



# MANUAL DE COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES



Esta hoja fue dejada en blanco intencionalmente



Línea de corte



# MANUAL DE COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES




Esta hoja fue dejada en blanco intencionalmente



Esta hoja fue dejada en blanco intencionalmente

Esta hoja fue dejada en blanco intencionalmente

Línea de corte



Esta hoja fue dejada en blanco intencionalmente

Esta hoja fue dejada en blanco intencionalmente

## 6.1 Alfabeto fonético internacional

Letra	Significado	Letra	Significado
A	Alfa	N	Néctar
B	Bravo	O	Oscar
C	Coca	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Eco	R	Romeo
F	Fox	S	Sierra
G	Golfo	T	Tango
H	Hotel	U	Unión
I	India	V	Víctor
J	Julieta	W	Whiskey
K	Kilo	X	X - Ray
L	Lima	Y	Yanqui
M	Metro	Z	Zulú

Ejemplo: si quisiéramos deletrear la palabra "c i t a" diríamos coca, india, tango, alfa.

## 6.2 Numeración fonética

Número	Significado	Número	Significado
0	Nada	5	Quinto
1	Primero	6	Sexto
2	Segundo	7	Séptimo
3	Tercero	8	Octavo
4	Cuarto	9	Noveno

Ejemplo: si quisiéramos enumerar los dígitos del No. 213 diríamos segundo, primero, tercero

<b>1. Seguridad</b> .....	<b>3</b>
1.1 Diez normas para el combate de incendios forestales .....	4
1.2 18 Situaciones que Gritan ¡Cuidado! .....	5
<b>2. Pautas y Guías</b> .....	<b>7</b>
2.1 Rendimiento de producción de línea de control .....	8
2.2 Relaciones de área a perímetro .....	9
2.3 Escala Beaufort de velocidad del viento .....	10
2.4 Ajuste de la velocidad del viento .....	11
2.5 Estimación de la humedad del combustible (Fino y Muerto) .....	12
2.6 Hemisferio Sur .....	13
2.6.1 "Tabla A" .....	14
2.6.2 "Tabla B" .....	15
2.6.3 "Tabla C" .....	16
2.6.4 "Tabla D" .....	17
2.6.5 "Tabla E" .....	18
2.7 Hemisferio Norte .....	19
2.7.1 "Tabla A" .....	20
2.7.2 "Tabla B" .....	21
2.7.3 "Tabla C" .....	22
2.7.4 "Tabla D" .....	23
2.7.5 "Tabla E" .....	24
2.8 Cálculo del factor de propagación del incendio .....	25
2.9 Sugerencias sobre el uso de la clasificación preliminar de combustibles para el cálculo del factor de propagación del incendio .....	26
2.9.1 Selección de una clase de combustible .....	26
2.9.2 Las clases de combustible .....	26
2.9.3 Ajuste del sistema .....	27
2.10 Comportamiento del incendio .....	28
2.11 Interpretación del largo de las llamas con respecto al combate del incendio .....	29
<b>3. Organización</b> .....	<b>30</b>

## 6.1 Alfabeto fonético internacional

Letra	Significado	Letra	Significado
A	Alfa	N	Néctar
B	Bravo	O	Oscar
C	Coca	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Eco	R	Romeo
F	Fox	S	Sierra
G	Golfo	T	Tango
H	Hotel	U	Unión
I	India	V	Víctor
J	Julieta	W	Whiskey
K	Kilo	X	X - Ray
L	Lima	Y	Yanqui
M	Metro	Z	Zulú

Ejemplo: si quisiéramos deletrear la palabra "c i t a" diríamos coca, india, tango, alfa.

## 6.2 Numeración fonética

Número	Significado	Número	Significado
0	Nada	5	Quinto
1	Primero	6	Sexto
2	Segundo	7	Séptimo
3	Tercero	8	Octavo
4	Cuarto	9	Noveno

Ejemplo: si quisiéramos enumerar los dígitos del No. 213 diríamos segundo, primero, tercero

<b>1. Seguridad</b> .....	<b>3</b>
1.1 Diez normas para el combate de incendios forestales .....	4
1.2 18 Situaciones que Gritan ¡Cuidado! .....	5
<b>2. Pautas y Guías</b> .....	<b>7</b>
2.1 Rendimiento de producción de línea de control .....	8
2.2 Relaciones de área a perímetro .....	9
2.3 Escala Beaufort de velocidad del viento .....	10
2.4 Ajuste de la velocidad del viento .....	11
2.5 Estimación de la humedad del combustible (Fino y Muerto) .....	12
2.6 Hemisferio Sur .....	13
2.6.1 "Tabla A" .....	14
2.6.2 "Tabla B" .....	15
2.6.3 "Tabla C" .....	16
2.6.4 "Tabla D" .....	17
2.6.5 "Tabla E" .....	18
2.7 Hemisferio Norte .....	19
2.7.1 "Tabla A" .....	20
2.7.2 "Tabla B" .....	21
2.7.3 "Tabla C" .....	22
2.7.4 "Tabla D" .....	23
2.7.5 "Tabla E" .....	24
2.8 Cálculo del factor de propagación del incendio .....	25
2.9 Sugerencias sobre el uso de la clasificación preliminar de combustibles para el cálculo del factor de propagación del incendio .....	26
2.9.1 Selección de una clase de combustible .....	26
2.9.2 Las clases de combustible .....	26
2.9.3 Ajuste del sistema .....	27
2.10 Comportamiento del incendio .....	28
2.11 Interpretación del largo de las llamas con respecto al combate del incendio .....	29
<b>3. Organización</b> .....	<b>30</b>

## Contenido

3.1 Jefe de incendio .....	31
3.2 Jefe de brigada .....	33
3.3 Jefe de cuadrilla .....	34
3.4 Combatiente .....	34
<b>4. Operaciones de Control .....</b>	<b>35</b>
4.1 Contenido de la reunión de instrucción .....	36
4.2 Contenido de la reunión de dirección .....	37
4.3 Símbolos para mapas .....	38
4.4 Señales manuales .....	39
4.4.1 Uso de tractores .....	39
4.4.2 Uso de agua .....	40
<b>5. Operaciones Aéreas .....</b>	<b>41</b>
5.1 Tabla para estimar el rendimiento de ataque por aviones cisternas sobre la línea de fuego .....	42
5.2 Ubicación y construcción de helipistas .....	43
5.3 Señales manuales para helicópteros .....	45
<b>6. Comunicaciones .....</b>	<b>47</b>
6.1 Alfabeto fonético internacional .....	48
6.2 Numeración fonética .....	48

## 6. COMUNICACIONES

2  
Línea de corte

47

## Contenido

3.1 Jefe de incendio .....	31
3.2 Jefe de brigada .....	33
3.3 Jefe de cuadrilla .....	34
3.4 Combatiente .....	34
<b>4. Operaciones de Control .....</b>	<b>35</b>
4.1 Contenido de la reunión de instrucción .....	36
4.2 Contenido de la reunión de dirección .....	37
4.3 Símbolos para mapas .....	38
4.4 Señales manuales .....	39
4.4.1 Uso de tractores .....	39
4.4.2 Uso de agua .....	40
<b>5. Operaciones Aéreas .....</b>	<b>41</b>
5.1 Tabla para estimar el rendimiento de ataque por aviones cisternas sobre la línea de fuego .....	42
5.2 Ubicación y construcción de helipistas .....	43
5.3 Señales manuales para helicópteros .....	45
<b>6. Comunicaciones .....</b>	<b>47</b>
6.1 Alfabeto fonético internacional .....	48
6.2 Numeración fonética .....	48

## 6. COMUNICACIONES

2

47



**MUEVASE A MI DERECHA**  
EXTENDER BRAZO DERECHO  
HORIZONTALMENTE Y MOVER LA MANO  
IZQUIERDA HACIA ARRIBA SOBRE LA CABEZA



**MUEVASE HACIA DELANTE**  
MOVIMIENTO DE COMBINACION DE BRAZOS Y  
MANOS EN DIRECCION AL CUERPO Y SOBRE LOS  
HOMBROS



**MUEVE HACIA ATRAS**  
MANOS SOBRE LOS BRAZOS, PALMAS PARA  
FUERA HACIENDO MOVIMIENTO DE EMPUJAR



**SUELTE EL GANCHO (O LA CARGA)**  
MANO IZQUIERDA HACIA ABAJO Y LEJOS DEL  
CUERPO, MANO DERECHA HACIA ARRIBA  
CORTA A TRAVES DEL BRAZO IZQUIERDO CON  
UN MOVIMIENTO QUE INDIQUE ROMPIMIENTO



**ATERRIZE AQUI**  
BRAZOS CRUZADOS EN FRENTE DEL CUERPO Y  
APUNTANDO HACIA ABAJO CON LA ESPALDA AL  
VIENTO



**CORTE MOTOR**  
ARRIMAR LA MANO DERECHA AL CUELLO,  
PALMA ABAJO

## 1. SEGURIDAD

Línea de corte 46

3



**MUEVASE A MI DERECHA**  
EXTENDER BRAZO DERECHO  
HORIZONTALMENTE Y MOVER LA MANO  
IZQUIERDA HACIA ARRIBA SOBRE LA CABEZA



**MUEVASE HACIA DELANTE**  
MOVIMIENTO DE COMBINACION DE BRAZOS Y  
MANOS EN DIRECCION AL CUERPO Y SOBRE LOS  
HOMBROS



**MUEVE HACIA ATRAS**  
MANOS SOBRE LOS BRAZOS, PALMAS PARA  
FUERA HACIENDO MOVIMIENTO DE EMPUJAR



**SUELTE EL GANCHO (O LA CARGA)**  
MANO IZQUIERDA HACIA ABAJO Y LEJOS DEL  
CUERPO, MANO DERECHA HACIA ARRIBA  
CORTA A TRAVES DEL BRAZO IZQUIERDO CON  
UN MOVIMIENTO QUE INDIQUE ROMPIMIENTO



**ATERRIZE AQUI**  
BRAZOS CRUZADOS EN FRENTE DEL CUERPO Y  
APUNTANDO HACIA ABAJO CON LA ESPALDA AL  
VIENTO



**CORTE MOTOR**  
ARRIMAR LA MANO DERECHA AL CUELLO,  
PALMA ABAJO

## 1. SEGURIDAD

## 1.1 Diez normas para el combate de incendios forestales

1. Manténgase informado sobre las condiciones del clima y los pronósticos.
2. Manténgase siempre enterado del comportamiento del incendio. Observe personalmente o emplear un explorador.
3. Cualquier acción contra el incendio debe ser según el comportamiento actual y futuro
4. Mantenga rutas de escape para todo el personal y delas a conocer.
5. Mantenga un puesto de observación cuando existe la posibilidad de peligro.
6. Manténgase alerta y calmado, piense claramente y actúe con decisión.
7. Mantenga comunicación con el personal, jefes y fuerzas adjuntas.
8. De instrucciones claras y asegúrese que todo el personal las haya entendido.
9. Mantenga control sobre el personal a toda hora.
10. Combata el incendio manteniendo la seguridad como la primera consideración.

Línea de corte

4

1.- Seguridad

## 5.3 Señales manuales para helicópteros



**LIBRE PARA PARTIR**  
HACER MOVIMIENTO CIRCULAR CON EL BRAZO  
DERECHO SOBRE LA CABEZA



**DESPEGUE**  
MANO DERECHA HACIA ATRAS, MANO  
IZQUIERDA APUNTANDO HACIA ARRIBA



**PERMANESCA ESTACIONARIO**  
EXTENDER AMBOS BRAZOS SOBRE LA CABEZA  
CON PUÑOS CERRADOS



**MUEVASE HACIA ARRIBA**  
EXTENDER BRAZOS HORIZONTALMENTE Y  
HACER MOVIMIENTO HACIA ARRIBA



**MUEVASE HACIA ABAJO**  
EXTENDER BRAZOS HORIZONTALMENTE,  
PALMAS HACIA ABAJO, MUEVA BRAZOS HACIA  
ABAJO



**MUEVASE A MI IZQUIERDA**  
EXTENDER BRAZO IZQUIERDO  
HORIZONTALMENTE Y MOVER LA MANO  
DERECHA HACIA ARRIBA SOBRE LA CABEZA

45

5. Operaciones Aéreas

## 1.1 Diez normas para el combate de incendios forestales

1. Manténgase informado sobre las condiciones del clima y los pronósticos.
2. Manténgase siempre enterado del comportamiento del incendio. Observe personalmente o emplear un explorador.
3. Cualquier acción contra el incendio debe ser según el comportamiento actual y futuro
4. Mantenga rutas de escape para todo el personal y delas a conocer.
5. Mantenga un puesto de observación cuando existe la posibilidad de peligro.
6. Manténgase alerta y calmado, piense claramente y actúe con decisión.
7. Mantenga comunicación con el personal, jefes y fuerzas adjuntas.
8. De instrucciones claras y asegúrese que todo el personal las haya entendido.
9. Mantenga control sobre el personal a toda hora.
10. Combata el incendio manteniendo la seguridad como la primera consideración.

4

## 5.3 Señales manuales para helicópteros



**LIBRE PARA PARTIR**  
HACER MOVIMIENTO CIRCULAR CON EL BRAZO  
DERECHO SOBRE LA CABEZA



**DESPEGUE**  
MANO DERECHA HACIA ATRAS, MANO  
IZQUIERDA APUNTANDO HACIA ARRIBA



**PERMANESCA ESTACIONARIO**  
EXTENDER AMBOS BRAZOS SOBRE LA CABEZA  
CON PUÑOS CERRADOS



**MUEVASE HACIA ARRIBA**  
EXTENDER BRAZOS HORIZONTALMENTE Y  
HACER MOVIMIENTO HACIA ARRIBA



**MUEVASE HACIA ABAJO**  
EXTENDER BRAZOS HORIZONTALMENTE,  
PALMAS HACIA ABAJO, MUEVA BRAZOS HACIA  
ABAJO



**MUEVASE A MI IZQUIERDA**  
EXTENDER BRAZO IZQUIERDO  
HORIZONTALMENTE Y MOVER LA MANO  
DERECHA HACIA ARRIBA SOBRE LA CABEZA

45

- b) Un despegue cuesta abajo es preferible. Mientras más alta la helipista más importante un despegue cuesta abajo. Un despegue vertical es peligroso.
- c) Asegurar que la ruta de salida y entrada sea en dirección de los vientos predominantes.
- d) Corte todo matorral y árboles dentro de 20m par un helicóptero Clase I, 25m para uno Clase II y 30m para uno de Clase III. Limpiar primero la ruta de entrada y salida.
- e) Para la Clase I el punto de aterrizaje será de 3m X 3m hasta el suelo mineral y nivel, 7m X 7m para clase II y 30m X 30m para helicópteros Clase III

## 2. Localidades llanas

- a) Un despegue vertical debe ser evitado
  - b) Asegurar que la ruta de entrada y salida sea en dirección de los vientos predominantes
  - c) Asegurarse de que tenga 100m de ruta limpia y que sea cuesta abajo cuando sea posible
3. Ríos o lagunas. Son lugares buenos para operaciones, pero en todo caso se necesitan 100m de zona limpia y un punto de aterrizaje bien estable a la orilla del río o laguna.
  4. Al fondo de los cañones. Guárdense contra vientos cuesta abajo y la posibilidad de "aire muerto" sotavento de las montañas adjuntas.
  5. Pampas. Asegurar que no haya rocas o troncos ocultos en el pasto. El mismo pasto representa un peligro de incendio.
  6. Caminos. Guardias de camino son necesarios para manejar el tránsito de vehículos y gente.

44

Línea de corte

5. Operaciones Aéreas

## 1.2 18 Situaciones que Gritan ¡Cuidado!

1. Cuando construye una línea cuesta abajo hacia el incendio.
2. Cuando se combate el incendio por la ladera de un cerro, donde material rodante puede iniciar focos secundarios cuesta abajo.
3. Cuando el viento empieza a soplar, aumenta de velocidad y/o cambia de dirección.
4. Cuando el tiempo se pone más caluroso o seco.
5. Al encontrarse en la línea de fuego con mucho combustible seco y no quemado entre Usted y el Incendio.
6. Al hallarse donde la topografía y/o los combustibles dificultan el libre paso para llegar a la zona de seguridad.
7. Al encontrarse de noche en terreno desconocido que no ha logrado ver de día.
8. Al encontrarse donde no conoce los factores atmosféricos locales que influyen en el comportamiento del incendio.
9. Al intentar realizar un ataque directo al frente del incendio.
10. Cuando son frecuentes los focos secundarios cerca de la línea de fuego.
11. Cuando no se puede ver el incendio principal y no ha logrado tener comunicación con personas que si puedan verlo.

5

1.- Seguridad

- b) Un despegue cuesta abajo es preferible. Mientras más alta la helipista más importante un despegue cuesta abajo. Un despegue vertical es peligroso.
- c) Asegurar que la ruta de salida y entrada sea en dirección de los vientos predominantes.
- d) Corte todo matorral y árboles dentro de 20m par un helicóptero Clase I, 25m para uno Clase II y 30m para uno de Clase III. Limpiar primero la ruta de entrada y salida.
- e) Para la Clase I el punto de aterrizaje será de 3m X 3m hasta el suelo mineral y nivel, 7m X 7m para clase II y 30m X 30m para helicópteros Clase III

## 2. Localidades llanas

- a) Un despegue vertical debe ser evitado
  - b) Asegurar que la ruta de entrada y salida sea en dirección de los vientos predominantes
  - c) Asegurarse de que tenga 100m de ruta limpia y que sea cuesta abajo cuando sea posible
3. Ríos o lagunas. Son lugares buenos para operaciones, pero en todo caso se necesitan 100m de zona limpia y un punto de aterrizaje bien estable a la orilla del río o laguna.
  4. Al fondo de los cañones. Guárdense contra vientos cuesta abajo y la posibilidad de "aire muerto" sotavento de las montañas adjuntas.
  5. Pampas. Asegurar que no haya rocas o troncos ocultos en el pasto. El mismo pasto representa un peligro de incendio.
  6. Caminos. Guardias de camino son necesarios para manejar el tránsito de vehículos y gente.

44

## 1.2 18 Situaciones que Gritan ¡Cuidado!

1. Cuando construye una línea cuesta abajo hacia el incendio.
2. Cuando se combate el incendio por la ladera de un cerro, donde material rodante puede iniciar focos secundarios cuesta abajo.
3. Cuando el viento empieza a soplar, aumenta de velocidad y/o cambia de dirección.
4. Cuando el tiempo se pone más caluroso o seco.
5. Al encontrarse en la línea de fuego con mucho combustible seco y no quemado entre Usted y el Incendio.
6. Al hallarse donde la topografía y/o los combustibles dificultan el libre paso para llegar a la zona de seguridad.
7. Al encontrarse de noche en terreno desconocido que no ha logrado ver de día.
8. Al encontrarse donde no conoce los factores atmosféricos locales que influyen en el comportamiento del incendio.
9. Al intentar realizar un ataque directo al frente del incendio.
10. Cuando son frecuentes los focos secundarios cerca de la línea de fuego.
11. Cuando no se puede ver el incendio principal y no ha logrado tener comunicación con personas que si puedan verlo.

5

12. Si no entiende claramente su cargo, tarea o las instrucciones recibidas.
13. Si tiene sueño con ganas de tomar una siesta cerca de la línea de fuego.
14. No se ha hecho el reconocimiento del incendio en tamaño, tipo de combustibles, topografía y el tiempo atmosférico prevaleciente.
15. Las rutas de seguridad y de escape no han sido identificadas, y por lo tanto el personal combatiente las desconoce.
16. No hay comunicación entre los jefes, las brigadas de combatientes y fuerzas adjuntas.
17. Cuando existe desconocimiento de estrategias, tácticas y comportamientos peligrosos, por lo que no ha sido posible establecer un plan de ataque.
18. Cuando construye una línea de control sin punto de anclaje seguro.

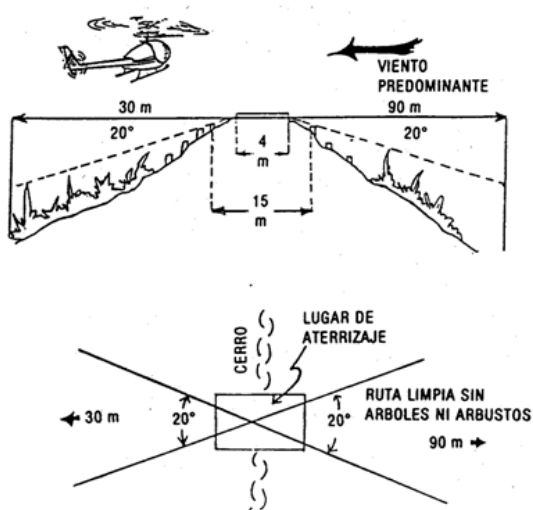
## 5.2 Ubicación y construcción de helipistas

Una helipista es un sitio natural o mejorado para aterrizar helicópteros. Por lo general no hay caminos de acceso.

1. Puntos de consideración la ubicación y construcción de helipistas:

- a) Las mejores helipistas son ubicadas sobre lomos o cerros donde se permite el aterrizaje y despegue del helicóptero en todas direcciones.

Ejemplo



Línea de corte 6

43

12. Si no entiende claramente su cargo, tarea o las instrucciones recibidas.
13. Si tiene sueño con ganas de tomar una siesta cerca de la línea de fuego.
14. No se ha hecho el reconocimiento del incendio en tamaño, tipo de combustibles, topografía y el tiempo atmosférico prevaleciente.
15. Las rutas de seguridad y de escape no han sido identificadas, y por lo tanto el personal combatiente las desconoce.
16. No hay comunicación entre los jefes, las brigadas de combatientes y fuerzas adjuntas.
17. Cuando existe desconocimiento de estrategias, tácticas y comportamientos peligrosos, por lo que no ha sido posible establecer un plan de ataque.
18. Cuando construye una línea de control sin punto de anclaje seguro.

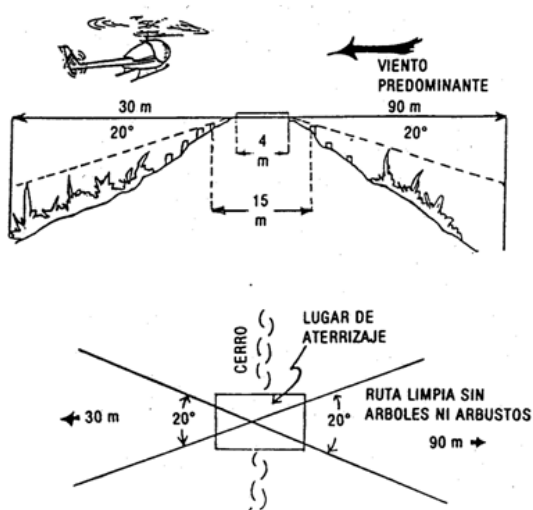
## 5.2 Ubicación y construcción de helipistas

Una helipista es un sitio natural o mejorado para aterrizar helicópteros. Por lo general no hay caminos de acceso.

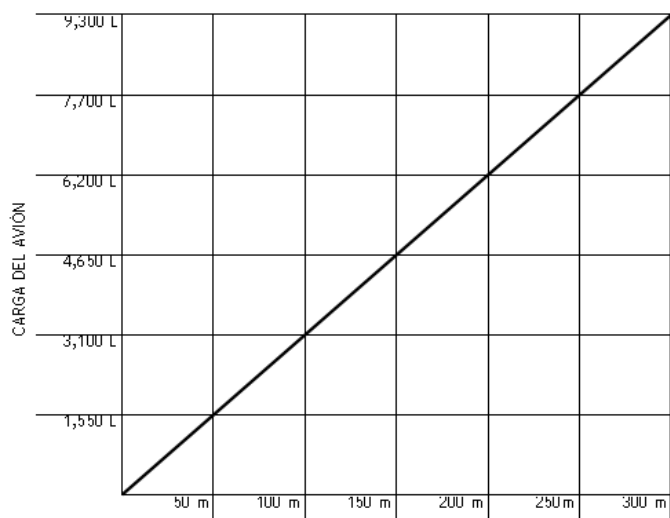
1. Puntos de consideración la ubicación y construcción de helipistas:

- a) Las mejores helipistas son ubicadas sobre lomos o cerros donde se permite el aterrizaje y despegue del helicóptero en todas direcciones.

Ejemplo



## 5.1 Tabla para estimar el rendimiento de ataque por aviones cisternas sobre la línea de fuego



Rendimiento Sobre la Línea de Fuego

La tabla muestra el largo de línea cubierta bajo condiciones normales, cuando el avión está a una altura de 45 m y volando a una velocidad de 220 km/hora. Se presumen combustibles tupidos. En pastizales el largo de la línea dobla si la velocidad del avión aumenta.

42

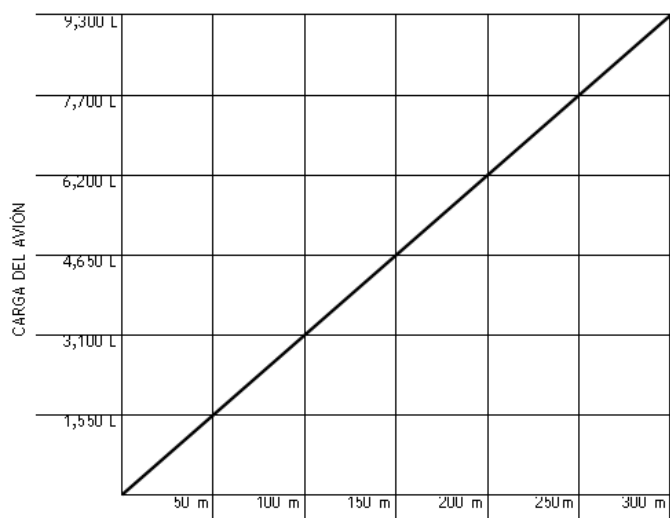
Línea de corte

5. Operaciones Aéreas

7

## 2. PAUTAS Y GUÍAS

## 5.1 Tabla para estimar el rendimiento de ataque por aviones cisternas sobre la línea de fuego



Rendimiento Sobre la Línea de Fuego

La tabla muestra el largo de línea cubierta bajo condiciones normales, cuando el avión está a una altura de 45 m y volando a una velocidad de 220 km/hora. Se presumen combustibles tupidos. En pastizales el largo de la línea dobla si la velocidad del avión aumenta.

42

## 2. PAUTAS Y GUÍAS

7

## 2.1 Rendimiento de producción de línea de control

(Metros por Hora)

Combustible	Por Persona con Herramientas Manuales				Con Tractor Oruga					
	Primer Ataque	Ataque Ampliado	Pendiente 0 - 30%		Pendiente 30-60%		Tractor Pequeño	Tractor Grande	Tractor Pequeño	Tractor Grande
			Tractor Pequeño	Tractor Grande	Tractor Pequeño	Tractor Grande				
Pasto	53	20	1,400	2,000	850	1,600	850	1,600	850	1,600
Matorral	5	3	700	950	425	750	425	750	425	750
Bosque abierto	40	17	750	1,000	400	850	400	850	400	850
Bosque tupido	26	19	500	650	250	350	250	350	250	350
Desechos esparcidos	13	10	750	1,000	400	850	400	850	400	850
Desechos abundantes	5	3	500	850	250	650	250	650	250	650

- Primer Ataque: trabajo inicial a un incendio pequeño
- Ataque Ampliado: combate el incendio luego de horas o días de iniciado, con mayor despliegue de recursos

## 5. OPERACIONES AÉREAS

Línea de corte

8

41

## 2.1 Rendimiento de producción de línea de control

(Metros por Hora)

Combustible	Por Persona con Herramientas Manuales				Con Tractor Oruga					
	Primer Ataque	Ataque Ampliado	Pendiente 0 - 30%		Pendiente 30-60%		Tractor Pequeño	Tractor Grande	Tractor Pequeño	Tractor Grande
			Tractor Pequeño	Tractor Grande	Tractor Pequeño	Tractor Grande				
Pasto	53	20	1,400	2,000	850	1,600	850	1,600	850	1,600
Matorral	5	3	700	950	425	750	425	750	425	750
Bosque abierto	40	17	750	1,000	400	850	400	850	400	850
Bosque tupido	26	19	500	650	250	350	250	350	250	350
Desechos esparcidos	13	10	750	1,000	400	850	400	850	400	850
Desechos abundantes	5	3	500	850	250	650	250	650	250	650

- Primer Ataque: trabajo inicial a un incendio pequeño
- Ataque Ampliado: combate el incendio luego de horas o días de iniciado, con mayor despliegue de recursos

## 5. OPERACIONES AÉREAS

### 4.4.2 Uso de agua

¿CUANTA AGUA QUEDA EN EL ESTANQUE? RESPUESTA

LLENO MEDIO POCO ESTANQUE

ENTREGUE AGUA AL PITON AUMENTE LA PRESION BAJE LA PRESION

TRAIGA MAS MANGUERAS MANGUERA ROTA CORTE LA MOTOBOMBA

ENRROLLE LA MANGUERA

### 2.2 Relaciones de área a perímetro

Área (Hectáreas)	Perímetro (Metros)			Área (Hectáreas)	Perímetro (Metros)		
	Mínimo	Normal	Máximo		Mínimo	Normal	Máximo
0.2	120	240	320	285	6,100	9,200	13,000
0.5	230	360	480	325	6,440	9,600	12,700
0.8	322	483	644	365	6,850	10,100	13,700
1.0	375	570	750	400	7,000	10,500	14,000
1.5	430	675	900	490	8,100	12,300	15,500
2.0	503	764	1,006	570	8,600	12,700	17,200
3.0	614	925	1,250	650	9,100	14,000	18,600
4.0	724	1,066	1,428	725	9,500	14,400	19,000
6.0	905	1,308	1,708	810	10,060	15,100	20,200
8.0	1,006	1,509	2,012	975	11,100	16,800	22,300
10.0	1,100	1,709	2,210	1,135	12,100	17,800	24,000
12.0	1,207	1,811	2,515	1,295	12,570	19,110	25,650
16.0	1,408	2,112	2,816	1,450	13,500	20,000	27,000
20.0	1,609	2,414	3,219	1,620	14,100	21,650	28,700
30.0	2,012	3,018	3,822	2,025	16,100	24,200	32,300
40.0	2,100	3,300	4,100	2,425	17,000	26,000	34,000
60.0	2,700	3,900	5,000	2,835	19,200	28,300	38,500
80.0	3,100	4,350	5,800	3,240	20,200	30,300	40,400
120.0	3,900	5,700	7,300	3,645	21,200	32,300	42,500
160.0	4,000	6,350	8,050	4,050	22,250	34,500	45,500
200.0	4,300	7,350	9,000	4,860	25,300	40,500	50,500
245.0	6,000	9,200	12,080	6,100	30,000	41,500	55,500

#### Instrucciones para el Uso de la Tabla de Relaciones de Área a Perímetro

- Este cuadro sirve para estimar la superficie o el perímetro de un incendio. Acuérdese que los resultados solo son valores aproximados.
- Identifique la configuración del incendio
  - Los incendios que se aproximan a un círculo tendrán perímetros que se acercan a valores mínimos.
  - Los incendios que tienen forma de una cuña o que son ovalados tendrán perímetros que se acercan a valores normales.
  - Los incendios que son muy largos y delgados o que tienen muchos dedos tendrán perímetros que se acercan a valores máximos.
- Para determinar el área dado el perímetro ubique el perímetro indicado en la columna que representa a la configuración del incendio a la izquierda de la misma línea del cuadro se indica el área aproximada en hectáreas.
- Para determinar el perímetro dado el área, ubique el área indicada en la columna titulada "Área", mire a la derecha por la misma línea del cuadro por la columna que representa la configuración del incendio se encontrará el perímetro aproximado.

Línea de corte

40

9

### 4.4.2 Uso de agua

¿CUANTA AGUA QUEDA EN EL ESTANQUE? RESPUESTA

LLENO MEDIO POCO ESTANQUE

ENTREGUE AGUA AL PITON AUMENTE LA PRESION BAJE LA PRESION

TRAIGA MAS MANGUERAS MANGUERA ROTA CORTE LA MOTOBOMBA

ENRROLLE LA MANGUERA

### 2.2 Relaciones de área a perímetro

Área (Hectáreas)	Perímetro (Metros)			Área (Hectáreas)	Perímetro (Metros)		
	Mínimo	Normal	Máximo		Mínimo	Normal	Máximo
0.2	120	240	320	285	6,100	9,200	13,000
0.5	230	360	480	325	6,440	9,600	12,700
0.8	322	483	644	365	6,850	10,100	13,700
1.0	375	570	750	400	7,000	10,500	14,000
1.5	430	675	900	490	8,100	12,300	15,500
2.0	503	764	1,006	570	8,600	12,700	17,200
3.0	614	925	1,250	650	9,100	14,000	18,600
4.0	724	1,066	1,428	725	9,500	14,400	19,000
6.0	905	1,308	1,708	810	10,060	15,100	20,200
8.0	1,006	1,509	2,012	975	11,100	16,800	22,300
10.0	1,100	1,709	2,210	1,135	12,100	17,800	24,000
12.0	1,207	1,811	2,515	1,295	12,570	19,110	25,650
16.0	1,408	2,112	2,816	1,450	13,500	20,000	27,000
20.0	1,609	2,414	3,219	1,620	14,100	21,650	28,700
30.0	2,012	3,018	3,822	2,025	16,100	24,200	32,300
40.0	2,100	3,300	4,100	2,425	17,000	26,000	34,000
60.0	2,700	3,900	5,000	2,835	19,200	28,300	38,500
80.0	3,100	4,350	5,800	3,240	20,200	30,300	40,400
120.0	3,900	5,700	7,300	3,645	21,200	32,300	42,500
160.0	4,000	6,350	8,050	4,050	22,250	34,500	45,500
200.0	4,300	7,350	9,000	4,860	25,300	40,500	50,500
245.0	6,000	9,200	12,080	6,100	30,000	41,500	55,500

#### Instrucciones para el Uso de la Tabla de Relaciones de Área a Perímetro

- Este cuadro sirve para estimar la superficie o el perímetro de un incendio. Acuérdese que los resultados solo son valores aproximados.
- Identifique la configuración del incendio
  - Los incendios que se aproximan a un círculo tendrán perímetros que se acercan a valores mínimos.
  - Los incendios que tienen forma de una cuña o que son ovalados tendrán perímetros que se acercan a valores normales.
  - Los incendios que son muy largos y delgados o que tienen muchos dedos tendrán perímetros que se acercan a valores máximos.
- Para determinar el área dado el perímetro ubique el perímetro indicado en la columna que representa a la configuración del incendio a la izquierda de la misma línea del cuadro se indica el área aproximada en hectáreas.
- Para determinar el perímetro dado el área, ubique el área indicada en la columna titulada "Área", mire a la derecha por la misma línea del cuadro por la columna que representa la configuración del incendio se encontrará el perímetro aproximado.

40

9

## 2.3 Escala Beaufort de velocidad del viento

Velocidad del Viento	Acción Observada
5 km/hr	Viento muy leve. La columna de humo asciende verticalmente. Hierbas y pastos se mueven suavemente.
6-10 km/hr	Viento leve. Árboles pequeños se mecen suavemente. El viento se siente en la cara.
11-20 km/hr	Brisa suave. Árboles chicos se mecen notablemente. Las banderas flamean.
21-30 km/hr	Brisa moderada. Árboles pequeños se mecen violentamente. El viento levanta polvo de los caminos.
31-40 km/hr	El viento es molesto. Las hojas de árboles se rompen de las ramitas. Es incómodo andar contra el viento.
41-50 km/hr	Viento fuerte. Ramas de árboles se dañan. Es molesto andar contra el viento.
51-60 km/hr	Ventarrón moderado. El daño a las copas de los árboles comienza. Es difícil andar contra el viento. Ocurren daños en edificios.
61-85 km/hr	Ventarrón fuerte. Árboles se dañan. El viento acuesta hierbas y pastos. Es difícil andar un trecho corto contra el viento.

Línea de corte 10  
2.- Pautas y Guías

## 2.3 Escala Beaufort de velocidad del viento

Velocidad del Viento	Acción Observada
5 km/hr	Viento muy leve. La columna de humo asciende verticalmente. Hierbas y pastos se mueven suavemente.
6-10 km/hr	Viento leve. Árboles pequeños se mecen suavemente. El viento se siente en la cara.
11-20 km/hr	Brisa suave. Árboles chicos se mecen notablemente. Las banderas flamean.
21-30 km/hr	Brisa moderada. Árboles pequeños se mecen violentamente. El viento levanta polvo de los caminos.
31-40 km/hr	El viento es molesto. Las hojas de árboles se rompen de las ramitas. Es incómodo andar contra el viento.
41-50 km/hr	Viento fuerte. Ramas de árboles se dañan. Es molesto andar contra el viento.
51-60 km/hr	Ventarrón moderado. El daño a las copas de los árboles comienza. Es difícil andar contra el viento. Ocurren daños en edificios.
61-85 km/hr	Ventarrón fuerte. Árboles se dañan. El viento acuesta hierbas y pastos. Es difícil andar un trecho corto contra el viento.

## 4.4 Señales manuales

### 4.4.1 Uso de tractores



**PARE** - OSCILAR EL BRAZO DE UN LADO A OTRO, A NIVEL DEL CINTURON



**DOBLE** - OSCILAR BANDERA O LINTERNA DE CASCO POR EL LADO HACIA EL CUAL EL TRACTOR DEBE DOBLAR



**ADELANTE** - LEVANTAR Y BAJAR EL BRAZO, DELANTE DEL AYUDANTE, DESDE EL CINTURON HASTA MAS ARRIBA DE LA CABEZA



**PARA ATRAS** - GIRAR EL BRAZO EN CIRCULO DELANTE DEL AYUDANTE



**¡CUIDADO!** - OSCILAR BANDERA O LINTERNA DE CASCO EN MEDIO CIRCULO SOBRE LA CABEZA



**LLAMAR LA ATENCION AL OPERADOR**

Línea de corte 39  
4. Operaciones de Control

## 4.4 Señales manuales

### 4.4.1 Uso de tractores



**PARE** - OSCILAR EL BRAZO DE UN LADO A OTRO, A NIVEL DEL CINTURON



**DOBLE** - OSCILAR BANDERA O LINTERNA DE CASCO POR EL LADO HACIA EL CUAL EL TRACTOR DEBE DOBLAR



**ADELANTE** - LEVANTAR Y BAJAR EL BRAZO, DELANTE DEL AYUDANTE, DESDE EL CINTURON HASTA MAS ARRIBA DE LA CABEZA



**PARA ATRAS** - GIRAR EL BRAZO EN CIRCULO DELANTE DEL AYUDANTE



**¡CUIDADO!** - OSCILAR BANDERA O LINTERNA DE CASCO EN MEDIO CIRCULO SOBRE LA CABEZA



**LLAMAR LA ATENCION AL OPERADOR**

### 4.3 Símbolos para mapas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Puesto de Mando de la Emergencia (PME)		Foco secundario (fecha y hora)
	Borde no controlado del incendio		Primeros auxilios
	Línea planeada de control por herramientas manuales		Edificio, casa
	Línea secundaria de control		Cordillera
	Origen del incendio, fecha y hora		Línea de control completada
	Campanamento (identificar por nombre)		Línea planeada de control por tractor
	Helipuerto		Empalme de sector A con B
	Helipista (identificar con número)		Empalme división I con II
	Sendero		Camino
	Fuente de agua		Línea ferroviaria

← Línea de corte 38

### 4. Operaciones de Control

### 4.3 Símbolos para mapas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Puesto de Mando de la Emergencia (PME)		Foco secundario (fecha y hora)
	Borde no controlado del incendio		Primeros auxilios
	Línea planeada de control por herramientas manuales		Edificio, casa
	Línea secundaria de control		Cordillera
	Origen del incendio, fecha y hora		Línea de control completada
	Campanamento (identificar por nombre)		Línea planeada de control por tractor
	Helipuerto		Empalme de sector A con B
	Helipista (identificar con número)		Empalme división I con II
	Sendero		Camino
	Fuente de agua		Línea ferroviaria

### 2.4 Ajuste de la velocidad del viento

La velocidad del viento que se identifica en los pronósticos es el viento medido a 6 metros. No es la misma velocidad que influye en el comportamiento del incendio. Por lo tanto, es necesario ajustar la velocidad del viento medido a 6 metros para obtener la velocidad del viento a media llama. Esto se puede efectuar por uno de los siguientes métodos:

- MULTIPlicAR POR EL FACTOR DE AJUSTE.** En el cuadro de abajo, ubique la clase de combustible que esta ardiendo. A la derecha, en la columna "factor de ajuste", se encuentra el factor correspondiente. Multiplique este factor de ajuste por la velocidad del viento a 6 metros. El resultado es la velocidad del viento a media llama.
- LEER LA VELOCIDAD DEL VIENTO A MEDIA LLAMA DIRECTAMENTE.** En el cuadro de abajo, ubique la clase de combustible que esta ardiendo. A la derecha, en la columna que indica la velocidad del viento a 6 metros se encontrará el valor que aproxima la velocidad del viento a media llama.

Clase de Combustible	Factor de Ajuste	(1) Velocidad del viento a 6 metros (km/hr)													
		0-5	6-11	12-20	21-29	30-39	40-49	50-59	60						
1. Pasto	0.4	1.5	3.0	6.0	10.0	14.0	18.0	23.0	26.0						
2. Matorral	0.4	1.5	3.0	6.0	10.0	14.0	18.0	23.0	26.0						
3. Matorrales con Bosque Encima	0.2	0.5	1.5	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0						
4. Bosque Abierto	0.2	0.5	1.5	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0						
5. Bosque Típico	0.1	0.0	1.0	1.5	2.5	3.0	5.0	6.0	6.0						
6. Desechos	0.4	1.5	3.0	6.0	10.0	14.0	18.0	23.0	26.0						

2.- Pautas y Guías

11

### 2.4 Ajuste de la velocidad del viento

La velocidad del viento que se identifica en los pronósticos es el viento medido a 6 metros. No es la misma velocidad que influye en el comportamiento del incendio. Por lo tanto, es necesario ajustar la velocidad del viento medido a 6 metros para obtener la velocidad del viento a media llama. Esto se puede efectuar por uno de los siguientes métodos:

- MULTIPlicAR POR EL FACTOR DE AJUSTE.** En el cuadro de abajo, ubique la clase de combustible que esta ardiendo. A la derecha, en la columna "factor de ajuste", se encuentra el factor correspondiente. Multiplique este factor de ajuste por la velocidad del viento a 6 metros. El resultado es la velocidad del viento a media llama.
- LEER LA VELOCIDAD DEL VIENTO A MEDIA LLAMA DIRECTAMENTE.** En el cuadro de abajo, ubique la clase de combustible que esta ardiendo. A la derecha, en la columna que indica la velocidad del viento a 6 metros se encontrará el valor que aproxima la velocidad del viento a media llama.

Clase de Combustible	Factor de Ajuste	(1) Velocidad del viento a 6 metros (km/hr)													
		0-5	6-11	12-20	21-29	30-39	40-49	50-59	60						
1. Pasto	0.4	1.5	3.0	6.0	10.0	14.0	18.0	23.0	26.0						
2. Matorral	0.4	1.5	3.0	6.0	10.0	14.0	18.0	23.0	26.0						
3. Matorrales con Bosque Encima	0.2	0.5	1.5	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0						
4. Bosque Abierto	0.2	0.5	1.5	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0						
5. Bosque Típico	0.1	0.0	1.0	1.5	2.5	3.0	5.0	6.0	6.0						
6. Desechos	0.4	1.5	3.0	6.0	10.0	14.0	18.0	23.0	26.0						

## 2.5 Estimación de la humedad del combustible (Fino y Muerto)

a. Lugar	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)
b. Día o Noche (Indicar D o N)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)
<b>PARTE I - Cálculos para el Día</b>			
c. Temperatura, °C			
d. Humedad relativa, %			
e. Humedad básica del combustible (Desde Tabla A)			
f. Mes			
B. Expuesto o sombreado (Indicar E o S)	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S
h. Hora			
i. Exposición			
j. Pendiente, %			
k. Corrección, % (Desde Tabla B, C o D)			
l. Estimación de la humedad del combustible, % (línea e + Línea k)			
<b>(i) PARTE II - Cálculos para la Noche</b>			
m. Temperatura, °C			
n. Humedad relativa, %			
o. Estimación de la humedad del combustible, % (Desde Tabla E)			

Línea de corte

12

## 4.2 Contenido de la reunión de dirección

### Por Areas de Diferencias Significativas.

- I. Tiempo atmosférico (Tenencia normal)
- II. Comportamiento anterior del incendio.
  - A. Combustibles.
  - B. Topografía.
  - C. Tiempo atmosférico.
  - D. Comportamiento.
- III. Estado del incendio.
  - A. Zonas de mucha actividad vs. Zonas calmas.
  - B. Comportamiento actual comparado con el pronóstico y la explicación de las diferencias si hay.
- IV. Pronósticos del comportamiento del incendio.
  - A. Combustibles.
  - B. Topografía.
  - C. Tiempo atmosférico.
  - D. Comportamiento vs. Tiempo atmosférico.
    1. Intensidad.
    2. Velocidad de propagación.
    3. Comportamiento extremo (remolinos, focos secundarios, coronamiento)
  - E. Perímetro vs. Tiempo atmosférico.
- V. Implicaciones de la Estrategia vs. Tiempo atmosférico.
  - A. Método de ataque (directo o indirecto)
  - B. Quema de ensanche / Contrafuego.
  - C. Ubicación de líneas de fuego.
  - D. Estándar para la construcción de las líneas de fuego.
  - E. La probabilidad de buen éxito, combatientes / equipos.
  - F. Operaciones aéreas.
    1. Visibilidad (transporte de personal, equipos y uso táctico)
    2. Turbulencia.
- VI. Seguridad.
  - A. Potenciales de requemas.
  - B. Zonas de alto peligro.
  - C. Zonas de mucho humo.
  - D. Operaciones aéreas.

37

## 2.5 Estimación de la humedad del combustible (Fino y Muerto)

a. Lugar	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)
b. Día o Noche (Indicar D o N)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)	<input type="checkbox"/> (Parte I) <input type="checkbox"/> N. (Parte II)
<b>PARTE I - Cálculos para el Día</b>			
c. Temperatura, °C			
d. Humedad relativa, %			
e. Humedad básica del combustible (Desde Tabla A)			
f. Mes			
B. Expuesto o sombreado (Indicar E o S)	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S
h. Hora			
i. Exposición			
j. Pendiente, %			
k. Corrección, % (Desde Tabla B, C o D)			
l. Estimación de la humedad del combustible, % (línea e + Línea k)			
<b>(i) PARTE II - Cálculos para la Noche</b>			
m. Temperatura, °C			
n. Humedad relativa, %			
o. Estimación de la humedad del combustible, % (Desde Tabla E)			

12

## 4.2 Contenido de la reunión de dirección

### Por Areas de Diferencias Significativas.

- I. Tiempo atmosférico (Tenencia normal)
- II. Comportamiento anterior del incendio.
  - A. Combustibles.
  - B. Topografía.
  - C. Tiempo atmosférico.
  - D. Comportamiento.
- III. Estado del incendio.
  - A. Zonas de mucha actividad vs. Zonas calmas.
  - B. Comportamiento actual comparado con el pronóstico y la explicación de las diferencias si hay.
- IV. Pronósticos del comportamiento del incendio.
  - A. Combustibles.
  - B. Topografía.
  - C. Tiempo atmosférico.
  - D. Comportamiento vs. Tiempo atmosférico.
    1. Intensidad.
    2. Velocidad de propagación.
    3. Comportamiento extremo (remolinos, focos secundarios, coronamiento)
  - E. Perímetro vs. Tiempo atmosférico.
- V. Implicaciones de la Estrategia vs. Tiempo atmosférico.
  - A. Método de ataque (directo o indirecto)
  - B. Quema de ensanche / Contrafuego.
  - C. Ubicación de líneas de fuego.
  - D. Estándar para la construcción de las líneas de fuego.
  - E. La probabilidad de buen éxito, combatientes / equipos.
  - F. Operaciones aéreas.
    1. Visibilidad (transporte de personal, equipos y uso táctico)
    2. Turbulencia.
- VI. Seguridad.
  - A. Potenciales de requemas.
  - B. Zonas de alto peligro.
  - C. Zonas de mucho humo.
  - D. Operaciones aéreas.

37

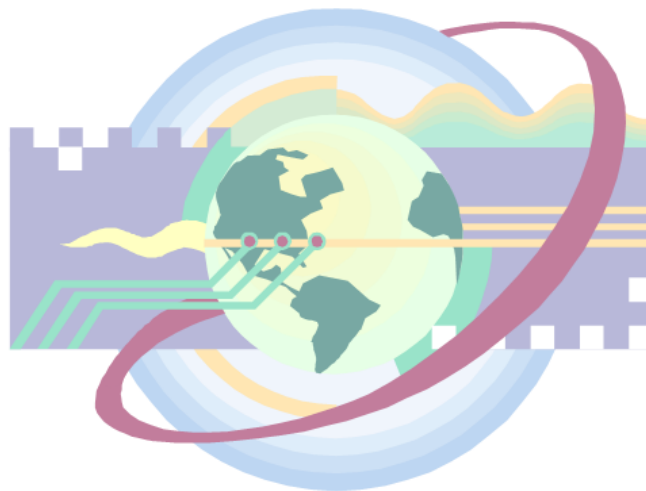
## 4.1 Contenido de la reunión de instrucción

- I. Comportamiento anterior del incendio.
- II. El porque del comportamiento anterior del incendio.
- III. Tiempo atmosférico.
- IV. Combustibles.
- V. Topografía.
- VI. Pronósticos del comportamiento y cuando son esperados.
- VII. Seguridad.
  - A. Comportamiento extremo del incendio.
  - B. Diez normas de combate
  - C. Dieciocho situaciones que gritan "Cuidado".
- VIII. Objetivos del período de operación.
  - A. Tareas a cumplir personal y equipo.
  - B. Personal y equipo.
  - C. Puntos claves.
- IX. Comunicaciones.
- X. Estimación del control final.
  - A. Fecha y hora.
  - B. Superficie afectada.

36

Línea de corte  
4. Operaciones de Control

## 2.6 Hemisferio Sur



12

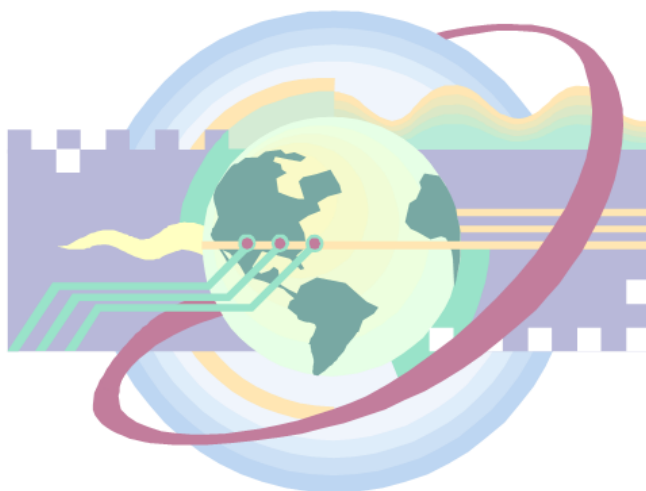
2.- Pautas y Guías

## 4.1 Contenido de la reunión de instrucción

- I. Comportamiento anterior del incendio.
- II. El porque del comportamiento anterior del incendio.
- III. Tiempo atmosférico.
- IV. Combustibles.
- V. Topografía.
- VI. Pronósticos del comportamiento y cuando son esperados.
- VII. Seguridad.
  - A. Comportamiento extremo del incendio.
  - B. Diez normas de combate
  - C. Dieciocho situaciones que gritan "Cuidado".
- VIII. Objetivos del período de operación.
  - A. Tareas a cumplir personal y equipo.
  - B. Personal y equipo.
  - C. Puntos claves.
- IX. Comunicaciones.
- X. Estimación del control final.
  - A. Fecha y hora.
  - B. Superficie afectada.

36

## 2.6 Hemisferio Sur



12

2.6.1 "Tabla A"

Hemisferio Sur

Humedad Básica de Combustibles

Día

08:00 – 19:59 horas

Temperatura Bulbo Seco (°C)	Humedad Relativa (Porcentaje)																			
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99	100
0 - 9	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	12	13	13	13
10 - 20	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11	12	12	13
21 - 31	1	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10	11	12	13
32 - 42	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10	11	12	13
43 +	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10	11	12	12

Véase Tabla B, C ó D para correcciones

Línea de corte

4. OPERACIONES DE CONTROL

2.6.1 "Tabla A"

Hemisferio Sur

Humedad Básica de Combustibles

Día

08:00 – 19:59 horas

Temperatura Bulbo Seco (°C)	Humedad Relativa (Porcentaje)																			
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99	100
0 - 9	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	12	13	13	13
10 - 20	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11	12	12	13
21 - 31	1	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10	11	12	13
32 - 42	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10	11	12	13
43 +	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10	11	12	12

Véase Tabla B, C ó D para correcciones

4. OPERACIONES DE CONTROL

### 3.3 Jefe de cuadrilla

Recibe sus ordenes del jefe de brigada. Sirve de líder de un grupo que, no supera a seis combatiente. Responsable de mantener ocupado el personal bajo su mando con la tarea indicada por el jefe de brigada.

Sus deberes son:

- Entender exactamente la tarea indicada por el jefe de brigada.
- Asegurar que la cuadrilla tenga herramientas y equipos necesarios, que los mantenga y que los utilice en forma correcta y segura.
- Ayudar al jefe de brigada en la línea de control y en el campamento.
- Mantener una lista de los nombres de los combatientes en la cuadrilla.
- Avisar al jefe de brigada si hay combatientes incapaces, flojos o agitadores.
- Velar por la seguridad de la cuadrilla durante el transporte.
- Asegúrese que la cuadrilla tenga agua y comida.

### 3.4 Combatiente

Recibe ordenes del jefe de cuadrilla o del jefe de brigada. Responsable de hacer el trabajo manual del combatiente de incendios. Esto requiere el uso de herramientas manuales y a veces el trabajo cerca de equipo mecanizado.

1. Deberes en la línea de control:

- Entender bien los objetivos e instrucciones dados por el jefe de cuadrilla o brigada.
- Trabajar siempre de una manera segura para la protección de si mismo y de los demás combatiente.

2. Deberes en el campamento:

- Cuidar la ropa y las herramientas en condiciones útiles para el trabajo. Avisar al jefe en caso de deficiencias.
- Avisar al jefe de todo accidente, herida o condición de riesgo.

#### 2.6.2 "Tabla B"

Hemisferio Sur

Día "08:00 – 19:59 horas"

Corrección al contenido de humedad del combustible  
Noviembre – Diciembre - Enero

Exposición	Hora		Expuesto - Menos del 50 % de combustibles en sombra					
	Pendiente	Plano	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
S	5 - 30%		3	1	0	0	1	3
	+31%		4	2	1	1	2	4
E	5 - 30%		2	1	0	0	1	4
	+31%		2	0	0	1	3	5
N	5 - 30%		3	1	0	0	1	3
	+31%		3	1	1	1	1	3
O	5 - 30%		3	1	0	0	1	3
	+31%		5	3	1	0	0	2
<b>b) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra</b>								
S		06+	5	4	3	3	4	5
E		06+	4	4	3	4	4	5
N		06+	4	4	3	3	4	5
O		06+	5	4	3	3	4	4

Nota: Terreno Plano = Exposición Norte

34

← Línea de corte →

### 3.3 Jefe de cuadrilla

Recibe sus ordenes del jefe de brigada. Sirve de líder de un grupo que, no supera a seis combatiente. Responsable de mantener ocupado el personal bajo su mando con la tarea indicada por el jefe de brigada.

Sus deberes son:

- Entender exactamente la tarea indicada por el jefe de brigada.
- Asegurar que la cuadrilla tenga herramientas y equipos necesarios, que los mantenga y que los utilice en forma correcta y segura.
- Ayudar al jefe de brigada en la línea de control y en el campamento.
- Mantener una lista de los nombres de los combatientes en la cuadrilla.
- Avisar al jefe de brigada si hay combatientes incapaces, flojos o agitadores.
- Velar por la seguridad de la cuadrilla durante el transporte.
- Asegúrese que la cuadrilla tenga agua y comida.

### 3.4 Combatiente

Recibe ordenes del jefe de cuadrilla o del jefe de brigada. Responsable de hacer el trabajo manual del combatiente de incendios. Esto requiere el uso de herramientas manuales y a veces el trabajo cerca de equipo mecanizado.

1. Deberes en la línea de control:

- Entender bien los objetivos e instrucciones dados por el jefe de cuadrilla o brigada.
- Trabajar siempre de una manera segura para la protección de si mismo y de los demás combatiente.

2. Deberes en el campamento:

- Cuidar la ropa y las herramientas en condiciones útiles para el trabajo. Avisar al jefe en caso de deficiencias.
- Avisar al jefe de todo accidente, herida o condición de riesgo.

#### 2.6.2 "Tabla B"

Hemisferio Sur

Día "08:00 – 19:59 horas"

Corrección al contenido de humedad del combustible  
Noviembre – Diciembre - Enero

Exposición	Hora		Expuesto - Menos del 50 % de combustibles en sombra					
	Pendiente	Plano	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
S	5 - 30%		3	1	0	0	1	3
	+31%		4	2	1	1	2	4
E	5 - 30%		2	1	0	0	1	4
	+31%		2	0	0	1	3	5
N	5 - 30%		3	1	0	0	1	3
	+31%		3	1	1	1	1	3
O	5 - 30%		3	1	0	0	1	3
	+31%		5	3	1	0	0	2
<b>b) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra</b>								
S		06+	5	4	3	3	4	5
E		06+	4	4	3	4	4	5
N		06+	4	4	3	3	4	5
O		06+	5	4	3	3	4	4

Nota: Terreno Plano = Exposición Norte

34

## 2.6.3 "Tabla C"

Hemisferio Sur  
Día "08:00 – 19:59 horas"  
Corrección al contenido de humedad del combustible  
Febrero – Marzo – Abril / Agosto – Septiembre – Octubre

Exposición	Hera		Exposición - Menos del 50% de combustibles en sombra					
	Pendiente		08:00 →	10:0 →	12:00 →	14:00 →	16:00 →	18:00 →
S	5 - 30%	4	2	1	1	2	2	4
	+31%	4	3	3	3	3	3	4
E	5 - 30%	4	2	1	1	2	2	4
	+31%	3	1	1	2	4	4	5
N	5 - 30%	4	2	1	1	2	2	4
	+31%	4	2	1	1	2	2	4
O	5 - 30%	4	2	1	1	2	2	4
	+31%	5	4	2	1	1	1	3
c) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra								
S	0%	5	5	4	4	4	5	5
E	0%	5	4	4	4	4	5	5
N	0%	5	4	4	4	4	4	5
O	0%	5	5	4	4	4	4	5

Nota: Terreno Plano = Exposición Norte

16  
Línea de corte  
2.- Pautas y Guías

## 3.2 Jefe de brigada

Recibe sus ordenes del jefe de sector. Responsable del desempeño de la brigada, y de la seguridad y bienestar del personal.

## 1. Deberes en la línea de control:

- Al comenzar cada período de trabajo debe explicar:
  - La tarea a cumplir
  - La duración probable del período de trabajo.
  - La línea jerárquica, es decir, quien manda.
- Organizar la brigada para cumplir las funciones específicas en forma eficiente.
- Asignar tareas individuales a los jefes de cuadrilla o combatientes.
- Cuando a los combatientes les falta experiencia, demostrar el modo de cumplir la tarea en forma segura, eficaz y eficiente.
- Motivar a los jefes de cuadrilla y a los combatientes para que cumplan sus tareas con alta calidad.
- Dar primeros auxilios en casos de necesidad.
- Inspeccionar el lugar de trabajo con frecuencia para asegurar que se cumpla la tarea según las normas exigidas.
- Llevar cuenta de las herramientas y equipos asignados a la brigada.
- Asegurar la seguridad de todo personal.

## 2. Deberes en el campamento:

- Mantener reunida a la brigada para estar lista en caso de necesidad.
- Revisar el estado físico, ropa y equipo de los combatientes antes y después de cada período de trabajo.
- Ubicar un lugar adecuado donde la brigada pueda dormir sin molestia.
- Obtener alimentación para la brigada
- Vigilar durante el transporte de la brigada

33

## 2.6.3 "Tabla C"

Hemisferio Sur  
Día "08:00 – 19:59 horas"  
Corrección al contenido de humedad del combustible  
Febrero – Marzo – Abril / Agosto – Septiembre – Octubre

Exposición	Hera		Exposición - Menos del 50% de combustibles en sombra					
	Pendiente		08:00 →	10:0 →	12:00 →	14:00 →	16:00 →	18:00 →
S	5 - 30%	4	2	1	1	2	2	4
	+31%	4	3	3	3	3	3	4
E	5 - 30%	4	2	1	1	2	2	4
	+31%	3	1	1	2	4	4	5
N	5 - 30%	4	2	1	1	2	2	4
	+31%	4	2	1	1	2	2	4
O	5 - 30%	4	2	1	1	2	2	4
	+31%	5	4	2	1	1	1	3
c) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra								
S	0%	5	5	4	4	4	5	5
E	0%	5	4	4	4	4	5	5
N	0%	5	4	4	4	4	4	5
O	0%	5	5	4	4	4	4	5

Nota: Terreno Plano = Exposición Norte

16

## 3.2 Jefe de brigada

Recibe sus ordenes del jefe de sector. Responsable del desempeño de la brigada, y de la seguridad y bienestar del personal.

## 1. Deberes en la línea de control:

- Al comenzar cada período de trabajo debe explicar:
  - La tarea a cumplir
  - La duración probable del período de trabajo.
  - La línea jerárquica, es decir, quien manda.
- Organizar la brigada para cumplir las funciones específicas en forma eficiente.
- Asignar tareas individuales a los jefes de cuadrilla o combatientes.
- Cuando a los combatientes les falta experiencia, demostrar el modo de cumplir la tarea en forma segura, eficaz y eficiente.
- Motivar a los jefes de cuadrilla y a los combatientes para que cumplan sus tareas con alta calidad.
- Dar primeros auxilios en casos de necesidad.
- Inspeccionar el lugar de trabajo con frecuencia para asegurar que se cumpla la tarea según las normas exigidas.
- Llevar cuenta de las herramientas y equipos asignados a la brigada.
- Asegurar la seguridad de todo personal.

## 2. Deberes en el campamento:

- Mantener reunida a la brigada para estar lista en caso de necesidad.
- Revisar el estado físico, ropa y equipo de los combatientes antes y después de cada período de trabajo.
- Ubicar un lugar adecuado donde la brigada pueda dormir sin molestia.
- Obtener alimentación para la brigada
- Vigilar durante el transporte de la brigada

33

## 3) Durante el incendio:

- determinar la estrategia y las tácticas para efectuar el control del incendio. Dar las ordenes necesarias para obtener combatientes, jefes, y equipo suficiente.
- Tener reuniones con los jefes para efectuar el intercambio de información, determinar la estrategia y dirigir las operaciones.
- Preocuparse de la seguridad y bienestar de todo el personal.
- Asegurar un alto nivel de rendimiento.
- Tomar la debida acción en casos de deficiencia.
- Anticipar la necesidad para asesores funcionales, tales como jefe de planes, jefe de logística, etc.
- Asegurar que descansen los subordinados tanto como él mismo.
- Salvo por períodos cortos, mantenerse en comunicaciones constantemente. Nombrar un jefe interino en caso de necesidad.
- Asistir personalmente durante operaciones claves o difíciles.
- Asegurar que las operaciones se lleven acabo con el mínimo de perjuicio al medio ambiente.
- Determinar los requisitos para la desmovilización del personal.
- Asegurar la restauración de las líneas de control y del sitio del campamento.

## 2.6.4 "Tabla D"

Hemisferio Sur

Día "08:00 – 19:59 horas"

Corrección al contenido de humedad del combustible  
Mayo – Junio – Julio

Exposición	Hora Pendiente	Exposición - Menos del 50 % de combustibles en sombra						
		08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	
S	5 - 30%	5	4	3	3	4	5	
	+31%	5	5	5	5	5	5	
E	5 - 30%	5	4	3	3	4	5	
	+31%	5	3	2	4	5	5	
N	5 - 30%	5	4	3	2	4	5	
	+31%	5	3	1	1	3	5	
O	5 - 30%	5	4	3	3	4	5	
	+31%	5	5	4	2	3	5	
d) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra								
Todas las exposiciones y pendientes		5	5	5	5	5	5	

Nota: Terreno Plano = Exposición Norte

32

Línea de corte

17

## 3) Durante el incendio:

- determinar la estrategia y las tácticas para efectuar el control del incendio. Dar las ordenes necesarias para obtener combatientes, jefes, y equipo suficiente.
- Tener reuniones con los jefes para efectuar el intercambio de información, determinar la estrategia y dirigir las operaciones.
- Preocuparse de la seguridad y bienestar de todo el personal.
- Asegurar un alto nivel de rendimiento.
- Tomar la debida acción en casos de deficiencia.
- Anticipar la necesidad para asesores funcionales, tales como jefe de planes, jefe de logística, etc.
- Asegurar que descansen los subordinados tanto como él mismo.
- Salvo por períodos cortos, mantenerse en comunicaciones constantemente. Nombrar un jefe interino en caso de necesidad.
- Asistir personalmente durante operaciones claves o difíciles.
- Asegurar que las operaciones se lleven acabo con el mínimo de perjuicio al medio ambiente.
- Determinar los requisitos para la desmovilización del personal.
- Asegurar la restauración de las líneas de control y del sitio del campamento.

## 2.6.4 "Tabla D"

Hemisferio Sur

Día "08:00 – 19:59 horas"

Corrección al contenido de humedad del combustible  
Mayo – Junio – Julio

Exposición	Hora Pendiente	Exposición - Menos del 50 % de combustibles en sombra						
		08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	
S	5 - 30%	5	4	3	3	4	5	
	+31%	5	5	5	5	5	5	
E	5 - 30%	5	4	3	3	4	5	
	+31%	5	3	2	4	5	5	
N	5 - 30%	5	4	3	2	4	5	
	+31%	5	3	1	1	3	5	
O	5 - 30%	5	4	3	3	4	5	
	+31%	5	5	4	2	3	5	
d) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra								
Todas las exposiciones y pendientes		5	5	5	5	5	5	

Nota: Terreno Plano = Exposición Norte

32

17

**2.6.5 "Tabla E"**  
**Humedad del Combustible**  
**Noche**  
**20:00 – 07:59 horas**

Temperatura Bulbo Seco (°C)		Humedad Relativa (Porcentaje)																			
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
0-9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	11	11	12	13	14	16	18	21	24	25+	25+
10-20	1	2	3	4	5	6	6	8	8	9	10	11	11	12	14	16	17	20	23	25+	25+
21-31	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	15	17	20	23	25+	25+
32-42	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10	11	13	14	16	19	22	25	25+
43+	1	2	2	3	4	5	6	6	8	8	9	9	10	11	12	14	16	19	21	24	25+

Importante: No se requieren correcciones.

**3.1 Jefe de incendio**

Recibe sus ordenes del administrador encargado. Responsable para el manejo de operaciones de control. Su responsabilidad principal es organizar y dirigir la organización de control para lograr la extinción completa y eficiente del incendio.

**1) Antes de llegar al incendio:**

- a) Obtener la mejor información posible con respecto a la ubicación del incendio, recursos disponibles, equipo en camino, condiciones meteorológicas actuales y pronosticadas.
- b) Viajar al incendio por una ruta que le permita una vista y una evaluación inicial del incendio.

**2) Al llegar al incendio:**

- a) Determinar la propagación probable de incendio durante las próximas 12 horas.
- b) Avisar a la central de operaciones si los recursos enviados son suficientes o no. Dar una estimación del potencial de incendio y pedir más recursos en caso de necesidad.
- c) Analizar y hacer un inventario de los posibles daños, causados tanto por el incendio como por las actividades del control.
- d) Preparar un plan de control.
- e) Organizar los recursos según el plan de control.
- f) Asignar el personal y equipo tan pronto lleguen.
- g) Mantener al despachador y a la central de operaciones al tanto de la situación.
- h) Tomar la responsabilidad del jefe de brigada o jefe de sector antes de formar una organización más grande.
- i) Organizar el personal en brigadas, sectores y divisiones.
- j) Organizar otras funciones, tales como planificación, logística, etc.

← Línea de corte →

**2.6.5 "Tabla E"**  
**Humedad del Combustible**  
**Noche**  
**20:00 – 07:59 horas**

Temperatura Bulbo Seco (°C)		Humedad Relativa (Porcentaje)																			
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
0-9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	11	11	12	13	14	16	18	21	24	25+	25+
10-20	1	2	3	4	5	6	6	8	8	9	10	11	11	12	14	16	17	20	23	25+	25+
21-31	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	15	17	20	23	25+	25+
32-42	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10	11	13	14	16	19	22	25	25+
43+	1	2	2	3	4	5	6	6	8	8	9	9	10	11	12	14	16	19	21	24	25+

Importante: No se requieren correcciones.

**3.1 Jefe de incendio**

Recibe sus ordenes del administrador encargado. Responsable para el manejo de operaciones de control. Su responsabilidad principal es organizar y dirigir la organización de control para lograr la extinción completa y eficiente del incendio.

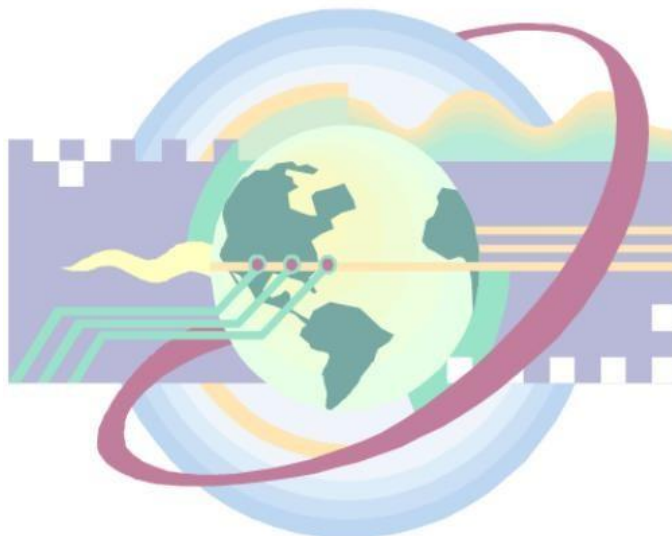
**1) Antes de llegar al incendio:**

- a) Obtener la mejor información posible con respecto a la ubicación del incendio, recursos disponibles, equipo en camino, condiciones meteorológicas actuales y pronosticadas.
- b) Viajar al incendio por una ruta que le permita una vista y una evaluación inicial del incendio.

**2) Al llegar al incendio:**

- a) Determinar la propagación probable de incendio durante las próximas 12 horas.
- b) Avisar a la central de operaciones si los recursos enviados son suficientes o no. Dar una estimación del potencial de incendio y pedir más recursos en caso de necesidad.
- c) Analizar y hacer un inventario de los posibles daños, causados tanto por el incendio como por las actividades del control.
- d) Preparar un plan de control.
- e) Organizar los recursos según el plan de control.
- f) Asignar el personal y equipo tan pronto lleguen.
- g) Mantener al despachador y a la central de operaciones al tanto de la situación.
- h) Tomar la responsabilidad del jefe de brigada o jefe de sector antes de formar una organización más grande.
- i) Organizar el personal en brigadas, sectores y divisiones.
- j) Organizar otras funciones, tales como planificación, logística, etc.

## 2.7 Hemisferio Norte



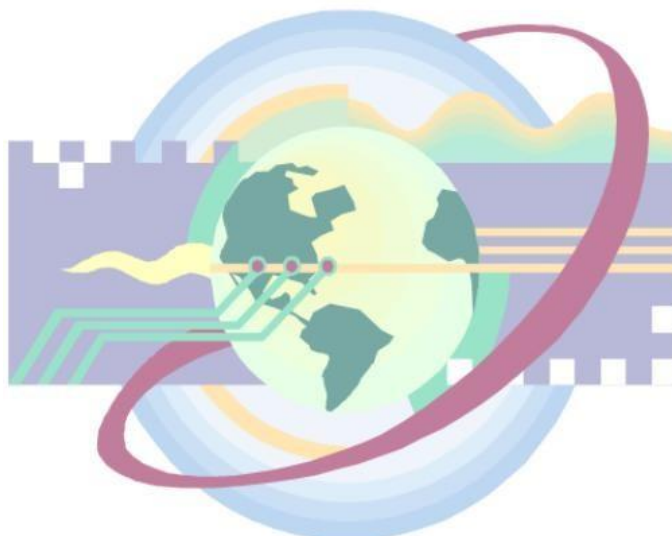
## 3. ORGANIZACIÓN

30

Línea de corte

19

## 2.7 Hemisferio Norte



## 3. ORGANIZACIÓN

30

19

## 2.7.1 "Tabla A"

## Humedad Básica de Combustibles

Día

08:00 – 19:59 horas

Temperatura Bulbo Seco (°C)	Humedad Relativa (Porcentaje)																				
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
0 - 9	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11	12	13	13	13	13	13
10 - 20	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	11	12	12	12	12	13
21 - 31	1	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12	13
32 - 42	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	12	12	13
43 +	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	12	12	12

véase Tabla B, C ó D para correcciones

## 2.11 Interpretación del largo de las llamas con respecto al combate del incendio

Largo de Llamas (Metros)	Significado
Menos de 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>El ataque a la cabeza o a los flancos puede ser efectivo con herramientas manuales.</li> <li>Línea de fuego hecha a mano debe de ser suficiente para controlar el incendio.</li> <li>Muchas quemas controladas se llevan a cabo bajo estas condiciones.</li> </ul>
1 - 2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>La intensidad calórica del incendio es tan alta como para impedir el ataque directo por combatientes con herramientas manuales.</li> <li>Líneas de fuego hechas a mano no siempre son suficientes para controlar el incendio.</li> <li>Maquinaria como tractores, motobombas y aviones apaga-fuegos pueden ser útiles.</li> </ul>
2.5 - 3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los incendios pueden presentar serios problemas de control, como coronamiento, incendio de copa y focos secundarios.</li> <li>Es probable que los esfuerzos de control a la cabeza del incendio no sean efectivos.</li> <li>El calor es peligroso para combatientes que trabajan dentro de 10 metros del incendio.</li> </ul>
Más de 3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casi siempre ocurren fenómenos tales como incendios de copa, coronamiento y focos secundarios.</li> <li>El ataque a la cabeza del incendio no es efectivo.</li> <li>Pero las quemas prescritas en matorral pueden ser exitosas.</li> </ul>

Línea de corte

20

29

## 2.7.1 "Tabla A"

## Humedad Básica de Combustibles

Día

08:00 – 19:59 horas

Temperatura Bulbo Seco (°C)	Humedad Relativa (Porcentaje)																				
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
0 - 9	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11	12	13	13	13	13	13
10 - 20	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	11	12	12	12	12	13
21 - 31	1	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12	13
32 - 42	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	12	12	13
43 +	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	12	12	12

véase Tabla B, C ó D para correcciones

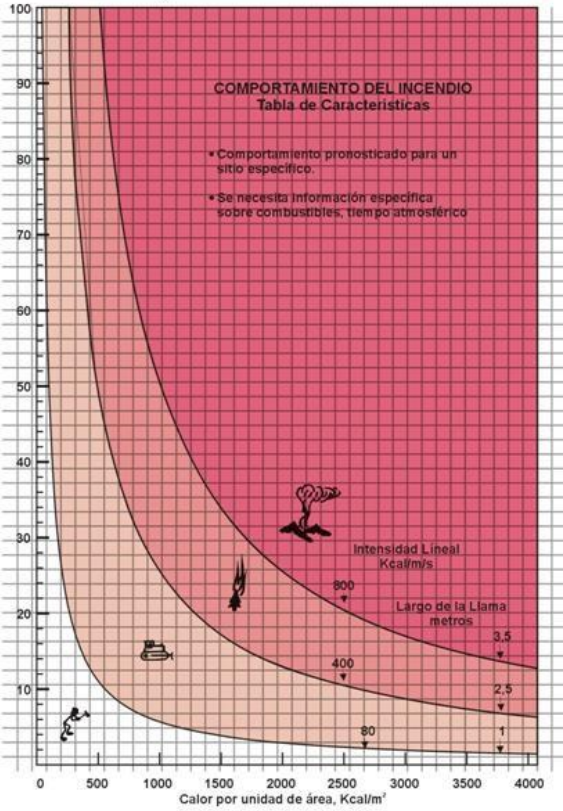
## 2.11 Interpretación del largo de las llamas con respecto al combate del incendio

Largo de Llamas (Metros)	Significado
Menos de 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>El ataque a la cabeza o a los flancos puede ser efectivo con herramientas manuales.</li> <li>Línea de fuego hecha a mano debe de ser suficiente para controlar el incendio.</li> <li>Muchas quemas controladas se llevan a cabo bajo estas condiciones.</li> </ul>
1 - 2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>La intensidad calórica del incendio es tan alta como para impedir el ataque directo por combatientes con herramientas manuales.</li> <li>Líneas de fuego hechas a mano no siempre son suficientes para controlar el incendio.</li> <li>Maquinaria como tractores, motobombas y aviones apaga-fuegos pueden ser útiles.</li> </ul>
2.5 - 3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los incendios pueden presentar serios problemas de control, como coronamiento, incendio de copa y focos secundarios.</li> <li>Es probable que los esfuerzos de control a la cabeza del incendio no sean efectivos.</li> <li>El calor es peligroso para combatientes que trabajan dentro de 10 metros del incendio.</li> </ul>
Más de 3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casi siempre ocurren fenómenos tales como incendios de copa, coronamiento y focos secundarios.</li> <li>El ataque a la cabeza del incendio no es efectivo.</li> <li>Pero las quemas prescritas en matorral pueden ser exitosas.</li> </ul>

20

29

## 2.10 Comportamiento del incendio



28

Línea de corte

### 2.7.2 "Tabla B"

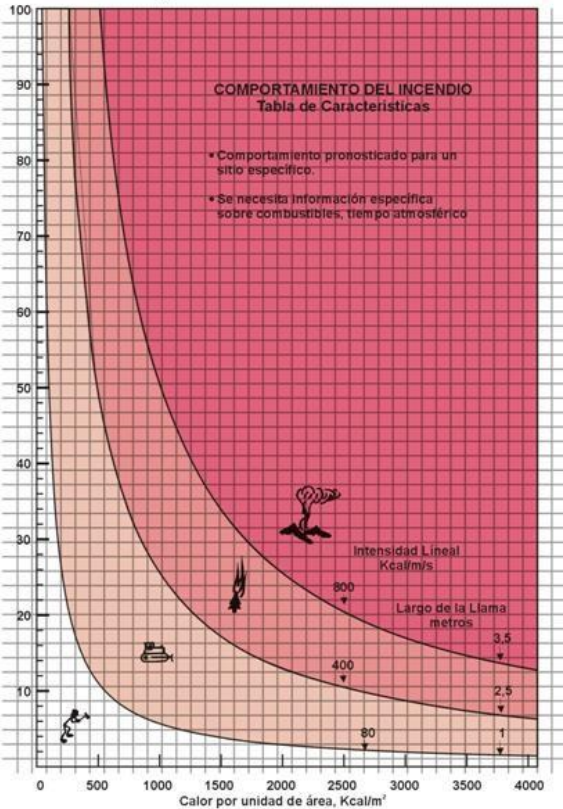
Hemisferio Norte  
Día "08:00 - 19:59 horas"  
Corrección al contenido de humedad del combustible  
Mayo - Junio - Julio

Exposición	Pendiente	Hora						
		08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	
N	5 - 30%	3	1	0	0	1	3	
	+31%	4	2	1	1	2	4	
E	5 - 30%	2	1	0	0	1	4	
	+31%	2	0	0	1	3	5	
S	5 - 30%	3	1	0	0	1	3	
	+31%	3	1	1	1	1	3	
O	5 - 30%	3	1	0	0	1	3	
	+31%	5	3	1	0	0	2	
<b>e) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra</b>								
N	0%+	5	4	3	3	4	5	
E	0%+	4	4	3	4	4	5	
S	0%+	4	4	3	3	4	5	
O	0%+	5	4	3	3	4	4	

Nota: Terreno Plano = Exposición Sur

21

## 2.10 Comportamiento del incendio



28

### 2.7.2 "Tabla B"

Hemisferio Norte  
Día "08:00 - 19:59 horas"  
Corrección al contenido de humedad del combustible  
Mayo - Junio - Julio

Exposición	Pendiente	Hora						
		08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	
N	5 - 30%	3	1	0	0	1	3	
	+31%	4	2	1	1	2	4	
E	5 - 30%	2	1	0	0	1	4	
	+31%	2	0	0	1	3	5	
S	5 - 30%	3	1	0	0	1	3	
	+31%	3	1	1	1	1	3	
O	5 - 30%	3	1	0	0	1	3	
	+31%	5	3	1	0	0	2	
<b>e) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra</b>								
N	0%+	5	4	3	3	4	5	
E	0%+	4	4	3	4	4	5	
S	0%+	4	4	3	3	4	5	
O	0%+	5	4	3	3	4	4	

Nota: Terreno Plano = Exposición Sur

21

2.7.3 "Tabla C"

Hemisferio Norte  
 Día "08:00 - 19:59 horas"  
 Corrección al contenido de humedad del combustible  
 Febrero - Marzo - Abril / Agosto - Septiembre - Octubre

Exposición	Hora Pendiente	Exposición - Menos del 50 % de combustibles en sombra											
		08:00	→	10:00	→	12:00	→	14:00	→	16:00	→	18:00	
N	5 - 30%	4		2		1		1		2		2	4
	+31%	4		3		3		3		3		3	4
E	5 - 30%	4		2		1		1		2		2	4
	+31%	3		1		1		2		4		5	
S	5 - 30%	4		2		1		1		2		2	4
	+31%	4		2		1		1		2		2	4
O	5 - 30%	4		2		1		1		2		2	4
	+31%	5		4		2		1		1		1	3
<b>f) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra</b>													
N	00+	5		5		4		4		4		5	5
E	00+	5		4		4		4		4		5	5
S	00+	5		4		4		4		4		4	5
O	00+	5		5		4		4		4		4	5

Nota: Terreno Plano = Exposición Sur

2.9.3 Ajuste del sistema

Por bueno que sea, el sistema siempre requiere de ajustes para tomar en cuenta las diferencias que se deben a la vegetación y la región del país entre otros factores. A Usted le servirán bastante sus observaciones y experiencia para lograr los ajustes necesarios. Existen por lo menos dos formas de ajuste que Ud. puede ejecutar.

1. Si Ud. se da cuenta que el incendio siempre se propaga más rápido o más lento de lo que había calculado, determine un factor de ajuste que se pueda aplicar: por ejemplo, si los incendios de pasto siempre se propagan a una velocidad 1.5 veces más rápido que lo que Ud. calcula con la computadora, entonces el factor, de ajuste es 1.5. para cálculos en el futuro, multiplique la velocidad que Ud. determine con la computadora por el factor de ajuste de 1.5.
2. Marque en la Escala A otros combustibles de importancia para Ud. por ejemplo, si los incendios en siembras de trigo avanzan más rápido de lo que ha indicado la clase de combustible número 1 (Pasto), entonces marque el lugar apropiado a la derecha del número 1 en la banda roja (E) de la Escala A.

← Línea de corte 22

27 →

2.7.3 "Tabla C"

Hemisferio Norte  
 Día "08:00 - 19:59 horas"  
 Corrección al contenido de humedad del combustible  
 Febrero - Marzo - Abril / Agosto - Septiembre - Octubre

Exposición	Hora Pendiente	Exposición - Menos del 50 % de combustibles en sombra											
		08:00	→	10:00	→	12:00	→	14:00	→	16:00	→	18:00	
N	5 - 30%	4		2		1		1		2		2	4
	+31%	4		3		3		3		3		3	4
E	5 - 30%	4		2		1		1		2		2	4
	+31%	3		1		1		2		4		5	
S	5 - 30%	4		2		1		1		2		2	4
	+31%	4		2		1		1		2		2	4
O	5 - 30%	4		2		1		1		2		2	4
	+31%	5		4		2		1		1		1	3
<b>f) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra</b>													
N	00+	5		5		4		4		4		5	5
E	00+	5		4		4		4		4		5	5
S	00+	5		4		4		4		4		4	5
O	00+	5		5		4		4		4		4	5

Nota: Terreno Plano = Exposición Sur

2.9.3 Ajuste del sistema

Por bueno que sea, el sistema siempre requiere de ajustes para tomar en cuenta las diferencias que se deben a la vegetación y la región del país entre otros factores. A Usted le servirán bastante sus observaciones y experiencia para lograr los ajustes necesarios. Existen por lo menos dos formas de ajuste que Ud. puede ejecutar.

1. Si Ud. se da cuenta que el incendio siempre se propaga más rápido o más lento de lo que había calculado, determine un factor de ajuste que se pueda aplicar: por ejemplo, si los incendios de pasto siempre se propagan a una velocidad 1.5 veces más rápido que lo que Ud. calcula con la computadora, entonces el factor, de ajuste es 1.5. para cálculos en el futuro, multiplique la velocidad que Ud. determine con la computadora por el factor de ajuste de 1.5.
2. Marque en la Escala A otros combustibles de importancia para Ud. por ejemplo, si los incendios en siembras de trigo avanzan más rápido de lo que ha indicado la clase de combustible número 1 (Pasto), entonces marque el lugar apropiado a la derecha del número 1 en la banda roja (E) de la Escala A.

## 2.9 Sugerencias sobre el uso de la clasificación preliminar de combustibles para el cálculo del factor de propagación del incendio

### 2.9.1 Selección de una clase de combustible

Es importante seleccionar la clase de combustible que se está quemando. Si el incendio se halla en un terreno que tiene pasto con matorrales y unos pocos árboles encima, y sólo se quema el pasto, hay que seleccionar la clase número 1 - Pasto. No importa la demás vegetación.

Quizás sea útil preguntarse, "¿Qué está consumiendo el incendio?". La respuesta indica la clase de combustible más apropiada para usarse con la computadora del factor de velocidad de propagación del incendio.

### 2.9.2 Las clases de combustible

Se han propuesto seis clases de combustible para usarse con la computadora del factor de velocidad de propagación del incendio.

El sistema incorpora las cuatro categorías de combustible que son de importancia en los incendios forestales: el pasto, los matorrales, el bosque y los desechos de explotación. Dos categorías - pasto desechos - también son clases por sí mismas. Las dos categorías, matorrales y bosque, se han dividido en dos clases con el fin de representar en mejor forma distintas situaciones de importancia. Así las seis clases son:

1. Pasto
2. Matorrales
3. Matorrales con bosque encima
4. Bosque abierto
5. Bosque tupido
6. Desechos

### 2.7.4 "Tabla D"

Hemisferio Norte

Día "08:00 - 19:59 horas"

Corrección al contenido de humedad del combustible  
Noviembre - Diciembre - Enero

Exposición	Hora		Exposición - Menos del 50 % de combustibles en sombra					
	Pendiente		08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
N	5 - 30%		5	4	3	3	4	5
	+31%		5	5	5	5	5	5
E	5 - 30%		5	4	3	3	4	5
	+31%		5	3	2	4	5	5
S	5 - 30%		5	4	3	2	4	5
	+31%		5	3	1	1	3	5
O	5 - 30%		5	4	3	3	4	5
	+31%		5	5	4	2	3	5
			g) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra					
Todas las exposiciones y pendientes			5	5	5	5	5	5

Nota: Terreno Plano = Exposición Sur

26

Línea de corte

2.- Pautas y Guías

23

## 2.9 Sugerencias sobre el uso de la clasificación preliminar de combustibles para el cálculo del factor de propagación del incendio

### 2.9.1 Selección de una clase de combustible

Es importante seleccionar la clase de combustible que se está quemando. Si el incendio se halla en un terreno que tiene pasto con matorrales y unos pocos árboles encima, y sólo se quema el pasto, hay que seleccionar la clase número 1 - Pasto. No importa la demás vegetación.

Quizás sea útil preguntarse, "¿Qué está consumiendo el incendio?". La respuesta indica la clase de combustible más apropiada para usarse con la computadora del factor de velocidad de propagación del incendio.

### 2.9.2 Las clases de combustible

Se han propuesto seis clases de combustible para usarse con la computadora del factor de velocidad de propagación del incendio.

El sistema incorpora las cuatro categorías de combustible que son de importancia en los incendios forestales: el pasto, los matorrales, el bosque y los desechos de explotación. Dos categorías - pasto desechos - también son clases por sí mismas. Las dos categorías, matorrales y bosque, se han dividido en dos clases con el fin de representar en mejor forma distintas situaciones de importancia. Así las seis clases son:

1. Pasto
2. Matorrales
3. Matorrales con bosque encima
4. Bosque abierto
5. Bosque tupido
6. Desechos

### 2.7.4 "Tabla D"

Hemisferio Norte

Día "08:00 - 19:59 horas"

Corrección al contenido de humedad del combustible  
Noviembre - Diciembre - Enero

Exposición	Hora		Exposición - Menos del 50 % de combustibles en sombra					
	Pendiente		08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
N	5 - 30%		5	4	3	3	4	5
	+31%		5	5	5	5	5	5
E	5 - 30%		5	4	3	3	4	5
	+31%		5	3	2	4	5	5
S	5 - 30%		5	4	3	2	4	5
	+31%		5	3	1	1	3	5
O	5 - 30%		5	4	3	3	4	5
	+31%		5	5	4	2	3	5
			g) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra					
Todas las exposiciones y pendientes			5	5	5	5	5	5

Nota: Terreno Plano = Exposición Sur

26

23

**2.7.5 "Tabla E"**  
**Humedad del Combustible**  
**Noche**  
**20:00 – 07:59 horas**

Temperatura Bulbo Seco (°C)	Humedad Relativa (Porcentaje)																				
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
0 - 9	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
10 - 20	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99	
21 - 31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	11	11	12	13	14	16	18	21	24	25+	25+
32 - 42	1	2	3	4	5	6	6	8	8	9	10	11	11	12	14	16	17	20	23	25+	25+
43 +	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	15	17	20	23	25+	25+	25+

Importante: No se requieren correcciones.

← Línea de corte

24

## 2.8 Cálculo del factor de propagación del incendio

No.	Clase de Combustible	Características
1	Pasto	La propagación del incendio ocurre en pasto seco o casi seco. El incendio se propaga en la superficie. Árboles y matorrales no existen o son muy esparcidos. Se espera que la propagación sea muy rápida.
2	Matorral	El incendio se propaga en el follaje y ramitas muertas de la copa de arbustos que forman un estrato continuo. Lo arbustos son la vegetación mas alta o bien puede haber unos pocos árboles encima.  Sirve también para plantaciones de dos a cinco metros de altura.
3	Matorrales con bosques encima	El fuego se propaga principalmente quemando el follaje y materiales muertos de matorrales que existen en un estrato casi continuo bajo la copa de un bosque bien tupido. Los árboles dan sombra a los arbustos y no dejan que el viento pegue con tanta fuerza. Así se modera la velocidad de propagación del incendio. De vez en cuando el fuego sube a las copas de los árboles, lo que origina chispas que encienden focos secundarios.
4	Bosque abierto	La propagación del incendio ocurre mayormente en las hojas y yerbas secas y ramitas muertas que están en el suelo. Los bosques abiertos de pino están representados en esta clase. Por la poca cantidad de combustible el incendio no quema con mucha intensidad, pero se puede propagar con bastante velocidad.
5	Bosque tupido	El fuego se propaga con más intensidad que en la clase No. 4 (Bosque abierto), debido a una cantidad mayor de combustible. Sin embargo, la velocidad de propagación es más lenta, ya que el bosque mismo sirve para proteger las llamas del viento.
6	Desechos	Restos de explotación que existen en un estrato continuo o casi continuo dejan que el incendio se propague a alta velocidad y con mucha intensidad.

25



**2.7.5 "Tabla E"**  
**Humedad del Combustible**  
**Noche**  
**20:00 – 07:59 horas**

Temperatura Bulbo Seco (°C)	Humedad Relativa (Porcentaje)																				
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
0 - 9	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
10 - 20	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99	
21 - 31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	11	11	12	13	14	16	18	21	24	25+	25+
32 - 42	1	2	3	4	5	6	6	8	8	9	10	11	11	12	14	16	17	20	23	25+	25+
43 +	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	15	17	20	23	25+	25+	25+

Importante: No se requieren correcciones.

24

## 2.8 Cálculo del factor de propagación del incendio

No.	Clase de Combustible	Características
1	Pasto	La propagación del incendio ocurre en pasto seco o casi seco. El incendio se propaga en la superficie. Árboles y matorrales no existen o son muy esparcidos. Se espera que la propagación sea muy rápida.
2	Matorral	El incendio se propaga en el follaje y ramitas muertas de la copa de arbustos que forman un estrato continuo. Lo arbustos son la vegetación mas alta o bien puede haber unos pocos árboles encima.  Sirve también para plantaciones de dos a cinco metros de altura.
3	Matorrales con bosques encima	El fuego se propaga principalmente quemando el follaje y materiales muertos de matorrales que existen en un estrato casi continuo bajo la copa de un bosque bien tupido. Los árboles dan sombra a los arbustos y no dejan que el viento pegue con tanta fuerza. Así se modera la velocidad de propagación del incendio. De vez en cuando el fuego sube a las copas de los árboles, lo que origina chispas que encienden focos secundarios.
4	Bosque abierto	La propagación del incendio ocurre mayormente en las hojas y yerbas secas y ramitas muertas que están en el suelo. Los bosques abiertos de pino están representados en esta clase. Por la poca cantidad de combustible el incendio no quema con mucha intensidad, pero se puede propagar con bastante velocidad.
5	Bosque tupido	El fuego se propaga con más intensidad que en la clase No. 4 (Bosque abierto), debido a una cantidad mayor de combustible. Sin embargo, la velocidad de propagación es más lenta, ya que el bosque mismo sirve para proteger las llamas del viento.
6	Desechos	Restos de explotación que existen en un estrato continuo o casi continuo dejan que el incendio se propague a alta velocidad y con mucha intensidad.

25