

PROTECCIÓN ACTIVA

2.2. Bocas de incendio equipadas

Manuel Carrasco Valentín
Ingeniero Técnico Industrial



ENGINYERS | BCN



COLLEGI D'ENGINYERS GRADUATS
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS
DE BARCELONA

Créditos

Autor:

Manuel Carrasco Valentín

Coordinación:

Laia Liébana y Òscar Rosique

Revisión:

Comissió de Seguretat Contra Incendis i Emergències

Coordinación editorial:

Departament de Formació, Comunicació i Màrqueting

1ª Edición:

Marzo de 2016

Edita:

Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona

Consell de Cent, 365 - 08009 Barcelona

Tel.: 934 96 14 20 - Fax: 932 15 20 81

ebcn@ebcn.cat - www.enginyersbcn.cat

Corrección y asesoramiento lingüístico:

l'Apòstrof

Diseño gráfico:

María Luque

Índice

1. Objeto y alcance	04
2. Normativas de referencia	04
3. Aplicación	04
3.1. Definición	04
3.2. Componentes	05
4. Clasificación de las bocas de incendio equipadas	05
4.1. Boca de incendio equipada de 25 mm	05
4.2. Boca de incendio equipada de 45 mm	07
4.3. Integración con otros elementos de protección contra incendios y/o el entorno	08
5. Criterios generales de instalación	10
6. Dotación y criterios particulares de instalación en edificios	10
7. Dotación y criterios particulares de instalación en edificios de uso industrial	12
8. Instrucciones de uso	13
9. Mantenimiento	13
10. Caso práctico	14
11. Archivos PROveedores COMerciales	16

1. Objeto y alcance

El objeto de esta ficha técnica es definir los sistemas de bocas de incendio equipadas (BIE), los diferentes tipos existentes y los valores a emplear en el cálculo de instalaciones de protección contra incendios.

Del mismo modo, se indican los criterios generales y particulares de instalación en función de la normativa a aplicar en el establecimiento objeto del estudio, así como la dotación necesaria en cada uno de ellos.

Finalmente se relacionan las operaciones de mantenimiento normativo a realizar sobre los equipos, además de su frecuencia.

No pertenece al alcance de la presente ficha técnica el cálculo de la red de tuberías del sistema de bocas de incendio equipadas para asegurar los valores de presión, ni el abastecimiento de agua descritos en los reglamentos de aplicación vigentes.

2. Normativas de referencia

Para la fabricación, diseño, dimensionado e implantación de los sistemas de bocas de incendio equipadas, actualmente en España se utilizan las siguientes normativas o reglas técnicas:

- RD 2267/2004 Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI).
- RD 314/2006 Código Técnico de la Edificación (CTE).
- RD 1942/1993 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI).
- **UNE EN 671-1 Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.**
- **UNE EN 671-2 Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.**
- UNE 23580, Partes 1 y 5, Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de PCI.
- Regla técnica CEPREVEN RT2 – Bocas de incendio equipadas.

3. Aplicación

3.1. Definiciones

Sistema de bocas de incendio equipadas

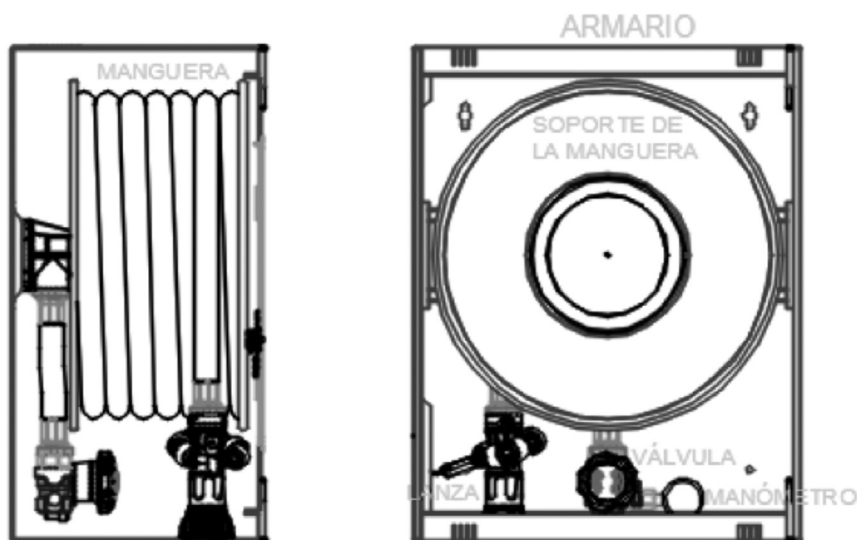
El Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI), define que «los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas necesarias».

Boca de incendio equipada

Una BIE es el conjunto de elementos necesarios que permite transportar y proyectar agua desde un punto fijo de la red de abastecimiento de agua hasta el lugar del incendio.

3.2. Componentes

Los componentes de una BIE son los siguientes:



SOPORTE DE LA MANGUERA. Vista de perfil. Vista frontal

4. Clasificación de las bocas de incendio equipadas

Las BIE se clasifican en función de su diámetro, tipo de manguera y su coeficiente de descarga (K).

Según el Reglamento de Protección Contra Incendios, pueden ser de los tipos BIE de 25 mm y BIE de 45 mm.

4.1. Boca de incendio equipada de 25 mm

Tiene como principal característica su manguera semirrígida, y que mantiene la sección circular, tanto si está sometida a presión interior como si no lo está. Eso posibilita su funcionamiento sin necesidad de extenderla en su totalidad, ya que puede circular el agua por su interior aunque se halle parcialmente recogida sobre su soporte.

El diámetro equivalente mínimo para la BIE 25 es de 10 mm, que corresponde a una constante hidráulica (también llamada coeficiente de descarga K) mínima de 42.

Tabla 4
Caudal mínimo y coeficiente K mínimo en función de la presión

Diámetro del orificio de la lanza-boquilla o diámetro equivalente (mm)	Caudal mínimo Q (l/min)			Coeficiente K (véase la nota)
	P = 0,2 MPa	P = 0,4 MPa	P = 0,6 MPa	
4	12	18	22	9
5	18	26	31	13
6	24	34	41	17
7	31	44	53	22
8	39	56	68	28
9	46	66	80	33
10	59	84	102	42
12	90	128	156	64

NOTA: El caudal Q a la presión P se obtiene por la ecuación $Q = K \sqrt{10P}$ donde Q se expresa en litros/minutos y P en megapascales.

EN 671-1

El Reglamento de Protección Contra Incendios especifica que la red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.

Aplicando la ecuación de Bernoulli para determinar la velocidad y el principio de continuidad para el caudal, obtenemos para una BIE 25 un caudal de 94 l/min (el desarrollo de estos cálculos no es objeto del presente manual). Ahora bien, en la práctica se toma un caudal de 100 l/min.

Con los valores de caudal y coeficiente de descarga, podemos obtener la presión mínima necesaria a la entrada de la BIE, siendo en este caso de 5,67 bar.

Estos dos resultados serán los que emplearemos en el cálculo de la red de tuberías del sistema de BIE.



BIE 25 modelo 690C

4.2. Boca de incendio equipada de 45 mm

Su principal característica es la manguera flexible y plana (adopta forma cilíndrica cuando está sometida a presión interna), por lo que es necesaria su total extensión antes de abrir la válvula de paso de agua.

El diámetro equivalente mínimo para la BIE 45 es de 13 mm, que corresponde a una constante hidráulica (K) mínima de 85.

Tabla 2
Caudal mínimo y coeficiente K mínimo en función de la presión

Diámetro del orificio de la lanza-boquilla o diámetro equivalente (mm)	Caudal mínimo Q (l/min)			Coeficiente K (véase la nota)
	P = 0,2 MPa	P = 0,4 MPa	P = 0,6 MPa	
9	66	92	112	46
10	78	110	135	55
11	93	131	162	68
12	100	140	171	72
13	120	170	208	85

NOTA: El caudal Q a la presión P se obtiene por la ecuación $Q = K \sqrt{10P}$ donde Q se expresa en litros/minutos y P en megapascales

EN 671-2

De la misma forma que en el apartado anterior, para garantizar una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida, obtenemos para una BIE 45 un caudal de 160 l/min, aunque está ampliamente aceptado emplear para los cálculos un caudal de 200 l/min.

Con los valores de caudal y coeficiente de descarga, podemos obtener la presión mínima necesaria a la entrada de la BIE, que en este caso es de 5,54 bar.



BIE 45 modelo PM20

4.3. Integración con otros elementos de protección contra incendios y/o el entorno

Es muy habitual, ya sea por condicionantes de diseño y/o arquitectónicos, que en un mismo lugar se deban emplazar diferentes elementos de protección contra incendios (BIE, extintores, pulsadores manuales de alarma y sirenas).

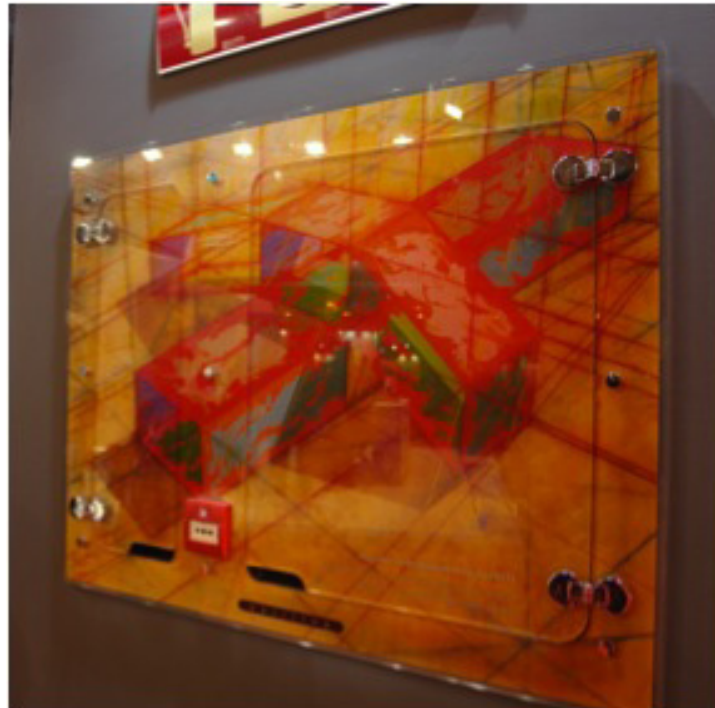
En estos casos se puede optar por la instalación individualizada o por la instalación conjunta de los elementos. En este último caso, la configuración del conjunto es totalmente modular.

A continuación se muestra una configuración típica de un conjunto con todos sus elementos (en este caso el armario es empotrado).



Conjunto modelo COMPAC 3iV

También existe la posibilidad de personalizar el diseño de la BIE para conseguir una total integración en el espacio protegido, mediante diseños totalmente personalizables.



5. Criterios generales de instalación

Los criterios generales de instalación de un sistema de BIE están regulados por el vigente Reglamento de Protección Contra Incendios (RIPCI) - Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo.

En lo que se refiere a las BIE, los criterios generales son los siguientes:

- Pueden ser de los tipos BIE de 25 mm (manguera semirrígida) y BIE de 45 mm (manguera plana).
- Se montan sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de una BIE de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a dicha altura.
- Se situarán, siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 m de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización.
- Su número y distribución en un sector de incendio, es espacio diáfano, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por una BIE, considerando como radio de acción de esta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.
- La separación máxima entre una y otra será de 50 m.
- La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m.
- Se deberá mantener alrededor de cada una una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.
- La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.
- Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.
- Antes de su puesta en servicio, el sistema de BIE se someterá a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica, para lo que se someterá la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 kg/cm²). Esta presión se mantendrá durante dos horas, como mínimo, en las que no deberán aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

6. Dotación y criterios particulares de instalación en edificios

Los criterios particulares de instalación de un sistema de BIE en edificios, excluidos los de uso industrial, están regulados por el documento básico de seguridad en caso de incendio (Sección SI 4) del Código Técnico de la Edificación.

Los edificios, establecimientos y zonas cuyos usos se indican a continuación deberán estar protegidos por una instalación de BIE.

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	En zonas de riesgo especialmente alto, conforme al capítulo 2 de la sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas, los equipos serán de tipo 45 mm, excepto en edificios de uso residencial-vivienda, en los que serán de tipo 25 mm.
Administrativo	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² , los equipos serán de tipo 25 mm.
Residencial-público	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas, los equipos serán de tipo 25 mm.
Hospitalario	En todo caso, los equipos serán de tipo 25 mm.
Docente	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² , los equipos serán de tipo 25 mm.
Comercial	Si la superficie construida excede de 500 m ² , los equipos serán de tipo 25 mm.
Pública concurrencia	Si la superficie construida excede de 500 m ² , los equipos serán de tipo 25 mm.
Aparcamiento	Si la superficie construida excede de 500 m ² , los equipos serán de tipo 25 mm, aunque se excluyen los aparcamientos robotizados.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios (CTE DB SI 4)

CRITERIOS PARTICULARES

Posibilidad de que una boca de incendios cubra parte de otro sector o de otra planta

No se puede considerar que una boca de incendios ubicada en un sector de incendios cubra parte del área de otro sector, ya que para utilizarla en el sector colindante habría que mantener abierta la puerta resistente al fuego, de paso entre los sectores (dos puertas si hay vestíbulo de independencia), lo que es incompatible con las condiciones de sectorización.

Tampoco se puede considerar que una boca de incendios proteja puntos de una planta distinta de aquella en la que se encuentra.

Dotación de instalación de BIE en cocinas que sean de riesgo especial alto

No es necesaria la instalación de BIE en una cocina de un hotel o de un hospital con potencia instalada suficiente para considerarla local de riesgo especial alto (superior a 50 kW), dado que en ella el riesgo principal de incendio no se debe a combustibles sólidos, sino líquidos.

Dotación de instalación de BIE en un aparcamiento en la cubierta de un edificio

En el caso particular de un aparcamiento totalmente abierto y situado en la cubierta de un edificio con más de 500 m² de superficie, no sería exigible instalar bocas de incendio en la medida en que no se consideren necesarias para la protección de las personas, sino únicamente para la limitación de daños materiales. En ese caso, su instalación sería voluntaria.

7. Dotación y criterios particulares de instalación en edificios de uso industrial

Los criterios particulares de instalación de un sistema de BIE en edificios de uso industrial, están regulados por el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI) en su anexo III.

Se instalarán sistemas de BIE en los sectores de incendio de los establecimientos industriales si:

- Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 200 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m² o superior.
- Son establecimientos de configuraciones de tipo D o E, su nivel de riesgo intrínseco es alto y la superficie ocupada es de 5.000 m² o superior.

En las zonas de los almacenamientos operados automáticamente, en las que la actividad impide el acceso de personas, podrá justificarse la no instalación de BIE.

Las diferentes configuraciones de los establecimientos industriales (A, B, C, D y E), así como el término nivel de riesgo intrínseco, son los previstos en dicho Reglamento, y no son objeto del presente manual.

CRITERIOS PARTICULARES

Además de los requisitos establecidos en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI), para su disposición y características se cumplirán las siguientes condiciones hidráulicas:

Nivel de riesgo intrínseco del establecimiento industrial	Tipo de BIE	Simultaneidad	Tiempo de autonomía
Bajo	DN 25 mm	2	60 minutos
Medio	DN 45 mm(*)	2	60 minutos
Alto	DN 45 mm(*)	3	90 minutos

(*) Se admitirá una BIE 25 mm con toma adicional de 45 mm, y se considerará, a efectos de cálculo hidráulico, como una BIE 45 mm

El caudal unitario será el correspondiente a aplicar a la presión dinámica disponible en la entrada de la BIE, cuando funcionen simultáneamente el número de BIE indicado, el factor K del conjunto, proporcionado por el fabricante del equipo.

Los diámetros equivalentes mínimos serán 10 mm para BIE 25 y 13 mm para BIE 45 mm.

Se deberá comprobar que la presión en la boquilla no sea inferior a 2 bar ni superior a 5 bar, disponiendo reductores de presión si fuera necesario.

8. Instrucciones de uso

A continuación se detallan las instrucciones de uso básicas de una BIE en función del tipo de manguera (semirrígida o plana).

BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25 mm

- Abrir el armario.
- Abrir la válvula.
- Girar el soporte y desenrollar el tramo de manguera que sea necesario.
- Abrir la lanza y rociar sobre el fuego.
- Se puede usar la BIE sin necesidad de desenrollar toda la manguera.

BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 45 mm

- Abrir el armario.
- Desplegar la manguera en su totalidad.
- Abrir la válvula.
- Abrir la lanza y rociar sobre el fuego.

Es necesario desplegar la manguera en su totalidad. Esto hace que su uso sea más dificultoso y en la práctica sean necesarias dos personas o que sea personal habituado a su uso.

9. Mantenimiento

El Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) establece mediante las **Tablas I y II**, el programa de mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la **Tabla I** serán realizadas por personal de un instalador o mantenedor autorizado, o por personal del usuario o titular de la instalación.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la **Tabla II** serán realizadas por personal del fabricante o bien por personal de un instalador o mantenedor autorizado.

Tabla I (cada 3 meses)

- Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos.
- Comprobación por inspección de todos los componentes, desenrollando la manguera en toda su extensión y accionando la boquilla, si es de varias posiciones.
- Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio.
- Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.

Tabla II (cada año)

- Desmontaje de la manguera y ensayo de esta en un lugar adecuado.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.
- Comprobación de la estanqueidad de los racores y la manguera, y del estado de las juntas.
- Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de la conexión de la manguera.

Tabla II (cada cinco años)

- La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm².

En todos los casos, se deberá conservar constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando como mínimo las operaciones realizadas, el resultado de las comprobaciones o pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.

Para la realización de la documentación a conservar comentada anteriormente (actas de revisión), se pueden emplear las pautas de revisión recogidas por la norma UNE 23580.

En el caso de las BIE, se emplearían la parte 1 (Generalidades) y la parte 5 (Red de bocas de incendio equipadas).

10. Caso práctico

Para el estudio del caso práctico, disponemos de un establecimiento industrial que ocupa totalmente el edificio y está a una distancia de 5 metros respecto al edificio más próximo.

Está compuesto por unas oficinas de 332 m², una zona de producción de 2.450 m² y una zona de almacén de 980 m².

El proceso de resolución sería el siguiente:

Se trata de un edificio industrial, por lo que la normativa de aplicación es el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI).

Debido a su configuración y ubicación con relación a su entorno, le corresponde una clasificación de Tipo C.

Una vez realizado el cálculo de la carga de fuego en función de su actividad y productos almacenados, obtenemos un nivel de riesgo intrínseco medio.

Se instalarán BIE en los sectores de incendio de los establecimientos industriales si:

- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m² o superior.

Para nivel de riesgo intrínseco medio se emplearán BIE del tipo 45 mm (se admiten BIE 25 mm con toma adicional de 45 mm), la simultaneidad será de 2 unidades y el tiempo de autonomía será de 60 minutos.

La zona de oficinas es superior a 250 m² por lo que debe aplicarse (exclusivamente en esta zona) el Código Técnico de la Edificación (CTE). La norma indica que el uso administrativo menor de 2.000 m² no requiere la instalación de un sistema de BIE.

Identificaremos las salidas de cada una de las zonas (producción y almacén), ubicando una BIE 45 en un espacio próximo (menor a 5 metros) a dichas salidas siempre que sea posible y no constituya un obstáculo para su utilización.

Se comprobará la cobertura de cada una de las BIE en espacio diáfano (radio de acción 25 metros) en cada una de las zonas o sectores de incendio. Debe quedar protegida la totalidad de la superficie de cada sector, añadiendo tantas BIE como sean necesarias.

Comprobaremos que la distancia entre BIE no sea superior a 50 metros y que cualquier punto esté a una distancia menor a 25 metros hasta la BIE más próxima. Para medir estas longitudes se debe tener en cuenta la distribución existente.

Para el cálculo de la red de abastecimiento se debe tener en cuenta la simultaneidad de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables (24 m³/h), presión dinámica en punta de lanza superior a 2 bar e inferior a 5 bar.



www.eaci.es



sistemas contra incendios

EACI, es una empresa fundada en 1992, dedicada a la fabricación y comercialización de productos para instalaciones de sistemas de protección y lucha contra incendios.

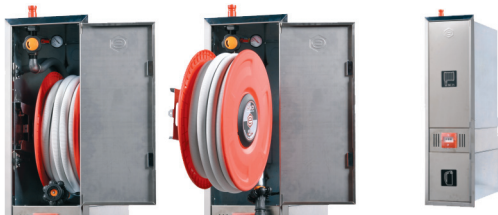
Disponemos de una amplia línea de productos caracterizados por su relación calidad / precio y desarrollados no tan solo pensado en su facilidad de instalación, sino también en su **posterior mantenimiento**. Siendo conocedores de que un buen producto no solo lo determina su precio.

EACI le ofrece la posibilidad de estudiar SU proyecto a medida.

- B.I.E. 25 y 45 mm.
- HIDRANTES.
- COLUMNA SECA.
- EXTINTORES.
- Y MÁS...



B.I.E. 25 mm SLENDER 3



Armario empotrado de gama alta, montado con sistema de guía telescópica para acceso a la devanadera. Diferentes acabados y configuraciones.

[> Más información](#)

B.I.E. 25 mm 690 E



Armario para instalación en superficie y de configuración vertical. Puerta ciega de acero inoxidable. Diferentes acabados y configuraciones.

[> Más información](#)

B.I.E. 25 mm EACILINE 3



Armario empotrado de gama superior, frontal y puertas de metacrilato con diseños totalmente personalizables. Diferentes configuraciones.

[> Más información](#)

B.I.E. 25 mm NARROW



Armario empotrado, configuración horizontal y formato reversible. Fabricado en acero, color RAL 3000. Diferentes acabados y configuraciones.

[> Más información](#)

B.I.E. 25 mm EACINOX 3LS



Armario empotrado con módulo de devanadera independiente. Marco y puertas fabricados en acero inoxidable. Diferentes configuraciones.

[> Más información](#)

B.I.E. 25 mm COMPAC 3iV



Armario empotrado de gama alta de configuración vertical, con marcos y puertas de acero inoxidable. Diferentes acabados y configuraciones.

[> Más información](#)

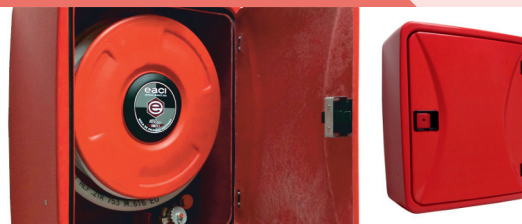
B.I.E. 25 mm MASTER 3PEI



Armario de superficie de gama alta, fabricado en acero inoxidable y puertas de metacrilato translúcido. Diferentes acabados y configuraciones.

[> Más información](#)

B.I.E. 25 mm WINGER



Armario de instalación en superficie para uso especial de exteriores e intemperie, fabricado en poliéster y pintado en RAL 3000.

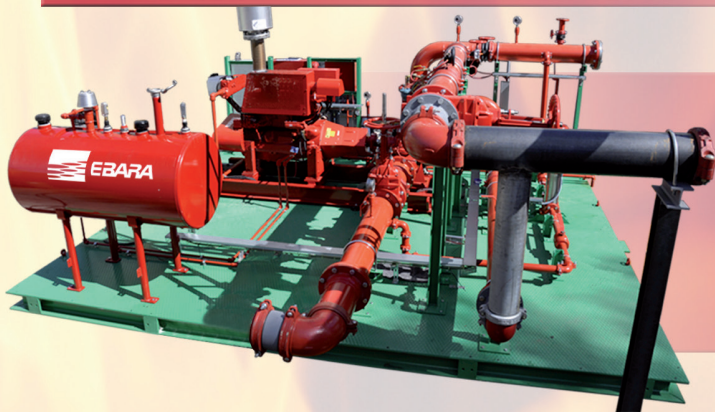
[> Más información](#)

Equipos Automáticos Contra Incendios
Norma UNE 23-500-2012



Sistema Completo Contra Incendios
FIRE TANK COMPACT
Versiones SUPERFICIE y SOTERRADO

Contenedor con Estación de bombeo completa
CONTE-FIRE
Adaptado a las diferentes normativas y
composiciones de equipos



Estación de bombeo prefabricada sobre plataforma
PLATFORM-FIRE
Adaptada a las diferentes normativas y
composiciones de equipos
De fácil transporte e instalación en obra

Equipos Contra Incendios
Norma NFPA 20
Homologaciones UL - FM



Software EBARA_GCI



Para selección de Grupos Contra incendios según normas UNE23500-90, UNE23500-2012, UNE-EN 12845 y CEPREVEN.

> Más información

EBARA AFU12 3M 32-200/5,5 EJ



Grupo contra incendios, según UNE 23-500-2012 (ANEXO C), para 12 m³/h a una altura manométrica desde 40 a 65 mca.

> Más información

Grupos normalizados AFU12 ENR / ENI EDJ



Grupo contra incendios, para diferentes Q - H, según UNE 23-500-2012, UNE-EN 12845 y CEPREVEN.

> Más información

Grupos normalizados AFU12 ENR / ENI EDDJ



Grupo contra incendios, para diferentes Q - H, según UNE 23-500-2012, UNE-EN 12845 y CEPREVEN.

> Más información

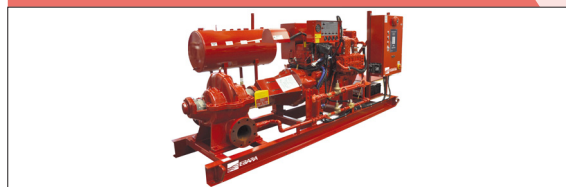
Sistema compacto FIRE TANK COMPACT



Depósito de doble cámara: agua + sala de bombas con el GCI incluido, para BIE según diferentes normas.

> Más información

Equipos según normativa NFPA 20 y/o aprobados FM, Listados UL



Con diferentes configuraciones, hasta 1200 m³/h y 160 mca.

> Más información

Sistema modular CONTE-FIRE



Contenedor diseñado para albergar la sala de bombas completa, construcción según diferentes normas aplicables.

> Más información

Sistema integral PLATFORM-FIRE



Equipo prefabricado, sobre plataformas metálicas modulares que servirán para transporte e instalación.

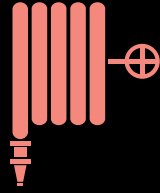
> Más información

COLECCIÓN FICHAS SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS



ENGINYERS BCN

© Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona



www.engineersbcn.cat/manuals

Proveedores comerciales:



ENGINEERS BCN



Management System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
www.tuv.com
ID 9105083007