



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO

Curso de Protección Contra Incendios Forestales



Personal, Su Equipo y Aptitud Física

VII. Presupresión

Curso de Protección Contra Incendios Forestales





Objetivos

- ◆ Al terminar este tema el participante:
 1. Describirá en qué consiste la aptitud física.
 2. Identificará los factores que afectan el rendimiento del personal.
 3. Identificará las ventajas principales de contar con una buena aptitud física.
 4. Identificará cuatro ejercicios, para implementar un programa para mantener una buena salud y aptitud física del personal brigadista.
 5. Identificará al menos 5 prendas de protección personal para el combate de Incendios.

Introducción

- ◆ La aptitud física del personal que participa en el combate de incendios es primordial ya que una deficiente condición física ocasiona un bajo rendimiento en los trabajos y puede ser el factor del origen de accidentes o tragedias.



Aptitud Física

- ◆ La aptitud física está constituida por dos aspectos:
 - Aptitud aeróbica
 - ◆ Corresponde a la capacidad del organismo de recoger y transportar a los músculos mayor cantidad de oxígeno.
 - Aptitud muscular
 - ◆ Es la fuerza, la resistencia y la flexibilidad de los músculos, así como los factores de equilibrio, agilidad y destreza.



Rendimiento del personal

◆ Factores del ambiente:

- Combustible
- Pendiente
- Pedregosidad
- Altitud sobre el nivel del mar
- Temperatura
- Viento
- Humo

◆ Factores del propio personal:

- Salud
- Edad
- Experiencia
- Peso del cuerpo
- Alimentación
- Condición física

◆ Factores derivados de la herramienta y equipo utilizado:

- Tipo
- Estado de uso

Ventajas de contar con una buena aptitud física

- ◆ Mayor rendimiento en el trabajo.
- ◆ Mayor resistencia al calor.
- ◆ Resistir los cambios bruscos de clima.
- ◆ El cuerpo trabajará con menor pulso y temperatura.
- ◆ Sufrir menos accidentes y mantener un buen estado de ánimo.
- ◆ Reducción de inasistencias al trabajo por motivos de salud.
- ◆ Menor riesgo de accidentes.

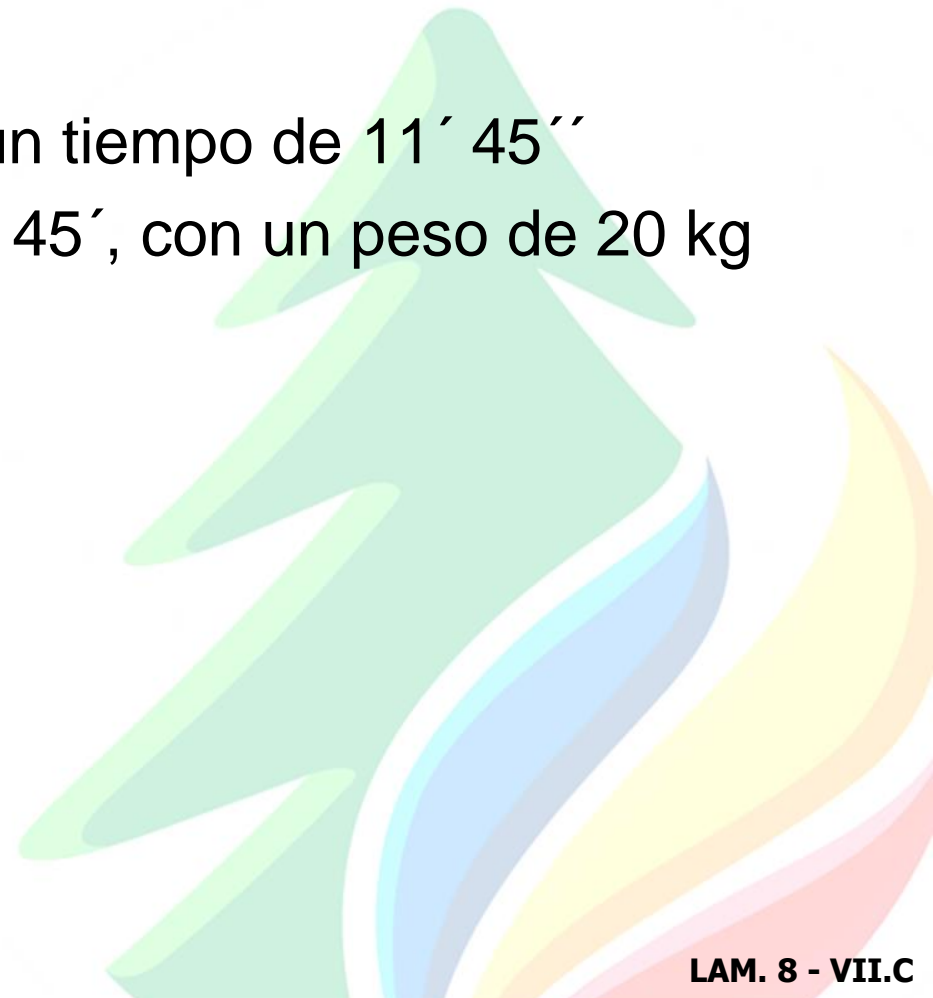
Pruebas de aptitud

◆ Aptitud aeróbica

- Prueba del banco
- Carrera de 2.4 km, en un tiempo de 11´ 45´´
- Caminata de 4.8 km en 45´, con un peso de 20 kg en terreno plano

◆ Aptitud muscular

- Lagartijas
- Abdominales
- Barra



Prueba del banco

- ◆ Medición de la capacidad aeróbica para el combate de incendios forestales



Prueba del banco (Continuación)

◆ Materiales

- Banco de madera, con las siguientes dimensiones: 40 cm de alto, 50 cm de largo y 50 cm de ancho.
- Crónometro ó reloj con segundero.
- Una silla.
- Metrónomo (instrumento que marca el compás de la música).
 - ◆ Calibrado a 85 golpes por minuto.

Prueba del banco (Continuación)

◆ Ejemplo: Supongamos que al final de la prueba hemos obtenido:

- Pulsaciones = 32
- Peso = 80 kg.
- Edad = 29 años

- Busquemos en la fila la columna del peso, 80 kg.

- La intersección da un coeficiente de salud = 46

- Pasemos a la tabla 2

PULSO DESPUÉS DEL EJERCICIO. (No. de pulsaciones en 15 segundos)	45	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32	32	32	32
	44	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	43	35	35	35	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	42	36	36	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	34
	41	36	39	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	35
	40	37	37	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36
	39	38	38	38	38	38	38	38	39	38	38	38	37	37
	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38
	37	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39
	36	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	40
	35	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41
	34	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
	33	46	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44
	32	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
	31	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	30	50	49	49	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48
	29	52	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	28	53	53	53	53	52	52	52	52	52	52	51	51	51
	27	55	55	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53
	26	57	57	56	56	56	56	56	56	56	55	55	54	54
25	59	59	58	58	58	58	58	58	58	58	58	56	56	
24	60	60	60	60	60	60	60	59	59	58	58	57		
23	62	62	61	61	61	61	61	60	60	60	59			
22	64	64	63	63	63	63	62	62	61	61				
21	66	66	65	65	65	64	64	64	62					
20	68	68	67	67	67	66	66	65						
	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	120	130	

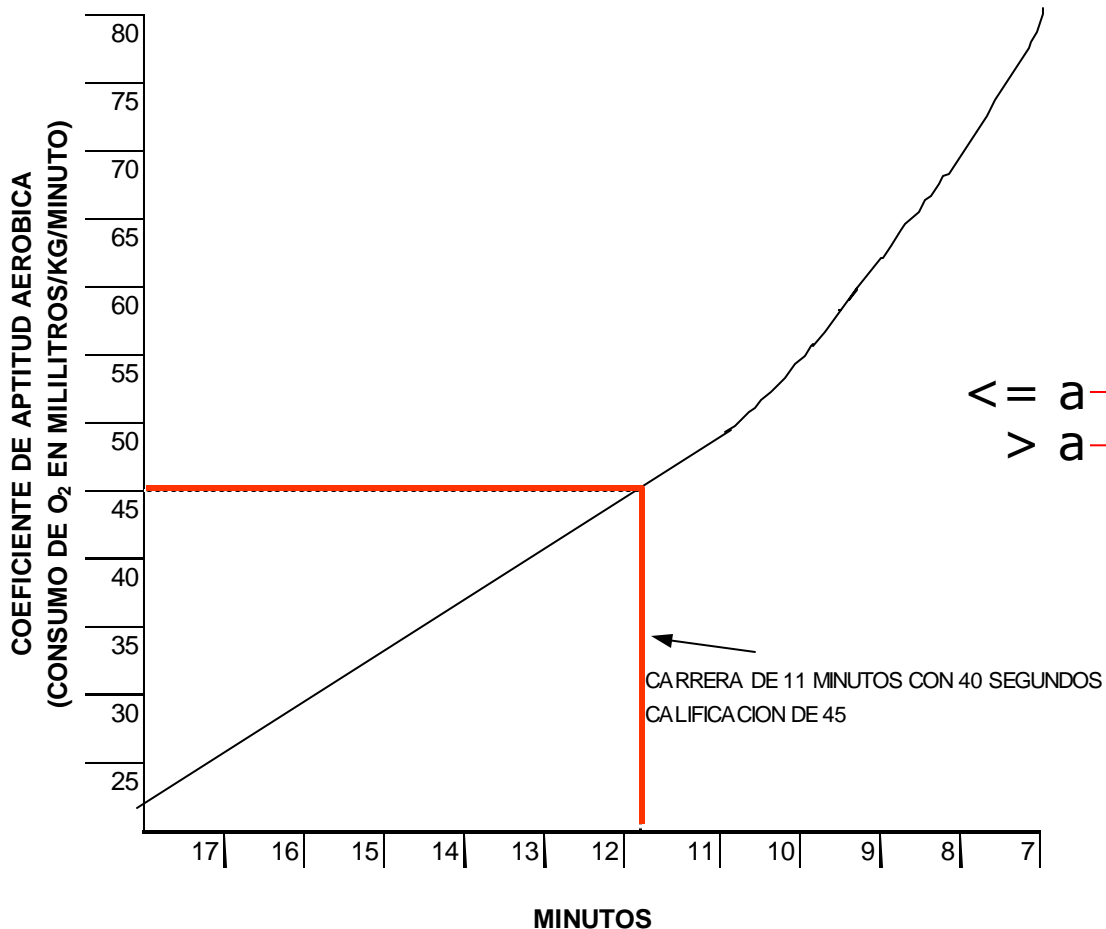
Prueba del banco (Continuación)

- ◆ Ejemplo: Se obtuvo:
 - **Coefficiente de salud = 46**
 - **Edad = 29 años**
- ◆ Busquemos la columna del coeficiente de salud 46
- ◆ Busquemos en la fila de la edad más próxima a 29.
- ◆ La intersección da una **capacidad aeróbica de 45**, por lo que puede realizar trabajos pesados en 1ra. línea

Edad más próxima (Años)	Coeficiente de salud (Obtenido de la Tabla 1)																																																																							
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72																													
15	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	74	75	76																													
20	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73																													
25	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72																													
30	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71																													
35	27	28	29	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69																													
40	26	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68																													
45	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	65	66																													
50	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	45	46	47	48	49	50	51	52	53	53	54	55	56	57	58	58	59	61	61	62	63	64																													
55	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	40	41	42	43	44	45	46	46	47	48	49	50	51	52	53	53	54	55	56	57	58	59	59	60	61	62																													
60	22	23	24	25	26	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	37	38	39	40	41	42	42	43	44	45	46	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	55	56	57	57	58	59	60																													
65	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	38	39	40	41	42	42	43	44	45	46	46	47	48	49	50	50	51	52	53	54	54	55	56	57	58																													

Carrera de los 2.4 km.

- ◆ Ejemplo: Si tarda 11 min. 45 seg. en realizar el recorrido, la capacidad aeróbica es de 45



Altitud (m.s.n.m.):
Menos de

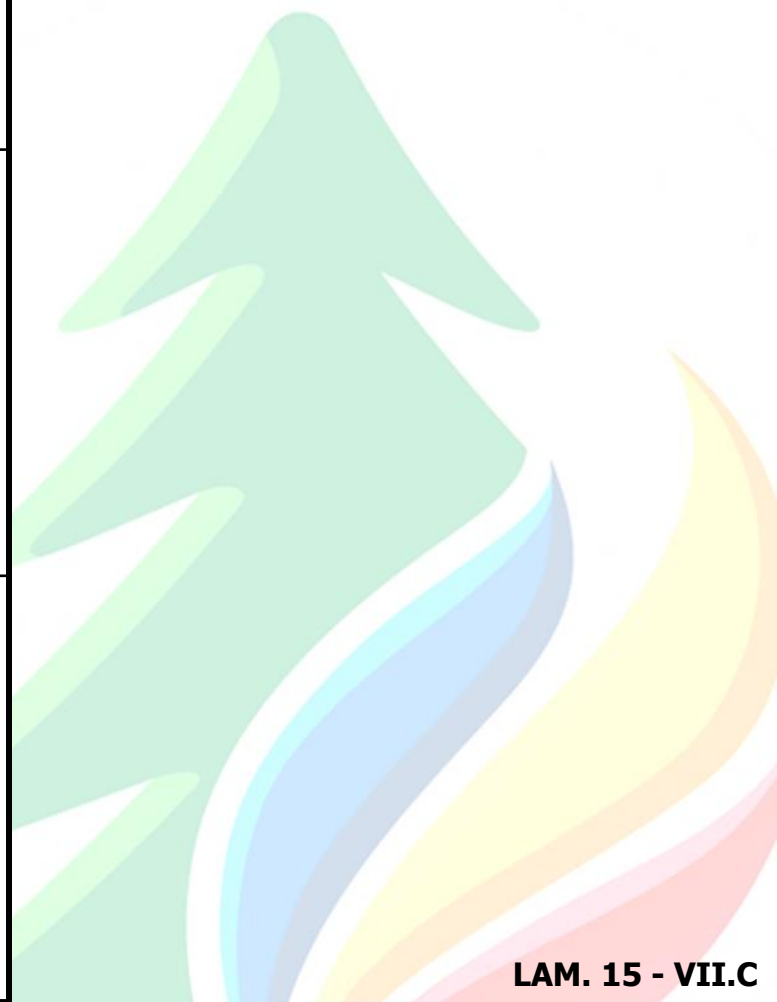
- $\leq a$ → 1,500 m no hay corrección
- $> a$ → 1,500 m restar 30 segundos
- 2,000 m restar 46 segundos
- 2,500 m restar 63 segundos
- 3,000 m restar 80 segundos

Carrera de los 2.4 km. (Continuación)

Puesto de Trabajo	Tiempo Máximo para Recorrer los 2.4 km	
	Admisible	Recomendable
Paracaidista (C. Aeróbica)	11.0 min. (48)	9.30 min (55)
Brigada Especial (C. Aeróbica)	11.40 min. (45)	10.35 min (50)
Combatiente (C. Aeróbica)	11.40 min (45)	11.40 min (45)
Obrero Forestal		12.40 min

Controles aeróbicos

Nivel de Aptitud	Edad (Años)	Pulsaciones por Minuto	Frecuencia del ejercicio
Alto (C. Aeróbica) > 45	20	164 – 178	6 Días /Demanda
	25	162 – 176	
	30	160 – 174	
	35	157 – 171	
	40	154 – 168	
	45	151 – 164	
	50	148 – 161	
	55	145 – 158	
Medio (C. Aeróbica) 35 – 45	20	153 – 164	6 Días /Demanda
	25	151 – 162	
	30	148 – 159	
	35	145 – 157	
	40	142 – 154	
	45	139 – 151	
	50	136 – 149	
	55	133 – 146	
Bajo (C. Aeróbica) < 35	20	143 – 154	Un día si, otro no
	25	137 – 151	
	30	134 – 148	
	35	130 – 144	
	40	126 – 140	
	45	122 – 136	
	50	118 – 132	
	55	114 – 128	
	60	110 – 124	



Ejercicios aeróbicos

Nivel de Aptitud	Andar		Correr Rápidamente		Ciclismo	
	Distancia Km	Tiempo Min.	Distancia Km	Tiempo Min.	Distancia Km	Tiempo Min.
Alto C. Aeróbica > 45	> 6.7	72	> 5.5	27	< 12.6	47
Medio C. Aeróbica 35 - 45	6.8	75	5.5	27	12.6	47
	- 3.4	- 86	- 2.7	- 14	- 6.3	- 24
Bajo C. Aeróbica > 35	3.3	86	2.6	14	6.2	24
	- 1.6	- 18	- 1.3	- 7	- 3.1	- 12

Ejemplos de ejercicio para el fortalecimiento muscular

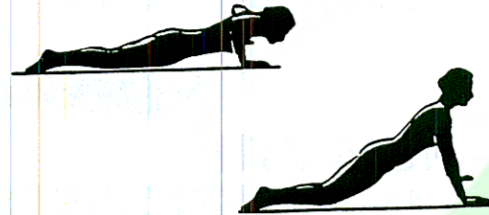
Puesto de Trabajo	Plancha Hombros + Brazos		Suelo Abdomen		Barra Fija Hombros + Brazos + Abdomen	
	Exigible	Recomendable	Exigible	Recomendable	Exigible	Recomendable
Paracaidista	25	25	45	45	7	7
Brigada Especial	-	25	-	40	-	-
Combatiente	-	20	-	30	-	-
Obrero Forestal	-	15	-	25	-	3

(Los números indican repeticiones del ejercicio).

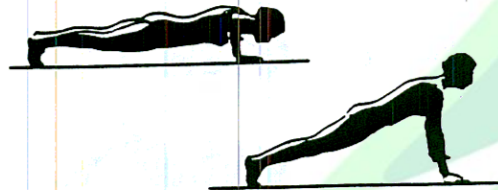
Ejercicios físicos para el fortalecimiento muscular

◆ Plancha (Hombros y Brazos)

PLANCHA
(PRINCIPIANTE)



PLANCHA
(INTERMEDIO)



EJERCICIO
AVANZADO

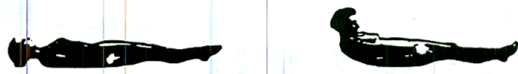


Ejercicios físicos para el fortalecimiento muscular

◆ Suelo (Abdomen)

REINCORPORARSE

(PRINCIPIANTE)
10-15 REPETICIONES



INCORPORARSE

(INTERMEDIO)
10-15 REPETICIONES



EJERCICIO
INTERMEDIO



INCORPORARSE
(INTERMEDIO)

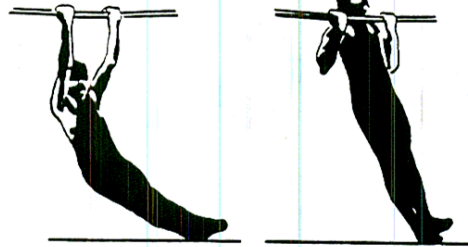


EJERCICIO "V"
(AVANZADO)

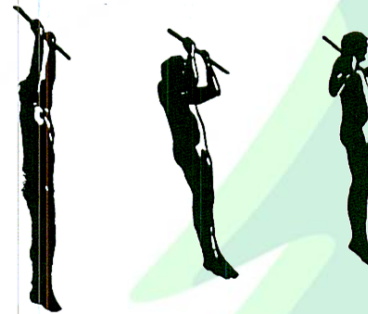


Ejercicios físicos para el fortalecimiento muscular

◆ Barra Fija (Hombros, Brazos y Abdomen)



**BARRA FIJA
(PRINCIPIANTE)**



**BARRA FIJA
(INTERMEDIO)**



**COLGAR DE BRAZO
(PRINCIPIANTE)**



**EJERCICIO
AVANZADO**

Programas de entrenamiento

◆ Para la aptitud física

- Fútbol
- Caminata
- Correr

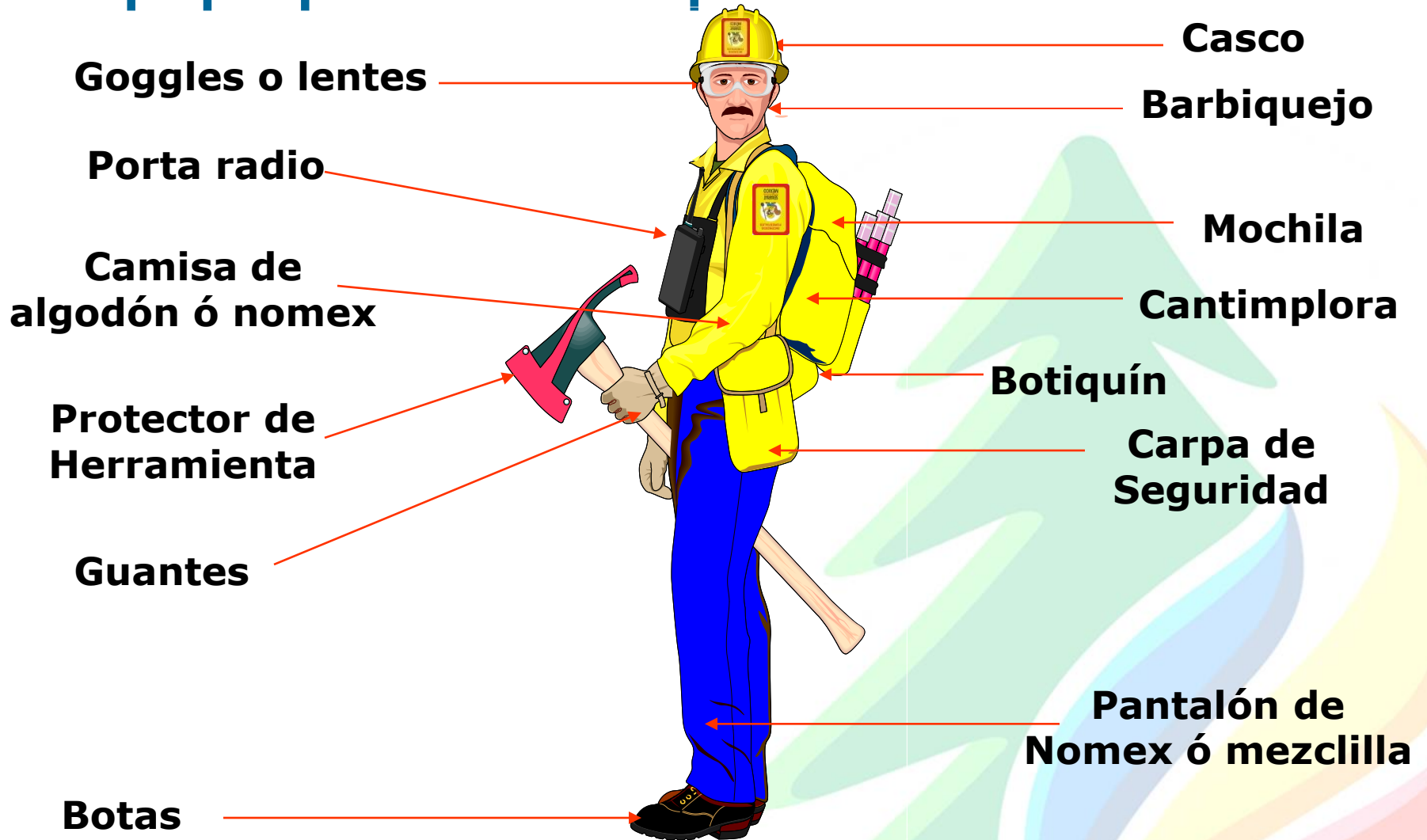


◆ Para la aptitud muscular

- Lagartijas
- Abdominales
- Barra fija



Equipo personal de protección





Resumen

- ◆ La aptitud física esta constituida por dos aspectos:
 - Aptitud aeróbica
 - Aptitud muscular
- ◆ Factores que afectan el rendimiento del personal:
 - Factores ambientales
 - Factores del propio personal
- ◆ Ventajas principales de contar con una buena aptitud física:
 - Mayor rendimiento en el trabajo.
 - Mayor resistencia al calor.
 - Resistir los cambios de clima.
 - El cuerpo trabajará con menor pulso y temperatura.
 - Menor riesgo de accidentes.



Resumen

- ◆ Ejercicios recomendables para el acondicionamiento físico:
 - Prueba del banco
 - Carrera de los 2.4 km (en un tiempo de 11' 45'')
 - Caminata de 4.8 km (en 45')
 - Lagartijas
 - Abdominales
 - Barra
- ◆ Equipo personal (básico) de protección:
 - Camisa, pantalón, casco, lámpara, botas, guantes, botiquín, cantimplora.
- ◆ Preguntas y Respuestas

