



**Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo, Distrito Nacional
Dirección Educativa
Academia de Bomberos**

Programa Básico de Combate de Incendios

Carga Horaria: 160 Horas

❖ **Introducción**

❖ **Objetivos**

Este programa está diseñado para satisfacer las necesidades de formación y capacitación de los miembros del Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo, para que así cada candidato a Bombero pueda conocer y mantener actualizados los conceptos generales y específicos existentes en esta profesión.

❖ **Historia de los Cuerpos de Bomberos (5 horas)**

Historia del Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo, D. N.
Composición y Organigrama de la Institución

❖ **Cortesía y Disciplina (15 horas)**

Uniformes
Reglas Generales
Orden Cerrado

❖ **Conocimiento General de Herramientas y Equipos utilizados por Bomberos (5 horas)**

❖ **Comportamiento del Fuego (5 horas)**

Definiciones Generales
Fuentes de Energía Calórica
Energía Calórica Química
Energía Calórica Eléctrica
Energía Calórica Mecánica
Energía Calórica Nuclear

El Proceso de Combustión
El Tetraedro del Fuego
Combustible

- Oxígeno
- Calor
- Reacción Química
- Desarrollo del Fuego
- Fases del Fuego
 - Fase Incipiente
 - Fasequies de Libre Combustión
 - Fase Latente
 - Explosión por Flujo Reverso (Backdraft)
- Inflamación Súbita Generalizada (Flashover)
- Transferencia de Calor
 - Conducción
 - Convección
 - Radiación
- Productos de la Combustión
- Teoría de Extinción de Incendios
 - Extinción por Reducción de Temperatura
 - Extinción por Eliminación del Combustible
 - Extinción por Dilución de Oxígeno
 - Extinción por Inhibición de la Reacción Química en Cadena
- Clasificación de los Incendios
 - Incendios Clase A
 - Incendios Clase B
 - Incendios Clase C
 - Incendios Clase D
- Extintores Portátiles
 - Sistema de Clasificación por tipos y usos
 - Selección del tipo de Extintor
 - Ejemplos de Efectividad de Extintores

❖ **Equipo de Protección personal del Bombero (5 horas)**

- Introducción
- Ropa de protección personal
 - Casco
 - Protección para los ojos
 - Protección las orejas
 - Pasamontañas protectores (monjitas)
 - Chaquetones
 - Pantalones protectores de bombero
 - Protección para las manos (guantes)
 - Protección para los pies (botas)
 - Cuidado de la ropa de protección personal
- Equipo de respiración autónoma (Aire Pak)
- Peligros para la respiración
 - Carencia de oxígeno
 - Temperaturas elevadas y Humo
 - Atmósferas tóxicas asociadas al fuego
 - Atmósferas tóxicas no asociadas con el fuego
- Limitaciones del aparato de respiración protector
 - Limitaciones para la persona que lleva el aparato

- Limitaciones del equipo
- Limitaciones del suministro de aire
- Tipos de aparatos de respiración
 - Aparato de respiración autónoma de circuito abierto
 - Equipo de línea de aire de circuito abierto
 - Aparatos de respiración de circuito cerrado
- Montaje del aparato de respiración protector
- Sistemas de seguridad de alerta personal

- Colocarse y quitarse el aparato de respiración protector
 - Consideraciones de colocación generales
 - Como colocarse el aparato desde el estuche de almacenamiento
 - Como colocarse el aparato de respiración desde un montaje de asiento
 - Montaje lateral o trasero
 - Montaje de compartimiento o de reserva
 - Ponerse la máscara
 - Como quitarse un aparato de respiración
- Inspección y mantenimiento del aparato de respiración protector
- Uso del aparato de respiración autónoma
 - Precauciones de seguridad para el uso de un aparato de respiración autónoma
 - Situaciones de emergencia
 - Usos especiales del aparato de respiración autónoma
 - Actuación en áreas de visibilidad reducida
 - Como salir de áreas con aperturas restringidas en circunstancias de emergencia
 - Cambio de los cilindros
- Ejercicios prácticos

❖ Escaleras (15 horas)

- Introducción
- Partes básicas de una escalera
- Tipos de escaleras
 - Escaleras simples
 - Escaleras de ganchos
 - Escaleras plegables
 - Escaleras de extensión
 - Escaleras de bisagra
 - Escaleras de bombero
- Inspección y mantenimiento de escaleras
 - Mantenimiento
 - Como limpiar las escaleras
- Inspección y pruebas de servicio de escaleras
 - Escaleras de madera/escaleras con componentes de madera
 - Escaleras de ganchos
 - Escaleras de extensión
- Como manipular escaleras
- Seguridad de las escaleras
- Elección de la escalera adecuada para cada caso

- Métodos para montar escaleras sobre vehículos
- Como extraer las escaleras del vehículo contra incendios
- Métodos apropiados para levantar y bajar escaleras
- Métodos para transportar escaleras
 - Método de un bombero con el larguero superior sobre el hombro
 - Método de dos bomberos con el larguero superior sobre el hombro
 - Método de transporte con el larguero plano superior sobre los hombros por tres bomberos
 - Método de cuatro bomberos con el larguero plano sobre los hombros
 - Método de transporte de escaleras con los brazos extendidos hacia abajo
 - Procedimientos especiales para transportar escaleras de ganchos
- Posicionamiento (ubicación) de las escaleras
 - Factores que afectan a la ubicación de la escala en el suelo
- Procedimientos generales para levantar y subir escaleras
 - Transición del transporte al levantamiento
 - Peligros eléctricos
 - Ubicación del tramo corredizo en las escaleras de extensión
- Como amarrar un cable
- Levantamientos de escaleras
- Levantamientos por un bombero
 - Levantamientos de una escala simple por un bombero
 - Levantamiento de una escala de extensión por un bombero
 - Levantamiento por dos bomberos
 - Levantamiento plano por tres bomberos
 - Levantamiento plano por cuatro bomberos
 - Colocación de una escala de ganchos
- Procedimientos especiales para mover escaleras
 - Como girar una escala con dos bomberos
 - Como desplazar escaleras levantadas
- Como apuntalar una escalera
- Como fijar una escalera
- Como amarrar una escalera
- Como subir por escaleras
- Como trabajar en una escalera
- Como ayudar una víctima a bajar por una escala
- Ejercicios prácticos

❖ **Abastecimiento de Agua (5 horas)**

- Introducción
- Principios de los sistemas municipales de abastecimiento de agua
 - Fuentes de abastecimiento de agua
 - Medios de transporte de agua
 - Sistema de bombo directo
 - Sistema por gravedad
 - Sistema de combinación
 - Instalaciones de procesamiento o tratamiento de agua
 - Sistema de distribución
 - Válvulas de canales de agua
 - Tuberías de agua

- Tipo de presión
 - Presión estática
 - Presión normal de actuación
 - Presión residual
 - Presión de flujo
- Hidratantes
 - Ubicación de los hidratantes
 - Mantenimiento e inspección del hidratante
 - Abastecimientos de agua alternativos
 - Actuaciones rurales de abastecimiento de agua
 - Transvase de agua
- Bombeo en serie
- Ejercicios prácticos

❖ **La Manguera contra incendios (15 horas)**

- Introducción
- Tamaños de las mangueras contra incendios
- Causas y prevención de daños en la manguera contra incendios
 - Daño mecánico
 - Daño térmico
 - Daño orgánico
 - Daño químico
- Cuidado y mantenimiento general de la manguera contra incendios
 - Como lavar una manguera
 - Como secar una manguera
 - Como almacenar una manguera
- Coples para mangueras contra incendios
- Tipos de coples para mangueras contra incendios
 - Coples roscados
 - Coples Storz
- Cuidado de los coples para mangueras contra incendios
- Accesorios para mangueras y herramientas para mangueras
- Accesorios para mangueras
 - Válvulas
 - Dispositivos para válvulas
 - Piezas de ajuste
 - Dispositivo de toma
- Herramientas para mangueras
 - Rodillo para izar mangueras (grúa)
 - Cubre fugas para mangueras
 - Abrazadera para mangueras
 - Llave para mangueras, llave para hidratantes y martillo de goma
 - Puente o rampa para mangueras
 - Dispositivo de protección para mangueras
 - Cuerdas en forma de argolla, correas y cadenas para mangueras
- Como enrollar manguera
 - Enrollado con un cople en el centro
 - Enrollado con dos coples encimados
 - Enrollado con dos coples paralelos
 - Enrollado de dos coples paralelos con autocierre

- Como conectar y desconectar mangueras contra incendios
- Acomodos y terminados básicos de mangueras
- Pautas para acomodar mangueras
 - Acomodo en acordeón
 - Acomodo en forma plana
- Terminados de acomodados de mangueras
 - Terminados con manguera recta
 - Terminado para acomodado en forma de herradura al revés
- Acomodos de mangueras preconectadas para líneas de ataque
 - Acomodo preconectado en forma plana
 - Acomodo triple
 - Acomodo para bajada rápida
 - Carrete para manguera
- Tendidos de mangueras de abastecimiento
- Tendido hacia el incendio
 - Conexión con el hidratante
 - Como utilizar válvulas de cuatro vías para hidratantes
- Tendido hacia el abastecimiento de agua
 - Como conectar hidratantes a mangueras encontradas
- Como manipular mangueras
- Mangueras preconectadas
 - Acomodo preconectado en forma plana
 - Acomodo para bajada rápida
 - Acomodo triple
- Otras líneas de manguera
 - Líneas con coples "y"
 - Trasporte al hombro de acomodados planos o en herradura
 - Acomodos al hombro desde acomodados en acordeón o en forma plana
- Como arrastrar la línea de trabajo
- Como avanzar con líneas de mangueras hasta las posiciones finales
 - Como avanzar con líneas de mangueras en el interior de una estructura
 - Como avanzar con una manguera escaleras arriba
 - Como avanzar con la manguera escalera abajo
 - Como avanzar con la manguera desde una tubería vertical
 - Como subir con una manguera por una escala
 - Como alargar un tramo de manguera
 - Como retirar una manguera floja
 - Como reemplazar los tramos reventados
- Como utilizar líneas de mangueras
 - Como utilizar líneas de ataque de tamaño medio
 - Método de un bombero
 - Método de dos bomberos
 - Como utilizar líneas de ataque de gran tamaño
 - Método de un bombero
 - Método de dos bomberos
 - Método de tres bomberos
- Pruebas de verificación de funcionamiento de la manguera contra incendios
 - Preparación del lugar de pruebas de verificación
- Ejercicios prácticos

❖ **Chorros Contra incendios (8 horas)**

- Introducción
- Propiedades extintoras del agua
- Aumento o pérdida de presión
 - Pérdida de presión por fricción
- Aumento o pérdida de presión por altura
- Golpe de ariete
- Tipos de chorros contra incendios de agua y boquillas
 - Chorro directo
 - Utilización de las boquillas de chorro directo
 - Ventajas
 - Inconvenientes
 - Chorro Semi-Neblina
 - Ajuste del flujo de agua
 - Utilización de las boquillas de chorro directo
 - Ventajas
 - Inconvenientes
 - Chorro de Neblina
 - Válvula esférica
 - Válvula corredera
 - Válvula de control rotativo
- Mantenimiento de las boquillas
- Extinción de incendios utilizando espuma contra incendios
 - Como se produce la espuma
 - Expansión de la espuma
 - Concentrados de espuma
 - Espumas de clase A
 - Espuma de clase B
 - Espumas con aplicaciones específicas
 - Dosificación de la espuma
 - Inducción
 - Inyección
 - Mezcla intermitente
 - Premezcla
- Sistemas de dosificadores de espuma y dispositivos de liberación de espuma
 - Dosificadores de espuma
 - Dosificadores de espuma portátiles
 - Dosificadores sobre vehículos
- Dispositivos de liberación de espuma (sistema de boquillas o generadores)
 - Boquillas de líneas de mano
 - Dispositivos para generar espuma de expansión media y alta
- Montaje de un sistema de chorro contra incendios de espuma
- Técnicas para aplicar espuma
 - Método de rodaje
 - Método de caída
 - Método de Lluvia
- Peligros de la espuma
- Ejercicios prácticos

❖ **Entrada Forzosa (10 horas)**

- Introducción
- Herramientas de entrada forzosa
- Herramientas para Cortar
 - Hachas y destrales pequeñas
 - Serruchos de mano
 - Sierras mecánicas
 - Herramientas para cortar metal y sopletes de corte
- Herramientas para hacer palanca
 - Herramientas de palancas manuales
 - Herramientas de palanca hidráulica
- Herramientas para empujar/tirar
- Herramientas para golpear
- Combinaciones de herramientas
- Seguridad de las herramientas
 - Seguridad de las herramientas de palanca
 - Seguridad de las sierras circulares
 - Seguridad en el uso de sierras mecánicas
- Transporte de herramientas

- Cuidado y mantenimiento de las herramientas de entrada forzada
 - Mangos de madera
 - Mangos de fibra de vidrio
 - Filos
 - Superficies chapadas
 - Superficies metálicas sin protección
 - Cabezas de hacha
 - Equipo de máquinas-herramientas

- Evaluación y características de la construcción de la puerta
- Puertas batientes de madera
 - Puertas de tambor
 - Puertas lisas
 - Puertas laminadas
- Puertas batientes metálicas
- Puertas correderas
- Puertas giratorias
 - Tipo a prueba de pánico
 - Tipo de brazo de acción
 - Tipo con abrazaderas de metal
- Puertas cortafuegos
- Cerraduras dispositivos de cierre
 - Cerraduras embutidas
 - Cerradura cilíndrica
 - Cerradura de caja
 - Candados
- Método de acceso rápido no destructivo
- Entrada forzada convencional a través de puertas
 - Como romper un cristal
 - Como forzar puertas batientes

- Puertas que se abaten hacia dentro
- Puertas que se abaten hacia fuera
- Circunstancias especiales
 - Puertas batientes doble
 - Puertas con barreras
 - Puertas de paneles de vidrio templado
- Entrada forzada de cerradura
 - Herramienta en forma de "k" para romper cerraduras
 - Pata de cabra para romper cerraduras
 - Herramienta en forma de "J" para romper cerraduras
 - Herramienta para empujar cerraduras
- Entradas forzadas en las que intervienen candados
- Herramientas y técnicas especiales para candados
- Como cortar candados con sierras y sopletes de corte
- Cercas
- Como Forzar ventanas
- Ventanas de guillotina
 - Ventanas batientes
 - Ventanas proyectables (de fábrica)
 - Ventanas abatibles hacia el interior
 - Ventanas abatibles hacia el exterior
 - Ventanas abatibles giratorias
- Ventanas de celosía angosta y ancha
- Ventanas de alta seguridad
 - Ventanas Lexan
 - Ventanas y aberturas con mallas o barrotes
- Como abrir muros
 - Muros divisorios de plafón o yeso
 - Muros de mampostería o enchapados
 - Muros metálicos
- Como abrir el suelo
 - Suelos de madera
 - Suelos de hormigón/hormigón armable
- Ejercicios prácticos

❖ Ventilación (15 horas)

- Introducción
- Ventajas de la ventilación
 - Actuaciones de rescate
 - Ataque y extinción de incendios
 - Conservación de bienes
- Control de la propagación del incendio
 - Reducción de las posibilidades de una explosión espontánea tipo flamazo (flashover)
 - Reducción de las posibilidades de una explosión de humo (backdraft)
- Consideraciones que afectan la decisión de ventilar
 - Peligros para la vida
 - Condiciones visibles de humo
 - El edificio involucrado
 - Rascacielos

- Sótanos y edificios sin ventanas
- Ubicación y propagación del incendio
- Como seleccionar el lugar por dónde ventilar
- Ventilación vertical
- Precauciones de seguridad
- Aperturas naturales del tejado
 - Tejados
 - Tejados planos
 - Tejados inclinados
 - Tejados en forma de arco
 - Tejados de hormigón
 - Tejados metálicos
- Ventilación en canal
- Incendios en sótanos
- Precauciones contra la alteración de ventilaciones verticales establecidas
- Ventilación horizontal
 - Condiciones atmosféricas
 - Alrededores
 - Precauciones contra la alteración de la ventilación horizontal
- Ventilación forzada
 - Ventajas de la ventilación forzada
 - Inconvenientes de la ventilación forzada
 - Ventilación por presión negativa
 - Ventilación por presión positiva
 - Ventilación hidráulica
- El efecto de los sistemas de ventilación del edificio en situaciones de incendio

❖ **Primeros Auxilios Básicos PAB (6 horas)**

❖ **Cuerdas y Nudos (10 horas)**

- Introducción
- Tipos de cuerdas y su uso
 - Materiales de las cuerdas
 - Construcción de la cuerda
 - Cuerda natural o sintética torcida
 - Cuerda trenzada
 - Cuerda de trenzado doble
 - Cuerda forrada
- Mantenimiento de la etiqueta de registro de la cuerda
 - Limpieza de la cuerda
 - Fibras naturales
 - Fibras sintéticas
 - Almacenamiento de cuerdas de salvamento
 - Guardar una cuerda en una bolsa
 - Enrollar / desenrollar una cuerda
- Nudos
 - Elementos de un nudo
 - Nudos de seguridad, simples, únicos o dobles
 - As de guía
 - Cote

- Nudo de ballestrinque
- La familia de nudos de ocho
- Nudo de ocho de una vuelta
- Vuelta de escota (nudo de tejedor)
- Como izar herramientas y equipo
 - Consejos de seguridad para el izamiento
 - Hacha
 - Pértiga con gancho
 - Escaleras
 - Mangueras
 - Extractores portátiles
- Rescate con cuerdas
- Ejercicios prácticos

❖ **Rescate y excarcelación (25 horas)**

- Introducción
- Búsqueda y rescate en el lugar del incendio
 - Búsqueda en un edificio
 - Realización de una búsqueda
 - Búsqueda primaria
 - Búsqueda secundaria
- Edificios de varias plantas
 - Métodos de búsqueda
 - Sistemas de marcaje
- Seguridad
 - La seguridad durante las búsquedas en edificios
 - Bomberos atrapados o desorientados
 - Directivas de seguridad
- Retirada de una víctima
 - Traslado en brazos
 - Traslado en silla de manos
 - Traslado entre dos o tres personas
 - Como colocar a una víctima en una tabla rígida o camilla
 - Traslado por las extremidades
 - Traslado en silla
 - Arrastre inclinado
 - Arrastre con una manta
- Herramientas y equipos para rescates y excarcelaciones
 - Equipo eléctrico y de iluminación de emergencia
 - Grupos electrógenos
 - Equipo de iluminación
 - Equipo eléctrico auxiliar
 - Mantenimiento de los grupos electrógenos y equipos de iluminación
- Herramientas hidráulicas
 - Herramientas hidráulicas motorizadas
 - Herramientas hidráulicas manuales
 - Gatos no hidráulicos
 - Gatos de tornillo
- Apuntalamiento
- Herramientas neumáticas (de aire comprimido)

- Cinceles de aire comprimido
- Clavadores neumáticos
- Herramientas para izar y tirar
- Trípodes
- Cabrestantes
- Palancas
- Cadenas
- Cojín neumático

Sistemas de polea doble

Excarcelación de vehículos

- Evaluación del lugar del incidente
- Evaluación de la necesidad de actividades de excarcelación
- Estabilización del vehículo
- Acceso a las víctimas
- Sistema de frenado suplementario y sistema de protección contra impactos lateral
- Desenredo y asistencia al paciente
- Rescate del paciente
- Como retirar un cristal
- Como retirar un cristal laminado
- Como retirar un cristal templado
- Como retirar el techo y las puertas
- Como mover el guardalodos

Situaciones especiales de rescate

Rescate en edificios hundidos

- Tipos de hundimiento

Peligros

- Apuntalamiento

- Construcción de túneles

Rescate de zanjas derrumbadas

Rescate de cuevas y túneles

Rescates relacionados con la electricidad

Métodos de rescate en el agua

Excarcelación industrial

Rescate en un ascensor

Rescate en escaleras mecánicas

Ejercicios prácticos

❖ Comunicaciones del Cuerpo de Bomberos (6 horas)

Introducción

Personal de la Central de Comunicaciones

- Funciones del operador de la central

- Informaciones generales

Procedimientos de depuraciones de Emergencias

Ubicación de la emergencia

- Como leer un mapa

Despacho y control de unidades contra incendios

Redacción de Reportes

Procedimientos para reportes

Tipos de Reportes

Ejercicios prácticos

❖ **Conocimientos Generales y normas Internacionales para el manejo de Materiales Peligrosos (Mat-Pel) (5 horas)**

**Preparado por: Dirección Educativa, Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo, D. N.
1 de abril 2005**