



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO

Curso de Protección Contra Incendios Forestales



Curso de Protección Contra Incendios Forestales

III. Comportamiento del Fuego

Ejercicio Estimación de Humedad del Combustible (fino y muerto)



Programa de Manejo del Fuego



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

MANUAL DE COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES



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 dificultoso andar un trecho corto contra el viento.

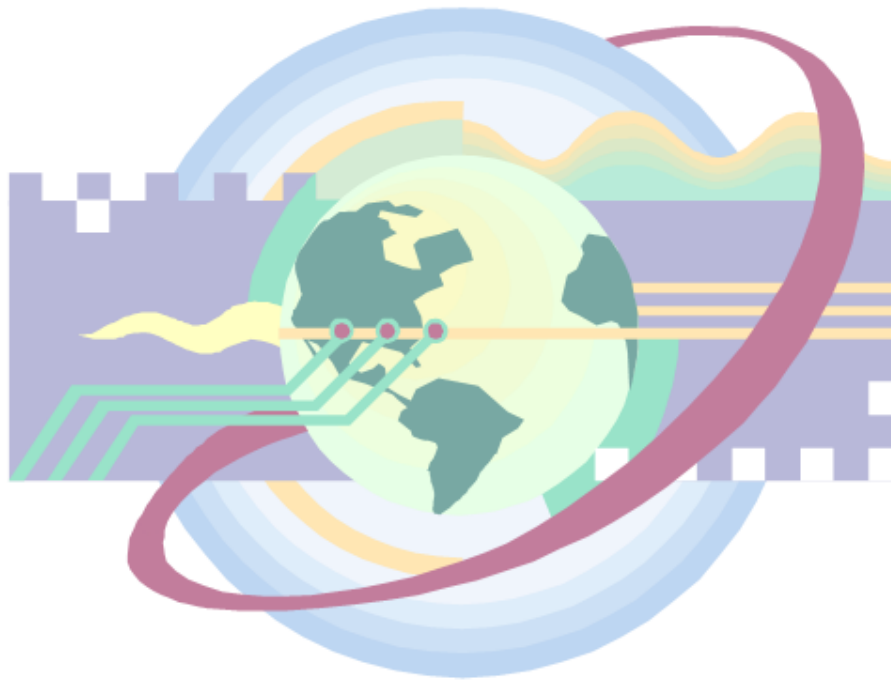
2.4 Ajuste de la velocidad del viento

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**:

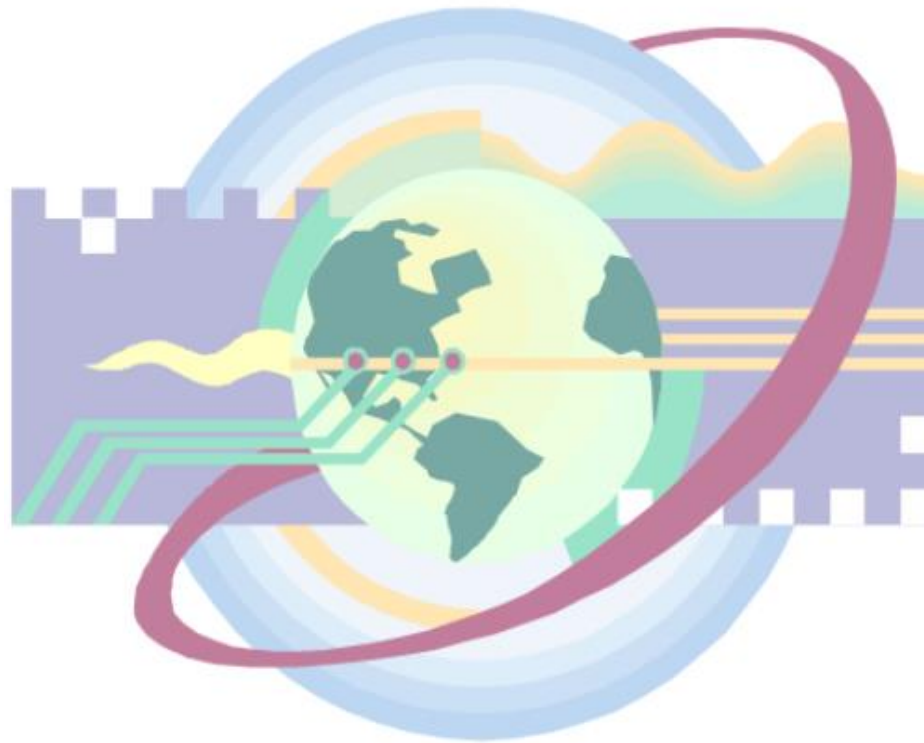
1. **MULTIPLICAR POR EL FACTOR DE AJUSTE.** En el cuadro de abajo, ubique la clase de combustible que esta ardiendo. A la derecha, en la columna "factor de ajuste", se encuentra el factor correspondiente. Multiplique este factor de ajuste por la velocidad del viento a 6 metros. El resultado es la velocidad del viento a media llama.
2. **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 Tupido	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

2.6 Hemisferio Sur



2.7 Hemisferio Norte



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	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99	
10 - 20	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	10	11	12	13	13	13
21 - 31	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11	12	12	12	13
32 - 42	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10	11	12	12	13
43 +	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	8	9	10	10	11	12	12	12

Véase Tabla B, C ó D para correcciones

2.7.2 "Tabla B"

Hemisferio Norte

Día "08:00 - 19:59 horas"

Corrección al contenido de humedad del combustible

Mayo - Junio - Julio

Exposición	Hora Pendiente	Expuesto - Menos del 50 % de combustibles en sombra										
		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
e) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra												
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

Programa de Manejo del Fuego

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	Expuesto - 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		4
	+31%	4		3		3		3		3		4
E	5 - 30%	4		2		1		1		2		4
	+31%	3		1		1		2		4		5
S	5 - 30%	4		2		1		1		2		4
	+31%	4		2		1		1		2		4
O	5 - 30%	4		2		1		1		2		4
	+31%	5		4		2		1		1		3
f) Sombreado - Más del 50% de combustibles en sombra												
N	0%+	5		5		4		4		5		5
E	0%+	5		4		4		4		5		5
S	0%+	5		4		4		4		4		5
O	0%+	5		5		4		4		4		5

Nota: Terreno Plano = Exposición Sur

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 Pendiente	Expuesto - Menos del 50 % de combustibles en sombra										
		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

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	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99	
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.

Resumen



- Preguntas y Respuestas



