

Servicio Contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil

Escuela de Bomberos



Área de técnicas de prevención y extinción

PROTOCOLO / PROCEDIMIENTO INCENDIO DE PISO

INTRODUCCIÓN

Este protocolo / procedimiento del Servicio de Extinción de Incendios del Ayuntamiento de Zaragoza, establece una metodología, y ciertas reglas o consideraciones, que deben tomarse en cuenta a la hora de actuar en siniestros de incendios en vivienda.

Es una guía donde se establecen unos criterios básicos de actuación, equipación personal, materiales a utilizar y funciones de los intervinientes, avalados por antecedentes de intervención, así como por la experiencia profesional en este tipo de siniestros.

La casuística tan variada que puede darse en este tipo de intervenciones hace que resulte imposible plasmar en este documento la variedad de acciones que pueden surgir durante una determinada intervención. A este respecto, quedará a buen criterio del jefe de la Intervención establecer las acciones que considere oportunas, para una efectiva y rápida resolución del siniestro.

TREN DE ATAQUE

El Servicio de Extinción de Incendios del Ayto. de Zaragoza tiene establecidos unos protocolos / procedimientos básicos de intervención, así como unos trenes de ataque para la atención a los distintos tipos de siniestros. En concreto, para los incendios de vivienda, están tipificados los vehículos que se desplazan de forma inmediata al lugar desde el que se haya recibido una alarma de estas características.

Con carácter general serán:

- **1 Unidad de Mando y Comunicaciones (U.M.C.)**, con 1 Subjefe de Intervención y 1 Oficial de Conductores.
- **1 Bomba Urbana Ligera (B.U.L.)**, con 1 Oficial, 3 Bomberos y 1 Bombero-Conductor.
- **1 Auto-escala Automática (A.E.A.)**, con 1 Oficial, 3 Bomberos y 1 Bombero-Conductor.
- **1 Ambulancia tipo C (A.M.B.)**, con 1 Médico, 1 Enfermero y 2 T.E.S.

DESDE UNA PLANTA SUPERIOR O IGUAL A LA 9ª, SE INCLUIRÁ UNA B.U.P MÁS CON LA DOTACIÓN QUE SE DETERMINE EN EL TREN DE ATAQUE. ADEMÁS, SE VALORARÁ INCORPORAR OTRO VEHÍCULO CON MATERIAL DE VENTILACIÓN.

INTERVENCIÓN POR EQUIPOS

- **Por seguridad**, siempre se intervendrá por Equipos de dos.
- De esta manera, y para cualquier vehículo con su dotación completa que esté en un siniestro, (Oficial, 3 Bomberos y un Conductor), se establece con carácter general que, el **Equipo 1 es el Oficial y un Bombero**, y el **Equipo 2, dos Bomberos**.
- Los **componentes de cada Equipo** realizarán entre sí una **inspección visual y física de la correcta instalación de sus E.P.I.**

EQUIPAMIENTO, MATERIAL MÍNIMO Y FUNCIONES DEL PERSONAL DE INTERVENCIÓN

Aunque el equipamiento personal sea el mismo para todas las variantes de incendio de piso, el material puede variar según las funciones del Equipo, el tipo de tendido y diámetro del mismo, así como las variables del siniestro, (necesidad de abre-puertas, barreta, llaves de racorar, etc..).

Para un “incendio de piso tipo”, el equipamiento, material mínimo y funciones son las siguientes:

EQUIPAMIENTO Y FUNCIONES BOMBA URBANA LIGERA (B.U.L)

EQUIPAMIENTO EQUIPO 1 (OFICIAL Y UN BOMBERO)

OFICIAL

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Escapettor + Cabo de anclaje integrado.
- Equipo Respiración Autónomo con T en latiguillo del pulmo, localizador personal y Securoll de 6 metros.
- Radio teléfono.
- Linterna.
- **Teléfono móvil.**
- **Cámara térmica.**
- **Cortina de humo.**
- **Máscara de salvamento con latiguillo.**

***En caso de tendido por Columna Seca:**

- Además, coge una **llave de cuadradillo.**

BOMBERO

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Escapettor + Cabo de anclaje integrado.
- Equipo Respiración Autónomo con T en latiguillo del pulmo, localizador personal y Securoll de 6 metros.
- Radio teléfono.
- Linterna.
- **Máscara de salvamento con latiguillo.**
- **Bolsa con tendido de ataque en 38 mmØ “Cleveland”, con lanza de 450 l/min, y bifurcación de 45 mm.**

***En caso de tendido por Columna Seca:**

- Además, coge una llave de cuadradillo

BOMBA URBANA LIGERA (B.U.L)

EQUIPAMIENTO EQUIPO 2 (DOS BOMBEROS)

EQUIPAMIENTO DE ESTOS DOS BOMBEROS

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Escapettor + Cabo de anclaje integrado.
- Equipo Respiración Autónomo con T en latiguillo del pulmo, localizador personal y Securoll de 6 metros.
- Radio teléfono.
- Linterna.
- **Máscara de salvamento con latiguillo.**
- **Devanaderas o mangueras hasta la planta siniestrada.**
- **Cordino para atado de tendido vertical.**

***En caso de tendido por Columna Seca:**

- Cambian el tendido con devanaderas o mangueras, por **1 tercio (20 m aprox.) de 38 mmØ en "Americano", además de 1 llave de cuadradillo cada uno.**

BOMBA URBANA LIGERA (B.U.L)

EQUIPAMIENTO CONDUCTOR B.U.L

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Cabo de anclaje integrado.
- Radio teléfono.
- Linterna.

FUNCIONES EQUIPO 1 DE LA B.U.L (OFICIAL Y UN BOMBERO)

- **Valora condiciones caja de escalera** hasta cota de incendio, (humo/personas en situación de riesgo...).
- **Confina incendio** mediante cortina de humo o control de puerta.
- **Inspección visual del interior.**
- **Prepara tendido de ataque.**
- **Controla interior del piso siniestrado.**
- **El Oficial comunica:**
 - **Condiciones caja de escalera** (limpia, humo, personas...).
 - **Posibilidad o no de tendido vertical.**
 - **Puerta vivienda** (abierta/cerrada).
 - **El acceso a la vivienda.**
 - **Incendio confinado/localizado.**
 - **Victimas en el interior de la vivienda.**
 - **Incendio controlado/extinguido.**

- Una vez realizado el tendido por Equipo 2 de B.U.L, **se encarga del control interior del piso siniestrado**. Salvamento, extinción, ventilación, etc.

***En caso de tendido por Columna Seca:**

- **Conecta el tendido de ataque de 38mmØ en la I.P.F. 39** (o I.P.F. 40 si es el caso) **de la planta siniestrada**. Si no es posible, lo conectara al tercio que le dará el equipo 2 desde la I.P.F. que haya inmediatamente por debajo. ***Ver tendido de ataque con Columna Seca en “Términos y definiciones”**.
- **El Oficial**, una vez informado por el Equipo 2 de la B.U.L. de la supervisión de las I.P.F., **podrá pedir presurizar la Columna Seca al conductor y la apertura de la I.P.F. correspondiente al Equipo 2**.

FUNCIONES EQUIPO 2 DE LA B.U.L (DOS BOMBEROS)

- Realiza el tendido desde la trifurcación de la B.U.L, hasta bifurcación de ataque del Equipo 1.
- Queda como equipo S.O.S, en el exterior de la vivienda siniestrada, **en zona limpia**.
- Sólo accede al interior a requerimiento del Oficial de la B.U.L.

***En caso de tendido por Columna Seca:**

- Se encarga de **revisar las I.P.F.** desde la vía pública, hasta la I.P.F.40 (llave de seccionamiento), por encima de la planta de incendio y la cierra.
- Este Equipo, antes de subir por caja de escalera, **ayuda al conductor a conectar tendido en la I.P.F.41, abriendo el armario que corresponde a la escalera que vamos a intervenir**. En caso de dudas, (varias IPF41), desde la trifurcación de la B.U.L, conecta tendido de 45 mmØ en la primera I.P.F.39 de la caja de escalera que vayamos a intervenir.
- Cuando el Equipo 1, no pueda conectar tendido de ataque en la misma planta del incendio, **conectara tercio de 38 mmØ**, en la planta inferior a la siniestrada a petición del Oficial, y lo empalmara al tendido de ataque.
- **Cuando haya revisado todas las I.P.F. lo comunica a su Oficial.**
- A petición del Oficial de la B.U.L., **realiza la apertura de la llave I.P.F. donde se ha conectado el tendido de ataque**, para presurizar el mismo y que puedan realizar la extinción.

FUNCIONES CONDUCTOR DE LA B.U.L

- **A indicación del Oficial-Conductor**, coloca el vehículo a una distancia de la entrada del inmueble, **que permita el espacio suficiente para el acceso y maniobra de la A.E.A.**
- En la colocación del vehículo, **preverá la posible caída de elementos del edificio** por causa del incendio. A este respecto, se **balizará un radio aproximado de unos 10 m**, del acceso al inmueble en el que vamos a intervenir, (ver zona caliente en Términos y Definiciones).
- Realiza **instalación de 70 mmØ de salida de bomba a trifurcación**.
- Mantiene contacto con los mandos vía radio.
- **Dará agua** a petición del **Oficial del E-1** y **vigilará la presión** de trabajo y temperatura de la bomba.
- **Colabora con el Oficial conductor, en el abastecimiento de agua** desde el hidrante más próximo o del vehículo nodriza.

***En caso de tendido por Columna Seca:**

- Desde la B.U.L, conecta tercio de **70 mmØ a trifurcación**, y continua la instalación en este diámetro, hasta la I.P.F.41 de la caja de escalera en la que se va a intervenir.
- Una vez ha conectado a la I.P.F.41 correcta, presuriza el tendido hasta la misma, en espera a que el Oficial de la B.U.L pida presurizar la columna seca.
- Vigila que la presión de trabajo sea la adecuada, así como la temperatura de la bomba.

EQUIPAMIENTO Y FUNCIONES AUTOESCALA AUTOMATICA **(A.E.A)**

EQUIPAMIENTO EQUIPO 3 (OFICIAL Y UN BOMBERO)

OFICIAL

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Escapettor + cabo de anclaje integrado.
- Equipo Respiración Autónomo con T en latiguillo del pulmo, localizador personal y Securoll de 6 metros.
- Radio teléfono.
- Linterna.
- **Teléfono móvil.**
- **Mascara de salvamento con latiguillo.**

BOMBERO

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Escapettor + cabo de anclaje integrado
- Equipo Respiración Autónomo con T en latiguillo del pulmo, localizador personal y Securoll de 6 metros.
- Radio teléfono.
- Linterna.
- **Mascara de salvamento con latiguillo.**

EQUIPAMIENTO EQUIPO 4 (DOS BOMBEROS)

EQUIPAMIENTO DE ESTOS DOS BOMBEROS

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Escapettor + Cabo de anclaje integrado.
- Equipo Respiración Autónomo con T en latiguillo del pulmo, localizador personal y Securoll de 6 metros.
- Radio teléfono.
- Linterna.
- **Mascara de salvamento con latiguillo.**

EQUIPAMIENTO CONDUCTOR A.E.A

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Cabo de anclaje integrado.
- Radio teléfono.
- Linterna.

FUNCIONES EQUIPO 3 DE LA A.E.A (OFICIAL Y UN BOMBERO)

- A criterio del Mando responsable de la intervención el Oficial podrá ser requerido para intervenir en el Equipo 4, en cesta de A.E.A, (salvamento o acceso por fachada para la extinción, etc..)
- Pone ventilador/presurizador en la puerta del inmueble, bloquea ascensores en la planta baja y prepara caja de escalera para ventilación.
- Comunicará al mando de la intervención:
 - Escalera lista para ventilación
 - Escalera presurizada
 - Posibles víctimas por encima de cota del incendio.

***En caso de tendido por Columna Seca:**

- No hay cambios para este Equipo.

FUNCIONES EQUIPO 4 DE LA A.E.A (DOS BOMBEROS)

- En caso de que el incendio exteriorice por fachada, y **a criterio y por orden del Jefe de la Intervención, realiza el Ataque Ofensivo Exterior**, o “Ablandado”, bien desde el suelo o desde la cesta de A.E.A.
- Dado el caso (E-7/E-5), **efectúa la colocación de la cesta.**
- Realiza la **extinción y acceso por fachada, mediante tercio corto y lanza de 45 mmØ y 450 l/min en cesta, más tercio largo con plegado en “Cleveland”, para acceso.**
- Realiza el **tendido para A.E.A.** desde trifurcación, que estará compuesto por:
 - Tercio de 45 mmØ (este se cogerá de la B.U.L.), hasta la base de A.E.A.
 - Tercio de 30 m y 45 mmØ a tubería de A.E.A. (con la **excepción de E-9**, que ira atado a ultimo peldaño).

* Prestar atención al **sentido de giro** de la torre de A.E.A.

FUNCIONES CONDUCTOR A.E.A

- A indicación del Oficial-Conductor, sitúa la A.E.A y la emplaza.
- Dado el caso (E-7/E-5), **colabora en la colocación de la cesta.**

EQUIPAMIENTO Y FUNCIONES UNIDAD DE MANDO Y COMUNICACIONES (U.M.C)

EQUIPAMIENTO MANDO (SUBJEFE DE INTERVENCIÓN)

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Cabo de anclaje integrado.
- Equipo Respiración Autónomo con T en latiguillo del pulmo, localizador personal y Securoil de 6 metros.
- Radio teléfono.
- Linterna
- **Teléfono móvil.**

EQUIPAMIENTO CONTROL (OFICIAL DE CONDUCTORES)

- Equipo de Protección Individual Nivel 1 + Cabo de anclaje integrado.
- 2 radio teléfonos.
- Linterna
- **Teléfono móvil.**

FUNCIONES MANDO (SUBJEFE DE INTERVENCIÓN)

- Realizará una **comunicación flash** con el Centro de Comunicaciones.
- Realiza una **primera inspección desde el exterior**, y recaba información para hacerse cargo de la situación.
- Tiene la **responsabilidad** de tomar las decisiones necesarias para la resolución efectiva de la intervención.
- Mantiene **contacto con los miembros de la intervención, y resto de agentes externos a nuestro servicio**, que participan en la misma.
- **Realiza la inspección final.** (ver **Inspección Final** en “**Términos y Definiciones**”)

FUNCIONES CONTROL (OFICIAL DE CONDUCTORES)

- **Determina ubicación correcta de todos** los vehículos.
- **Pone en funcionamiento el ventilador/presurizador** a indicación del mando.
- **Localiza hidrantes y colabora en el tendido de abastecimiento.**
- Actúa de **enlace de comunicaciones** entre:

CENTRAL - SINIESTRO – MANDO.

EQUIPAMIENTO Y FUNCIONES PERSONAL SANITARIO **(AMB)**

EQUIPAMIENTO PERSONAL SANITARIOS

- Mono polivalente.
- Botas.
- Casco
- Guantes de nitrilo
- Chaleco de intervención
- Radio teléfono.
- Linterna
- Teléfono móvil (medicina o enfermería)

FUNCIONES PERSONAL SANITARIO

- El conductor colocará la ambulancia según indicaciones del Oficial Conductor.
- Quedarán en zona segura con radio teléfonos encendidos en modo directo a la espera de órdenes o comunicaciones por parte del Subjefe de Intervención con el siguiente material:
 - Mochila circulatorio
 - Pulsicooxímetro portátil
 - Bala de oxígeno portátil con mascarillas reservorio
- Serán reclamados vía radio mediante la denominación **Equipo Médico**.
- En caso de que se les alerte porque se baja una víctima, el conductor sacará la camilla dejándola preparada.
- Recabarán información sobre el incendio: espacio abierto/cerrado, material quemado, tiempo de exposición del paciente, proximidad al foco y si ha habido pérdida de conciencia inicial para aplicar tratamiento.
- Permanecerán en el lugar hasta que el Subjefe de Intervención les indique lo contrario.
- El Jefe de la asistencia sanitaria de la intervención comunicará al Subjefe de Intervención el número de atenciones sanitarias realizadas y el lugar de traslado si lo precisan.
- El Jefe de la asistencia sanitaria de la intervención reflejará en el parte de intervención las actuaciones sanitarias realizadas.

LA COLUMNA SECA

Son **Instalaciones de Protección contra Incendios**, que según el **Código Técnico** deben contar los edificios con **altura de evacuación mayor de 24 m**, (a modo orientativo aproximadamente una 8ª planta).

Estas instalaciones son de **Uso Exclusivo de Bomberos** y se montan, como norma general, una por cada caja de escaleras del edificio.

La Ordenanza Municipal de Protección Contra Incendios de Zaragoza establece que, en edificios con escalera protegida o especialmente protegida, las **bocas de salida de columna seca**, se situarán **fuera del recinto de escalera y del vestíbulo de independencia y en todas sus plantas**.

Composición de los equipos:

IPF-39

- Armario metálico con puerta de marco cromado y cristal, apertura llave de cuadradillo
- Salida siamesa forma de Y de 45 mmØ, racor Barcelona
- Válvulas de accionamiento manual ¼ vuelta
- En **plantas pares**, y **a partir de la 8ª en todas ellas** (en las salidas de los pisos)

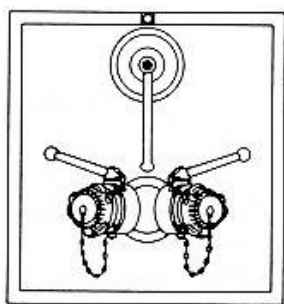


**USO EXCLUSIVO
BOMBEROS**

IPF-39

IPF-40

- Similar a la IPF39 (un poco más grande).
- Contiene además una válvula de corte (seccionamiento).
- Accionamiento manual mediante palanca de $\frac{1}{4}$ de vuelta.
- Se instala **cada cuatro plantas**.
- En los sistemas de columna seca descendentes se instalara **en cada planta**.



USO EXCLUSIVO
BOMBEROS



IPF-40

IPF-41

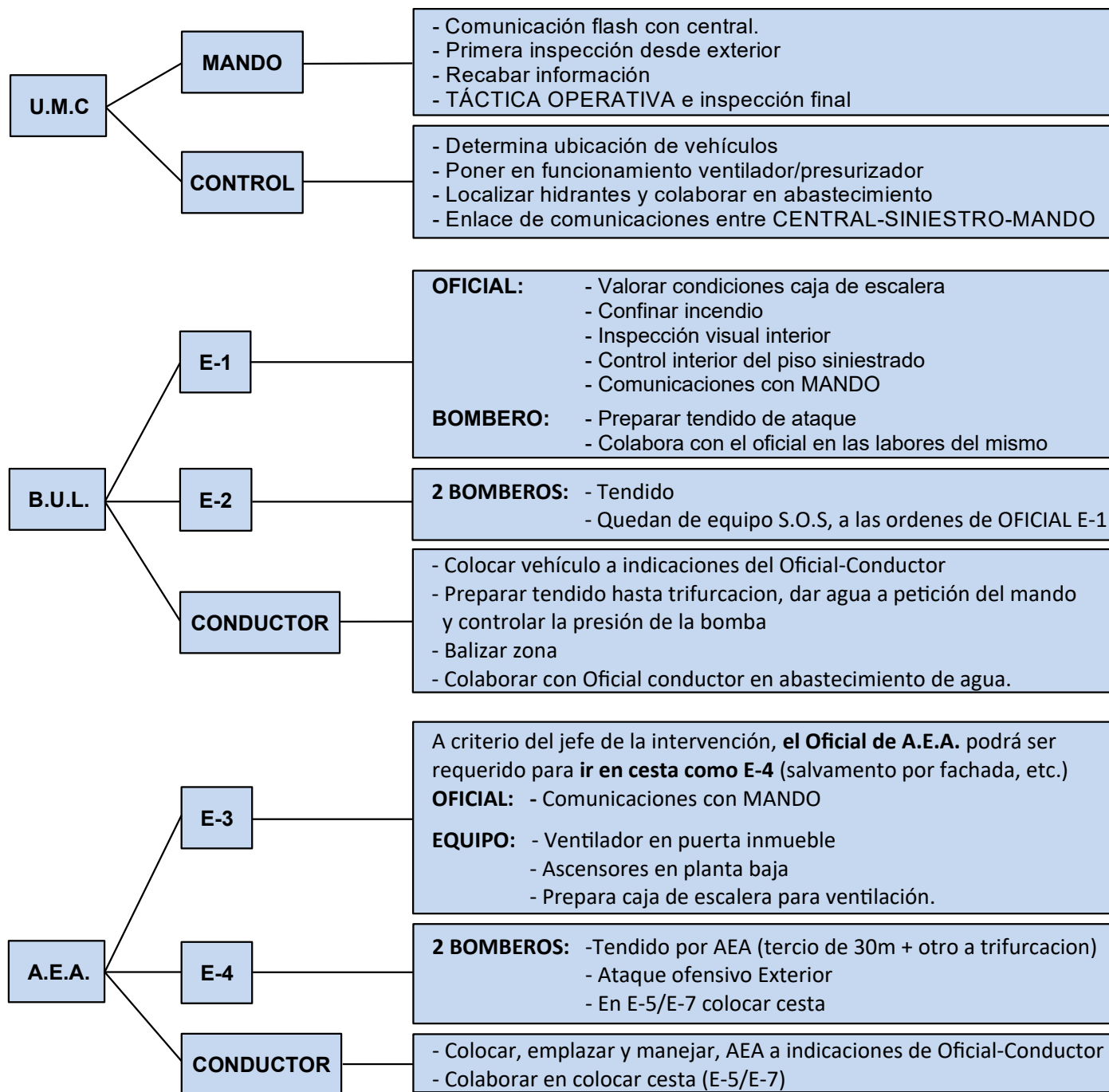
- Situada en la fachada de los edificios.
- Armario de metal y tapa metálica con apertura llave de cuadradillo.
- Bifurcación siamesa en forma de Y, **racor Barcelona de 70 mmØ**, y llave de purga de 25mm.
- Válvulas de accionamiento manual $\frac{1}{4}$ vuelta.
- Como norma general, una por cada caja de escalera del edificio.



USO EXCLUSIVO
BOMBEROS

IPF-41

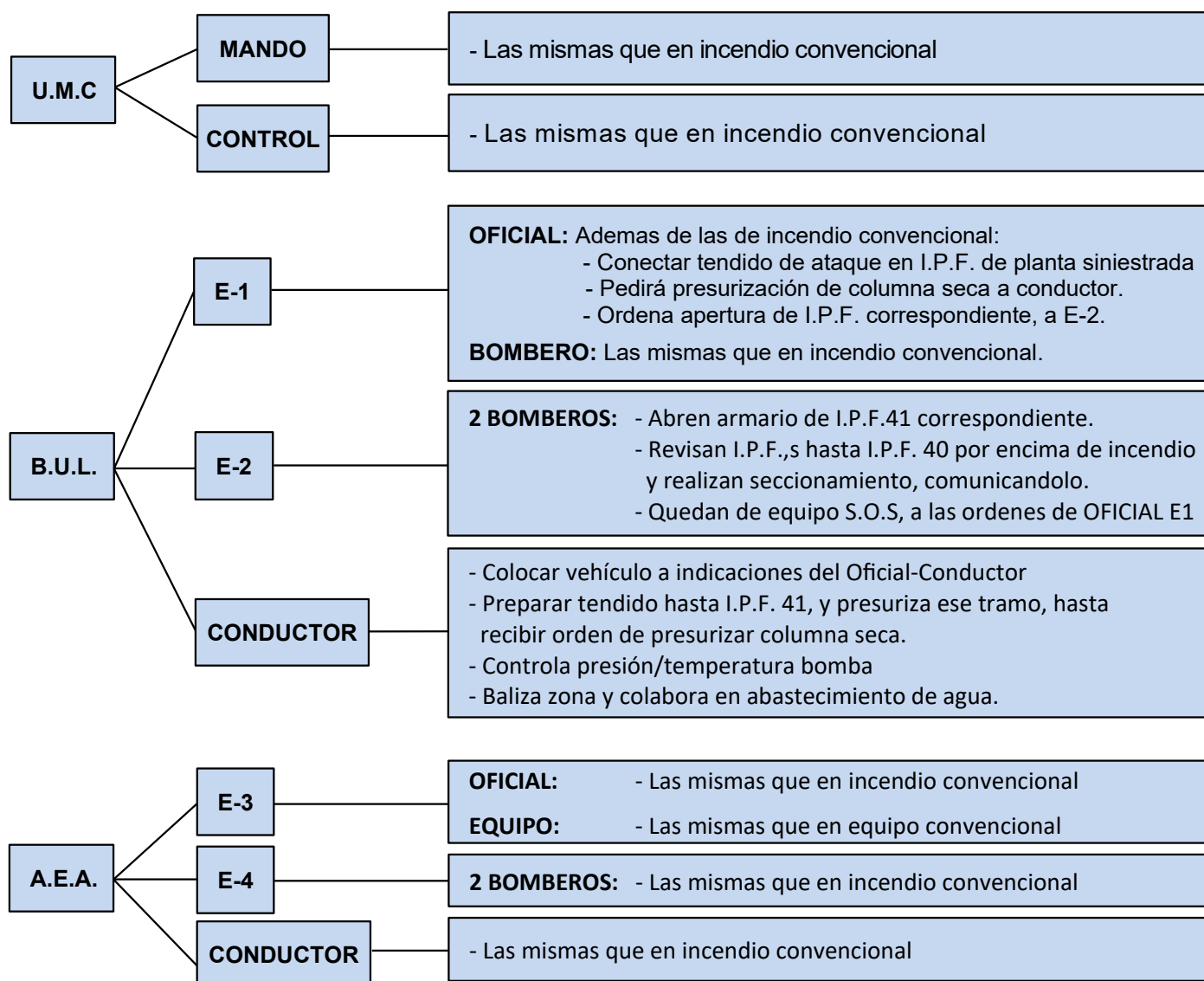
RESUMEN FUNCIONES INCENDIO DE PISO CONVENCIONAL



CRITERIOS DE ACTUACIÓN

- Todos con **mascara de salvamento con latiguillo**.
- Las **lanzas de 45mmØ** tendrán un caudal de **450 l/min**.
- Desde una planta superior o igual a una **9ª planta**, incluir una **B.U.P.** con la dotación que se determine en el tren de ataque. Además, se valorará incorporar un **vehículo con material de ventilación**.
- No hay excusa para no subir tendido y disponer de agua en cesta de **A.E.A.**
- En cesta de **A.E.A** se trabaja con **tercio corto**, el largo es para el acceso por fachada.

RESUMEN FUNCIONES INCENDIO DE PISO CON COLUMNA SECA



CRITERIOS DE ACTUACIÓN

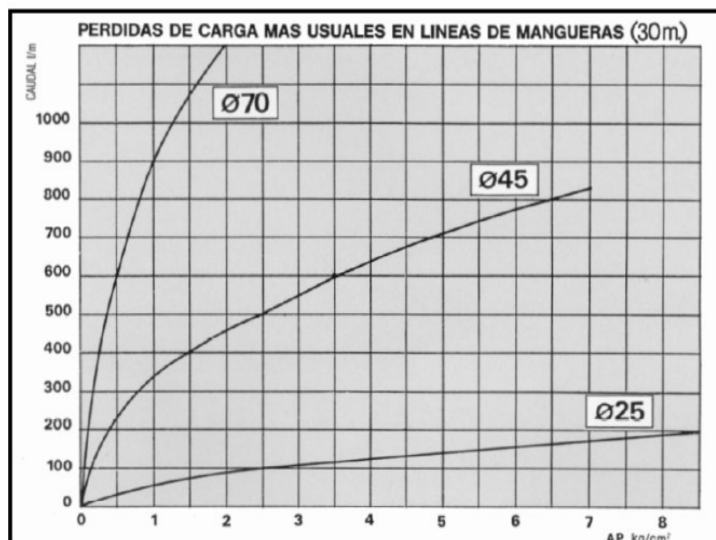
Además de los descritos anteriormente en el incendio de piso convencional:

- **E-2:** En caso de dudas sobre que I.P.F.-41 es, realiza **tendido de 45mmØ desde trifurcación de B.U.L hasta la primera I.P.F.-39** de la caja de escalera en la que se va a intervenir.
- Cuando el Equipo 1, no pueda conectar tendido de ataque en la planta del incendio, el Equipo 2 **conectara tercio de 38 mmØ**, en la planta inferior a petición del Oficial, y lo empalmara al tendido de ataque.
- **Realiza la apertura de la I.P.F** en la que se ha conectado el tendido de ataque, **a petición del Oficial de B.U.L.**
- **E-4:** Para tendido por A.E.A en la E-9, el tercio de 30m. se ata a ultimo peldaño (cordino alondrado).
- **CONDUCTOR DE B.U.L:** Presuriza columna seca **a petición de Oficial de B.U.L.**

TABLA DE PERDIDAS DE CARGA EN LINEAS DE MANGUERA DE 30 M, SEGÚN DIÁMETRO Y CAUDAL

A las pérdidas de carga producidas en un tendido de manguera según **longitud, diámetro y caudal** establecidos, habrá que añadir **1 kg/cm² por cada 10 m de altura**, para tendidos de cualquier diámetro de manguera.

También penalizan los pliegues y los elementos de la instalación (bifurcaciones, cambios de racor, etc.).



EDIFICIOS DE GRAN ALTURA (E.G.A)

Según Ordenanza Municipal de Protección Contra Incendios del Ayuntamiento de Zaragoza, se consideran aquellos cuya altura de evacuación sea superior a **50 metros**.

Las intervenciones de incendio de vivienda en E.G.A requieren un mayor despliegue de medios por diversos motivos.

La accesibilidad es el primero de los inconvenientes con el que nos podemos encontrar, ya que normalmente, existen zonas ajardinadas que retranquean el edificio respecto a la línea de calzada, dificultando el emplazamiento de los vehículos y teniendo que realizar largos tendidos hasta el acceso al inmueble.

Las intervenciones de rescate en este tipo de edificios no resultan nada sencillas, debido al alto índice de ocupación que suelen presentar, encontrándonos ante alta posibilidad de víctimas.

Los problemas hidráulicos a los que nos enfrentamos los Cuerpos de Bomberos a la hora de actuar en E.G.A, son otros de los inconvenientes importantes. Es decir, debemos conseguir atacar un incendio a cierta altura, con garantías para controlarlo y extinguirlo con un **caudal óptimo, presión de agua adecuada**, y que además **permita una protección a los equipos que intervienen en la extinción**, frente a fenómenos de rápido desarrollo.

Dependiendo de la altura a la que se intervenga y la importancia del siniestro, se **deberá establecer un puesto de mando y socorro avanzado** en una planta intermedia del edificio, donde se ubique material necesario para el personal interviniente, asistencia médica, personal de refresco, etc.

Por todo lo expuesto anteriormente, el tren de ataque se incrementa en personal y material, desde una **planta superior o igual a la 9ª, incluyendo una B.U.P más con la dotación de personal que se determine, además de valorar la incorporación de un vehículo con material de ventilación.**

Con estos medios y en este tipo de situaciones podremos optar por las siguientes instalaciones:

BAJA PRESIÓN

1. COLUMNA SECA:

Al igual que en otros edificios de menor altura, **tercio de 70 mmØ a trifurcación**, continuando la instalación en este diámetro **hasta I.P.F.41** de la caja de escalera en la que se va a intervenir.

* Como referencia orientativa, con una presión en bomba de **15 Bar**, se alcanzaría una **altura aproximada de 59 m (planta 20)** con caudal y presión nominal.

* En caso de utilizar una bomba que nos permita **superar 17 Bar** con esta configuración, se deberá realizar el enlace entre tanque y columna seca con tercios **HI-RISE (azul)** para no sobrepasar los valores de trabajo de los tercios de **70 mmØ**.

2. TENDIDO VERTICAL:

Si optamos por tendido vertical (falsa columna) en **45 mmØ**, hay que tener en cuenta que las pérdidas de carga serán mayores que en el caso anterior. Dadas estas pérdidas y sabiendo que los límites máximos recomendados para las bombas en baja son **unos 15 Bar**, se alcanzaría una altura aproximada de **50m (planta 17)**, con caudal y presión nominal. Por lo que tendremos las siguientes alternativas a la hora de realizar el tendido:

2.1. CON UN VEHÍCULO:

Tendido de **70 mmØ** de bomba a **trifurcación**, continuando en **45 mmØ** hasta bifurcación del tendido de ataque de la planta siniestrada.

2.2. DOS VEHÍCULO EN SERIE:

De la **“bomba de apoyo”** se realizarán **2** tendidos de **70 mmØ** a **bifurcación colectora** colocada en la **boca de aspiración** de la **“bomba principal”**, y de este vehículo se realizará tendido de **45 mmØ**, a ser posible en vertical hasta la planta siniestrada.

Presión máxima de la bomba de apoyo 6 Bares.

Presión máxima de salida de la bomba principal 17 Bar (6+11) dado que se suman las presiones de ambas, no superando la presión de trabajo de los materiales utilizados.

* Con esta opción podríamos superar la limitación del punto anterior (2.1) de 50 m, hasta llegar a **unos 56 m (aproximadamente planta 19)**.



Bomba de apoyo



Bomba principal



Vehículos en serie

ALTA PRESIÓN (HI-RISE)

En estos casos, preferentemente se utilizará un vehículo con **salida de 45mm y alta presión** para realizar las intervenciones, tanto por columna seca como con tendido vertical, simplificando de este modo instalación de los puntos 3 y 4 siguientes.

En caso de no poder usarlo por cualquier circunstancia, se acometerán de las siguientes formas:

3. COLUMNA SECA:

De salida de **25 mmØ de alta** de la bomba y mediante **cambio de racor a 45 mmØ**, se realiza tendido con manguera **HI-RISE (azul)** para proteger la instalación hasta la **I.P.F. 41**, donde se necesitará **otro cambio de racor 45/70 mmØ**.

* El vehículo nos tendrá que permitir alta presión y caudal suficiente.

4. TENDIDO VERTICAL:

De salida de **25 mmØ de alta** de la bomba y mediante **cambio de racor a 45 mmØ**, se realiza tendido vertical en este diámetro, hasta la bifurcación de ataque de la planta siniestrada, teniendo en cuenta que **los 2 primeros tercios serán HI-RISE (azules)** para proteger la instalación.

* El vehículo nos tendrá que permitir alta presión y caudal suficiente.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

ATAQUE EXTERIOR OFENSIVO O “ABLANDADO”: Es una técnica cuyo objetivo pretende **reducir la potencia del incendio desde una posición segura exterior** mediante la aplicación de chorro de agua, **de forma que no se altere el flujo de gases de incendio existente**. Esta técnica realizada correctamente:

- **Reduce la temperatura** en recinto de incendio y adyacentes.
- **Aumenta la supervivencia** de víctimas.
- **Reduce el tiempo** necesario para el **control y extinción del incendio**.

Tras varios estudios se ha determinado que el tendido idóneo para realizar esta técnica es, con diámetro de **45 mm y baja presión**.

El tiempo de aplicación lo determinará la relación existente entre el caudal que empleemos en la extinción y la potencia del incendio declarado.

CABO DE ANCLAJE INTEGRADO: Dispositivo de **anclaje y retención** integrado en nuestro E.P.I. Nivel 1.

Para trabajos en altura **mayor a 2 m** y en cesta de A.E.A. siempre deberemos estar sujetos mediante este dispositivo.

Al no tener propiedades ignífugas se realizará una inspección periódica para comprobar su estado.

CAUDAL ÓPTIMO: Caudal disponible con el que se consigue **la extinción de un incendio con el mínimo gasto de agua**.

CAUDAL CRÍTICO: Mínimo caudal disponible para conseguir la extinción de un incendio. Cualquier operación de extinción con un caudal disponible inferior al **caudal crítico**, se alargará en el tiempo de modo que, solo cuando se agote el combustible el incendio decaerá por sí mismo.

El **caudal disponible a emplear en una intervención** deberá ser:

- **No inferior al caudal crítico.**
- **Suficiente para garantizar la seguridad del personal** frente a fenómenos de rápido desarrollo.
- **Lo más cercano posible al caudal óptimo.** Este valor depende de múltiples factores:
 - **Potencia** del incendio (tipo de combustible y grado de ventilación).
 - **Cantidad** de combustible.
 - **Área** afectada.
 - **Estado** de desarrollo del incendio.

FALSA COLUMNA: Se denomina al **tendido vertical** que realizaremos normalmente **por caja de escalera, con diámetro de 45**.

Sustituye a una instalación de columna seca (baja presión).

GOLPE DE ARIETE: También conocido como pulso de Zhukowski, es una sobrepresión y depresión que se forma en una tubería al variar el caudal que circula por ella bruscamente, (apertura y cierre de la lanza de agua).

Es un fenómeno de gran importancia, ya que en determinados casos la sobrepresión generada es de tal magnitud que llega incluso a romper los conductos de paso.

Deberemos prestar **atención a este fenómeno**, sobre todo cuando trabajemos con altas presiones en bomba, (técnicas de enfriamiento de gases), ya que **puede dañar partes de la instalación**, como racores y mangueras, **así como la propia bomba del vehículo**.

HI-RISE (gran altura): Tipo de mangueras con especificaciones mejoradas con respecto a las tradicionales de bomberos, y utilizadas en nuestro servicio en los primeros tramos de instalaciones que soportan altas presiones en **45/70 mmØ**, protegiendo así las mismas. Actualmente las que tenemos son de **color azul**.

INSPECCIÓN FINAL: La inspección final que realiza el **Mando responsable** de la intervención, deberá incluir una **medición de Monóxido de Carbono** en la vivienda siniestrada y zonas afectadas por el mismo, antes de dar acceso a las personas que habitan en ellas.

A este respecto, todas las **ventanas que se hayan cerrado durante la intervención**, para realizar ventilación táctica, **deberán quedar abiertas** tras la finalización del siniestro.

TENDIDO DE ATAQUE CON COLUMNA SECA: El “tercio de ataque” que sube el **Equipo 1**, deberá estar **plegado en “Cleveland”**, para un mejor desplegado al presurizarse y permitir mayor movilidad en el acceso al interior de la vivienda.

En caso que sea necesario conectar el segundo, tercio que lleva el **Equipo 2**, al que podemos denominar “**de aproximación**”, con **plegado “Americano”**, deberá desplegarse en vacío antes de presurizarlo, ya que la presión que podemos aportar al trabajar con Columna Seca, no es suficiente para el despliegue correcto de estos dos tercios conectados entre sí.

TENDIDO HORIZONTAL EN SERIE: Este tipo de tendido es muy efectivo y rápido de ejecución.

Permite salir con el tendido totalmente realizado desde el mismo vehículo (bifurcación, lanza, utilización de llave de racorar, etc.).

Requiere un calculo aproximado de tercios, según distancia a la que vamos a trabajar.

Los tercios se colocan **plegados, uno seguido del otro, al lado del vehículo**. Se racoran (también sus componentes, como lanzas y bifurcaciones), **y se mueven en vacío** hasta el lugar requerido (incendios forestales, industrias, abastecimiento vehículos, etc.).

TENDIDO VERTICAL: Siempre que sea posible **se priorizará la realización de este tipo de tendido**, sobre todo en plantas altas, por la **disminución de las pérdidas de carga** en la instalación y por su **rápida realización**.

También permite tener expedita la caja de escalera ante una evacuación.

Se puede realizar por:

- Caja de escalera.
- Fachada exterior.
- Patio interior.
- Caja de ascensor (**extremar la precaución** con las puertas de ascensor que quedan abiertas).

VENTILACIÓN DEFENSIVA: Se basa en el **confinamiento del incendio** para **evacuar los humos y gases** que está generando éste al resto de la estructura.

El flujo de aire limpio generado por la ventilación forzada **no atraviesa el foco o recinto de incendio**, de modo que no se produce un aporte adicional de oxígeno al mismo.

Las técnicas de ventilación que implican un aporte de aire al foco del incendio suponen, asimismo, un crecimiento del incendio que debe ser mitigado con la aplicación coordinada de agua.

Para evitar por tanto, efectos adversos de crecimiento y/o propagación del incendio, y teniendo en cuenta que un incendio **infraventilado** puede responder de forma violenta a la ventilación, pudiendo llegar incluso a generarse fenómenos de rápido desarrollo, se deberá primeramente, realizar un riguroso control del área siniestrada para **verificar su confinamiento**. En este contexto, y salvo que el Mando evalúe que se dan las condiciones de seguridad necesarias para ordenar su comienzo en otro momento de la intervención, se deberá confirmar tener agua disponible en el área de incendio, como medio de protección del personal interviniente, antes de comenzar las tareas de ventilación.

ZONA CALIENTE: Zona de inmediato peligro o zona de intervención.

Esta zona deberá estar **perfectamente delimitada, mediante balizamiento**, impidiendo el tránsito a **personal ajeno a la intervención**.

PERIÓDICAMENTE ESTE PROTOCOLO / PROCEDIMIENTO ESTARÁ SUJETO A REVISIÓN Y DEBERÁN INCORPORARSE LAS TÉCNICAS Y MEJORAS QUE SE DETERMINEN

PROTOCOLO / PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO EN SEPTIEMBRE 2024