59
<b>AVIACIÓN – páginas azules.....</b>	<b>61</b>
Lista de Verificación de Usuarios de Aviación .....	61
Situaciones que Gritan Cuidado de Aviación .....	62
Informativa Para Pasajeros de Helicóptero y EPP .....	63
Selección del Área de Aterrizaje de Helicópteros .....	66
Heli-Pista de un Solo-Sentido.....	67
Heli-Pista de Dos-Sentidos.....	68
Misión de Línea Larga.....	69
Señales Manuales de Helicóptero.....	70
Seguridad en Operaciones de Carga de Paracaídas .....	71
Estimaciones de Peso .....	72
Consideraciones de Zonas de Descargas Aéreas de Retardante/Agua73	

Dirigiendo Descargas de Retardante y Baldes de Agua.....	74
Principios del Uso de Aéreo Tanque y Aéreo Tanque Anfibio.....	75
Recordatorios del Uso de Retardante y Supresores .....	76
Niveles de Cobertura de Retardante Recomendados .....	77
Acciones de Respuesta de Accidentes de Aeronave .....	78
SAFECOM Sistema de Reporte .....	79
<b>OTRAS REFERENCIAS – páginas blancas .....</b>	<b>81</b>
Estrategia – Ataque Directo.....	81
Estrategia: Ataque <i>Indirecto</i> .....	82
Ubicación de la Línea de Fuego .....	83
Procedimientos de Operaciones de Tala.....	84
Trabajando con Equipo Pesado .....	85
Información Sobre Suministro de Agua .....	86
Estándares de NWCG de Tipificación de Carro Motobomba.....	87
Información de Bombas de Alta Presión .....	88
Soluciones de Problemas de Bombas de Alta Presión.....	90
Perímetro Promedio en Cadenas.....	93
Clase de Tamaño de Incendio.....	93
Acampamento Remoto en la Línea.....	94
Estratégicas Tácticas de Impacto Mínimo .....	96
Reportar Aplicación Incorrecta de Sustancias Químicas de Incendio.....	98
Especies Acuáticas Invasoras .....	99
Lista de Verificación de Protección del Origen del Incendio .....	100
Información del Incendio es Trabajo de Todos .....	101
Alfabeto Fonético .....	102
<b>ATENCIÓN MÉDICA DE EMERGENCIA – páginas rojas</b>	<b>105</b>
.....	<b>105</b>
Directrices de Atención Médica de Emergencia.....	105
Evaluación de Paciente.....	106
Tratamientos Específicos.....	108
RCP .....	109
Lesión Relacionada con el-Calor.....	110
Lesiones por Quemaduras .....	112
Sistema Triage de Múltiple-Víctimas.....	114

Procedimientos de Fatalidades .....	115
Operaciones de Extracción de Helicóptero.....	116
Reporte de Incidente Médico.....	118
<b>Informe de Evaluación .....</b>	<b>tapa frontal (interior)</b>
<b>Lista de Verificación de-Informativa... ..</b>	<b>posterior (interior)</b>
<b>10 Normas para Combatir Incendios Forestales</b>	<b>posterior (exterior)</b>
<b>18 Situaciones que Gritan Cuidado.....</b>	<b>contratapa (exterior)</b>



## Liderazgo Operacional

El elemento más esencial para combatir incendios forestales con éxito es un liderazgo competente y seguro.

Liderazgo significa proporcionar propósito, dirección y motivación a combatientes de incendios forestales que trabajan para realizar tareas difíciles bajo circunstancias peligrosas y estresantes.

En situaciones confusas e inciertas, un buen líder operacional podrá:

- HACERSE CARGO de recursos asignados.
- EVALUAR LA SITUACIÓN obteniendo información.
- MOTIVAR a combatientes de incendios con una actitud de "se puede hacerlo con seguridad."
- DEMOSTRAR INICIATIVA tomando acción en ausencia de órdenes.
- COMUNICARSE dando instrucciones específicas y pidiendo retroalimentación.
- SUPERVISAR en el sitio de acción.

## DEBER

### **Ser competente en su trabajo, tanto técnicamente y como líder.**

- Hágase cargo cuando está a cargo.
- Adhiérase a procedimientos operativos estándar profesionales.
- Desarrolle un plan para lograr los objetivos asignados.

### **Tome decisiones sólidas y oportunas.**

- Mantenga el conocimiento de la situación para anticipar acciones necesarias.
- Desarrolle contingencias y considere las consecuencias.
- Improvise dentro de la intención del líder para manejar un ambiente cambiando rápidamente.

### **Aseguré que las tareas son entendidas, supervisadas y cumplidas.**

- Transmita instrucciones claras.
- Observe y evalúe acciones en progreso sin micro manejar.
- Utilice retroalimentación positiva para modificar deberes, tareas y asignaciones, cuando es apropiado.

### **Desarrollar a sus subordinados para el futuro.**

- Comuniqué claramente las expectativas.
- Delege tareas que no está requerido/a hacer personalmente.
- Considere los niveles de habilidades individuales y necesidades de desarrollo al asignar tareas.

## RESPE TO

### **Conocer a sus subordinados y esté al tanto de su bienestar.**

- Ponga la seguridad de sus subordinados por encima de todos los demás objetivos.
- Atienda las necesidades de sus subordinados.
- Resuelva conflictos entre personas del equipo.

### **Mantenga sus subordinados informados.**

- Proporcione reuniones informativas precisas y oportunas.
- Indique la razón (intención) de las asignaciones y tareas.
- Esté disponible para contestar preguntas en los momentos apropiados.

### **Forje el equipo.**

- Conduzca reuniones informativas posteriores frecuentes con el equipo para identificar lecciones aprendidas.
- Reconozca logros individuales y de equipo y recompénselos apropiadamente.
- Aplique medidas disciplinarias por igual.

### **Emplee sus subordinados de acuerdo a sus capacidades.**

- Observe el comportamiento humano, así como el comportamiento del fuego.
- Proporcione una advertencia temprana a sus subordinados de las tareas que serán responsables.
- Considere la experiencia, fatiga y limitaciones físicas del equipo al aceptar asignaciones.

# INTEGRIDAD

## **Conózcase a sí mismo y busqué mejorar**

- Conozca las fortalezas y debilidades de su carácter, y su nivel de habilidad.
- Haga preguntas a colegas y superiores.
- Escuche activamente la retroalimentación de sus subordinados.

## **Busqué responsabilidad y acepté responsabilidad de sus acciones**

- Acepté toda la responsabilidad por el mal rendimiento del equipo.
- Reconozca a subordinados por buen rendimiento.
- Mantenga a sus superiores informados de sus acciones.

## **Ponga el ejemplo**

- Comparta los riesgos y dificultades con sus subordinados.
- No muestre desanimo al enfrentar contratiempos.
- Seleccione lo correcto difícil sobre lo fácil equivocado.

## **Responsabilidades de Comunicación**

Todo combatiente de incendios tiene cinco responsabilidades de comunicación:

- Informar a otros según sea necesario.
- Informe posterior de sus acciones.
- Comunicar peligros a los demás.
- Confirmar mensajes.
- Preguntar si no sabe.

### **Intención del Líder**

Adicionalmente, todo líder de combatientes de incendios tienen la responsabilidad de proporcionar reuniones informativas completas y asegurar que sus subordinados entienden claramente la intención de su asignación:

- Tarea = ¿Qué se debe hacer?
- Objetivo = ¿Por qué se debe hacer?
- Estado Final = ¿Como debe verse cuando este hecho?

## **Barreras del Factor Humano y Conocimiento de la Situación**

### **Bajo Nivel de Experiencia de los Factores Locales**

- Desconocer el área o la estructura organizacional.

### **Distracción de la Tarea Principal**

- Tráfico de radio.
- Conflicto.
- Errores anteriores.
- Deberes colaterales.
- Incidente dentro de un incidente.

### **Fatiga**

- Monóxido de carbono.
- Deshidratación.
- Estrés de calor.
- Bajo nivel de aptitud física puede reducir la resistencia a la fatiga.
- 24 horas sin dormir afecta su capacidad de toma de decisiones equivale a un contenido de .10 de alcohol en la sangre.

## **Reacciones de Estrés**

- La comunicación se deteriora o se vuelve tensa.
- Comportamiento habitual o repetitivo.
- Fijación de objetivo – Permanecer en un curso de acción; aunque tenga sentido o no, solo esfuércese más.
- Acción de túnel – Concentrarse en tareas pequeñas, pero ignorando el panorama general.
- Escalamiento de compromiso – Aceptar mayor riesgo a medida que se acerca la finalización de la tarea.

## **Actitudes Peligrosas**

- Invulnerable – Eso no nos puede pasar a nosotros.
- Anti-autoridad – Indiferencia del esfuerzo del equipo.
- Impulsivo – Hacer algo, aunque esté mal.
- Macho – Tratar de impresionar o probar algo.
- Complaciente – Solo otro incendio de rutina.
- Resignado – No podemos hacer una diferencia.
- Pensamiento Grupal – Tener miedo de hablar o no estar de acuerdo.

## Manejo de Estrés del Combatiente de Incendios

Combatir incendios forestales a menudo es estresante y a veces traumático. Puede afectar la salud mental. A veces es normal sentirse abrumado y es vital enfrentar estos pensamientos antes de que se conviertan en un problema de salud mental. La aptitud mental para el deber es tan esencial como la aptitud física para el deber.

**CONOCIMIENTO – Lesiones por estrés** pueden ser causadas por:

- *Una Amenaza de Vida*: Debido a una experiencia de muerte provocando terror, horror, o impotencia.
- *Una Perdida por Lesión*: Una pena por lesión que resulto en la perdida de personas, cosas queridas o partes de sí mismo.
- *Una Lesión Moral*: Debido a comportamientos o testigo de comportamientos que violan valores morales.
- *Estrés Acumulativo*: Debido a la acumulación de estrés de todas las fuentes a través del tiempo sin suficiente descanso y recuperación.

**RECONOCIMIENTO – Evaluación del Estrés** (monitorecese y a los demás por):

- Actitudes peligrosas y reacciones de estrés (ver página xi).
- Cambios de comportamiento (no hablar, aislarse, arrebatos, aumento del uso de sustancias, cometiendo errores).
- Sentimientos preocupantes (miedo, ira, ansiedad, tristeza, vergüenza).
- Pensamientos o mención de hacerse daño o suicidarse.

**MITIGACIÓN – Primeros Auxilios de Estrés:**

- Reduzca el estigma – ¡Hable sobre ello!
- Proporcione oportunidades para la calma:
  - Tome una pausa táctica de estrés.
  - Reenfoque; identifiqué lo que realmente importa.
  - Pruebe la respiración táctica o técnicas similares.
  - Tome tiempo libre adicional si es necesario.
- Obtenga ayuda: así como un incidente médico, puede ser necesario un mayor nivel de atención.
- Comuníquese con amistades, colegas, seres queridos, etc., para obtener apoyo.



## **Revisión Después de la Acción (RDA)**

El ambiente que rodea una Revisión Después de la Acción (RDA) debe ser uno en que todo participante discuta abierta y honestamente de lo que transcurrió, con suficiente detalle y claridad, para que todos comprendan lo que, sí o no paso y por qué.

Lo más importante, todo participante debe irse con un fuerte deseo de mejorar competencia.

- Una RDA se realiza lo más pronto posible después del evento con el personal involucrado.
- El rol del líder es asegurar que la RDA es facilitada hábilmente.
- Reforzar que el desacuerdo respetuoso está bien. Mantener el enfoque en el qué, y no en el quién.
- Asegurar de que todos participen.
- Terminar la RDA en una nota positiva.

**¿Qué fue planificado?**

**¿Qué sucedió realmente?**

**¿Por qué sucedió?**

**¿Qué podemos hacer la próxima vez?**

(Corregir debilidades/mantener fortalezas)

# Proceso de Manejo de Riesgos

## Identificar Peligros (Conocimiento de la Situación)

- Recopilar información
  - Objetivo(s)
  - Comunicación
  - Quién está a cargo
  - Comportamiento del Fuego Anterior
  - Pronósticos del Tiempo Meteorológico
  - Factores locales
- Explorar el Incendio

## Evaluar Peligros

- Estimar Peligros Potenciales de Comportamiento del Fuego
  - Indicadores de Mirar Hacia Arriba, Hacia Abajo y Alrededor
- Identificar Peligros Tácticos
  - Situaciones de Cuidados
- A medida que cambian las condiciones, ¿qué otros peligros de seguridad pueden existir?
- ¿Considerar la probabilidad contra la severidad?

## Desarrollar Controles y Tomar Decisiones Basadas en Riesgos

- Desarrollar medidas de control que reduzcan el riesgo:
  - Normas Para Combatir Incendios → VCRZ
    - Punto de Anclaje
    - Lista de Verificación Cuesta Abajo (si se aplicable)
  - ¿Qué otros controles son necesarios?
    - Ingeniería/Administrativo
    - EPP
    - Educativa
    - Evasión
  - Plan/procedimientos de evacuación médica de emergencia
- ¿Se han implementado controles para mitigar el riesgo?
  - NO – Reevaluar la situación
  - SI – Siguiente pregunta
- ¿Las tácticas seleccionadas están basadas en el comportamiento esperado del fuego?
  - NO – Reevaluar la situación
  - SI – Siguiente pregunta
- ¿Se han dado y comprendido las instrucciones?
  - NO – Reevaluar la situación
  - SI – Siguiente pregunta
- Considerar el riesgo contra la ganancia

## Implementar Controles

- Asegure que los controles están en su lugar y están siendo implementados por el personal.
- Asegure que los controles estén integrados en el plan operacional y entendidos en todos niveles.

## Supervisar y Evaluar

- ¿Los controles están adecuadamente mitigando los peligros?
  - NO – Reevaluar y considerar:
    - Factores Humanos:
      - ¿Nivel bajo de experiencia?
      - ¿Distraído(a) de las tareas primarias?
      - ¿Reacción al estrés o fatiga?
      - ¿Actitud insegura?
    - La Situación:
      - ¿Qué está cambiando?
      - ¿Están funcionando las estrategias y tácticas?

**Si la situación cambia significativamente, reiniciar el Proceso de Manejo de Riesgos en el paso correspondiente.**

## Planificación para Emergencias Médicas

Antes de cada período operacional, Comandante de Incidente (CI), supervisores y todo combatiente de incendios forestales deben preguntar y ser capaces de contestar las siguientes tres preguntas:

1. ¿Qué vamos a hacer si alguien se lastima?

- ¿Hay personal en su brigada/división/incendio, que pueda proporcionar asistencia médica?
- ¿Qué clase de equipo está disponible para atender y transportar al personal lesionado?

2. ¿Como los sacaremos de aquí?

- ¿Podrá llevar al combatiente de incendios lesionado a un camino o heli-pista?
- ¿Cuánto personal y qué clase de equipo necesitará para sacar al combatiente de incendios lesionado?

3. ¿Cuánto tiempo se llevará para llegar al hospital?

- ¿Dónde está el hospital más cercano?
- ¿Utilizará transporte terrestre o aéreo?
- ¿Las condiciones podrán cambiar y afectar el horario del transporte?
  - Humo/nubes/anochecer
  - Comportamiento del fuego
  - Fallas mecánicas

*Toda actividad operacional debe basarse en respuesta a estas preguntas. Si las respuestas son insuficientes, deténgase, reevalúe, y considere estrategias y tácticas alternativas.*

*Refiera al Reporte de Incidente Médico, ICS 206 IF, en la página 118.*

## **Denominadores Comunes de Comportamiento del Fuego en Incendios Trágicos**

Existen cinco denominadores comunes principales de comportamiento del fuego en incendios fatales y casi-fatales. Tales incendios frecuentemente ocurren:

1. En incendios relativamente pequeños o en áreas engañosamente tranquilas de incendios grandes.
2. En combustibles relativamente ligero, tal como pasto, herbáceos y arbustos ligeros.
3. Cuando hay un cambio inesperado en la dirección o la velocidad del viento.
4. Cuando el fuego responde a condiciones topográficas y se propaga cuesta arriba.
5. Durante el período crítico de quema entre 1400 y 1700.

Alineación de la topografía y el viento durante el período crítico de quema debe considerarse un punto de reacción para reevaluar tácticas. De una condición explosiva a ser alcanzado por el fuego generalmente ocurren en menos de 60 minutos y puede ser de tan solo 5 minutos. Una pausa táctica puede ser prudente alrededor de 1400 para reevaluar su conocimiento de la situación de la topografía, tiempo meteorológico y combustible.

## Peligros Tácticos Comunes

### Posición

- Construyendo línea de fuego cuesta abajo.
- Construyendo línea de fuego abajo del incendio o a media-ladera.
- Construyendo línea de fuego indirecta o existe combustible sin quemar entre usted y el fuego.
- Intentando ataque frontal en el incendio o transportado por aeronave a la parte superior del incendio.
- Estableciendo rutas de escape cuesta arriba o difícil de transitar.

### Situación

- Mala comunicación debido a un incendio pequeño desarrollándose rápidamente o un área aislada de un incendio grande.
- Recursos de supresión están fatigados o son inadecuados.
- La asignación o ruta de escape depende del apoyo de aeronave.
- Operaciones nocturnas.
- Operaciones en Interfaz Urbana Forestal (IUF).

**Cuando las tácticas seleccionadas ponen a combatientes incendios en estas posiciones o situaciones, se involucrado un mayor nivel de riesgo. Considerar controles de peligro adicionales que puedan ser necesarios.**

# VCRZ

VCRZ debe estar establecidos y conocido por **TODO** combatiente de incendios **ANTES** de que sea necesario.

## Vigilante/s

- Con experiencia, competentes, confiables
- Suficientes vigilantes en buenos sitios ventajosos
- Conocimiento de las ubicaciones de la brigada
- Conocimiento de las ubicaciones de escape y seguridad
- Conocimiento de puntos de reacción
- Mapa, equipo meteorológico, reloj, Plan de Acción del Incidente (PAI)

## Comunicación/es

- Frecuencias de radio confirmadas
- Procedimientos de respaldo y tiempos para reportarse establecidos
- Proporcionar actualizaciones ante cualquier cambio de situación
- Sonar la alarma pronto, no tarde

## Ruta/s de Escape

- Más de una ruta de escape
- Evité rutas de escape escarpadas, cuesta arriba
- Explore por suelo suelto, rocas y vegetación
- Cronometradas considerando la persona más lenta, fatiga y factores de temperatura
- Señaladas para día o noche
- Evalúe tiempo de escape vs. velocidad de propagación
- Vehículos estacionados para escapar

## Zona/s de Seguridad

- Sobreviviente sin refugio de protección
- Regresar al área completamente quemada
- Características naturales (áreas rocosas, agua, praderas)
- Sitios construidos (cortes aclareos, caminos, heli-pistas)
- Exploradas por tamaño y peligros
- **¿Cuesta arriba? ¿Viento descendente? ¿Combustibles pesados? Cada uno significa más impacto calórico lo que significa una zona de seguridad más grande.**

¡El tiempo disponible para utilizar rutas de escape disminuirá y el tamaño de la zona de seguridad aumentará (posiblemente a más del doble) a medida que el viento excede 10 mph y/o la ladera excede el 20% pendiente!

## Zonas de Seguridad

Una zona de seguridad es un sitio dónde un combatiente de incendios puede sobrevivir sin el refugio de protección. Consideraciones para zonas de seguridad efectivas:

- Tome ventajas barreras contra el calor tal como lados sotaventos de cordilleras, rocas grandes, o estructuras sólidas.
- Cuando sea posible, quemé el combustible en la zona de seguridad antes que llegue el frente del fuego.
- Evité sitios que están cuesta arriba o con vientos descendentes del incendio; chimeneas, puertos o cañones angostos; y rutas de escape cuesta arriba en ladera escarpada.
- No destinado para protección estructural.

La distancia de separación entre el combatiente de incendios y las llamas debe ser al menos cuatro veces la altura máxima de las llamas continuas. La distancia de separación **en terreno plano y sin viento** es el radial desde el centro de la zona de seguridad a los combustibles más cercano.

Altura de Llamas	Distancia de Separación (Combatiente a Llamas)	Área en Acres*
10'	40'	1/10 acre
20'	80'	½ acre
50'	200'	3 acres
100'	400'	12 acres
200'	800'	46 acres

\*El área en acres es calculada para permitir la distancia de separación en todos lados para una brigada de carro motobomba de 3-personas (1 acre es aproximadamente del tamaño de un campo de fútbol, o 208' x 208'). Los cálculos están basados solamente en el calor radiante y no reflejan el calor convectivo del viento y/o influencias del terreno.

**Como las calculaciones suponen que no hay viento ni pendiente, zonas de seguridad con vientos descendentes o ascendentes del incendio requerirán distancias mayores de separación.**

## **Lista de Verificación Para Construir Línea de Fuego Cuesta Abajo**

Construir línea de fuego cuesta abajo es peligroso en terreno escarpado, combustibles de combustión rápida o condiciones del tiempo meteorológico cambiando rápidamente. No debe intentarse a menos que no exista otra táctica alternativa. Al construir línea de fuego cuesta abajo, se requiere lo siguiente:

1. Discutir asignaciones con todo supervisor de brigada y de línea de fuego antes de comprometer la brigada. Un supervisor responsable permanece en el sitio hasta que el trabajo termina (Líder de Fuerzas de Tarea (TFLD) o Comandante de Incidente Tipo 4 (ICT 4) calificado o más alto).
2. La decisión se toma después de que la línea de fuego propuesta ha sido explorada por todo supervisor de brigadas involucradas.
3. Coordinar VCRZ para todo el personal involucrado.
  - Supervisor(es) de brigada(s) están en contacto directo con el vigilante que puede ver el fuego.
  - Establecer comunicación entre todas las brigadas.
  - Acceso rápido a la zona(s) de seguridad en caso de que el incendio cruce debajo de la brigada(s).
4. Utilizar ataque directo siempre que sea posible. Si no es posible, la línea de fuego debe ser terminada entre los puntos de anclaje antes de iniciar la quema de ensanche.
5. Línea de fuego no estará dentro de o adyacente a una chimenea o puerto.
6. Punto de inicio estará anclado para la(s) brigada(s) construyendo la línea de fuego de arriba hacia abajo.
7. Monitorear el fondo del fuego; si existe el potencial que el fuego se propague, tome medidas para asegurar el borde del fuego.



## Indicadores de Complejidad de Incidente

Indicadores comunes pueden incluir el área (ubicación) involucrada; amenazas a la vida, ambiente y propiedad; sensibilidad política, complejidad organizacional, límites jurisdiccionales, valores en riesgo y tiempo meteorológico. La mayoría de los indicadores son comunes en todo incidente, pero algunos pueden ser exclusivos de algún tipo particular de incidente. Los siguientes son indicadores contribuyentes comunes para cada uno de los cinco tipos de complejidad.

### Indicadores de Complejidad de Incidente Tipo 5

Indicadores Generales	Indicadores de Alcance de Control
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Típicamente el incidente es terminado o concluido (objetivo cumplido) dentro de muy poco tiempo una vez que recursos llegan a la escena.</li> <li>• Para incidentes administrados para objetivos de recursos, se requiere personal/supervisión mínima.</li> <li>• Recursos varían de dos a seis combatientes de incendios.</li> <li>• Proceso de Planificación de Incidente Formal, no es necesario.</li> <li>• Plan de Acción de Incidente (PAI) escrito no es necesario.</li> <li>• Efectos mínimos a la población alrededor del incidente.</li> <li>• Infraestructura Crítica o Recursos Claves no son afectados negativamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de CI establecido.</li> <li>• Recursos individuales son supervisados directamente por el CI.</li> <li>• Posiciones de Personal de Mando y Personal General no son necesarios para reducir la carga de trabajo o alcance de control.</li> </ul>

### Indicadores de Complejidad de Incidente Tipo 4

Indicadores Generales	Indicadores de Alcance de Control
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos del incidente típicamente se cumplen dentro de un Período Operacional una vez que recursos llegan a la escena, pero recursos pueden permanecer en la escena por múltiples períodos operacionales.</li> <li>• Pueden ser necesarios múltiples recursos.</li> <li>• Recursos pueden requerir apoyo logístico limitado.</li> <li>• Proceso de Planificación de Incidente Formal no es necesario.</li> <li>• Plan de Acción de Incidente (PAI) escrito no es necesario.</li> <li>• Efectos mínimos a la población alrededor del incidente.</li> <li>• Infraestructura Crítica o Recursos Claves pueden ser afectados negativamente, pero las medidas de mitigación no son complicadas y pueden ser implementadas dentro de un Período Operacional.</li> <li>• Se requiere poca o ninguna interacción de funcionarios gubernamentales elegidos y designados, grupos de accionistas y organizaciones políticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de CI establecido.</li> <li>• Recursos son supervisados ya sea directamente por el CI o a través de una posición de Líder del SMI.</li> <li>• Equipos de Fuerzas de Tarea o Equipos de Respuesta se pueden utilizar para reducir el alcance de control a un nivel aceptable.</li> <li>• Posiciones de Personal de Mando normalmente no se establecen para reducir la carga de trabajo o alcance de control.</li> <li>• Posiciones de Personal General normalmente no se establecen para reducir la carga de trabajo o alcance de control.</li> </ul>

## Indicadores de Complejidad de Incidentes Tipo 3\*

Indicadores Generales	Indicadores de Alcance de Control
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Típicamente el incidente se extiende a varios periodos operacionales.</li> <li>• Objetivos del incidente regularmente no se cumplen dentro del primer o segundo periodo operacional.</li> <li>• Puede ser necesario que los recursos permanezcan en el sitio por múltiples periodos operacionales, requiriendo apoyo logístico.</li> <li>• Se pueden requerir numerosos tipos y clases de recursos.</li> <li>• Proceso de Planificación de Incidente Formal es iniciado y seguido.</li> <li>• Plan de Acción de Incidente escrito es necesario para cada Periodo Operacional.</li> <li>• El personal puede llegar hasta 200 en total.</li> <li>• Incidente puede requerir una Base de Incidente para brindar apoyo.</li> <li>• Población alrededor del incidente es afectada.</li> <li>• Infraestructura Crítica o Recursos Claves pueden ser afectados negativamente, y las medidas para mitigar los efectos pueden extenderse a múltiples Periodos Operacionales.</li> <li>• Se requiere cierto nivel de interacción de funcionarios gubernamentales elegidos y designados, grupos de accionistas y organizaciones políticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesto de CI establecido.</li> <li>• Numerosos recursos son supervisados indirectamente a través del establecimiento y la expansión de la Sección de Operaciones y sus posiciones subordinadas.</li> <li>• Supervisores de División y de Grupo, Equipos de Fuerzas de Tarea, Equipos de Respuesta son usados para reducir el alcance de control a un nivel aceptable.</li> <li>• Posiciones de Personal de Mando se pueden establecer para reducir la carga de trabajo o el alcance de control.</li> <li>• Posición(es) de Personal General se pueden establecer para reducir la carga de trabajo o alcance de control.</li> <li>• Tal vez sea necesario establecer las unidades funcionales del SMI para reducir la carga de trabajo.</li> </ul>

\*Si se exceden múltiples Indicadores de Complejidad de Incidente Tipo 3, considere el siguiente nivel de apoyo de manejo de incidente.

Fuente: *Estándares de Inter agencias de Incendio y Operaciones de Aviación de Incendios, Apéndice F.*

## Operaciones de Ignición

Para operaciones de igniciones exitosas, deben ser a la vez bien coordinadas y oportunas. Recursos adecuados deben estar presentes para ambos encender y contener. Siempre tenga un plan de contingencia y asegure que se cumpla lo siguiente antes de conducir operaciones de ignición.

- Todo personal esta informado
- Pronóstico del sitio solicitado
- Pronóstico del tiempo meteorológico revisado
- Manejo de frecuencia establecida
- Vigilantes establecidos según sea necesario
- Puntos de Anclaje/terminación de la quema identificados
- Notificaciones realizadas:
  - Recursos de División
  - Recursos adjuntos
  - Supervisores de Línea de fuego
  - Supervisores aéreos
- Todo recurso en su lugar identificado

**Rutas de escape y zonas de seguridad identificadas y conocidas por todos los recursos.**

### **Transiciones de Turno de Noche / Turno de Día**

Transiciones efectivas deben realizarse entre turnos de noche y de día. Elementos a considerar la transición.

- Planificar la transición a la luz del día.
- Transiciones deben realizarse entre personal con conocimientos operativos de ambos turnos.
- Reuniones informativas sobre la transición deben incluir:
  - Tiempo meteorológico
  - Ubicación de línea
  - Eventos significativos
  - Atributos del terreno
  - Comportamiento del fuego
  - Peligros
  - Preocupaciones esperadas

## **Combatir Incendios en Interfaz Urbana Forestal**

Proteger estructuras es sustancialmente peligroso porque implica combatir el incendio indirecto.

**No se** comprometa a permanecer y proteger una estructura a menos que una zona de seguridad para los combatientes de incendios y equipo se ha identificado durante la evaluación y triaje. Trasládese a la zona de seguridad más cercana, deje que el frente del incendio pase, y vuelva tan pronto como las condiciones lo permitan.

### **Predicción de Comportamiento del Fuego**

- Base toda acción en comportamiento del fuego actual y esperado.
  - ¡Haga esto primero!
- Debe hacerse una estimación de la intensidad del fuego que se acerca para determinar si existe una zona de seguridad adecuada y tiempo disponible antes de que el fuego llegue.
- Debido a la naturaleza dinámica del comportamiento del fuego, estimaciones de intensidad son difíciles de hacer con total certeza. Es imperativo que combatientes de incendios consideren el peor caso e incorporen acciones de contingencia dentro de su planificación para compensar situaciones inesperadas.

## **Evaluación de Estructura**

### **Consideraciones del sitio**

- Zona de seguridad adecuada basada en la predicción del Comportamiento del fuego.
- Vigilante y capacidad de comunicación adecuadas.
- Espacio defendible adecuado basado en vegetación forestal circundante.
- Evité el fondo de cañones angostos, en media-pendiente con fuego abajo y crestas angostas cerca de chimeneas y puertos.

### **Desafíos y Peligros Tácticos**

*Combatientes de incendios con una zona de seguridad pueden defender estructuras con seguridad con ciertos desafíos.*

- Caminos angostos, límites desconocidos de puentes y ubicaciones de tanques sépticos.
- Plantas ornamentales y escombros de combustible dentro de 30 pies de la estructura.
- Materiales de la Estructura con revestimientos y/o techos de madera.
- Ventilabiertas, aleros, patios de madera y otras trampas de brasas.
- Tanques de combustible y materiales peligrosos.
- Líneas eléctricas o servicios/utilidades bajo tierra.
- Fuentes limitadas de agua.
- Predominante sensación de urgencia.
- Dueños de propiedades permanecen en el sitio o evacuaciones.
- Subproductos de humo, a menudo se les agregan elementos químicos no encontrados en incendios forestales.

## **Triaje de Estructuras**

### **Defendible – Preparar y Sostener**

Factor Determinante: Zona de seguridad presente.

Evaluación: La estructura tiene algunos desafíos tácticos.

Tácticas: Se necesitan combatientes de incendios en el sitio para implementar tácticas de protección a la estructura durante el contacto con el frente del fuego.

### **Defendible – Independiente**

Factor Determinante: Zona de seguridad presente.

Evaluación: La estructura tiene muy pocos desafíos tácticos.

Tácticas: Tal vez no sea necesario asignar directamente a combatientes de incendios a proteger la estructura, ya que no es probable que se encienda durante el contacto inicial con el frente del incendio. Sin embargo, ninguna estructura en el camino de un incendio forestal está completamente sin necesidad de alguna protección. Después que pasa el frente del incendio, es necesario patrullar la estructura para protegerla.

## **No Defendible – Preparar y Abandonar**

Factor Determinante: NO hay zona de seguridad presente.

Evaluación: La estructura tiene algunos desafíos tácticos.

Tácticas: Combatientes de incendios no son capaces de comprometerse a permanecer y proteger la estructura. Si el tiempo lo permite, pueden realizarse medidas de mitigación rápidas. Establezca un punto de reacción para una retirada segura. *Recuerde, la preparación previa al incidente es responsabilidad del dueño de la propiedad.* Después que pasa el frente del fuego, es necesario patrullar la estructura para protegerla.

## **No Defendible – Recorrido de Rescate**

Factor Determinante: NO hay zona de seguridad presente.

Evaluación: La estructura tiene significativos desafíos tácticos.

Tácticas: Combatientes de incendio no son capaces de comprometerse a permanecer y proteger la estructura. Si el tiempo lo permite, verifique que no haya personas presentes en la estructura amenazada (especialmente niños, personas mayores e invalidas). Establezca un punto de reacción para una retirada segura. Después que pasa el frente del fuego, es necesario patrullar la estructura para protegerla.

## **Tácticas de Protección de Estructuras**

### **Medidas de Mitigación Rápidas**

- Retire combustibles pequeños del lado inmediato de la estructura.
- Cierre ventanas y puertas, incluyendo la del garaje (deje desbloqueado).
- Limpié el área alrededor del tanque de combustible y cierre el tanque.
- Cargue las mangueras del jardín.
- Aplique Espuma Comprimida por Aire (ECA), espuma o retardantes de gel si están disponibles.

### **Equipo y Uso del Agua**

- Señale la entrada para indicar una ubicación dotada con personal si no es evidente.
- Cargue las mangueras.
- No se recomienda tendidos de manguera largos.
- Mantenga 100 galones de agua en reserva.
- Identifique una fuente de agua de respaldo.
- Identifique líneas eléctricas para recursos aéreos.
- Nunca dependa del agua para la seguridad de combatientes de incendio.

### **Patrulle Después del Frente del Fuego**

- Muchas estructuras no se queman hasta después de que pasa el frente del fuego.
- Esté consciente de la zona de colapso estructural cuando las estructuras son expuestas al fuego.
- Trasládese a la zona de seguridad más cercana y deje pasar el frente del fuego.
- Regrese en cuanto las condiciones permitan un acceso seguro a las estructuras.
- Ignición secundaria es generalmente debido a focos secundarios residuales o fuego superficial ardiendo lentamente.
- Tome acciones de supresión dentro de sus capacidades.
- Pida asistencia si es necesario.





## Seguridad de Tormentas

Tormentas eléctricas aproximándose pueden detectarse por un reverso repentino en la dirección del viento, un aumento notable en la velocidad del viento y una caída abrupta de la temperatura. Lluvia, granizo y rayos solo ocurren en la etapa madura de una tormenta.

**Conciencia de la Situación:** Las ondas de sonido se mueven a distintas velocidades según las condiciones atmosféricas. Tome las siguientes precauciones al escuchar los primeros truenos, no cuando la tormenta esta encima de usted. No regrese a trabajar en las áreas expuestas hasta 30 minutos después de que haya pasado la actividad de la tormenta.

### Control de Peligros:

- Refugiarse en un vehículo o edificio, si es posible.
- Si está afuera, busqué un punto bajo lejos de árboles altos, cercas de alambre, líneas eléctricas y otros objetos conductores elevados. Aseguré que el sitio que eligió no tenga riesgos de inundación.
- Si está en área arbolada, trasládese a un área con árboles más bajos.
- Si solamente hay árboles aislados cerca, mantenga su distancia al doble de la altura del árbol.
- Si está en campo abierto, agáchese lo más bajo posible, con los pies juntos, minimizando el contacto con el suelo. Puede usar una mochila para sentarse, pero nunca se acueste sobre el suelo.
- Si siente cosquilleo en su piel o el pelo se le para de puntas, inmediatamente agáchese lo bajo posible al suelo. Trate de convertirse el objetivo más pequeño posible y minimice su contacto con el suelo.
- No se agrupen.
- No se quede en la cima de los cerros o áreas ampliamente abiertas, ni cerca de salientes o encima de afloramientos rocosas.
- No opere teléfonos de línea, maquinaria o motores eléctricos.
- No maneje herramientas manuales de metal o materiales inflamables en contenedores abiertos.

## Como Rechazar Riesgo Apropriadamente

Cada persona tiene el derecho y la obligación de reportar problemas de seguridad y contribuir ideas sobre su seguridad. Se espera que supervisores/as consideren seriamente estas ideas y preocupaciones.

**Cuando una persona siente que una asignación es insegura, también tiene la obligación de identificar, a un grado posible, alternativas seguras para cumplir esa asignación. Rechazar una asignación es una solución posible para manejar el riesgo.**

Un rechazo es una situación en la que una persona ha determinado que no pueden llevar a cabo una asignación tal como fue ordenada y no pueden negociar una solución alternativa.

Rechazar una asignación debe ser basada en una evaluación de los riesgos y la capacidad de la persona u organización para controlar esos riesgos. Personas pueden rechazar una asignación como insegura cuando:

1. Existe una violación de prácticas de trabajo seguras.
2. Condiciones ambientales hacen el trabajo inseguro.
3. Carecen de calificaciones o experiencia necesarias.
4. Se está utilizando equipo defectuoso.

5. La persona informa directamente a su supervisor que están rechazando la asignación tal como fue dada. Utilice el criterio descrito en el Proceso de Manejo de Riesgos (10 Normas para Combatir Incendios, 18 Situaciones que Gritan Cuidado, etc.) para documentar el rechazo.
6. El supervisor notifica al Oficial de Seguridad inmediatamente después de ser informado del rechazo. Si no hay Oficial de Seguridad, se le debe notificar al Jefe de Sección correspondiente o al CI. Esto proporciona rendición de cuentas por decisiones tomadas e inicia la comunicación sobre preocupaciones de seguridad dentro de la organización del incidente.
7. Si el supervisor le pide a otro recurso que realice la asignación, son responsables de informarle al nuevo recurso que la asignación fue rechazada antes y porque fue rechazada.
8. Si existe un peligro de seguridad sin resolver o se realizó un acto inseguro, la persona también debe documentar el rechazo enviando un formulario SAFENET (peligro terrestre) o SAFECOM (peligro aéreo) oportunamente.

Estas acciones no impiden que se realice una operación. Este protocolo es integral para el manejo efectivo del riesgo, ya que proporciona una oportuna identificación de riesgos a la cadena de mando, aumenta el conocimiento de peligros para ambos líderes y subordinados y promueve la rendición de cuentas.

## Seguridad con Árboles Peligrosos

Árboles peligrosos, ambos muertos en pie y verdes vivos, son uno de los riesgos más comunes que se encuentran en la línea del fuego. Todo combatiente de incendios debe inspeccionar frecuentemente su área de trabajo por árboles potencialmente peligrosos.

### Conocimiento de la Situación

Ambiente:

- Vientos actuales y pronosticados.
- Operaciones nocturnas.
- Pendientes pronunciadas.
- Áreas debilitadas o mortalidad causadas por insectos.
- Número y altura de árboles peligrosos.
- Tiempo anticipado de quemado.
- Potencial de que árboles se caigan (efecto dominó).

Indicadores de árboles peligrosos:

- Árboles ardiendo por cualquier período de tiempo.
- Especies de alto riesgo (raíces podridas y superficiales).
- Numerosos árboles caídos.
- Copas muertas, quebradas o encendidas y ramas encima.
- Acumulación de ramas caídas.
- Ausencia de acículas, corteza o ramas.
- Árboles inclinados o colgados.

## **Control de Peligros**

- Elimine los peligros con moto sierritas calificados, explosivos o equipo pesado.
- Evite peligros designando "Zonas no Aptas para Trabajar" (con listón, cartel, y mapa).
- Modifique tácticas de supresión o ubicación de la línea de fuego para evitar áreas de alto riesgo.
- Establezca vigilantes para asegurar áreas de alto – riesgo.
- Utilice controles de caminos/tráfico en áreas de alto – riesgo.
- Aseguré árboles potencialmente peligrosos para evitar la ignición.
- Manténgase alejado de descargas de heli-baldes de agua cerca de árboles verdes/muertos en pie.
- Reubique combatientes de incendios a áreas seguras en respuesta a pronósticos de vientos fuertes.
- Proporcione retroalimentación oportuna a los demás respecto a cualquier árbol peligroso.

**Además de operaciones de supresión y liquidación, evalúe, controle y monitoree árboles peligrosos a lo largo de caminos y al seleccionar áreas de descanso o campamentos.**

## Seguridad con Líneas Eléctricas

Actividad de incendios cerca de líneas de transmisión/distribución eléctrica de alto voltaje pueden causar múltiples peligros y electrocutar o lastimar seriamente a combatientes forestales. El CI y todo supervisor de la línea de fuego deben estar conscientes y comunicar los peligros de líneas eléctricas a todos los recursos. Comuniqué a compañías de electricidad cuando líneas eléctricas están amenazadas o involucradas.

### Líneas Eléctricas Caídas

- **Comuniqué:** Notifique a todos los recursos respecto a líneas eléctricas caídas. Obtenga verificación por radio.
- **Identifique:** Determine la extensión *total* del peligro siguiendo visualmente todas las líneas, desde los dos postes en cada dirección del cable caído.
- **Aislé:** Con listón marqué el área alrededor de los peligros de cables caídos; posicione guardias.
- **Impida la entrada:** Retrase acciones de combate hasta que el peligro sea identificado y marcado y/o limite acciones a solo áreas seguras.
- **Línea eléctrica sobre un vehículo:** Quedarse dentro del vehículo hasta que llegue la compañía de electricidad. Si el vehículo está en llamas, salte del vehículo con los pies juntos. No toque el vehículo. Mantenga los pies juntos y salte o arrástrelos para alejarse.

**¡Siempre trate cables caídos como energizados!**

## Tácticas Terrestres

- Tácticas normales se aplican cuando el fuego está a más de 100 pies de líneas eléctricas.
- Las llamas y el humo densos pueden causar arcos al suelo. Abandonar el ataque directo dentro de 100 pies de líneas de transmisión.
- Focos secundarios o fuegos superficiales bajos pueden combatirse con mangueras si no hay humo denso o llamas dentro de 100 pies de líneas eléctricas.
- Siempre mantenga una distancia de 35 pies de las torres de transmisión.
- Nunca utilice el chorro directo o espuma—utilice un patrón de neblina.
- Use extrema precaución si se realizan operaciones tácticas de ignición.
- Extinga postes de madera ardiendo en la base para evitar peligros de cables caídos.

## Tácticas Aéreas

- Comuniqué la ubicación de todas las líneas de transmisión a los recursos aéreos.
- Descargas aéreas sobre líneas eléctricas causarán arcos al suelo o arcos a torres y poste de líneas eléctricas.
- Descargas deben ser paralelas a las líneas y evitar que la descarga haga contacto con las líneas eléctricas.
- Al volar a través de líneas eléctricas, cruce en las torres.

## ¡SIEMPRE!

- **Vigile** por líneas eléctricas cerca del incidente.
- **Comuniqué** la ubicación de cualquier línea eléctrica que representa un peligro.
- **Rutas de Escape** no deben estar ubicadas debajo o cerca de líneas eléctricas.
- **Zonas de Seguridad, PMI y áreas de espera** no deben ubicarse debajo o cerca de líneas eléctricas.



## **Seguridad al Responder al Lado de Carreteras**

- Cada vez que el flujo de tráfico es afectado por el incidente, contacte la agencia de autoridad jurisdiccional para obtener asistencia.
- Conduzca toda operación lo más retirado posible de carriles de tráfico.
- Al trabajar con el tráfico y no está involucrado en actividades de supresión de incendio, se debe usar chalecos de alta visibilidad.
- Estacione vehículos en el mismo lado de la carretera.
- Salga del vehículo retirado de los carriles de tráfico siempre que sea posible.
- Establezca vigilantes para observar y controlar el tráfico en ambas direcciones.
- Utilice bengalas de carreteras u otras señales de advertencia de tráfico.
- Opere bombas de agua del lado contrario del tráfico o desde la cabina del vehículo de incendios.
- Mantenga toda manguera, herramientas de incendio y equipo retirados de carriles de tráfico.

## Seguridad Con Munición Sin Explotar

Es más probable encontrar municiones sin explotar (MUSE) en sitios militares actuales o previos. MUSE implica un riesgo de lesión o muerte a cualquier persona en proximidad.

### • Conocimiento de la Situación

- La identificación temprana de posible MUSE es el primer y más importante paso para reducir el riesgo que representa.
- Se pueden encontrar muchos tipos de MUSE:
  - Munición de armas pequeñas
  - Granadas
  - Morteros
  - Bombas
  - Proyectiles
  - Cohetes
  - Misiles guiados
  - Submuniciones
- MUSE puede encontrarse completamente intacto o en fragmentos. Todo MUSE, ya sea intacto o en fragmentos, representa un peligro potencial y deben tratarse como tal.
- MUSE deteriorado representa un peligro particular porque puede contener ingredientes químicos que podrían quedar expuestos.

### Control de Peligros

- Si ve MUSE, deténgase y no se acerque más.
- Aislé y marqué claramente el área.
- Niegue la entrada a otros.
- Nunca transmita frecuencias de radio cerca de MUSE.
- Nunca retire nada cerca de MUSE.
- Nunca toque, mueva o altere a MUSE.
- Mantenga un mínimo de 1,000 pies de distancia de áreas en llamas que se sospecha que contienen MUSE.
- Reporte el descubrimiento de MUSE a su supervisor inmediato y/o al despacho.
- Centro de Operaciones del Ejército de EE.UU. para incidentes relacionados con explosivos y municiones: (703) 697-0218.

## Seguridad de Sitios con Petróleo y Gas

Al responder a un incidente en campos de petróleo y gas y/o vetas de carbón, debe recibir la capacitación apropiada o una informativa antes de su asignación operacional. Los peligros principales incluyen gases tóxicos, además de las operaciones e instalaciones de la industria.

### Conocimiento de la Situación

#### Metano (CH<sub>4</sub>):

- Tóxico, inflamable, sin olor ni color.
- No es probable que cause problemas físicos en ambiente abierto, pero sí presenta un riesgo de ignición en concentraciones altas.
- Tenga cuidado con los edificios/vehículos cerrados si sospecha de gas.

#### Gas de Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S):

- Gas altamente tóxico, inflamable y sin color.
- En concentraciones bajas tiene olor a huevos podridos.
- En concentraciones más altas el sentido del olfato se deteriora rápidamente.
- Indicadores de exposición incluyen; aceleración del ritmo cardíaco, parálisis respiratoria, convulsiones e incapacitación rápida.

## Control de Peligros

- Asegurar que se les ha comunicado a las autoridades correspondientes antes de iniciar actividades de supresión.
- Solicitar un monitor de H<sub>2</sub>S/aparato de respiración y una informativa adecuada.
- No depender del sentido del olfato para advertencia.
- Evitar áreas bajas durante condiciones de aire estacionario.
- Anticipar tránsito industrial en caminos angostos, sin mantenimiento.
- Esté consciente de tuberías y líneas de servicios públicos expuestas.
- Estacionese por lo menos 20 pies de distancia de instalaciones y equipo. Evite manipular equipo de bombeo de petróleo y gas.
- Evite posos abiertos / basureros.
- Antes de iniciar operaciones de buldócer, pida a su despacho local que notifiquen al representante de servicios públicos correspondiente. No suponga las tuberías están enterradas profundas o directamente debajo de sus marcadores.
- **Busqué atención médica inmediata en un hospital si sospecha que fue expuesto H<sub>2</sub>S.**

## **Peligros del Humo y Mitigación**

### **Personal de Línea**

- Recursos de ataque directo, línea de contención, y liquidación tienen la mayor exposición al humo. Síntomas de sobre exposición empiezan con dolores de cabeza e impedimento visual, después afecta la toma de decisiones y posiblemente la muerte (por monóxido de carbono). Si es necesario, rote los recursos para dentro y para fuera de áreas de humo. Considere la exposición al desarrollar estándares de liquidación.
- Utilice vigilantes para monitorear y comunicar condiciones peligrosas de humo que puedan impactar caminos cercanos. Realice notificaciones supervisoras y/o de seguridad apropiadas.

### **PMI/Campos Remotos**

- Asegure descanso y recuperación adecuados de la exposición al humo durante el turno. Evite ubicar campamentos en drenajes, valles o áreas bajas donde el humo puede concentrarse de noche o bajo condiciones de inversión. Si el campo no se puede mover, proporcione una mitigación apropiada para asegurar un descanso y recuperación adecuado de la exposición al humo (ej., un remolque dormitorio con aire limpio o cuartos de hotel).

### **Público**

- Identifique posibles áreas sensibles al humo (caminos, comunidades, que pueden incluir escuelas y hospitales, etc.) que pueden verse impactados por el humo. Monitoree los impactos del humo. Cuando se espera o está presente humo denso, notifique a autoridades tales como la agencia reguladora de aire, departamento de salud o de seguridad pública directamente o a través del despacho.

## Humo y Seguridad de Transportación

### 1. Evalúe los riesgos de seguridad para el personal y el público que representa el humo en los caminos.

Durante el ataque inicial y/o la evaluación diaria de ataque extendido, evalúe el potencial del humo que impacte caminos hasta a 10 millas de distancia. Identifique drenajes atributos topográficos que pueden permitir que el humo afecte los caminos durante la noche y temprano por la mañana.

### 2. Umbrales que, cuando todos se combinan con humo, indican el potencial de reducción de visibilidad en el camino.

VARIABLES CLAVES DEL TIEMPO METEOROLÓGICO	SITUACIÓN DE CUIDADO	CRÍTICO
Temperatura Superficial	≤ 70 ° F	≤ 55 ° F
Humedad Relativa (HR)	≥ 70 %	> 90 %
Velocidad del Viento de la Superficie	< 7 mph	≤ 4 mph
Nublado	≤ 60 %	< 40 %

### 3. Control de Peligros:

Mitigar cuando se espera que la visibilidad del camino será afectada. Dependiendo en los umbrales proyectados y de la evaluación de riesgo, considere utilizar observadores de humo, señalización de humo, reducir el límite de velocidad, automóvil dron, automóvil guía, cierre de carril, o si es necesario, cerrar completamente el camino. Notifique a autoridades correspondientes. Considere el uso de recursos aéreos locales, regionales, o nacionales o especialistas meteorológicos (Consejeros de Recursos de Aire (THSP), Meteorológicos de Incidente (THSP).)

Para obtener información detallada, vea (en Inglés solamente) *Road and Smoke Safety Guide, PMS 477*, <https://www.nwcg.gov/publications/477>, y *NWCG Roads, Smoke, and Safety video*, <https://www.nwcg.gov/publications/training-courses/rt-130/hazards/haz511>.

## **Sobrevivencia de Último Recurso**

### **Escape si puede.**

- Use todo su Equipo de Protección Personal (EPP) y actúe inmediatamente con su mejor opción.
- Deje su equipo para aumentar la velocidad de escape. Retenga su refugio de protección y, si el tiempo lo permite, su herramienta manual, agua y radio.
- Podrá utilizar el refugio de protección como escudo contra el calor a medidas que se va moviendo.
- En COMBUSTIBLES LIGEROS, tal vez pueda trasladarse a través de las llamas hacia lo quemado.
- Si está en el flanco del incendio, trate de colocarse debajo del fuego.
- Considere el uso de vehículos o helicópteros para escapar.

### **Busqué un área sobrevivencia.**

- Manténgase alejado de atributos del terreno peligrosos.
- Utilice cuerpos de agua.
- En COMBUSTIBLES LIGEROS, tal vez pueda encender un fuego de escape. En otros combustibles, tal vez pueda encender un contrafuego.
- Solicite un helicóptero o descargas de retardante.
- Corte y disperse combustibles si hay tiempo.
- Utilice cualquier barrera contra el calor disponible tal como rocas grandes y montones de tierra de buldócer.
- Considere peligros del tráfico de vehículos en los caminos.
- Estructuras y vehículos pueden ser una opción para refugio temporal.

## **Seleccione un sitio para desplegar el refugio de protección.**

- Su primera prioridad es maximizar la distancia de los combustibles superficiales más cercanos.
- Encuentre el punto más bajo disponible.
- Si es posible, elija una superficie que permita sellar el refugio de protección y elimine combustibles superficiales.
- Entre al refugio de protección antes de que llegue el frente de llamas.
- Coloque sus pies hacia el fuego y sostenga el refugio de protección.
- Mantenga su cara presionada al suelo y proteja su vía respiratoria.
- Desplieguen uno al lado del otro y permanezcan hablando.

## **Espera:**

- Lluvias de brasas extremadamente pesadas.
- Que pegue una corriente de aire supercalientes antes del frente de llamas.
- Ruido y vientos turbulentos y poderosos golpeando el refugio de protección.
- Calor y resplandor del fuego dentro del refugio de protección.
- Tiempos de despliegue largos... CUANDO TENGA DUDA, ESPERE.
- No espere capacidades de comunicación por radio.
- No espere agua o retardante de recursos aéreos.





## **Proceso de Valoración de Incendios**

### **Cada Período Operacional, Antes de la Asignación**

- Revise el pronóstico del tiempo meteorológico, anote Alertas y Advertencias del Servicio Meteorológico Nacional y terminología clave de discusión.
- Revise la actividad reciente de incendios y comportamiento notable del fuego.
- Compare los niveles actuales de peligro de incendio con las tendencias y umbrales históricos de la Tarjeta de Bolsillo local para evaluar la severidad de la temporada.
- Considere patrones críticos del tiempo meteorológico de fuego con el pronóstico del tiempo meteorológico de fuego y la perspectiva de 7 días del servicio de predicción.

### **Una Vez Asignado Y En Ruta Hacia El Incendio**

- Lleve consigo el pronóstico del tiempo. Considere las necesidades de pronósticos del sitio.
- Recuerde el pronóstico del tiempo meteorológico de ayer, de anoche y de ahora.
- Utilice mapas del área del incendio para evaluar que se ha quemado y lo que puede estar más adelante.
- Interprete las condiciones del cielo y el humo para estabilidad, velocidad y dirección del viento y señales de que está ardiendo intensamente.

### **Evaluación del Incendio en el Sitio**

- Valide el pronóstico con las condiciones actuales del tiempo meteorológico en el sitio, especialmente la velocidad y dirección del viento.
- Determine dónde, que y como el incendio está ardiendo.
- Identifique combustibles peligrosos y terreno significativo adelante del incendio.
- Anticipe el comportamiento del fuego cambiando rápidamente.
- Continúe monitoreando el cielo por indicadores de nubes y humo.

### **Determine los Umbrales de Decisiones y Aseguré VCRZ**

- Reconozca como cambios afectan los objetivos, estrategias y tácticas.
- Establezca rutas de escape, marcos de tiempo y puntos de reacción para escapar a zonas de seguridad.
- Identifique las mejores ubicaciones de observación para monitorear cambios.
- Comunique observaciones del tiempo meteorológico y comportamiento del fuego.

### **Documente Su Evaluación**

- Registre sus observaciones y suposiciones.
- Incluye evaluaciones y decisiones en bitácoras personales.

## Mire Hacia Arriba, Hacia Abajo y Alrededor

### Factor Ambiental del Fuego: Indicadores del Tiempo Meteorológico

#### Viento

- Velocidades arriba de 10 mph
- Nubes lenticular
- Nubes moviéndose rápidamente
- Paso frontal frío indicado por vórtices débiles y temperaturas cambiantes
- Nubes Cumulonimbus
- Nubes de polvo aproximándose
- Vientos combativos o cambiando dirección

#### Temp / HR

- Temperaturas anormalmente altas
- Humedad críticamente baja basado en umbrales locales

#### Inestabilidad Atmosférica

- Preocupaciones de inestabilidad reportado en el pronóstico u observaciones de campo
- Buena visibilidad
- Remolinos de polvo
- Nubes cumulus
- Nubes castellanus por la mañana
- Humo ascendiendo directamente hacia arriba
- Inversión se empieza a levantar

**Empiece con el pronóstico.** Revise los titulares y discusiones que mencionan los factores, indicadores y patrones de tiempo meteorológico crítico.

**Anticipe** qué encontrará durante el camino. Visualmente estime la velocidad y dirección del viento. Lea el cielo por visibilidad, nebuloso y ruptura de inversiones, cobertura de nubes y tipo de nubes, remolinos de polvo, y otros factores de inestabilidad que indican cambio de vientos.

**Valide** el pronóstico con la situación en el sitio y observaciones meteorológicas actuales. Solicite un pronóstico actualizado según sea necesario.

## Factor Ambiental del Fuego: Topografía

### Indicadores

- Pendientes pronunciadas (>45%)
- Puertos/chimeneas/pasos
- Cañones encajonados y angostos
- Cambio de pendiente
- Exposiciones críticas y horarios en días soleados
- Cinturones térmicos

***Pendientes pronunciadas***, aumentadas por drenajes, cañadas, embudos y chimeneas, pueden producir inestabilidad sobre su incendio y eventos extremos de propagación cuesta arriba.

***Vientos por espacios*** (Puertos y pasos) pueden ser racheado y erráticos.

***Cañones encajonados y angostos*** puede retener el calor, canalizar los vientos y apoyar un aumento rápido en la actividad del fuego al romperse la inversión.

***Cambio de pendiente*** en cañones angostos pueden cambiar un incendio cuesta abajo a un incendio cuesta arriba. Esté consciente del potencial de focos secundarios y exposiciones soleadas en el otro lado.

***Exposiciones críticas del sur y oeste*** están a la luz del sol durante condiciones máximas de ignición. ¿Entonces el fuego estará ardiendo allí?

***Cinturones térmicos*** deben ser tomados en cuenta en operaciones nocturnas. Conozca la elevación de preocupación y cuando se establecen.

## Factor Ambiental del Fuego: Características del Combustible

### Indicadores

- Pasto y hojas secas o por secarse.
- Cargas continuas de combustible fino seco.
- Cargas pesadas de combustible muerto o derribado.
- Espacio estrecho entre copas (<20°).
- Camas (profundas) de combustible de pasto y altos.
- Estimaciones de humedad del combustible muerto y vivo irregularmente bajas (definido localmente).

### Condiciones Especiales

- Eficientes fuentes de brasas.
- Numerosos árboles muertos en pie.
- Cargas de combustible de escalera.
- Follaje de acículas y hojas inflamables.
- Daños de fuego y dosel precalentado.
- Daños por congelamiento y mortalidad por insectos.
- Acumulaciones de derribos y desechos.

*Explore su asignación* para saber dónde está la mayoría de los combustibles inflamables.

*¿Que conducirá el fuego?* Pasto/arbusto/residuo /deshecho, su continuidad y que tan secos (sequia, CLE, rompimiento de ramillas, crujido de desechos, crujido vs desmoronamiento de hojas, polvo en material de descomposición).

*¿Es posible fuego de corona?* El fuego en arbustos y árboles brincara su línea de fuego y el combustible superficial/escalera pueden encenderlas.

*¿Qué daños ve?* Congelamiento, chamuscado, desechos, mortalidad por insectos.

*Combustible seco que arden intensamente, viento para empujarlos, factores de inestabilidad del cielo, del terreno, o del mismo incendio. Si parecen alinearse y aumentan su preocupación, diga algo.*

## **Factores Ambientales del Fuego: Dinámicas de la Pluma Indicadores**

- Bien desarrollada, columna casi vertical
- Pirocumulus o capa de hielo en la columna
- Truenos/rayos
- Llovizna
- Calma repentina
- Se está volviendo brumoso, humo a sus pies
- Columna cambiante, corrientes entrantes y salientes alterando y fortaleciendo.

**Primer vista del Incendio** es de la columna mientras va en camino. Busqué factores de la pluma como indicadores de inestabilidad, vientos críticos tal como corrientes descendentes y salientes. Interprete la columna de humo para saber qué se está quemando, y que tan intenso está quemando.

**Factores en la escena** (truenos/relámpagos, llovizna, calma repentina, humo a sus pies) significa cambios de viento inminentes.

## **Factor Ambiental del Fuego: Comportamiento del Fuego Cambiando Rápidamente**

### **Indicadores**

- Fuegos ardiendo lentamente, intensifican
- Árboles empiezan antorchar
- Empiezan remolinos de fuego
- Columna inclinada o cortada
- Aumenta la frecuencia de focos secundarios

**Tenga en mente** el período crítico de quema entre 1400 a 1700 horas.

**Monitoreé la actividad del incendio** por cambios significativos. ¿Cuándo el fuego ardiendo lentamente empieza a propagarse? Primer árbol antorchando, primer remolino de polvo, descubrimiento del primer foco. Longitud de las llamas aumentando.

*Combustible seco que arden intensamente, viento para empujarlos, factores de inestabilidad del cielo, del terreno, o del mismo incendio. Si parecen alinearse y aumentan su preocupación, diga algo.*

## Interpretar la Columna de Humo

**Atmósfera Estable:** Atrapando humo bajo una inversión.



**Movimiento vertical limitado del humo, vientos constantes, niveles más altos de exposición al humo, visibilidad probablemente reducida y comportamiento de fuego más bajo.**

**Situación de Cuidado:** Humo empieza a romper a través de la inversión superando la capa estable. Espere disminución de la HR, posibles cambios de viento y aumento de llamas, propagación y focos secundarios.

**Atmósfera Inestable:** Humo se eleva alto, se dispersa



Ráfagas de viento, buena visibilidad

**Situación de Cuidado:** Propagación activa, ardiendo intensamente, gran crecimiento del incendio.

## Índice de Peligro de Incendios e Interpretaciones

Índice de peligro de incendio se utilizan en evaluaciones de riesgo diarias y para la preparación operacional por agencias de manejo de incendios. Estimaciones de temperatura, HR, vientos, radiación solar y precipitación es la información de entrada principal.

Información sobre peligro de incendio es útil durante la evaluación inicial del incendio, ataque inicial, ataque extendido y en prescripciones de fuego.

Tanto el Sistema Nacional de Índice de Peligro de Incendios (SNIPI) de EE. UU. como el Índice Meteorológico de Incendios del Sistema de Clasificación de Peligros de Incendios Forestales Canadiense (IMI SCPIFC) son usados en los EE. UU.

**El Componente de Liberación de Energía (CLE-SNIPI) y el Índice de Acumulación (IDA) de SCPIFC** sirven como indicadores de tendencias de peligro de incendios temporales locales resultado de la sequedad acumulada de combustibles a través de días y semanas. Dependen en gran parte de una sequedad más lenta de combustibles de 100 y 1000 horas y del material en descomposición.

**El Índice de Ignición (II) de SNIPI y el Índice Meteorológico de Incendios (IMI) de CPIFC** reflejan los cambios de humedad del combustible fino y velocidades del viento y son muy variables de un día a otro. En sentido general, representan la intensidad/longitud de llama en la línea de fuego.

Estos son índices relativos y deben compararse con tendencias históricas y umbrales de las Tarjetas-de-Bolsillo del área local. Pueden y deben ser revisadas con los pronósticos de la mañana.

Tarjetas-de-Bolsillo son herramientas para que personal del campo rastree localmente información clave sobre datos de salida de peligro de incendio. Tarjetas-de-Bolsillo para un área determinada se pueden encontrar en: <https://famit.nwcg.gov/applications/WIMS/PocketCards> o buscando NWCG PocketCard en el internet. No utilice las Tarjetas-de-Bolsillo para predicciones de comportamiento de fuego o acciones en la línea de fuego específicas del sitio sin una informativa interpretativa.



## Tiempo Meteorológico Crítico de Incendios

El método principal que el Servicio Meteorológico Nacional comunica patrones del tiempo meteorológico críticos de incendios es emitiendo **Advertencias de Bandera Roja** y **Alertas de Tiempo Meteorológico de incendios**. Meteorólogos del servicio de Predicción emiten **Riesgos Altos**.

### Los cuatro elementos críticos del tiempo meteorológico

- *HR Baja*
- *Aire inestable*
- *Viento superficial fuerte*
- *Sequia*

Patrones del tiempo meteorológico críticos de incendios que apoyan condiciones de comportamiento de fuego extremo se pueden dividir en dos categorías principales: aquellos que producen fuertes vientos superficiales y aquellos que inducen inestabilidad atmosférica. Considere las alineaciones.

**Sequia:** busqué el CLE / IDA en el porcentaje de los 90s o mayor.

**Caliente-Seco-Inestable:** busqué términos en el pronóstico, condiciones observadas.

- Soleado las horas de AM
- Temperatura encima de lo normal
- Recuperaciones deficientes de HR
- Inversión débil
- Intrusión /espacio de tiempo de sequedad de nivel medio
- Baja presión térmica
- Alturas mayores de mezcla tasas de lapso pronunciadas
- Ola de calor

**Ventoso-Seco-Inestable:** busqué términos en el pronóstico, condiciones observadas.

- Sector de subsidencia de tormentas tropicales.
- Paso de frente frío, seco/amplia propagación de ráfagas.
- Flujo de micro ráfagas, frente de ráfaga y corrientes descendentes.
- Cresta del nivel superior se deshace.
- Descendente
- Hacia el mar
- Nubes onduladas de montañas
- Corriente fuerte
- Estallo de monzón
- Brisa de tierra a mar
- Línea seca superficial migratoria

**Rompimiento de inversión:** Incendios se vuelven más activos, tal vez rápidamente

- Temperatura suben rápido, disminuye la HR, aumento del viento.
- Tiempo preciso puede variar según el terreno, la estación, latitud y cambio de patrón meteorológico.

## Vientos Importantes para Interpretar Pronósticos

### Vientos Críticos

Tormentas y Piro cumulus inducen flujos de salida y corrientes descendentes	25-35 mph, pueden exceder 60 mph	Ráfagas fuertes y erráticas en naturaleza, vientos irradian del centro de la tormenta, fuerte empuje en la dirección del movimiento de la tormenta.
Vientos Frontales	20-30 mph, pueden exceder 50 mph	También observé el tiempo y cambio significativo de dirección del viento con el pase frontal, regularmente en el sentido del reloj.
Vientos Foehn (Chinook, Santa Ana, Mono, Wasatch, Vientos del Esté y Norte)	20-60 mph, pueden exceder 90 mph	Vientos que calientan y secan soplando cuesta abajo de una elevación alta, a menudo hacia valores en riesgo.
Corrientes en chorro de nivel bajo descendiendo	25-45 mph	Generalmente ocurren a cientos de pies sobre el suelo, pueden intensificar la columna del fuego.
Remolinos	50 mph y mayores	Remolinos maduros de polvo y fuego, vientos entrantes alrededor del remolino pueden ser significativos, fuertes vientos en la parte exterior del remolino pueden levantar brasas grandes.
Vientos Glaciares	30-50 mph	Occurren como vientos descendentes de glaciares y pueden extenderse mucho abajo desde la capa de nieve y hielo.

## Vientos Locales

Cuesta arriba	3-8 mph	Siguen el sol en las pendientes.
Ascendentes del Valle	10-15 mph	Punto máximo en la tarde, ligados a pendientes cuesta arriba.
Cuesta abajo	2-5 mph	Siguen el anochecer después de los vientos cuesta arriba.
Descendentes del Valle	5-10 mph	Punto máximo altas horas de la noche, ligados a pendientes cuesta abajo.
Brisa Marina (Desde el Mar)	10-20 mph, pueden llegar a más de 30 mph	Vientos con dirección desde el mar, más fuertes en días soleados.
Brisa Terrestre (Hacia el Mar)	3-10 mph	Vientos con dirección hacia el mar, por la noche consistentes estacionalmente.

**Interpretando los vientos que midió:** el viento que mide en la línea de fuego puede diferenciar significativamente de lo que está en su pronóstico. Utilice los Vientos Importantes para Interpretar Pronósticos (página 41) para considerar cuando podrían ocurrir cambios significativos y para determinar si necesita un nuevo pronóstico para su ubicación.

Viento de Superficial en Su Ubicación	Vientos <u>Débiles</u> Pronosticados	Vientos <u>Fuertes</u> Pronosticados
Terreno Plano o suavemente Ondulado	Típicamente se sienten vientos débiles en la superficie (20').	Típicamente se sienten vientos fuertes en la superficie (20').
Terreno accidentado o montañoso	Viento superficial (20') dominado por vientos locales, (pendiente /valle o brisas terrestres/marinas).	Vientos superficiales (20') serán una combinación compleja y cambiante de velocidades y direcciones de vientos generales y locales.

## Estimación Visual de Velocidad del Viento Superficial

<b>Términos</b>	<b>Velocidad del Viento</b>	<b>Indicador Visual</b>
Calmado	<1 mph	Calmado, humo asciende verticalmente.
Brisa Muy Ligera	1-3 mph	Hojas caducas en constante movimiento, ramas pequeñas se mecen, pasto y hierbas altas se mecen y se doblan con el viento.
Brisa Ligera	4-7 mph	Árboles solitarios del tamaño de un poste se mecen suavemente, el viento se siente en la cara, hojas crujen, trozos de papel sueltos se mueven, banderas pequeñas alelean.
Viento Ligero	8-12 mph	Hojas, ramillas en constante movimiento, las copas de los árboles en bosque denso se mecen, banderas livianas se extienden.
Ventoso	13-18 mph	Árboles del tamaño de un poste se mecen vigorosamente, árboles enteros en bosque denso se mecen, polvo se levanta en el camino.
Muy Ventoso	19-24 mph	Ramillas de árboles se quiebran, siente resistencia o dificultad al caminar contra el viento.
Viento Fuerte	25-31 mph	Aumenta el daño a copas y ramas expuestas de árboles, se impide el progreso al caminar contra el viento.
Viento Muy Fuerte	32-39 mph	Daños severos a copas de los árboles, muy difícil caminar contra el viento.
Viento levemente dañino	39-46 mph	Santa Ana fuerte superficial, intenso estrés a todo objeto expuesto. Vegetación, edificios y el dosel de árboles no ofrecen protección.
Viento Peligroso	47+ mph	Ocurre daño estructural, se vuelan pedazos de los techos.

Fuente: Adaptado de la Escala de Viento Beaufort

## Humedad del Combustible Fino (HCF) y Probabilidad de Ignición (PIG)

PIG ayuda a evaluar cada hora y día-a-día los cambios esperados de comportamiento del fuego. Primero estime la HCF.

1. Con la Tabla A (página 45) estime Humedad de la Referencia del Combustible.
2. Seleccione tabla B, C, o D de las siguientes páginas para estimar la Corrección de la Humedad del Combustible (HC) basado en el mes del año. Con la tabla seleccionada, determine la corrección de HC basado en los factores locales (sombreado más o menos el 50% exposición y pendiente, hora del día y diferencia de elevación).
3. Agregue la Humedad de Referencia del Combustible (1) y Factor de Corrección (2).
4. Estime la PIG de la temperatura y HCF.

Temp. Bufo Seco (t)		PORCENTAJE DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE FINO MUERTO															
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
110+	100	100	90	80	70	60	60	50	50	40	40	30	30	20	20	20	10
100-109	100	90	80	70	60	60	50	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10
90-99	100	90	80	70	60	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10
80-89	100	90	80	70	60	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10
70-79	90	80	70	60	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10	10
60-69	90	80	70	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10	10	10
50-59	90	80	70	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10	10	10
40-49	90	80	60	50	50	40	30	30	20	20	20	10	10	10	10	10	10
30-39	80	80	60	50	50	40	30	30	20	20	20	10	10	10	10	10	10

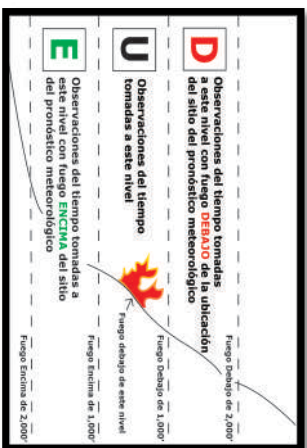
Temp. Bufo Seco (t)		PORCENTAJE DE HUMEDAD DE COMBUSTIBLE LIGERO MUERTO															
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
110+	100	100	90	80	70	60	60	50	50	40	40	30	30	20	20	20	10
100-109	100	90	80	70	60	60	50	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10
90-99	100	90	80	70	60	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10
80-89	100	90	80	70	60	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10
70-79	100	90	80	70	60	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10
60-69	90	80	70	60	50	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10	10
50-59	90	80	70	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10	10	10
40-49	90	80	70	60	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10	10	10
30-39	80	70	60	50	50	40	30	30	20	20	20	20	10	10	10	10	10

TABLA DE PROBABILIDAD DE IGNICION  
(Porcentaje) Sombreado: <50% Sin Sombra

(Porcentaje) de Sombra: >50 Sombreado

Tabla A Referencia de Humedad del Combustible

Bulbo Seco Temperatura (F)	Humedad Relativa (%)																				
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	100
10-29	1	2	2	3	4	5	5	6	7	8	8	8	9	9	10	11	12	12	13	13	14
30-49	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	10	11	12	13	13	13
50-69	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11	12	12	12	13
70-89	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13
90-109	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13
109+	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12



**Tabla B. Correcciones de Humedad del Combustible de 1-hr. Mayo-Jun-Jul**

Sin sombra - Combustibles superficiales menos del 50% sombreados

Exposición	Pendiente		0800-0959		1000-1159		1200-1359		1400-1559		1600-1759		1800-1959						
	D	U	E	D	U	E	D	U	E	D	U	E	D	U	E				
N	0-30	2	3	4	4	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	2	3	4
	31%	3	4	4	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	3	4	4	4	4
E	0-30	2	2	3	3	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	2	3	4
	31%	1	2	2	0	0	1	0	0	1	1	1	2	2	3	4	4	5	6
S	0-30	2	3	3	3	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	2	3
	31%	2	3	3	1	1	2	0	1	1	0	1	1	1	2	2	3	3	3
O	0-30	2	3	3	4	1	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	2	3	3
	31%	4	5	6	2	3	4	1	1	2	0	0	1	1	1	2	2	2	2

Sin sombra - Combustibles superficiales menos del 50% sombreados

N	Todos	4	5*	5	3	4	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	5	5	5
E	Todos	4	4*	5	3	4	5	5	3	3	4	4	3	4	4	5	5	4	5
S	Todos	4	4*	5	3	4	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	5	4	5
O	Todos	4	5*	6	3	4	5	5	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4	5

D=Área de preocupación es de 1,000' a 2,000' por debajo de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico

U= Área de preocupación está dentro de 1,000' de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico

E=Área de preocupación es de 1,000 a 2,000' por encima de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico

**Tabla C. Correcciones de Humedad del Combustible de 1hr -  
Feb-Mar-Abr. y Agosto-Sept-Oct**

Sin sombra - Combustibles superficiales menos del 50 % sombreados

Exposición	0800-0959		1000-1159		1200-1359		1400-1559		1600-1759		1800-1959							
	D	U	D	U	D	U	D	U	D	U	D	U						
N	0-30	3	4	5	1	2	3	1	1	2	1	2	3	3	4	5		
	31%	3	4	5	3	3	4	2	3	4	3	3	4	3	4	5		
E	0-30	3	4	5	1	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	4	5	
	31%	3	4	4	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	4	5	6	
S	0-30	3	4	5	1	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5	
	31%	3	4	5	1	2	2	0	1	1	0	1	1	2	2	3	4	5
O	0-30	3	4	5	1	2	3	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5
	31%	4	5	6	3	4	5	1	2	3	1	1	1	1	1	3	3	4

Combustibles superficiales más del 50 % sombreados debido al dosel y/o cobertura de nubes

Exposición	0800-0959		1000-1159		1200-1359		1400-1559		1600-1759		1800-1959		
	D	U	D	U	D	U	D	U	D	U	D	U	
N	0-30	4	5*	6	4	5	5	3	4	5	5	5	6
	Todos	4	5*	6	3	4	5	3	4	5	4	5	6
E	0-30	4	5*	6	3	4	5	3	4	5	3	4	5
	Todos	4	5*	6	3	4	5	3	4	5	3	4	5
S	0-30	4	5*	6	4	5	6	3	4	5	3	4	5
	Todos	4	5*	6	4	5	6	3	4	5	3	4	5
O	0-30	4	5*	6	4	5	6	3	4	5	3	4	5
	Todos	4	5*	6	4	5	6	3	4	5	3	4	5

D=Área de preocupación es de 1,000' a 2,000' por debajo de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico

U= Área de preocupación está dentro de 1,000' de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico

E=Área de preocupación es de 1,000 a 2,000' por encima de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico



**Tabla D Correcciones de Humedad del Combustible de 1hr.-Nov. Dic. Enero**

Exposición Pendiente	Sin sombra - Combustibles superficiales menos del 50 % sombreados																			
	0800-0959 (+ night)		1000-1159		1200-1359		1400-1559		1600-1759		1800-1959									
	D	U	E	D	U	E	D	U	E	D	U	E								
<b>N</b>	0-30	4	5	6	3	4	5	2	3	4	2	3	4	3	4	5	4	5	6	
	31%	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	
<b>E</b>	0-30	4	5	6	3	4	4	2	3	3	2	3	3	3	4	5	4	5	6	
	31%	4	5	6	2	3	4	2	2	3	3	4	4	4	5	6	4	5	6	
<b>S</b>	0-30	4	5	6	3	4	5	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	5	6	
	31%	4	5	6	2	3	3	1	1	2	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6
<b>O</b>	0-30	4	5	6	3	4	5	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	5	6	
	31%	4	5	6	4	5	6	3	4	4	2	2	3	3	4	4	4	5	6	

Combustibles superficiales más del 50 % sombreados debido al dosel y/o cobertura de nubes

<b>N</b>	Todos	4	5*	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
<b>E</b>	Todos	4	5*	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
<b>S</b>	Todos	4	5*	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
<b>O</b>	Todos	4	5*	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6

D=Área de preocupación es de 1,000' a 2,000' por debajo de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico

U= Área de preocupación está dentro de 1,000' de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico

E=Área de preocupación es de 1,000 a 2,000' por encima de la ubicación del sitio del pronóstico meteorológico

## Humedad del Combustible Fino y Comportamiento del Fuego

HR	* TR HC	CHCF	PIG	Interpretación
>60%	1h>20% 10h>15%	<80	<10%	Ignición muy baja, algunos focos secundarios pueden ocurrir con el viento.
45 a 60%	1h 15-19% 10h 12-15%	80-84	10 a 20%	Ignición baja, fogatas pueden ser peligrosas.
30 a 45%	1h 11-14% 10h 10-12%	85-88	20 a 30%	Ignición media, fósforos peligrosos, combustión fácil.
26 a 40%	1h 8-10% 10h 8-9%	89-92	30 a 50%	Ignición alta, fósforos peligrosos, focos secundarios posibles con viento, condiciones de quema moderadas.
15 a 30%	1h 5-7% 10h 6-7%	93-95	50 a 70%	Ignición muy alta, acumulación rápida, extensos focos secundarios y coronamiento y pérdida de control.
<15%	1h<5% 10h<6%	>95	80 a 100%	Ignición y propagación inicial extrema, focos secundarios frecuentes, condiciones críticas del fuego.

*Utilice estos umbrales con precaución; consulte a expertos locales*

### Observaciones de Comportamiento del Fuego e Interpretaciones

Longitud de Llama	Clase de Comportamiento del Fuego	Velocidad de Propagación	Interpretación Táctica
<1'	Muy baja, ardiendo sin llama	0 a 2 cadena/hr	No se propaga. Llamas limitadas. Línea manual suficiente.
1-4'	Baja, ardiendo sin llama, propagándose	2 a 5 cadena/hr	Incendios pueden ser atacados por la cabeza o flancos con herramientas manuales. Línea manual debe ser suficiente.
4-8'	Moderada, corriendo	6 a 20 cadena/hr	Incendios muy intensos para el ataque directo con herramientas manuales. Construcción de línea con equipo pesado y sostenerla con agua puede ser efectivo.
8-11'	Alta, fuego de antorcha y focos secundarios	20 a 50 cadena/hr	Serios problemas de control: Fuego de antorcha y focos secundarios. Esfuerzos de control por la cabeza son inefectivos.
11-25'	Muy alta, incendio de corona activo	50 a 150 cadena/hr	Se espera coronamiento, focos secundarios y gran crecimiento de fuego. Esfuerzos de control por la cabeza son inefectivos.
>25'	Extrema y errática	>150 cadena/hr	Intensidad extrema, fuego turbulento, propagación caótica. Se debe considerar el escape a la seguridad.

Fuente: *Guía de Referencia de Campo de Comportamiento del Fuego*, PMS 437.

## En su Pronóstico del Tiempo Meteorológico de Incendios

### Nivel de Actividad de Rayos (NAR)

NAR 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• No hay tormentas</li></ul>
NAR 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tormentas aisladas</li><li>• Lluvia ligera ocasionalmente llega al suelo</li><li>• Rayos muy infrecuentes 1-5 rayos en 5 minutos</li></ul>
NAR 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tormentas ampliamente dispersas</li><li>• Lluvia ligera a moderada llegara al suelo</li><li>• Rayos infrecuentes 6-10 rayos en 5 minutos</li></ul>
NAR 4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tormentas aisladas</li><li>• Comúnmente se producen lluvia moderada</li><li>• Rayos son frecuentes, 11-15 rayos en 5 minutos</li></ul>
NAR 5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numerosas tormentas</li><li>• Lluvia es moderada a pesada</li><li>• Rayos frecuentes e intensos, más de 15 rayos en 5 minutos</li></ul>
NAR 6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tormentas secas ampliamente dispersas</li><li>• La lluvia no llega al suelo</li><li>• Rayos son infrecuentes</li><li>• Puede constituir la emisión de una Advertencia de Bandera Roja</li></ul>

### Índice Haines

Utilizado para indicar el apoyo de la atmósfera inferior al crecimiento rápido del fuego debido a condiciones secas e inestables sobre el área del incendio. Combina dos escalas de 3 puntos (clasificación de estabilidad y humedad atmosféricas) en una escala de 5 clases mostrada aquí.

Nivel	Potencial de Crecimiento del Fuego
2	Potencial muy bajo (Atmósfera inferior húmeda y estable)
3	Potencial muy bajo
4	Potencial bajo
5	Potencial moderado
6	Potencial alto (atmósfera inferior seca e inestable)



## **Operaciones de Accidente Vehicular**

### **Reporte Sobre las Condiciones**

- Peligros (combustible, electricidad, tránsito, acceso, etc.).
- Necesidad de autoridades, ambulancia, helicóptero, grúa, herramientas de extracción.
- Lesiones (número de pacientes, gravedad).
- Vehículos (número, tipo).

### **Establecer Control del Tránsito**

- Coloque vehículos de respuesta entre el tránsito entrante y rescatistas. Evite que gases del escape se dirija hacia la escena y pacientes.
- Coloque dispositivos de advertencia.
- Establezca comunicaciones positivas.
- Considere el uso de chalecos de alta visibilidad.

### **Evalúe el Peligro o Potencial del Fuego**

- Tome medidas de supresión según sea necesario si está capacitado, equipado y autorizado.
- Esté consciente de combustible corriendo cuesta abajo.

### **Realice una Evaluación de Paciente/s**

- Proporcione primeros auxilios o evaluación de triaje.
- Si hay fatalidades, no de nombres u otra información por radio que pueda revelar la identidad, y no mueva el cuerpo.

**Mantenga al centro de despacho al tanto de cualquier cambio.  
Documente toda acción tomada.**

## **Operaciones de Incidente de Material Peligroso MATPEL**

### **Piense en Seguridad**

- Evalúe la situación.
- Acercamiento Seguro: contra el viento/cuesta arriba/contra la corriente.
- Identifiqué, aislé, establezca el perímetro, y prohíba la entrada.
- Notifiqué al centro de despacho de la agencia.
- Ubicación exacta, utilice el GPS.
- Solicite asistencia necesaria: identifiqué una ruta segura.

### **Manejo de Escena**

- La meta es proteger vida, ambiente y propiedad.
- Intente identificar la sustancia utilizando la *Guía de Respuesta de Emergencia* (use binoculares, carteles/etiquetas, forma/color del contenedor, Fichas de Datos de Seguridad de Materiales, documentos de envío o matrícula).
- Evalúe la cantidad de material involucrado.
- Identifiqué exposiciones y peligros alrededor del sitio.
- Anticipe influencias del tiempo meteorológico.

### **Responsabilidades Organizacionales**

- Establezca el mando incluido un CI y un Oficial de Seguridad.
- Desarrolle un plan de acción para la seguridad y evacuación del área.
- Avisé a todo recurso en la escena y recursos respondiendo de cambios en situación.
- Mantenga al centro de despacho informado de los cambios.
- Documente toda acción tomada.
- Tome nota especial de cualquier exposición del respondedor.

## **Distancias de Aislamiento de Material Peligroso (MATPEL)**

- Evento menor (1 barril, 1 bolsa, etc.) = 150'
- Evento mayor (1 barril o más, etc.) = 500'
- Residencial y comercial ligero = 300'
- Áreas abiertas = 1,000'
- Potencial de Explosión del Vapor en Expansión del Líquido en Ebullición (EVELE) = 2,500' (media milla)
- Área de espera para unidades llegando 2,500' contra el viento
- Estacionar vehículos en posición de salida

Los siguientes servicios de comunicación de respuesta a emergencias las 24 horas han acordado proporcionar información inmediata sobre productos químicos y / o asistencia de algún fabricante.

**CHEMTREC 1-800-424-9300**  
**CHEMTEL 1-800-255-3924**  
**INFOTRAC 1-800-535-5053**  
**3E COMPANY 1-800-451-8346**

Centro de Operaciones del Ejército de los EE. UU. para incidentes involucrando explosivos y municiones: **(703) 697-0218**

Llamadas de emergencia e información las 24 horas al Centro de Intoxicación más cercano: **1-800-222-1222**

La ley federal requiere que todo derrame de sustancia peligrosa debe ser informado inmediatamente a la Guardia Costera de los EE. UU. / Centro Nacional de Respuesta: **1-800-424-8802**



# Clasificación de Material Peligroso para Instalaciones Fijas

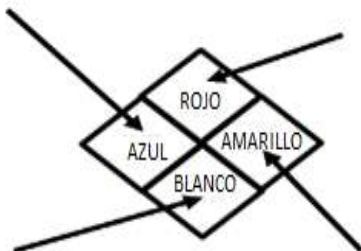
## Basado en NFPA 704

### PELIGRO DE SALUD

- 4 Mortal
- 3 Peligro Extremo
- 2 Peligroso
- 1 Levemente Peligroso
- 0 Material Normal

### PELIGRO DE INCENDIO

- 4 Abajo de 73 °F
- 3 Abajo de 100 °F
- 2 Arriba 100 °F no excediendo 200 °F
- 1 Arriba de 200 °F
- 0 No se quemará



### PELIGRO ESPECÍFICO

- ACID – Ácido
- ALK – Alcalino
- COR – Corrosivo
- OX – Oxidante
- ☢ – Radioactivo
- W – No use agua
- SA – Simple Asfixiante
- POI – Venenoso

### INESTABILIDAD

- 4 Puede detonarse
- 3 Puede detonar con conmoción y calor
- 2 Cambio químico violento
- 1 Inestable si se calienta
- 0 Estable

## Respuesta de Desastre Local

- Evalúe la brigada por lesiones.
- Mueva los vehículos de respuesta fuera de la estación, si es posible.
- Determine si los teléfonos funcionan.
- Verifique la electricidad.
- Evalúe la estación por daños.
- Monitoree el teléfono y radio por información del despacho.
- Reporte por radio al despacho o al CI si está establecido.
- Inicie un sondeo rápido del área de primera respuesta.
- No se comprometa completamente a ningún incidente.
  - Priorice incidentes respecto a la vida, peligro y propiedad.
  - Observe cualquier daño a la infraestructura (caminos, puentes, etc.).
  - Verifique situaciones peligrosas de servicios públicos (gas, electricidad, agua).
  - Anote inestabilidad/colapso estructural de cualquier edificio.
  - Anticipe mal funcionamiento de alarmas automáticas.
  - Solo reporte lo negativo. Solo reporte cosas fuera de lo ordinario.
- Siga los planes de desastres locales.

## Respuesta de Incidente de Todo Peligro

Combatientes de incendios forestales frecuentemente responden a desastres de gran escala que pueden cubrir áreas geográficas extensas e impactan a mucha gente. A menudo estos impactos son a centros urbanos grandes. Tareas de asignación típicas incluyen búsqueda y rescate, limpieza de desechos y distribución de necesidades básicas. Al responder, recuerde que probablemente estarán interrumpidos los servicios básicos, utilidades, transportación, atención médica, capacidad de tarjetas de crédito/cajeros automáticos, y autoridades públicas y de seguridad. Tenga consideración con aquellos afectados por el desastre.

- Planifique para ser autosuficiente por 24 a 48 horas.
- Lleve una unidad de GPS si es posible.
- Esté preparado para condiciones meteorológicas extremas asociadas con desastres de tormentas.
- Establezca puntos centrales de reunión para recursos asignados.
- Desarrolle contactos locales para recopilación de información.
- Polvo y escombros pueden interferir con la respiración y visibilidad.
- Estructuras debilitadas, incendios, fugas de materiales peligrosos, contaminación de aguas residuales y enfermedades transmitidas por el agua pueden presentar riesgos adicionales.
- Movilidad y el acceso pueden verse afectados por daños críticos a la infraestructura, servicios públicos interrumpidos, colapso estructural, inundaciones, caminos cubiertos de hielo u otras barreras.
- En el caso de desastres naturales, esté consciente de amenazas adicionales después de la tormenta o sismo inicial.

## Sistema de Señalización de Estructuras Peligrosas

Nunca entre a una estructura dañada a menos que esté capacitado, equipado y autorizado. Puede encontrar una caja de 2' x 2' en la entrada para indicar el estado de la estructura. Use pintura de aerosol anaranjado o un crayón de madera para marcar el interior de la caja.

- Estructura es segura para Búsqueda y Rescate (SAR), con daño menor, o la estructura está completamente derrumbada.
- Estructura está dañada significadamente con algunas áreas seguras, pero otras áreas necesitan ser apuntaladas o reforzadas. Peligros de materiales cayéndose y derrumbados deben ser retirados.
- Estructura es insegura y puede colapsarse repentinamente.

← Entrada está ubicada en la dirección de la flecha.

**HM** Material peligroso (MP) está presente.

Esta información debe encontrarse afuera, a la derecha de la parte superior de la caja:

- Identificación de especialista
- Hora y fecha de evaluación
- Materiales peligrosos identificados

Equipos SAR también deben marcar la estructura a medida que realizan operaciones.

- / Una barra diagonal (2' de largo) indica que el SAR está actualmente en la estructura realizando operaciones.
- × Diagonales en cruz (2' x 2') indica que el SAR se ha retirado de la estructura/área.

Esta información debe encontrarse en los cuatro cuadrantes de las diagonales en cruz:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| • Identificación del Equipo SAR  | Cuadrante izquierdo |
| • Fecha y hora que el equipo abandonó la estructura  | Cuadrante superior  |
| • Peligros a personal  | Cuadrante derecho   |
| • Número de pacientes aún adentro de la estructura<br>(“X” indica que no quedan pacientes) | Cuadrante inferior  |



## Lista de Verificación de Usuarios de Aviación

- Tarjeta de Datos de Piloto/Aeronave— ¿Aprobada y vigente para el tipo de aeronave, contrato y misión?
- Plan del Vuelo/Seguimiento de Vuelo— ¿Iniciado y confirmado con la agencia/buró?
- EPP— ¿Disponible y usado por todo pasajero y piloto como es requerido para la misión?
- ¿Piloto informado sobre los objetivos de la misión, ruta del vuelo, peligros de vuelo conocidos y mapa de peligros aéreos?
- ¿Informativa de seguridad de piloto o gerente de vuelo fue proporcionada a los pasajeros? incluir:
  - Peligros de aeronave
  - Cinturón de seguridad o arnés
  - Cierre de combustible y electricidad
  - Transmisor Localizador de Emergencia y equipo de sobrevivencia
  - Oxígeno (si corresponde)
  - Botiquín de primeros auxilios
  - Almacenamiento de equipo y carga
  - Posición de asiento de emergencia
  - Salida(s) de emergencia
  - Extintor de incendio
  - No fumar

## Situaciones que Gritan Cuidado de Aviación

- ¿Esté vuelo es necesario?
- ¿Quién está a cargo?
- ¿Todo peligro fue identificado y los ha informado?
- ¿Deberá detener la operación o el vuelo debido algún cambio en las condiciones?
  - Comunicaciones
  - Tiempo de arribo
  - Confusión
  - Prioridades Conflictivas
  - Condiciones meteorológicas
  - Turbulencia
  - Personal
- ¿Hay una forma mejor de hacerlo?
- ¿Está motivado por una sensación abrumadora de urgencia?
- ¿Puede justificar sus acciones?
- ¿Hay otras aeronaves en el área?
- ¿Tiene una ruta de escape?
- ¿Se están rompiendo algunos reglamento?
- ¿Comunicaciones se están poniendo tensas?
- ¿Se está desviando de la operación o vuelo asignado?

Cualquiera puede rechazar o restringir un vuelo cuando puede existir alguna condición insegura. Nunca permita que presión indebida (expresa o implícita) influya su juicio o decisiones. ¡Evité errores; no se apresure!

## Informativa Para Pasajeros de Helicóptero y EPP

Piloto o personal designado de helicóptero deben tener una reunión informativa con todo pasajero antes del vuelo.

### EPP

- Ropa resistente a llamas (camisa de manga largas y pantalones, o traje de vuelo).
- Casco de vuelo de helicóptero aprobado, o cascos para el transporte de brigadas de incendios desde sitios administrativos.
- Botas de piel.
- Protección auditiva.
- Protección ocular.
- Guantes resistentes a llamas o de piel (Guantes deben quedar ajustados, con la destreza adecuada, para mejorar la operación de cinturones y salidas de emergencia.)

### Aproximación y Salida

- Manténgase alejado del área de aterrizaje durante la aproximación/salida.
- Siempre aproxímese/retírese del lado descendente(inferior) tal como lo indica el piloto o personal del helicóptero.
- Aproxímese /retírese del helicóptero agachado.
- No corra.
- Manténgase a la vista del piloto en todo momento.
- No trate de alcanzar o correr tras algún objeto suelto.
- Nunca se acerque a la sección inferior del helicóptero.
- **NO FUMAR** dentro de 50 pies de la aeronave.



## **Herramientas y Equipo**

- Aseguré artículos livianos/sueltos esperando transporte.
- Asigne personal para cargar herramientas y equipo desde y hasta el helicóptero.
- Lleve herramientas y objetos largos paralelos al suelo, nunca en el hombro.
- Toda herramienta y equipo deben ser cargados/descargados por personal calificado.
- Radios portátiles apagados.

## **Puertas del Helicóptero**

- Ubicación y cómo funcionan.

## **Cinturones del Helicóptero**

- Función de cinturón y ajustes de la correa de Regazo/Hombro para todo pasajero.

## **Disciplina Durante el Vuelo**

- Siga las indicaciones del piloto.
- Artículos sueltos dentro del aeronave asegurados y manejables.
- Todo equipaje asegurado dentro del aeronave o en el compartimento de carga.
- Ningún movimiento dentro de la aeronave una vez sentado.
- Nunca lance objetos desde el helicóptero.
- Manténgase alejado de los controles de vuelo en todo momento.
- Desabróchese el cinturón solo cuando lo indique el piloto o personal del helicóptero.
- Espere que el personal de la brigada de helicóptero abra/cierre las puertas.
- Conozca la ubicación del botiquín de primeros auxilios, equipo de sobrevivencia, extintor de incendios, transmisor localizador de emergencia (TLE), ubicación y funcionamiento del interruptor de cierre del combustible y batería, y operación de radio.

## **Procedimientos de Emergencia Durante el Vuelo**

- Ubicación de salida de emergencia y cómo funciona.
- Siga indicaciones del piloto/personal de la brigada de helicóptero.
- Cinturón y arnés de hombros ajustados (conozca cómo funcionan); asegure el equipo.
- Posiciones de Asiento de Emergencia:
  - **Asiento Orientado Hacia Enfrente:**
    - Presione la parte inferior de su torso firmemente contra el respaldo del asiento.
    - Baje su barbilla hacia el pecho. Agarre las orillas del asiento con sus manos o colóquelas debajo de sus piernas.
    - No agarre las correas del arnés.
  - **Asiento Orientado Hacia Atrás:**
    - Lo mismo que el Asiento Orientado Hacia Enfrente, excepto coloque su cabeza hacia atrás contra la mampara.
  - **Asiento Orientado Hacia el Lado:**
    - Inclínese hacia la parte delantera de la aeronave y sostenga su torso superior y cabeza contra lo que pueda hacer contacto, o mueva la cabeza en la dirección del impacto para reducir la agitación.
- Retírese de la aeronave solo después de que las hélices del rotor se hallan detenido o cuando le indique el piloto o la brigada de helicóptero.
- Asista al personal lesionado.
- Evalúe la situación, tome el botiquín de primeros auxilios, equipo de sobrevivencia, radio, TLE, y extintor de incendios. Suministre primeros auxilios. Intente establecer contacto.

## **Selección del Área de Aterrizaje de Helicópteros**

### **Elegir un Área de Aterrizaje**

- Busqué un área razonablemente plana libre de personas, vehículos y obstrucciones tal como árboles, postes y cables aéreos.
- El área debe estar libre de troncos, arbustos, postes, rocas grandes y cualquier cosa de más de 18 pulgadas de altura.
- Considere la dirección del viento. Helicópteros aterrizan y despegan con el viento. Seleccione un área de aproximación libre de obstrucciones.
- Cualquier obstrucción debe ser transmitida al personal del helicóptero durante el contacto inicial de radio.
- Retire o asegure cualquier artículo suelto dentro y alrededor del área de aterrizaje tal como basura, frazadas, cascos o equipo.
- Humedezca el área de aterrizaje si existen condiciones polvorientas.
- Confirme VCRZ antes de asignar personal a áreas de aterrizaje de helicópteros existentes o propuestas.

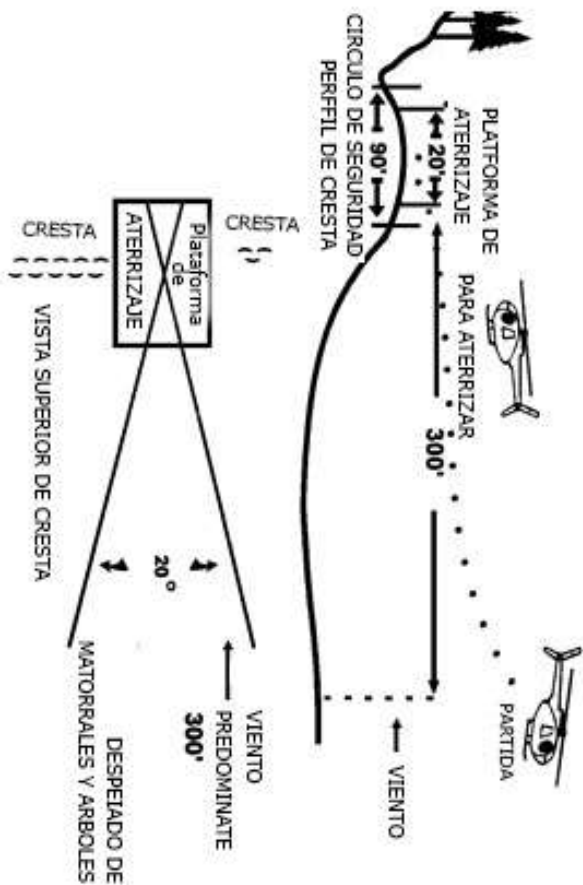
### **Heli-pistas Fijas**

- Helicópteros Tipo 1:
  - Círculo de seguridad: 110'
  - Plataforma de aterrizaje: 30' x 30', despejada y nivelada
- Helicópteros Tipo 2:
  - Círculo de seguridad: 90'
  - Plataforma de aterrizaje: 20' x 20', despejada y nivelada
- Helicópteros Tipo 3:
  - Círculo de seguridad: 75'
  - Plataforma de aterrizaje: 15' x 15', despejada y nivelada

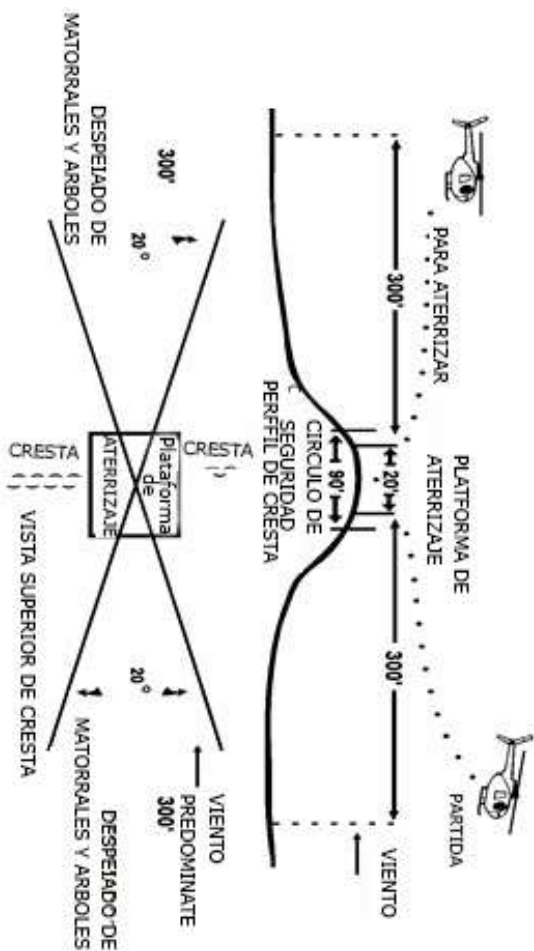
### **Artículos necesarios**

- Extintor de incendios 40 BC (20 lb.)
- Indicador de viento
- Radio (compatible con el helicóptero)
- Marcador de plataforma
- Cargas útil permisible (HEDS y HEFS) para todo helicóptero utilizando la heli-pista
- Libro de manifiesto de pasajeros/carga
- Reducción de polvo, según sea necesario.

## Heli-Pista de un Solo-Sentido



## Heli-Pista de Dos-Sentidos



## Misión de Línea Larga

- Toda individuo involucrada en misiones de línea larga ha sido entrenada en operaciones de línea larga.
- Si Ud. está recibiendo o en el retorno de una carga de línea larga, debe poder comunicarle al piloto dónde desea que descargue o recoja la carga.
- Utilice un espejo para identificar su posición al piloto.
- El área de descarga/recogida debe estar lo más amplia y libre de obstáculos posible.
- Una vez que se ha contactado con el piloto por radio, proporcione información específica sobre la carga y el sitio (peso de la carga, cualquier material peligroso, velocidad y dirección del viento, etc.).
- Marque el sitio de descarga con listón (una "X" grande en el suelo) si es posible.
- Mantenga al piloto informado sobre el estado de la carga (altura sobre el suelo, libre de obstáculos, etc.).
- Permita que el gancho aterrice antes de conectar la carga.
- Si la liberación eléctrica no suelta la carga, Ud. debe soltarla manualmente; espere a que el gancho aterrice antes de soltarla.
- Para TODA carga de retorno, debe conectarse un gancho giratorio al gancho de carga/línea larga. ¡SIN EXCEPCIONES! (Cuando solicite redes, también solicite ganchos giratorios).
- Cargue la red de carga con los artículos pesados en el centro y los artículos livianos encima. Cierre con cinta adhesiva todas las cajas y artículos sueltos.
- Jale las cuerdas de ajuste de la red de carga para que igualen su longitud y conecte un gancho giratorio a los aros de acero. No es necesario cruzar las cuerdas de ajuste con una envoltura de sobremano.

## Señales Manuales de Helicóptero



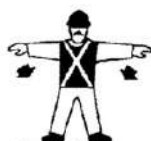
**Despejado para empezar**  
Con el brazo haga movimientos circulares sobre la cabeza



**Manténgase en el suelo**  
Extienda los brazos a 45°, pulgares hacia abajo



**Mueva Hacia Arriba**  
Brazos extendidos y movimientos hacia arriba



**Mueva Hacia Abajo**  
Brazos extendidos y movimientos hacia abajo



**Mantenga al Vuelo Estacionario**  
Brazos extendidos, puños cerrados



**Despejado para partir**  
Brazos extendidos en la dirección de partida



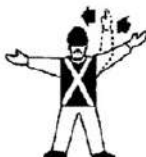
**Aterrice aquí**  
Brazos extendidos, viento a su espalda



**Avancez**  
Brazos extendidos y señale helicóptero hacia usted



**Para atrás**  
Brazos hacia abajo usando movimientos de empuje



**Hacia la Izquierda**  
Brazo derecho extendido, y brazo izquierdo haga movimiento sobre la cabeza



**Muévase de la derecha**  
Brazo derecho extendido, brazo izquierdo haga movimientos hacia la cabeza.



**Mueva el extremo del rotor**  
Gira al cuerpo con un brazo extendido



**Apague el motor**  
Cruza la mano por el cuello con la palma hacia abajo



**Arregle las puertas del tanque**  
Abra los brazos hacia afuera Cierra los brazos hacia adentro



**Libere la Carga de la Línea Externa**  
Contacto el interior del brazo con la otra mano



**Retírese no Aterrice**  
Mueva los brazos y crúcelos sobre la cabeza

## Seguridad en Operaciones de Carga de Paracaídas

- Marque el sitio objetivo con una X grande utilizando listón visible en un área abierta y despejada.
- El sitio de descarga debe ser aproximadamente de un acre, según el terreno y la vegetación. La mayoría de las heli-pistas, en cimas de crestas y praderas funcionan bien.
- Campamentos deben estar al menos 600 pies del sitio objetivo.
- Toda persona, vehículos y animales deben ser despejados del sitio de descarga antes que llegue la aeronave de carga.
- Una persona debe estar a cargo en el sitio de descarga.
- La persona a cargo debe transmitir la siguiente información a la aeronave de carga:
  - Confirmar la ubicación de descarga.
  - Vientos a nivel del suelo.
  - Cualquier riesgo específico en el área.
  - Personas en el suelo están despejadas y listas para recibir la carga.
- La persona a cargo debe alertar a todo personal alrededor del sitio de descarga que las operaciones de carga están por comenzar.
- Todo personal en la proximidad debe estar alerta en el raro caso de que un paracaídas no se abra.
- Todo personal debe mantenerse alejado del sitio de descarga hasta que se completen las operaciones de para-carga.
- Trate los paracaídas de carga con cuidado y devuélvalas a su base respectiva lo antes posible.



## Estimaciones de Peso

*(utilizar únicamente si no hay una báscula disponible)*

<u>Artículo</u>	<u>Peso</u>
Bomba de mochila (llena)	45 lbs.
Rede de carga 12' x 12'	20 lbs.
Rede de carga 20' x 20'	45 lbs.
Rede de carga (tipo de pesca)	5 lbs.
Gancho de carga (1 gancho)	35 lbs.
Contenedor de combustible Jerry (5 gal.)	45 lbs.
Cantimplora (1 gal.)	10 lbs.
Contenedor Dolmar (lleno)	15 lbs.
Antorcha de goteo (llena)	15 lbs.
Fusee (1 caja)	36 lbs.
Herramienta manual (cada una)	8 lbs.
Línea guía (12 pies)	10 lbs.
Línea larga (50 pies)	30 lbs.
Gancho giratorio	5 lbs.
Motosierra	25 lbs.
Manguera, 1½" sintética 100'	23 lbs.
Manguera, 1" sintética 100'	11 lbs.
Manguera, ¾" sintética (1000'/caja)	30 lbs.
Manguera, succión, (8 pies)	10 lbs.
Bomba Marca 3 – con kit	150 lbs.
Camilla con tablero de respaldo	40 lbs.
Botiquín de trauma	35 lbs.
MRE, 1 caja	25 lbs.
Cubo/agua (5 gal)	45 lbs.

## **Consideraciones de Zonas de Descargas Aéreas de Retardante/Agua**

- Mantenga comunicaciones rápidas con recursos aéreos. Priorice la frecuencia aire a tierra según corresponda.
- Manténgase informado de los objetivos, ritmo y tipo de aeronave de combate de incendios aéreos.
- Evalúe su ambiente por peligros de gravedad (ramas, rocas, troncos y retardante /agua dispensada).
- Si el despeje no es práctico, dónde combustibles y/o el terreno obstruyen el movimiento lateral de la trayectoria de la aeronave, notifiqué al supervisor aéreo de inmediato.

### **Si no es posible escapar:**

- Recuéstese boca abajo con la cabeza hacia la aeronave que se aproxima con el casco puesto,
- Sostenga su herramienta manual retirada del cuerpo y,
- Si es posible, sosténgase de algo firme para evitar ser arrastrado o rodar debido al líquido descargado.

## Dirigiendo Descargas de Retardante y Baldes de Agua

- **Indique la ubicación general** en el incidente al recurso aéreo— división/cabeza/talón/flanco.
- **Identifique cualquier peligro de vuelo** al Supervisor de Grupo de Tácticas Aéreas (ATGS), Módulo de Supervisión Aérea/Avión Guía (ASM/LP), piloto de aéreo tanque o piloto de helicóptero.
- **Finalice la ubicación** con:
  - Posición del reloj desde la perspectiva del piloto (vea la portada).
  - Descripción de puntos prominentes del terreno.
  - Posición del objetivo en la ladera— 1/3 inferior, 1/3 superior, a media-ladera, la cima del cerro, etc.
  - **Utilice espejos para señalar siempre que sea posible.**
  - Utilice paneles o listón para marcar el objetivo según sea necesario.
- **Describa el objetivo** desde su ubicación y explique la misión. El piloto decidirá la técnica de descarga y la ruta de vuelo.
- **Conozca las intenciones del piloto** antes de la descarga. Despeje el área para evitar vuelos directos sobre el personal y equipo en tierra.
- **Proporcione retroalimentación** al piloto sobre la precisión de la descarga. Sea honesto y constructivo. Haga saber al piloto si la descarga es temprano, tarde, cuesta arriba, cuesta abajo, en el objetivo, demasiado alta, demasiado baja, etc. Inmediatamente reporte descargas bajas.

## **Principios del Uso de Aéreo Tanque y Aéreo Tanque Anfibio**

- Determine tácticas, directas o indirectas, basado en la evaluación del incendio y recursos disponibles.
- Converse estratégicas, tácticas, condiciones del viento y peligros con el (ATGS), (ASM/LP) o piloto.
  - Establezca un objetivo claro y alcanzable para el uso de retardante con la supervisión aérea.
- Mantenga comunicación efectiva con el ATGS, ASM/LP, o el piloto.
- Establecer un punto de anclaje y trabajo desde ahí.
- Solicite la aeronave apropiada para la misión basado en los objetivos, terreno y las tácticas de los recursos terrestres de apoyo.
- Utilice los niveles de cobertura adecuados para el tipo de combustible. Consulte el gráfico en la página 77.
- Descargar cuesta abajo, con el viento y evitando el sol si es posible.
- Solicite aéreo tanques temprano; aeronaves son más efectivos durante el ataque inicial y en las primeras y últimas horas del día.
- Informe a los recursos terrestres cuando un aéreo tanque viene en ruta.
- Asegure que la llegada, partida y la línea están despejadas de personal y equipo.
- Informe al ATGS, ASM/LP, o piloto cuando el área de descarga esté despejada.
- Informe a los recursos terrestres cuando las descargas han terminado.
- Obtenga retroalimentación de los recursos terrestres en el sitio respecto a la efectividad de las descargas.

Transmita tal retroalimentación a los recursos aéreos.

## Recordatorios del Uso de Retardante y Supresores

- Supresores (agua, espuma o fortalecedor de agua) = Ataque directo con apoyo terrestre cercano.
- Retardante = Ataque indirecto, protección de puntos y ataque directo al frente del apoyo terrestre.
- Uso de retardante debe coincidir con el apoyo terrestre dentro de 24 horas.

### Alturas Mínimas de Descarga Para Aéreo Tanques y Aéreo Tanques Anfibios

- ATMS/ATMS Anfibio = 60' (óptimo 90') sobre la vegetación
- ATG= 150' sobre la vegetación
- ATMG= 200' sobre la vegetación
- **AT anfibio** (CL 215/415) = 150' la vegetación

ATGS = Supervisor de Grupo Táctico Aéreo

ASM/LP = Módulo de Supervisión Aéreo/Avión Guía

Aéreo Tanque Tipo 3 = 800-1,799 galones (S-T2, TAUM)

Aéreo Tanque Tipo 2 = 1,800-2,999 galones (Convair 580, Q-400)

ATG= Aéreo Tanque Grande o Tipo 1 = 3,000-5,000 galones (BAe-146, RJ85, MD87, C-130)

ATMG= Aéreo Tanque Muy Grande = >8,000 galones (DC10, 747)

## Niveles de Cobertura de Retardante Recomendados

Nivel de Cobertura	Descripción del Modelo de Combustible
NC1	Pastos chicos/medianos y tundra
NC2	Conífera con pasto Conífera cerrada de acículas cortas; árboles de madera dura de verano Conífera de acículas largas; árboles de madera dura de otoño
NC3	Artemisa con pasto Cladium y pasto alto Matorral intermedio (verde) Desechos Ligeros
NC4	Conífera de acículas cortas (residuos pesados secos)
NC6	Mezcla de vegetación sureña; Arbusto intermedio (seco); Abeto Negro de Alaska
>NC6	Mezcla de Chaparral de California; vegetación alta en humedales Desechos medianos a pesados

## **Acciones de Respuesta de Accidentes de Aeronave**

El tiempo es extremadamente crítico al responder a una emergencia. Es necesario una acción positiva de inmediato; el retraso puede afectar la sobrevivencia de alguien.

### **Operaciones de Rescate**

- Preservar la vida.
- Haga lo que sea necesario para sacar a los ocupantes lesionados y extinguir los incendios.
- Asegure el área.
- Documente y/o fotografíe la ubicación de cualquier escombros que debe ser movidos para llevar a cabo las actividades de rescate y/o supresión de incendio.
- Identifique testigos y obtenga información de contacto.

### **Precauciones de Seguridad del Sitio**

Sitios de restos de aeronaves derribadas pueden ser peligrosos por muchas razones además de condiciones del terreno adverso o condiciones climáticas. Personal involucrado en la recuperación, examinación y documentación de los restos puede ser expuesto a riesgos físicos tal como cargas peligrosas, líquidos inflamables y tóxicos, objetos puntiagudos o pesados y enfermedades. Es importante ejercer buen juicio, usar los dispositivos y las prendas de protección disponibles, y usar precauciones extremas al trabajar en los restos del accidente.

## SAFECOM Sistema de Reporte

El propósito del sistema SAFECOM es la prevención de accidentes. Es una herramienta que se utiliza para fomentar la notificación de cualquier condición, observancia, acto, problema de mantenimiento o circunstancia que tenga el potencial de causar un accidente de aviación o relacionado con la aviación. También se puede utilizar para reportar sobre acciones de seguridad positivas y medidas para prevenir accidentes.

Someter un SAFECOM **no** sustituye la corrección/s en el-sitio de alguna preocupación de seguridad. Mientras es imperativo que los problemas y conflictos se resuelvan al nivel local, es beneficioso compartir problemas y soluciones por todo el sistema.

El sistema SAFECOM **no** está designado para iniciar acciones punitivas. Los gerentes de SAFECOM son responsables de proteger los datos personales y filtrar los reportes de SAFECOM antes de hacerlos público.

Someta un SAFECOM a: <https://www.safecom.gov/>

Reporte cualquier accidente de aeronave de inter-agencias a:  
888-464-7427 (888-4MISHAP).





## **Estrategia – Ataque Directo**

### **Ventajas:**

- Se quema un área mínima; no se quema intencionalmente ningún área adicional.
- Lugar más seguro para trabajar; combatientes de incendios generalmente pueden escapar al área quemada.
- Las incertidumbres de operaciones de ignición pueden reducirse/eliminarse.

### **Desventajas:**

- Combatientes de incendios pueden ser obstaculizados por el calor, humo, y las llamas.
- Líneas de control pueden ser muy largas e irregulares.
- Material ardiente puede propagarse fácilmente a través de líneas en media pendiente.
- Es posible que no pueda utilizar barreras naturales o existentes.
- Generalmente se requiere más liquidación y patrullaje.

## **Estrategia: Ataque *Indirecto***

### **Ventajas:**

- Líneas de control se pueden ubicar utilizando topografía favorable.
- Se pueden utilizar barreras naturales o existentes.
- Tal vez combatientes de incendios no tengan que trabajar en el humo y el calor.
- Líneas de control se pueden construir en combustible más ligero.
- Existe menos riesgo de fuego que rebasa la línea.

### **Desventajas:**

- Se quemará más área.
- Debe ser capaz de intercambiar tiempo y espacio para que la línea se construya y realizar quemas de ensanche.
- Combatientes de incendios pueden estar en mayor peligro debido a que están distantes del fuego y tienen combustible sin quemar entre ellos y el incendio.
- Puede existir algún peligro relacionado con las operaciones de ignición.
- Las operaciones de ignición pueden dejar islas de combustible sin quemar.
- Tal vez no pueda utilizar la línea de control ya construida.

## Ubicación de la Línea de Fuego

- La seguridad de combatientes de incendios es la primera consideración en la ubicación de la línea.
- Siempre que sea posible, use ataque directo y construya la línea lo más cerca al borde del incendio según las condiciones de seguridad lo permitan.
- Si se requiere ataque indirecto, ubique la línea a una distancia adecuada del incendio principal para que se pueda terminar, realizar la quema de ensanche, y contener según la velocidad de propagación provista del incendio principal.
- Otorgue tiempo adecuado para permitir que los recursos terminen la línea y conduzcan cualquier operación de ignición antes de las condiciones severas de quema.
- Construya la línea lo más corta y recta que sea posible, utilizando la topografía a su favor.
- Utilice las rutas más sencillas, aproveche los combustibles ligeros, sin sacrificar la capacidad de contención o valores de recursos significativos.
- Utilice barreras naturales y artificiales existentes.
- Siempre que sea posible, elimine los riesgos potenciales en el área de la línea de fuego. Si deben dejarse riesgos en el área del fuego, ubique la línea a una distancia segura.
- Evite línea debajo del incendio y a media pendiente en terreno inclinado.
- Evite vueltas bruscas en la línea.
- Circule el área dónde los focos secundarios son tantos que es impráctico manejarlos como fuegos individuales, después queme el combustible aún sin quemar.
- Líneas que corren a lo largo de las crestas deben ser ubicadas en la cima o levemente hacia el lado sotavento de la cresta, retiradas del incendio principal.
- Utilice la Lista de Verificación Para Construir Línea de Fuego Cuesta Abajo (pág. 7) cuando considere construir línea cuesta abajo en terreno inclinado.

## **Procedimientos de Operaciones de Tala**

Evalúe la situación, realice un análisis de riesgos y establezca el control del área de corte.

### **Conocimiento de la Situación**

- Evalúe las características del árbol
- Determine la solidez o defectos
- Analice la base del árbol
- Revise el terreno circundante
- Examine el área de trabajo

### **Evaluación de Peligros**

- Peligros de encima
- Peligros del suelo
- Peligros ambientales
- Peligros mentales/físicos

### **Controles de Operaciones de Tala**

- Utilice un vigilante para ayudar a controlar el área de tala
- Revise si hay árboles peligrosos cercanos (efecto dominó)
- Evalúe la inclinación y dirección de caída
- Limpié la base y ruta de escape
- De una informativa al ayudante del moto sierra (su rol/responsabilidad)
- Realice el corte frontal del árbol (la cara) con un corte socavado adecuado
- De un grito de advertencia
- Mantenga la madera de contención y corte de rebote
- Mire hacia arriba con frecuencia durante el corte
- Utilice un procedimiento de cuñas adecuado
- Utilice la ruta de escape establecida
- Analicé el tocón final para lecciones de aprendizaje

## Trabajando con Equipo Pesado

- Al trabajar alrededor de equipo pesado, manténgase al menos 100 pies enfrente y 50 pies atrás del equipo. En bosque, la distancia se debe aumentar a 2½ veces de la altura del dosel.
- Nadie más que el operador debe viajar en el equipo.
- Nunca se acerque al equipo hasta tener contacto visual con el operador, todo implemento se ha bajado al suelo y el equipo esta inactivo.
- Evité trabajar cuesta abajo del equipo, dónde material rodante puede poner en riesgo su seguridad.
- Trabajar de noche es más riesgoso debido a la reducción de visibilidad. Utilice la lámpara de su casco o velas de brillo para que el operador pueda verlo.
- Establezca métodos de comunicación visual y de radio antes de participar.
- Comuniqué todos los riesgos al operador (focos secundarios, operaciones de ignición y obstáculos).
- Operadores de equipo tienen dificultad de ver al personal de tierra; tome responsabilidad por su seguridad y de todos a su alrededor.

### Estándares de NWCG de Tipificación de Bulldócer

Requisitos	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Rango de Caballos de Potencia Netos	>240	150-250	99-165	50-110
Peso Base Min. (lbs)	60,000	35,000	20,000	10,000

Buldócer debe cumplir con los criterios de peso y caballos de potencia. Fuente: *Estándares de NWCG de Tipificación de Recursos*, PMS 200.

## Información Sobre Suministro de Agua

- Presión de Descarga de la Bomba (PDB) = Presión de Boquilla (PB) + Perdida de Fricción (PF) del Tendido de Manguera  $\pm$  Presión Cabezal (PC):

- Galones por Minuto (GPM) y PB:

### Forestal

Punta de  $3/16$ : 7 gpm (50 psi de PB)

Punta de  $3/8$ : 30 gpm (50 psi de PB)

### Patrón Variable (Barril Ajustable)

1": 20 gpm (100 psi de PB)

1½": 60 gpm (100 psi de PB)

- PF para manguera de 1":

10 gpm = 5\* psi cada 100'

20 gpm = 10 psi cada 100'

30 gpm = 20\* psi cada 100'

- PF para manguera de 1 ½":

20 gpm = 1 psi cada 100'

30 gpm = 5\* psi cada 100'

60 gpm = 15\* psi cada 100'

*\*Números redondeados para facilitar la matemática*

- PC: Añadir o restar 1 psi por cada 2' de cambio de elevación.

- Galones de agua para llenar una manguera de 100':

Manguera de  $3/4$ " = 2 galones

Manguera de 1" = 4 galones

Manguera de 1½" = 9 galones

- Elevación máxima efectiva para bombear agua = 22' al nivel del mar, 14' a una elevación de 8,000.'
- Perdida 1' de succión por cada 1,000' de elevación.
- Utilice la válvula de control y purga de descarga de la bomba al bombear cuesta arriba, para evitar el reflujó hacia la bomba.
- Un tendido de manguera paralela tendrá  $1/4$  de perdida de fricción que un tendido de manguera simple.

## Estándares de NWCG de Tipificación de Carro Motobomba

Requisitos	Tipo de Carro Motobomba						
	Estructural		Incendios Forestales				
	1	2	3	4	5	6	7
Capacidad mínima del tanque (gal)	300	300	500	750	400	150	50
Flujo mínimo de la bomba (gpm)	1,000	500	150	50	50	50	10
A presión nominal (psi)	150	150	250	100	100	100	100
Manguera 2½"	1,200	1,000	–	–	–	–	–
Manguera 1½"	500	500	1,000	300	300	300	–
Manguera 1"	–	–	500	300	300	300	200
Escaleras según NFPA 1901	Sí	Sí	–	–	–	–	–
Patrón de chorro 500 (gpm)	Sí	–	–	–	–	–	–
Bomba y carrete	–	–	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
*CPTV máximo (lbs.)	–	–	–	–	26,000	19,500	14,000
Personal (mínimo)	4	3	3	2	2	2	2

\*CPTV = Clasificación de Peso Total del Vehículo

## Normas de NWCG Para de Tipificación de Pipas de Agua

Requisitos	Tipo de Pipas de Agua				
	Apoyo			Táctica	
	S1	S2	S3	T1	T2
Capacidad del tanque (gal)	4,000	2,500	1,000	2,000	1,000
Flujo mínimo de la bomba (gpm)	300	200	200	250	250
A presión nominal (psi)	50	50	50	150	150
Tiempo máximo de recarga (minutos)	30	20	15	–	–
Bomba y carrete	–	–	–	Sí	Sí
Personal (mínimo)	1	1	1	2	2

Fuente: Estándares de NWCG de Tipificación de Recursos, PMS 200



## Información de Bombas de Alta Presión

**Presión máx.:** 360 a 380 psi

**Peso:** 60 lbs. máximo (sin contenedor de combustible)

**Consumo de Combustible:**  $\approx$  1.2 gal/h

### Rendimiento Mínimo de la Bomba a Nivel del Mar:

- 78 gpm a 100 psi
- 65 gpm a 150 psi
- 32 gpm a 250 psi
- 18 gpm a 300 psi

### Procedimientos de Arranque de Bombas de Alta Presión:

- Verifique la mezcla correcta de combustible/aceite en el tanque. Conecte la línea de combustible al tanque y a la bomba.
- Abra la válvula de la línea de suministro de combustible y ventilación del tanque de combustible.
- Conecte la manguera de descarga y succión con la válvula de pie y cebe el cabezal principal de la bomba.
- Mueva la palanca del acelerador a la posición de Inicio y Calentamiento (centro).
- Bombee lentamente el bulbo del combustible hasta que la mezcla de combustible apenas toque la base del carburador.
- Si la bomba está equipada con un interruptor de encender/apagar), enciéndalo.
- En bomba Mark 3, asegúrese que la varilla de restablecimiento de exceso de velocidad esté empujada.
- Si el motor esta frío cierre el regulador.

- Jale el cordón de arranque, con jalones cortos y rápidos, hasta que el motor “truene”.
- Inmediatamente coloque la palanca del regulador en la posición de arranque.
- Jale el cordón de arranque, aproximadamente 1 a 3 veces más y el motor debe prender.
- Permita que el motor se caliente por lo menos 2 minutos, antes de mover el acelerador a la posición de arranque.
- Agua debe fluir a través del cabezal de la bomba en todo momento. Corra la bomba a toda velocidad, abra la válvula de control y purga para mantener el flujo a través de la bomba y para controlar la presión. Utilice un puerto de 1” en la válvula de control y purga para recircular el agua de regreso hacia la fuente de agua.

### **Proporciones de Mezclas de Combustible:**

- Bombas de alta presión (todos los años) – 24:1
- Bombas livianas de dos tiempos – 50:1
- Motosierras Stihl/Husqvarna (todos los años) – 50:1

## Soluciones de Problemas de Bombas de Alta Presión

**Síntoma: El motor falla al prender.**

Causa Posible	Remedio
Bujía sucia o defectuosa.	Limpié o reemplacé.

**Síntoma: El motor no prende o prende momentáneamente y se apaga.**

Causa Posible	Remedio
Tanque de combustible vacío.	Rellene tanque de combustible.
Válvula de suministro de combustible cerrada.	Abra válvula de suministro.
Ventilación de aire del tanque de combustible cerrada.	Abra ventilación de aire o desenrosqué la tapa.
Manguera de suministro de combustible defectuosa.	Reemplacé.
Tela del filtro de combustible sucia.	Limpié o reemplacé.
Fuga en sistema de suministro de combustible.	Apriete o reemplacé accesorios.
Montajes del carburador flojos.	Ajuste los montajes.
Agua o polvo en el sistema de combustible.	Vacíe y después enjuagué a fondo.
Demasiado aceite en la mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
Motor ahogado.	Seque el motor.
Filtro de aire sucio.	Limpié o reemplacé.
Bujía sucia o defectuosa.	Limpié o reemplacé.
Sin chispa.	No se puede reparar en el campo. Utilice listón para identificar el problema y regrese la bomba al almacén.

**Síntoma: El motor funciona irregularmente o falla.**

<b>Causa Posible</b>	<b>Remedio</b>
Manguera de suministro de combustible defectuosa.	Reemplacé.
Tela del filtro de combustible sucio.	Limpié o reemplacé.
Fuga el sistema de suministro de combustible.	Ajuste o reemplacé empalmes.
Montajes del carburador flojos.	Ajuste los montajes.
Agua o polvo en sistema de combustible.	Vacié y después enjuagué a fondo.
Gasolina incorrecta en mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
Demasiado aceite en mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
Filtro de aire sucio.	Limpié o reemplacé.
Bujía sucia o defectuosa.	Limpié o reemplacé.
Tipo incorrecto de bujía.	Utilice bujía recomendada.

**Síntoma: El motor suena como motor de cuatro – tiempos.**

<b>Causa Posible</b>	<b>Remedio</b>
Demasiado aceite en mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
El motor no se calentó correctamente.	Permitir un período de calentamiento más largo.
Filtro de aire sucio.	Limpié o reemplacé.

**Síntoma: El motor no prende apropiadamente.**

<b>Causa Posible</b>	<b>Remedio</b>
Montajes del carburador flojos.	Ajuste montajes.
Demasiado aceite en mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
Bujía sucia o defectuosa.	Limpié o reemplacé.
Tipo incorrecto de bujía.	Utilice bujía recomendada.

**Síntoma: El motor no desarrolla la potencia normal, se calienta, o ambos.**

<b>Causa Posible</b>	<b>Remedio</b>
Montajes del carburador flojos.	Ajuste montajes.
Gasolina incorrecta en mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
Aceite incorrecto en mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
Insuficiente aceite en mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
Demasiado aceite en mezcla de combustible.	Mezcle nuevo lote de combustible.
Filtro de aire sucio.	Reemplacé.
Bujía sucia o defectuosa.	limpié o reemplacé.
Tipo incorrecto de bujía.	Utilice bujía recomendada.
Mofle bloqueado o sucio.	Reemplacé.

## Perímetro Promedio en Cadenas

Acres	Perímetro	Acres	Perímetro
1	17	75	150
2	24	100	170
3	29	150	200
4	34	200	240
5	38	300	300
7	45	400	350
10	53	500	375
15	65	600	425
20	75	700	450
25	85	800	475
30	90	900	500
40	105	1,000	525
50	120		

**Una Cadena = 66 pies**

## Clase de Tamaño de Incendio

### Clase      Tamaño de Incendio

A	0 – ¼ acre
B	¼ – 10 acres
C	10 – 99 acres
D	100 – 299 acres
E	300 – 999 acres
F	1000 – 4,999 acres
G	5,000 + acres

## **Acampamento Remoto en la Línea**

Acampamento Remoto en la Línea, o Coyote es una técnica de construcción de línea progresiva dónde brigadas autosuficientes, construyen línea de fuego hasta el final de un período operacional, allí permanecen durante la noche PN o cerca de ese punto, y luego inician de nuevo el siguiente período operacional. Brigadas deben estar apropiadamente equipadas y preparadas para pasar 2 o 3 turnos en la línea, con mínimo apoyo de la base del incidente.

### **Consideraciones de Seguridad**

- ¿Las ubicaciones del campamento remoto en la línea pueden mantener VCRZ en todo momento?
- ¿Personal Técnico de Emergencias Médicas (EMT) pueden estar en la línea?
- ¿Se puede implementar un plan de evacuación médica a tiempo?
- ¿Se puede mantener comunicación diariamente (verbal y escrita)?
- ¿Se pueden proporcionar alimentos y agua diariamente?
- ¿Cada líder de brigada se siente cómodo con la asignación?

### **Consideraciones Operacionales**

- Comidas durante períodos operacionales de campamento remoto en la línea pueden consistir de raciones y/o comidas en bolsa.
- El acampamento remoto en la línea, por lo general, no durara más de 2 o 3 períodos operacionales para ninguna brigada.
- Supervisores de División serán responsables de establecer el inicio y el fin de períodos operacionales.
- Brigadas trabajando períodos operacionales con acampamento remoto en la línea serán reabastecidos en la línea de fuego lo más cerca posible al punto donde PN.

## Consideraciones Logísticas

- Llevar cepillo de dientes/pasta, calcetines/ropa interior adicional, abrigo ligero, 2 comidas, frazada espacial, etc.
- Al principio del período operacional, considere donde PN la brigada(s) y asegure que el sitio proporciona seguridad y las necesidades logísticas para la brigada (incendio principal no representa ninguna amenaza, helicópteros pueden realizar la línea larga o aterrizar en el sitio, el personal tiene un suelo semiplano para dormir, existe leña adecuada para encender fogatas, etc.).
- Anticipe las necesidades de reabastecimiento y solicite los pedidos necesarios al principio del período operacional. Líderes de brigada deben encargarse tener personas calificadas en las ubicaciones donde PN para recibir dichos pedidos a través de línea larga u operaciones internas de helicóptero.
- Tome medidas para evitar problemas de comida, basura, etc. en áreas donde los osos son una preocupación. Es una práctica común dejar una o más personas con comunicación de radio en ubicaciones donde PN, para coordinar el retorno de basura o el reposicionamiento de suministros reutilizables a otra ubicación PN avanzada.
- Determine como se administrará el tiempo de la brigada. Generalmente, esta función se puede llevar a cabo en la ubicación donde PN a través de vuelos de llegadas y partidas de helicóptero o el tiempo se entrega al regresar a la base del incidente.
- Determine como se manejarán las emergencias médicas. Es posible que sea necesario un EMT en la ubicación donde PN.



## **Estratégicas Tácticas de Impacto Mínimo**

Estratégicas Tácticas de Impacto Mínimo (ETIM) se utilizan para cumplir con los objetivos de la administración que busca reducir los impactos ambientales, culturales y sociales causados por técnicas típicas de supresión. ETIM puede limitar los daños a recursos y proporcionar ahorros de costos. Se debe consultar un Asesor de Recursos de Incendio (READ/F) respecto a la implementación de ETIM. Sin embargo, supervisor de la línea de fuego determinará las tácticas utilizadas basadas en la seguridad de los combatientes de incendio, tiempo meteorológico, condiciones del fuego y el buen juicio.

Acciones de ETIM incluyen, pero no son limitadas a:

### **Construcción de Línea de Fuego y Liquidación**

- Considere:
  - Rastrear manualmente el borde del fuego.
  - Utilizar línea húmeda o aspersores como línea de control.
  - Utilizar barreras naturales o hechas por humanos.
  - Quemar secciones de la línea de fuego.
  - Limitar la anchura y profundidad de la línea de fuego necesaria para limitar la propagación del fuego.
- Ubique bombas y fuentes de combustible dónde se pueda minimizar impactos a fuentes de agua.
  - Utilice bordos de contención alrededor de bombas y tanques de combustible.
- Minimice el corte de árboles verdes y muertos en pie a solo aquellos que representan preocupaciones de seguridad o contención.
- Retire o ruende material derribado fuera del área de construcción de la línea de fuego.
- En áreas de bajo potencial de focos secundarios, permita que los troncos grandes se quemen.

- Solo corte las ramas de combustibles que tienen el potencial de propagar el fuego fuera de la línea o representan problemas de focos secundarios.
- Raspe alrededor de bases de árboles cerca de la línea de fuego para eliminar combustible de escalera.
- Minimice el corte de troncos para revisar/extinguir áreas calientes; es preferible rodar los troncos para extinguirlos y regresarlos a sus posiciones originales.
- Utilice rastreos manuales extensivos y / o dispositivos de detección de calor a lo largo del perímetro.
- Aumente el uso de patrullaje/monitoreo en la línea de fuego.
- Cortes tocones al nivel del suelo después de asegurar la línea de fuego.

### **Incidentes de Largo Plazo**

- Consulte un READ/F para localizar campamentos adecuados. Evité sitios peligrosos (árboles muertos en pie, nidos de abejas etc.)
- Planifique métodos apropiados para:
  - Sitios de heli-pistas
  - Entregas de suministros
  - Basura /Retorno
  - Disposición de desechos humanos
- Minimice la perturbación del suelo y vegetación al establecer áreas de dormir.
- Minimice la perturbación de recursos culturales.
- Prevenga la propagación de especies invasoras, revisando/lavando vehículos, redes de carga y equipo.
- Utilice métodos de almacenamiento aprobados localmente para alimentos y basura a prueba de animales.
- Al abandonar el campo, rehabilite los impactos causados por el personal de incendio.

## **Reportar Aplicación Incorrecta de Sustancias Químicas de Incendio**

Sustancias químicas de incendios forestales pueden tener impactos negativos substanciales en la vida acuática, así como en algunas especies terrestres y valores culturales. Así que, es muy importante evitar la aplicación de sustancias químicas de incendio en aguas navegables y mantener la familiaridad de las políticas de la agencia y jurisdicción local para entregas aéreas y terrestres de sustancias químicas de incendio.

Algunas agencias evitan y requieren notificación sobre cualquier aplicación incorrecta de sustancias químicas de incendios forestales en aguas navegables, a 300 pies de zonas ribereñas, hábitat de especies amenazadas o en peligro de extinción o en áreas de evitación del mapa. Notifiqué su supervisor y/o READ/F si encuentra alguna sustancia química de incendio que pudo haber sido aplicada incorrectamente en cualquiera de estos sitios.

- Agua navegable es cualquier cuerpo de agua, incluyendo lagos, ríos, arroyos y estanques – aunque tengan vida acuática o no.
- La Política Federal de Inter-Agencias para Entregas Aéreas de Sustancias Químicas de Incendios Forestales cerca de Aguas Navegables del 2009 proporciona detalles adicionales, incluyendo excepciones.

## Especies Acuáticas Invasoras

Para minimizar la transmisión potencial de especies acuáticas invasoras, se recomienda que usted:

- Consulte con recursos locales, biólogos, READ/F(s) respecto a sitios conocidos de especies acuáticas invasoras.
- Cada que sea posible, bombe o llene los tanques en fuentes de agua municipales o tratadas.
- Evite transferencias de agua entre drenajes / aguas no conectadas.
- Al succionar, evite levantar material orgánico y del fondo de una fuente de agua.
- Si es posibles, utilice una sola fuente de agua. Permita tiempo para que el equipo se descontamine / se seque.
- Cuando es posible, retire todo material orgánico / lodo del equipo/superficies externas, engranaje.
- Lleve baldes limpios y secos de helicóptero, mangueras de bombeo, y válvulas de pie de repuesto para cambiar las usadas al mudarse a una nueva fuente de agua. Seque/ descontamine el equipo húmedo mientras se utilizan los repuestos. Cumpla con los requisitos de corrosión de aluminio en los fuselajes de aeronave o en los componentes de entrega de agua, tal como baldes de helicóptero y válvulas de pie, al utilizar sustancias químicas.
- Si el equipo hace contacto con agua no tratada, descontamine el equipo antes de mudarse a nuevos drenajes. Equipo aplicable incluye baldes de helicópteros, extremos de buceo, válvulas de pie y mangueras de succión. No es necesario desinfectar equipo y accesorios de entrega de agua que no transfieren agua del tanque a cuerpos de agua (ej., mangueras de incendios, válvulas Y griegas, boquillas).

Para orientación adicional referirse al Subcomité de Especies Invasoras de NWCG *Guía para Prevenir Especies Acuáticas Invasoras Transportadas por Operaciones de Incendios Forestales*, PMS 444, u orientación del área local o agencia.

## Lista de Verificación de Protección del Origen del Incendio

- Solicite un investigador de incendios forestales o las autoridades.
- Tome notas de todas sus acciones y descubrimientos:
  - Identifiqué y solicite al grupo responsable y testigos que permanezcan en el sitio hasta que llegue el investigador de incendios.
  - Nombre e identificación de la parte informante.
  - Observaciones en ruta. Incluya personas o vehículos, color y dirección de la columna de humo.
  - Primeros recursos en la escena.
  - Nombre e identificación de personas o vehículos en la proximidad del origen del incendio.
  - Observaciones del tiempo meteorológico.
- Localice y **proteja** el origen del incendio.
  - No contamine el área de origen o la evidencia con basura, colillas de cigarrillos, tráfico de pie o neumático.
  - Evite impactos de supresión en el área de origen, incluyendo la vegetación chamuscada:
    - Utilice boquilla tipo neblina.
    - Establezca líneas de contención para proteger el área.
    - Permita que combustibles más pesados se quemen.
    - Enfóquese en asegurar el perímetro del incendio hasta que finalicen las investigaciones.
- Proteja evidencia física. No la mueva, a menos que sea necesario para evitar su destrucción.
- Si puede, tome fotografías, incluya vistas de primer plano de la evidencia y del origen del incendio.
- Entregue todas sus notas, información y evidencia física al investigador de incendios o a las autoridades.
- Siga los procedimientos y política locales tocante la información tocante la causa.

## **Información del Incendio es Trabajo de Todos**

Notifiqué la cadena de mando y al Oficial de Información Pública/Asuntos Públicos (PIO/PAO) del incidente si los medios de comunicación llegan sin escolta. Provea por su seguridad hasta que llegue un escolta.

### **Entrevistas con los Medios de Comunicación:**

- Desarrolle y transmita mensajes factuales claves, anticipe preguntas difíciles.
- De respuestas sencillas (10-20 seg.) y evite usar jerga o acrónimos.
- Aférrese a *su* conocimiento y evite hablar por otro personal del incidente.
- Nunca hable fuera del registro, exagere, o trate de ser gracioso o divertido.
- Guarde silencio entre preguntas, si se equivoca; pida empezar de nuevo.
- Sea agradable, profesional y presentable, (quítese gafas del sol y gorra).
- Concluya con un mensaje de seguridad o de prevención de incendios forestales.

### **Medios/Redes Sociales – PAESE Antes de Publicar**

- PERCEPCIÓN – Está representando la agencia jurisdiccional y su unidad de origen.
- ATORIDAD – Conozca las políticas federales y de la agencia anfitriona respecto a redes sociales.
- ENTENDIMIENTO – Conozca los objetivos del incidente. Nunca publique mensajes negativos, controversiales o inseguros en cuentas personales. Pida clarificaciones al PIO/PAO o supervisor.
- SEGURIDAD – No comprometa su seguridad mientras toma fotos y siempre utilice el EPP adecuado. Nunca publique fotos de niños, reclusos, investigaciones o sitios culturales; sea sensible a las estructuras quemadas e información privada.
- EXPECTATIVA – Comparta contenido o fotos relevantes con PIO/PAO para ayudar a contar la historia del incidente.

## Alfabeto Fonético

<b>Letra</b>	<b>Autoridades</b>	<b>Internacional</b>
<b>A</b>	Adam	Alpha
<b>B</b>	Boy	Bravo
<b>C</b>	Charles	Charlie
<b>D</b>	David	Delta
<b>E</b>	Edward	Echo
<b>F</b>	Frank	Foxtrot
<b>G</b>	George	Golf
<b>H</b>	Henry	Hotel
<b>I</b>	Ida	India
<b>J</b>	John	Juliet
<b>K</b>	King	Kilo
<b>L</b>	Lincoln	Lima
<b>M</b>	Mary	Mike
<b>N</b>	Nora	November
<b>O</b>	Ocean	Oscar
<b>P</b>	Paul	Papa
<b>Q</b>	Queen	Quebec
<b>R</b>	Robert	Romeo
<b>S</b>	Sam	Sierra
<b>T</b>	Tom	Tango
<b>U</b>	Union	Uniform
<b>V</b>	Victor	Victor
<b>W</b>	William	Whiskey
<b>X</b>	X-Ray	X-Ray
<b>Y</b>	Young	Yankee
<b>Z</b>	Zebra	Zulu







## **Directrices de Atención Médica de Emergencia**

**Legalidad:** Haga solo lo que está capacitado y autorizado hacer. Mantenga registros de todo lo que hace por el paciente.

### **Patógenos de Transmisión Hemática**

Utilice EPP (mascarilla de bolsillo, guantes impermeables, gafas) si es posible el contacto con fluidos corporales.

### **Principios de Tratamiento**

- Prevenga lesiones adicionales, al retirar al paciente del peligro.
- Evaluación rápida: Vía respiratoria, respiración, circulación y lesiones potencialmente mortales.
- Examen detallado: Busqué el método de la lesión. Revise por deformidades, contusiones, excoriaciones, heridas punzantes, quemaduras, sensibilidad, laceraciones o inflamación.
- Estabilice al paciente.
- Decisión de transporte: Extracción aérea o terrestre.
- Documente observaciones y tratamiento en la escena, (envíe esta información con el paciente).

### **Procedimientos de Respuesta Médica**

- Toda lesión debe ser reportada al supervisor principal.
- En caso de emergencia médica, comuníquese con el supervisor del incidente o con el despacho de comunicaciones, y utilice el Reporte de Incidente Médico incluido en la página 118.
- Evacuación médica es un incidente dentro de un incidente. Una persona debe convertirse en CI de la escena y transferir el mando más tarde, si es necesario.
- Identifiqué la naturaleza del incidente, número de pacientes, evaluación(es) de paciente/s y ubicación (coordenadas geográficas y de GPS).
- No mencione nombres de pacientes por radio.
- Determine el plan de transporte (visibilidad limitada u oscuridad pueden demorar o negar el transporte aéreo).

## Evaluación de Paciente

### Evaluación Inicial del Paciente

- Impresión general de paciente
- Control de sangrado mayor
- Vía respiratoria
- Respiración
- Circulación
- Pulso de muñeca o cuello

### Información del Paciente

- Molestia principal
- Edad y peso

### Nivel de Conciencia

- Alerto y orientado
- Verbal (responde a la voz)
- Dolor (responde a estímulo doloroso)
- No responde

### Respiración

- Normal
- Respiración difícil/fatigada
- ¿Sin respiración? **Inicie respiración artificial.**

### Pulso

- Presente
- Ausente – **Inicie RCP** (pág. 108)

### Color de Piel

- Normal
- Pálida
- Azulosa
- Enrojecida/ roja

### Humedad de Piel

- Normal
- Seca
- Húmeda/pegajosa
- Sudoración profusa

### Temperatura de Piel

- Normal/cálida
- Caliente
- Fresca
- Fría

### Pupilas

- Simétricas o asimétricas
- Reaccionan a la luz
- Respuesta fija o lenta
- Dilatadas o contraídas

Tome una decisión sobre el transporte.



## Tratamientos Específicos

**Las siguientes lesiones pueden ameritar transporte inmediato.**

**Sangrado:** Presión directa, eleve y aplique un torniquete si las dos primeras acciones no logran controlar el sangrado de la extremidad.

**Conmoción:** Recueste al paciente, eleve sus pies y manténgalo cálido.

**Fracturas:** Entablille coyunturas encima y abajo de la lesión. Monitoreé pulso y sensación antes y después de entablillar la extremidad.

**Lesión de Cabeza:** Estabilice la cabeza y el cuello del paciente y mantenga la vía respiratoria.

**Piquete de Abeja** (u otra reacción alérgica con salpullido, inflamación del rostro o la vía respiratoria y dificultad para hablar/respirar): Si el paciente tiene botiquín de epinefrina asista a utilizar el medicamento.

**Quemaduras:** Retire la fuente de calor, refresque con agua, envuelva en seco, y administre líquidos si está consciente.

**Lesiones Oculares:** Lave para expulsar el material ajeno. No abra ojos hinchados. Vende objetos incrustados en su lugar, y vende ambos ojos si es posible.

**Golpe de Calor:** Refresque el cuerpo lo más pronto posible. Consulte la página 110 para información adicional.

## RCP

1. **Seguridad del Sitio:** busqué cualquier peligro o riesgo.
2. **Determine Receptividad:** Palmee los hombros del paciente y grite “¿está bien?” Revise si el pecho sube y baja. Si el paciente no está respirando, proceda a los pasos 3 y 4. Si el paciente está respirando y no se sospecha lesión de la columna vertebral, coloque al paciente de lado. Continúe monitoreando la respiración.
3. **Solicite Ayuda:** active la respuesta de emergencia. Si es posible, obtenga un Desfibrilador Externo Automático (DEA).
4. **Compresiones del pecho:** Coloque el talón de su mano en el centro del pecho del paciente. Coloque la otra mano sobre la primera y entrelace los dedos. Realice compresiones a un ritmo de 100 a 120 por minuto, oprimiendo el pecho del paciente al menos 2 pulgadas. Empuje fuerte y rápido. Realice 30 compresiones.
5. **Vía respiratoria:** Abra la vía respiratoria del paciente inclinando la cabeza hacia atrás y levantando la barbilla. Si se sospecha trauma y está capacitado para hacerlo, realice la maniobra de tracción mandibular.
6. **Respiración:** Si es posible, utilice un dispositivo de barrera. Coloque el dispositivo de barrera sobre la nariz y boca del/a paciente. Apriete la nariz del paciente y aplique dos respiraciones, haciendo que el pecho se eleve. Si no cuenta con un dispositivo de barrera, realice compresiones continuas sin interrupciones o realice boca-a-boca. Para realizar boca-a-boca, apriete la nariz del paciente y cubra la boca del paciente con su boca, forme un sello hermético y aplique dos respiraciones.
7. **Continúe RCP:** Continúe alternando 30 compresiones y dos respiraciones. Si llega otro rescatista, una persona puede realizar las ventilaciones y la otra puede realizar las compresiones. Mantener la misma proporción 30:2.
8. **DEA:** Si llega un DEA, enciéndalo y siga las instrucciones proporcionadas.

## Lesión Relacionada con el-Calor

### Definición y Síntomas:

- Una Lesión Relacionada con el-Calor (LRC) es una condición potencialmente fatal causada por temperatura corporal elevada debido al calor interno producido por alguna actividad o el calor ambiental externo agregado al cuerpo, el cual no se puede eliminar para mantener la temperatura corporal normal.
- Síntomas de una LRC pueden ser difíciles de reconocer y pueden ocurrir sin ningún orden en particular. Si alguna persona muestra alguno de los siguientes síntomas, debe buscar atención médica.
  - Sudoración profusa con piel cálida o fresca y pegajosa que se vuelve seca y caliente.
  - Calambres musculares y debilidad.
  - Mareos, dolor de cabeza, irritabilidad.
  - Pulso rápido y débil.
  - Vómito.
  - Cambio de estado mental; tan simple como no hablar mucho.
  - Pérdida de conocimiento.

### Pasos a seguir si se sospecha una LRC:

- Enfríe el cuerpo lo más rápido posible y luego trate otras condiciones.
  - Niveles de enfriamiento dependerán de la severidad.

- Recuperación de alta temperatura corporal requiere:
  - Reducción de producción de trabajo
  - Retirar de las fuentes de calor
  - Estrategias adecuadas de nutrición e hidratación

Consideraciones de mitigación durante el combate de incendios:

- Mitigaciones del estrés por calor no es solo un concepto de turno a turno. También es un proceso de tarea a tarea incluso de minuto a minuto.
- La habilidad para manejar el calor es diferente de una persona a otra y varea diariamente.
- Realizar tareas físicas, tal como caminatas cuesta arriba, es nuestro mayor productor de calor corporal.
  - Caminatas al incendio generalmente elevan su temperatura corporal entre 1 – 2° F de su nivel previo a la caminata.
- En temperaturas corporales elevadas, el riesgo de sufrir una LRC tiene un margen de error menor.
- Mantenga la temperatura de la piel baja siempre que sea posible, ya que esto permite la transferencia de calor del cuerpo.
- Peso de mochilas que exceden el 25 % del peso corporal aumenta la demanda de una actividad.
- Expectativas laborales que exceden los niveles de aptitud física pueden aumentar el riesgo de una LRC.



## Lesiones por Quemaduras

### INICIE EVACUACIÓN MÉDICA DE INMEDIATO.

- Retire la persona de la fuente de calor mientras busca señales de la vía respiratoria quemada (e.j., vello facial o nasal quemado, ceniza o quemaduras dentro o alrededor de la nariz o boca, flemas tiznadas, etc.).
- Aplique agua limpia y fresca sobre el área quemada. **No** sumerja la persona ni use agua fría o paquetes de hielo, ya que esto pueden causar hipotermia.
- Examine por otras lesiones.
  - Proporcione primeros auxilios básicos.
  - Monitoreé vía Respiratoria, Respiración y Circulación (RRC).
  - Trate por conmoción manteniendo la persona cálida y pies elevados.
  - Proporcione oxígeno, si está disponible y capacitado para administrar.
- Determine el grado de quemadura y área afectada.
  - **Primer grado** (superficial) – Rojiza, dolor leve a moderado.
  - **Segundo grado** (Parcialmente densa) – La piel puede estar roja y abierta, ampollada, inflamada, dolorosa a muy dolorosa.

- **Tercer grado** (totalmente densa) – blanquecina, carbonizada o translúcida, sin sensación al pellizcar el área quemada.
- **Reglamento de palma:** La palma del paciente = 1% de su superficie corporal. Calcule cuántas veces la palma del paciente se podría colocar sobre las áreas quemada para calcular el % del cuerpo que ha sido quemado.
- Corte solo la ropa quemada. **No** corte ropa pegada a la piel quemada. Retire joyas cerca al área lesionada.
- Envuelva flojamente el área quemada con vendaje limpio, seco y humedezca con agua limpia, y aplique vendaje secos encima.
- Para quemaduras severas o quemaduras cubriendo gran parte del cuerpo:
  - Envuelva flojamente el área quemada con vendaje limpio y seco si está disponible.
  - Si no hay vendajes disponibles, se puede utilizar frazadas espaciales, envoltura plástica, frazadas limpias o ropa.
- Monitoreé vía RRC.
- Mantenga al paciente cálido y seco. **NO** use vendaje o frazadas húmedas.
- Evité la hipotermia y el sobrecalentamiento.

## Sistema Triage de Múltiple-Víctimas

<u>Color</u>	<u>Prioridad</u>	<u>Descripción</u>
Rojo	Inmediata	Lesión grave, vida en peligro. Respira, pero inconsciente; respiración más de 30/minuto. Pulso radial ausente; tiempo de relleno capilar más de 2 segundos. <b>O</b> no puede seguir indicaciones simples.
Amarillo	Demorar	Demorar el tratamiento y transporte. Respiración menos de 30/minuto. Pulso radial presente; relleno capilar menos de 2 segundos. <b>Y</b> puede seguir indicaciones simples.
Verde	Menor	Todo herido caminando; tratamiento se puede demorar.
Negro	Fallecido por fallecer	Fallecido o con lesiones no compatibles con la vida. Sin respiración después de reposicionar la vía respiratoria.

## Procedimientos de Fatalidades

- Nunca transmita el nombre del paciente por radio ni lo divulgue a nadie solo a las autoridades.
- No permita la toma de fotos no autorizada o la publicación de imágenes.
- No mueva el cuerpo a menos que esté en un lugar dónde pueda quemarse o destruirse. Si es necesario moverlo, marqué la ubicación del cuerpo. Aseguré la escena del accidente.
- Notifiqué al CI, quién:
  - Asignara a una persona para supervisar la evacuación en caso de que sea necesaria la evacuación. (Consulte el Reporte de Incidente Médico, página 118) y aseguré la escena después de la evacuación.
  - Asignará una persona para obtener los hechos, declaraciones de testigos y preservar evidencia, tal como EPP involucrado en el incidente (casco, Nomex, chaparreras, etc.). hasta que el Oficial de Seguridad o el equipo de investigación designado pueda asumir el control de la investigación.
  - Notificará al Administrador de la Agencia.

## Operaciones de Extracción de Helicóptero

La intención de operaciones de extracción de helicóptero es incorporar personal calificado en áreas inaccesibles para extraer un paciente y ser transportado al centro médico más cercano. Estas operaciones no están destinadas a ser un recurso de transporte médico; se debe solicitar el vuelo de vida o transporte terrestre, además del aeronave y brigada de extracción.

### SOLICITUD:

- EL EMT o el CI de Incidente Médico en la escena determina/solicita que se requiere extracción médica y coordina la solicitud a través del IMT o despacho local.
- Utilice el Reporte de Incidente Médico (página 118). Se incluye el peso del paciente y el nombre del contacto de radio en la escena.
- Establezca comunicaciones con la brigada aérea. Proporcionar la siguiente información: peligros conocidos, terreno, velocidad/dirección del viento, actualización del paciente.

### CONSIDERACIONES:

- Seleccione el sitio de extracción retirado de la línea de fuego o del borde negro.
- Aseguré que el área esté libre de artículos y personal no esencial. Siga las indicaciones de la brigada aérea.
- La turbulencia de motor puede afectar los peligros de arriba y el polvo/escombros volando pueden crear condiciones de oscurecimiento.

- La Supervisión Aérea es valiosa para coordinar misiones de evacuaciones médicas de aviación.
- La brigada aérea realizará la evaluación final respecto a la seguridad de la misión. Siempre tenga un plan de contingencia en caso de que el helicóptero no se pueda utilizar.
- Es fácil dejarse llevar por la urgencia de la misión, especialmente en situaciones de vida o muerte. Independientemente de la emergencia, siga los procedimientos básicos de seguridad en la línea de fuego y aviación.

**Cabrestante de Rescate:** Dispositivo de cable montado en el helicóptero, que es capaz de bajar/elevar personas conectadas al cable.

**Transporte a Corta Distancia:** Transportar una o más personas suspendidas de una línea fija debajo de un helicóptero. La intención es transportar personas a una distancia corta (transporte a corta distancia), normalmente desde un lugar de acceso limitado o inaccesible hacia una área segura de aterrizaje.

## Reporte de Incidente Médico

PARA UN INCIDENTE QUE NO ES DE EMERGENCIA, TRABAJE CON LA CADENA DE MANDO PARA REPORTAR Y TRANSPORTAR PERSONAL LESIONADO, SEGÚN SEA NECESARIO.

PARA UNA EMERGENCIA MÉDICA: IDENTIFIQUÉ AL COMANDANTE DE INCIDENTE EN LA ESCENA POR NOMBRE Y POSICIÓN Y ANUNCIE “**EMERGENCIA MÉDICA**” PARA INICIAR LA RESPUESTA DE COMUNICACIONES DEL EQUIPO DE MANEJO DE INCIDENTE /DESPACHO.

Utilice los siguientes elementos para comunicar la situación a Comunicaciones/Despacho.

- CONTACTE COMUNICACIONES/DESPACHO** (Verifique la frecuencia correcta antes de iniciar el reporte) *Ej.: “Comunicaciones, División Alfa. Esperen tráfico de emergencia.”*
- ESTADO DEL INCIDENTE:** Provea un resumen del incidente (incluyendo número de pacientes) y estructura de mando. *Ej.: “Comunicaciones, tengo un paciente de prioridad rojo, inconsciente, golpeado por un árbol que callo. Solicito ambulancia aérea en el Camino Forestal 1, en (Lat./Long.). Este será el incidente medico Pradera de Truchas, CI, es Jones, TFLD calificado. Smith, EMT, está brindando atención médica.”*

Severidad de la Emergencia/Prioridad de Transporte	<input type="checkbox"/> <b>ROJO / PRIORIDAD 1</b> Lesión o enfermedad que amenaza la vida o extremidad. Necesidad de evacuación es <b>INMEDIATA</b> . <i>Ej.: Inconsciente, dificultad para respirar, sangrando severamente. Quemaduras de 2° – 3° de más de 4 palmas de tamaño, golpe de calor, desorientado.</i> <input type="checkbox"/> <b>AMARILLO/PRIORIDAD 2</b> Lesión o enfermedad grave. Evacuación se puede <b>DEMORAR</b> , si es necesario. <i>Ej.: Trauma significativo; no puede caminar; quemaduras de 2° – 3° pero no más de 1-3 de tamaño.</i> <input type="checkbox"/> <b>VERDE/PRIORIDAD 3</b> Lesión o enfermedad leve. <b>Transporte no es de Emergencia.</b> <i>Ej.: Esguince, torceduras enfermedad menor relacionada con el calor.</i>	
Naturaleza de la Lesión o Enfermedad y Mecanismo de lesión		<i>Resumen Breve de la Lesión o Enfermedad (ej.: Inconsciente, golpeado por la caída de un Árbol)</i>
Solicitud de Evacuación		<i>Ambulancia Aérea/ transporte a Corta Distancia/ Cabrestante/Ambulancia terrestre /Otro</i>
Ubicación del Paciente		<i>Ubicación descriptiva y Lat. y Long. (WGS84)</i>
Nombre del Incidente		<i>Incidente Medico + Nombre Geográfico = (Ej.: Incidente Médico Pradera de Truchas)</i>

Comandante de Incidente en la escena		<i>Nombre del CI en la escena del incidente dentro del incidente (Ej.: Jones, TFLD calificado)</i>
Atención al Paciente		<i>Nombre de Quien está Brindando Atención (Ej.: EMT, Smith)</i>

3. **EVALUACIÓN INICIAL DE PACIENTE:** Complete esta sección para cada paciente según corresponda (empiece con el/la paciente más grave).

Evaluación de paciente: Consulte página 106 de la GRI.
--

Tratamiento:
--------------

4. **PLAN DE EVACUACIÓN:**

Sitio de Evacuación (Sitio Descriptivo) si difiere: (punto de partida, intersección, etc.) o Lat. Long.). TELL del paciente al sitio de evacuación:
---

Heli-pista /Tamaño del Sitio de Extracción y Riesgos:
---

5. **RECURSOS ADICIONALES / EQUIPO NECESARIO:**

Ejemplo: Paramédicos /EMT; Brigadas; Equipos de Inmovilización; DEA; Oxígeno; Bolsa de Trauma; IV; Tablillas; Cuerda de Rescate; Camilla de Ruedas; MATPEL, Liberación.
---

6. **COMUNICACIONES:** Identifique Frecuencias de Aire/Tierra del Servicio de Emergencias Médicas (SEM) y Contactos de Hospital según corresponda.

Función	Nombre del Canal / #	Recepción (RX)	Tono /(CAR) Código de Acceso a la Red	Transmisión (TX)	Tono (CAR) Código de Acceso a la Red
MANDO					
AIRE A TIERRA					
TÁCTICO					

7. **CONTINGENCIA:** Consideraciones: Si las primeras opciones fallan, ¿qué medidas se pueden implementar en conjunto con el primer método de evacuación? Piense adelante.

8. **INFORMACIÓN ADICIONAL:** Actualizaciones/Cambios, etc.

**RECUERDE:**

- **Confirme el TELL de los recursos solicitados.**
- **Actúe según su nivel de capacitación.**
- **Manténgase en alerta. Conserve la calma. Piense claramente. Actúe decisivamente.**



La *NWCG Guía de Bolsillo Respuesta a Incidente* (GRI) del Grupo Nacional De Coordinación Incendios Forestales es desarrollada y mantenida por el Subcomité de Operaciones de Incidentes, bajo la dirección del Comité de Estándares de Incidentes y Posiciones una entidad del Grupo Nacional De Coordinación de Incendios Forestales NWCG.

Ediciones anteriores: 2018, 2014, 2010, 2006, 2004, 2002, 1999.

Mientras aún pueden contener información actual o útil, las ediciones anteriores están obsoletas. Usuario de esta información es responsable de confirmar que tiene la versión más actualizada. NWCG es la única fuente de esta publicación.

Esta publicación está disponible electrónicamente en

<https://www.nwcg.gov/publications/461es>.

Copias impresas pueden ser solicitadas del Almacén de Great Basin, del Nacional Interagency Fire Center en Boise, Idaho. Refiera al *Catálogo NFES, Parte 2: Publicaciones*, PMS 449-2, del NWCG y procedimientos para solicitar pedidos <https://www.nwcg.gov/nfes-catalogs>.

Someta comentarios, preguntas y recomendaciones al representante de la agencia correspondiente asignado al Subcomité de Operaciones de Incidentes. Utilizando el Formulario de Revisión de Publicaciones de NWCG, <https://www.nwcg.gov/publications/publications-review-form>. Vea la lista completa en <https://www.nwcg.gov/committees/incident-operations-subcommittee/roster>.

Publicaciones y materiales de capacitación producidos por el Grupo Nacional De Coordinación de Incendios Forestales NWCG son del dominio público. Se permite el uso de información del dominio público, incluyendo imprimir copias. El uso de información del NWCG dentro de otro documento, es permitido si la información tomada del NWCG es precisa y acreditada a NWCG. El logo de NWCG no se puede utilizar excepto en información autorizada por NWCG. “National Wildfire Coordinating Group,” “NWCG,” y el logo del NWCG son marcas registradas de NWCG.

El uso de nombres comerciales, empresas, corporaciones o marcas registradas en productos de NWCG son solo para información y conveniencia del lector y no constituye el respaldo de NWCG o sus agencias asociadas, ni cualquier producto o servicio con exclusión a otros que pueden ser adecuados.

# LISTA DE VERIFICACIÓN DE INFORMATIVAS

## Situación

- Nombre del incendio, ubicación, orientación del mapa, otros incidentes en el área
- Influencias del terreno
- Tipo y condiciones de combustible
- Tiempo atmosférico del fuego (previo, actual y esperado)
  - Vientos, HR, temperatura, etc.
- Comportamiento del fuego (previo, actual y esperado)
  - Hora del día, alineación de pendiente y viento, etc.

## Misión/Ejecución

- Mando
  - CI/Supervisor inmediato
- Intención del líder
  - Objetivos generales/estrategia
- Asignaciones tácticas específicas
- Planes de contingencia
- Plan Evacuación Médica: Personal, equipo, opciones de transporte, planes de contingencia

## Comunicaciones

- Plan de Comunicación
  - Frecuencias tácticas, mando, air-a-tierra
  - Números de teléfonos celulares
- Servicio/Apoyo**
- Otros recursos
  - Trabajando adyacente y aquellos disponibles para solicitar
  - Operaciones de Aviación
- Logística
  - Transportación
  - Suministros y Equipo

## Manejo de Riesgos

- Identificar riesgos y peligros conocidos
- Identificar medidas de control para mitigar peligros/reducir riesgos
  - Incluir VCRZ
- Identificar puntos de reacción para reevaluar operaciones

## ¿Preguntas o inquietudes?

## **10 NORMAS PARA COMBATIR INCENDIOS**

1. Manténgase informado(a) sobre las condiciones del tiempo atmosférico del fuego y pronósticos.
2. Sepa lo que está haciendo su incendio en todo momento.
3. Base toda acción en el comportamiento del fuego actual y esperado.
4. Identifique rutas de escape y zonas de seguridad y hágalas saber.
5. Establezca vigilantes cuando existe un peligro posible.
6. Manténgase alerta. Conserve la calma. Piense claramente. Actúe decisivamente.
7. Mantenga comunicaciones rápidas con sus recursos, su supervisor, y recursos adyacentes.
8. De instrucciones claras y asegure que son entendidas.
9. Mantenga control de sus recursos en todo momento.
10. Combata el incendio agresivamente, habiendo proveído por la seguridad primero.

## **18 SITUACIONES QUE GRITAN CUIDADO**

1. Incendio no explorado ni evaluado.
2. Estar en terreno no visto a la luz del día.
3. Zonas de seguridad y rutas de escape no identificadas.
4. Desconocer las condiciones del tiempo atmosférico y factores locales que influyen el comportamiento del fuego.
5. No esta informado sobre las estrategias, tácticas y riesgos.
6. Instrucciones y asignaciones no claras.
7. No hay enlace de comunicación con miembros de brigada o supervisor.
8. Construyendo línea de fuego sin un punto de anclaje seguro.
9. Construyendo línea de fuego cuesta abajo con fuego abajo.
10. Intentado ataque frontal en el incendio.
11. Combustible no quemado entre usted y el incendio.
12. No puede ver el incendio principal; ni estar en contacto con alguien que pueda.
13. Estar en la ladera donde material rodando puede encender combustible abajo.
14. El tiempo atmosférico se está poniendo más caliente y más seco.
15. El viento aumenta y/o cambia de dirección.
16. Obteniendo focos secundarios frecuentes a través de la línea.
17. El terreno y combustibles hacen difícil el escape hacia las zonas de seguridad.
18. Tomar una siesta cerca de la línea de fuego.