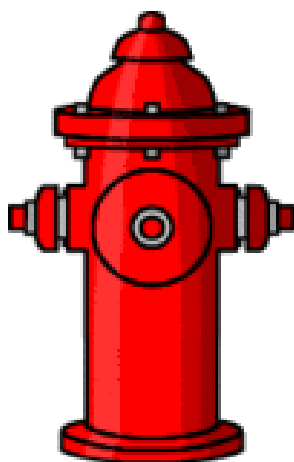


HIDRANTES HID.008



DESTINATARIOS.

- Conductores, bomberos, bomberos-conductores, cabos y sargentos.

LUGAR DE REALIZACIÓN.

Parque Infante:

- CHE, en C/ Alejandro Seiquer (esquina iglesia de S. Lorenzo).
- Subterráneo, en C/ Santa Quiteria (junto a Plaza de Europa).



Figura 1. Hidrantes a revisar en zona de cobertura de p. Infante

Parque de Espinardo:

- CHE, en C/Abenarabi con Avda. Juan de Borbón.
- Subterráneo, en C/ Abenarabi con C/ Jose M^a Pemán.

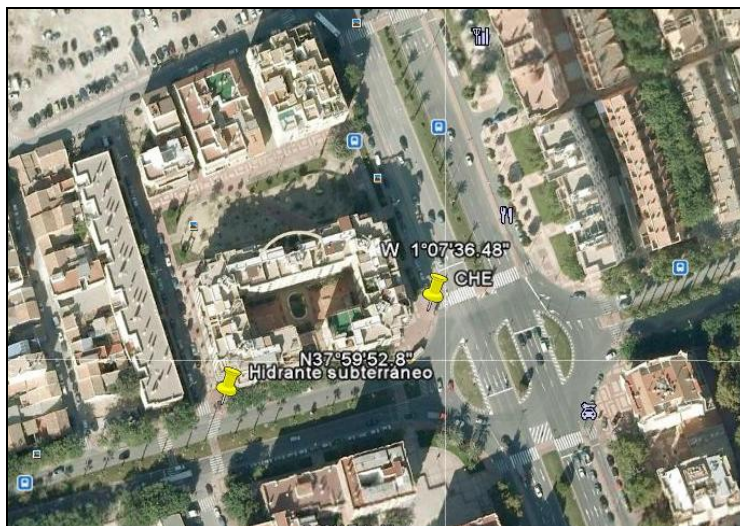


Figura 2. Hidrantes a revisar en zona de cobertura de p. Espinardo

DURACIÓN ESTIMADA.

50 minutos.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS.

	Infante	Espinardo
Primer grupo	Primera, escala y reserva	Primera y media
Segundo grupo	Media, segunda y cuba	Escala

Tabla 1.Distribución de grupos.

IMPLICACIONES OPERATIVAS.

Durante la realización de la práctica las dotaciones se encontrarán operativas. En ambos parques, los grupos se desplazarán secuencialmente de forma que los vehículos polisocorros queden operativos en sus respectivos parques.

OBJETIVOS GENERALES.

- Conocer los hidrantes, sus tipos, características técnicas y su funcionalidad.
- Conocer los procedimientos y técnicas de uso de los hidrantes.



- Conocer las medidas de seguridad a seguir durante su manejo.
- Manejar los hidrantes.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Una vez finalizada la práctica, el bombero deberá de ser capaz de:

- Identificar las partes, componentes y elementos que integran un hidrante.
- Manejar adecuadamente los diferentes tipos de hidrantes.
- Conocer las aplicaciones y limitaciones de los hidrantes.
- Practicar y hacer uso con los distintos tipos de hidrantes.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA.

► HIDRANTES.

Los hidrantes vienen regulados por las normas UNE EN 14339 para los hidrantes bajo tierra, y la UNE EN 14384 (que anula las UNE 23405, 23406, 23407) para hidrantes de columna. Los hidrantes constituyen los puntos de toma de agua al exterior de la zona que hay que proteger. Su misión fundamental es proporcionar agua a los vehículos contra incendios. Básicamente están constituidos por una fuente de abastecimiento de agua, conectado a una red de abastecimiento y los hidrantes exteriores, o de arqueta, necesarios.

► TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

Las normas UNE EN 14384 y 14339 definen una serie de términos, de los cuales vamos a ver los de mayor relevancia:

Hidrante contra incendios. Conexión a un sistema de suministro de agua que incluye una válvula de aislamiento o seccionamiento, y está diseñado para suministrar agua para la lucha contra incendios durante todas las fases del fuego.

Hidrante de columna. Hidrante contra incendios con forma de columna que emerge del suelo, cuya intención primera es suministrar agua para la lucha contra incendios.

Hidrante de columna seca. Hidrante contra incendios cuya columna se vacía automáticamente cuando se cierra la válvula principal.

Hidrante de columna húmeda. Hidrante contra incendios, cuya columna permanece llena de agua.

Sistema de rotura. Mecanismo que permite que la parte del hidrante que sobresale del suelo se separe de la parte que permanece bajo el suelo cuando se someta a un impacto, a la vez que mantiene el cierre de la válvula principal.

Obturador. Componente móvil de la válvula cuya posición en el camino del fluido permite, restringe u obstruye el flujo del fluido (ver EN 736-2).

Cuerpo. Envoltente retenedora de presión de la válvula.

Tamaño nominal DN. Designación alfanumérica del tamaño de los componentes de un sistema de tuberías utilizada como referencia. Consta de las letras DN seguidas de un número entero adimensional que tiene una cierta relación con sus dimensiones efectivas, en milímetros del orificio o diámetro externo de las conexiones los extremos. (EN 1074-1:2000).

Presión nominal PN. Designación alfanumérica utilizada como referencia y relacionada con una combinación de números y características dimensionales de un componente de un sistema de tuberías. Consta de las letras PN seguidas de un número entero adimensional. (EN 1074-1:2000).

Presión máxima de funcionamiento permitida PMA. Presión hidrostática máxima que puede soportar un componente de vez en cuando, estando en servicio.

Presión de funcionamiento permitida PFA. Presión hidrostática máxima que puede soportar un componente estando en servicio continuamente.

Presión de prueba permitida PEA. Presión hidrostática máxima que puede soportar un componente recién instalado durante un relativamente corto periodo de tiempo.

► TIPOS DE HIDRANTES.

a) Hidrante de arqueta o bajo tierra: es una boca de salida con racores, enterrada en una arqueta y



con tapa. Deben estar bien señalizados, porque si no pueden estacionar vehículos sobre ellos o simplemente pasar inadvertidos.

Los podemos encontrar con sistema de apertura para llave de cuadradillo (**figura 3**), o con sistema de apertura por medio de llave con un cuarto de vuelta (**figura 5**).

b) Hidrante de columna (CHE - columna hidrante exterior): consiste en una columna que conectada a una red subterránea sobresale del suelo en vertical (**Figura 4**). Estos pueden clasificarse a su vez en columna seca y columna mojada.

- Columna seca: Se utiliza en zonas donde hay heladas, de esta forma, al no tener agua la columna situada al exterior se evita la formación de hielo en la boca de salida. Si hay un accidente no sale agua a presión.



- Columna mojada: se utiliza en zonas donde no hay heladas, manteniendo agua en carga en su interior.

Los tamaños normalizados de hidrantes de columna son (en ambos casos):

- ▶ \varnothing 80 mm \Rightarrow poseen 1 salida de \varnothing 70 mm y 2 de \varnothing 45 mm.
- ▶ \varnothing 100 mm \Rightarrow poseen 1 salida de \varnothing 100 mm y 2 de \varnothing 70 mm
- ▶ \varnothing 150 mm \Rightarrow (en algunos sitios) 1 salida de \varnothing 100 mm y 2 de \varnothing 70 mm.

Todas las bocas de salida llevarán acoplados racores UNE 23.400 (Racor Barcelona) con sus correspondientes tapas sujetas con cadenas. No obstante para las salidas de 100 mm se emplea el racor tipo storz.

► COMPONENTES DE UN HIDRANTE.

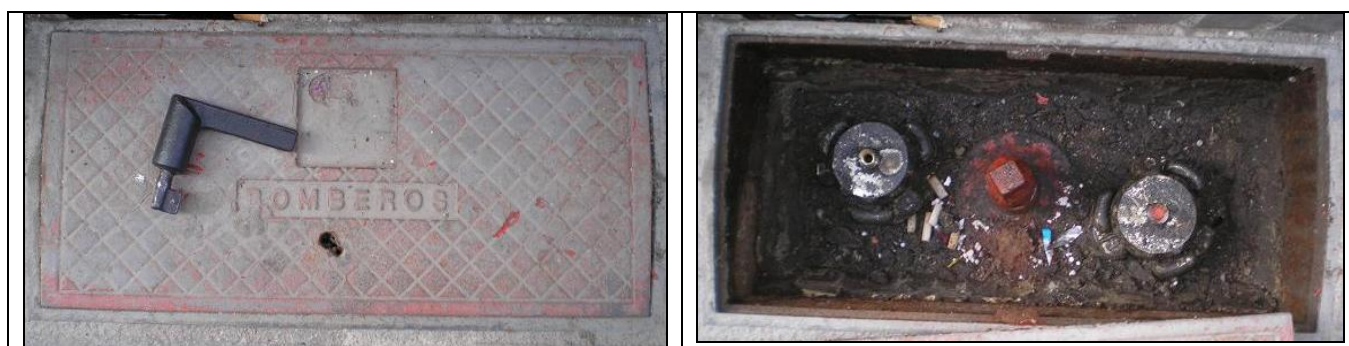
De una manera escueta los hidrante constan de las siguientes partes o elementos:

- **Cabeza.** Parte superior del hidrante, situada por encima del nivel de tierra. En su parte superior lleva alojado el mecanismo de accionamiento, del cual sale el eje. En la cabeza están situadas las bocas de salida.
- **Cuerpo de válvula.** Es la parte del hidrante que se conecta por medio de las bridas a la tubería general de alimentación.
- **Carrete.** Es la parte del hidrante que une cabeza y cuerpo de la válvula.

- **Válvula principal.** Eje, cierre y mecanismo de accionamiento.
- **Bocas de salida.** Orificios provistos de racor, para conectar las mangueras de impulsión.
- **Válvula de drenaje.** Vacía el agua acumulada en la columna, por encima del cierre, para evitar disfunciones.
- **Nivel de rotura.** Es el nivel en que a merced a los elementos de fijación se producirá la separación entre cabeza y carrete.
- **Arqueta.** Los hidrantes enterrados están alojados en una arqueta.



(Figura 5, izquierda). Detalle de hidrante subterráneo con toma de $\varnothing 100$ mm tipo storz. **Figura 6, derecha).** Columna hidrante, para repostado en hidrantes subterráneo del modelo de la izquierda, poseen entrada de 100 mm storz y dos salidas de 70 mm tipo Barcelona.



(Figura 7, izquierda). Tapa de hidrante con su llave de apertura. **(Figura 8, derecha).** Detalle del hidrante subterráneo con 2 tomas de $\varnothing 70$ mm tipo Barcelona y sistema de apertura-cierre para llave de cuadrado.

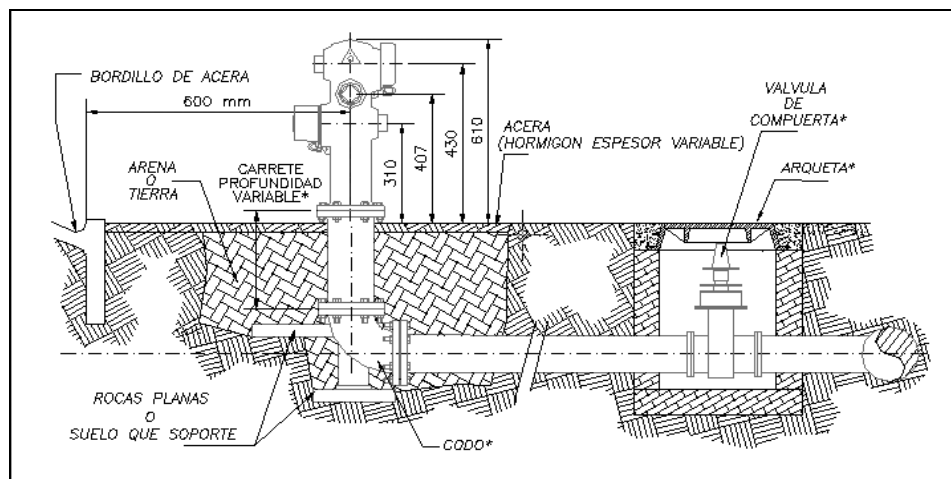


Figura 9. Esquema de instalación de hidrante columna exterior (CHE)

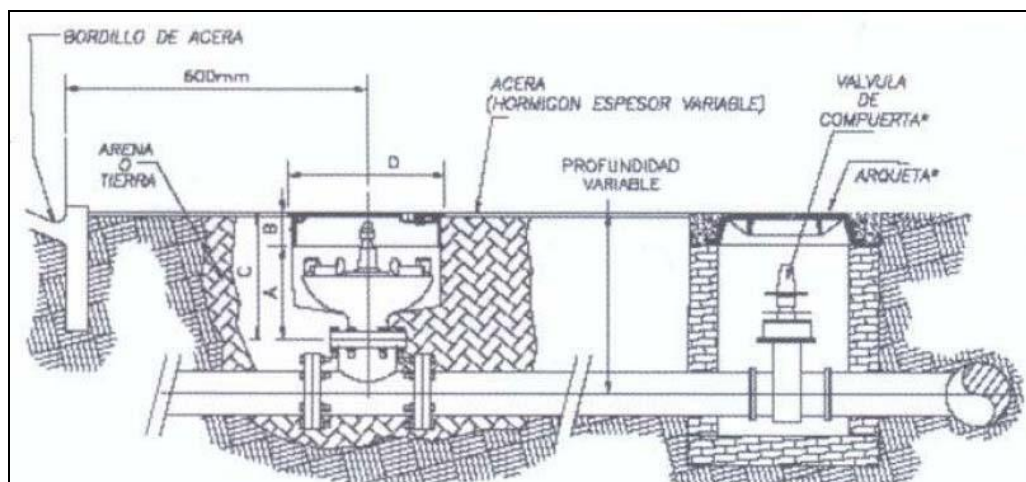


Figura 10. Esquema de instalación de hidrante bajo nivel de tierra (mod. TIFÓN)

► DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES DE HIDRANTES.

El **CTE, en DB SI-4** establece las distancias, tipos y demás características que deben cumplir los mismos. También según el uso y el riesgo del edificio la normativa puede exigir la instalación de hidrantes exteriores. Los hidrantes deben estar señalizados.

La instalación de hidrantes tiene por objeto asegurar a los Bomberos un abastecimiento de agua suficiente para extinguir un incendio en un edificio. Se recomienda la instalación de un hidrante por cada 10.000 m² construidos o fracción del edificio a proteger, repartiéndolos razonablemente por su perímetro.

Las condiciones que se indican a continuación son las indicadas por las disposiciones de normalización. No obstante, cada Servicio de Bomberos debe analizar otras posibilidades en función de su propio equipamiento y de las características del entorno.

► LA INSTALACIÓN DE LOS HIDRANTES CUMPLIRÁ LOS SIGUIENTES REQUISITOS.

- Se situarán de forma que sean fácilmente accesibles para los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios, fuera del espacio destinado a circulación y estacionamiento de vehículos.
- Distarán 100 m, como máximo, hasta un acceso al edificio. Cuando se requieran varios hidrantes, se distribuirán de forma que la distancia entre ellos medida por espacios públicos no sea mayor que 200 m.
- La red de alimentación de los hidrantes deberá permitir el funcionamiento simultáneo de dos hidrantes consecutivos durante dos horas, cada uno de ellos con un caudal de 1.000 l/min y una presión mínima de 10 m.c.a. (1 kg/cm²). En núcleos urbanos consolidados en los que no se pudiera garantizar el caudal de abastecimiento de agua, puede aceptarse que éste sea de 500 l/min, pero la presión se mantendrá en 10 m.c.a.
- Pueden ser de columna hidrante al exterior (CHE) o hidrante en arqueta (boca hidrante).
- El diámetro de los racores, según el tipo de hidrante, dependerá del que tenga la tubería de la red. Para cumplir las normas UNE, un hidrante deberá tener tres bocas (dos de 45 o 70 mm y una de 70 o 100 mm).
- Cuando se prevean riesgos de heladas, las columnas hidrantes serán del tipo de columna seca.
- Los hidrantes estarán debidamente señalizados con placas como la del dibujo, y de dimensiones: 250 mm de ancho x 230 mm de alto (*figura 4*). En donde:
 - *H 100* ⇒ Hidrante de 100 mm de diámetro.
 - *8.7 y 3.5* ⇒ Indica las coordenadas del hidrante, tomando como punto de referencia el punto del lugar en dónde esté situada la placa.

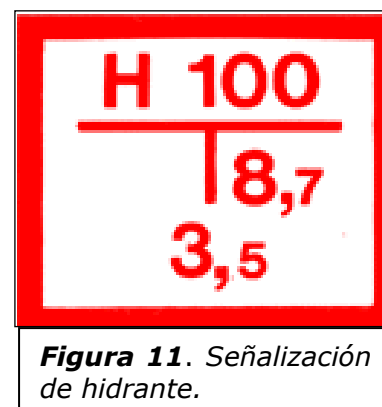


Figura 11. Señalización de hidrante.

► REVISIÓN DE HIDRANTES.

En la revisión conviene abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje, así como comprobar:

- La accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.
- La estanqueidad del conjunto.
- Las tapas de las salidas y las juntas de los racores.

En el SEIS de Murcia se ha habilitado, de manera provisional, una caja para la revisión de hidrantes (**Figura 12**) en la que se incluye el material necesario para ello. El protocolo para la revisión de hidrantes, en la actualidad, se encuentra en su fase de revisión.



Fig. 12. Material que actualmente se incluye en la caja para la revisión de hidrantes.

MATERIAL NECESARIO PARA LA PRÁCTICA.

- Llave de hidrantes plana (para CHE).
- Llave de hidrantes subterráneos en "T" con boca de cuadradillo.
- Columna hidrante (*ver figura 4*)
- Dos destornilladores de punta plana grandes (o herramienta similar) para levantar la tapa de hidrantes subterráneos.
- Juego de tapas, para CHE, de 70 mm y de 100 mm (por si al hidrante le faltase alguna, poder ejercer control en la salida del agua).

DESCRIPCION DEL ESCENARIO.

Incendio en un bajo comercial de casco urbano y destinado a imprenta. Debido a la elevada cantidad de material combustible existente se hace necesario el uso de los hidrantes próximos al lugar.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA.

En la práctica se realizarán las siguientes operaciones:

- Identificar cada uno de los elementos que componen el hidrante y hacerlo funcionar unos segundos de la forma más adecuada y segura, usando las mangueras necesarias.
- En el caso de hidrante subterráneo: Descubrirlo, identificar sus elementos y hacerlo funcionar unos segundos de la forma más adecuada y segura, usando las mangueras necesarias.

DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL.

LLAVE PLANA PARA HIDRANTES AÉREOS	
Se incluye en todos los vehículos que poseen bomba	
COLUMNA HIDRANTE	LLAVE EN "T" PARA HIDRANTES SUBTERRÁNEOS
C-28	C-28
C-29	C-29
C-12	C-12
C-15	C-15

Tabla 2. Distribución del material.

NIVEL DE PROTECCIÓN.

El nivel de protección mínimo para esta práctica es el siguiente:

- Pantalón.
- Polo de parque.
- Botas.
- Guantes.

El equipo de seguridad no es infalible. Ninguna prenda o equipo de seguridad ofrece una protección absoluta contra las lesiones o accidentes. Tampoco sustituye a una técnica de trabajo segura. Por ello es imprescindible observar los consejos de seguridad incluidos en la ficha de prácticas y en la ficha técnica del equipo o herramienta.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

- Las habituales en el manejo de herramientas manuales.
- Riesgo de caída a diferente nivel.



- Señalización adecuada del personal y vehículos (tengamos en cuenta que estaremos moviéndonos en aceras y en zonas transitables para vehículos).

ADVERTENCIAS.

Sin aplicación.

MANTENIMIENTO.

Los vehículos, equipos y herramientas utilizados en la realización de las prácticas deben quedar en perfecto estado y listos para su uso tras las mismas. A tal fin, se realizarán las operaciones de mantenimiento específicas necesarias. Cuando lo anterior no sea posible, se pondrán en marcha las medidas oportunas para su inmediata subsanación.

LECTURA RECOMENDADA.

Antes de realizar esta práctica, se recomienda la lectura de la bibliografía asociada. Dicha información se encuentra disponible en la plataforma de teleformación y en los manuales de prácticas.