



Bomberos de Navarra
Nafarroako Suhiltzaileak



La intervención en incendios

Felix Esparza



7. La intervención

7.1. Protocolo de intervención en incendio de vivienda sin columna seca.

7.1.1. Desarrollo secuencial de la actuación

7.1.1.1. a) Dotación de la Bomba Urbana o Rural Pesada

- Mando de la unidad: M 1
- Conductor de la BUP o BUR: C 1
- Bombero nº 1: B1
- Bombero nº 2: B2
- Bombero nº 3: B3
- Bombero nº 4: B4



b) Dotación del vehículo ligero del mando de guardia

- Mando de guardia: M

7.1.1.2. Recepción de la llamada

Sos Navarra alarma al parque aportando los datos necesarios.

7.1.1.3. Salida de la dotación del parque

Se comunicará oralmente por radio la salida desde el parque al siniestro; esta función la desempeñará el mando indicando los indicativos de los vehículos que toman parte en esta actuación.

7.1.1.4. Confirmación de datos

Durante el trayecto de ida hacia el siniestro, el mando llamará al centro de coordinación de emergencias SOS Navarra para confirmar y ampliar la información ya recibida.

7.1.1.5. Llegada al siniestro

- C 1:**
- Envía estatus de llegada al siniestro.
 - Colocación del vehículo adecuada.
 - Conexión de la bomba.
 - Realización de la primera instalación.



M y M1: Evaluación del siniestro.
Recogida de información adicional.
Ejecución del "plan de acción".
Asignación de las tareas.

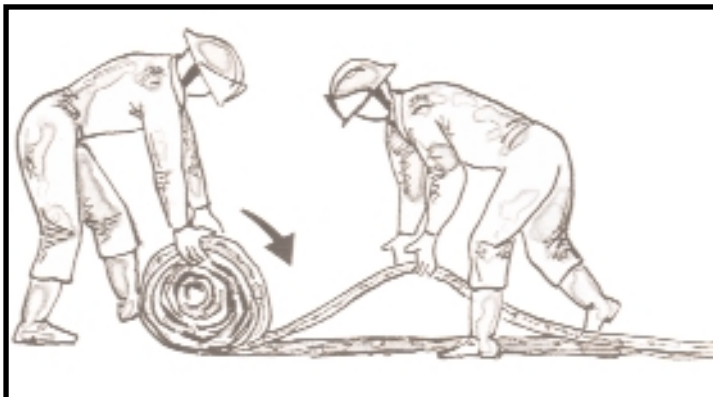
B1 y B4: Rescate de víctimas y extinción del fuego; estos bomberos irán provistos de equipo de respiración autónoma y se comunicarán con el mando mediante talky.

B2 y B3: Tendido de mangueras y apoyo técnico.
B3 buscará el hidrante más cercano.

7.1.1.6. *Labores posteriores a la extinción*

Una vez realizada la extinción se procederá a la ventilación y reconocimiento posterior para nuevas posibles tareas, p.ej. búsqueda de víctimas, desescombros, consolidación, etc.

7.1.1.7. *Recogida de el material empleado;* dando especial importancia al completo llenado del tanque de agua de la BUP o BUR.



Después de toda actuación se recogerá el material; y una vez en el parque se hará constar todo aquel que sea necesario reponer o reparar.

7.1.1.8. *Regreso al Parque,* avisando a SOS Navarra mediante estatus de la finalización de la intervención.

7.1.1.9. *Llegada al Parque.* Repostado y reposición de los materiales empleados y/o limpieza de estos; elaboración del informe pertinente por el mando contactando con SOS Navarra para dar por finalizada la actuación y envío de estatus.

7.1.2. *Metodología de la actuación*

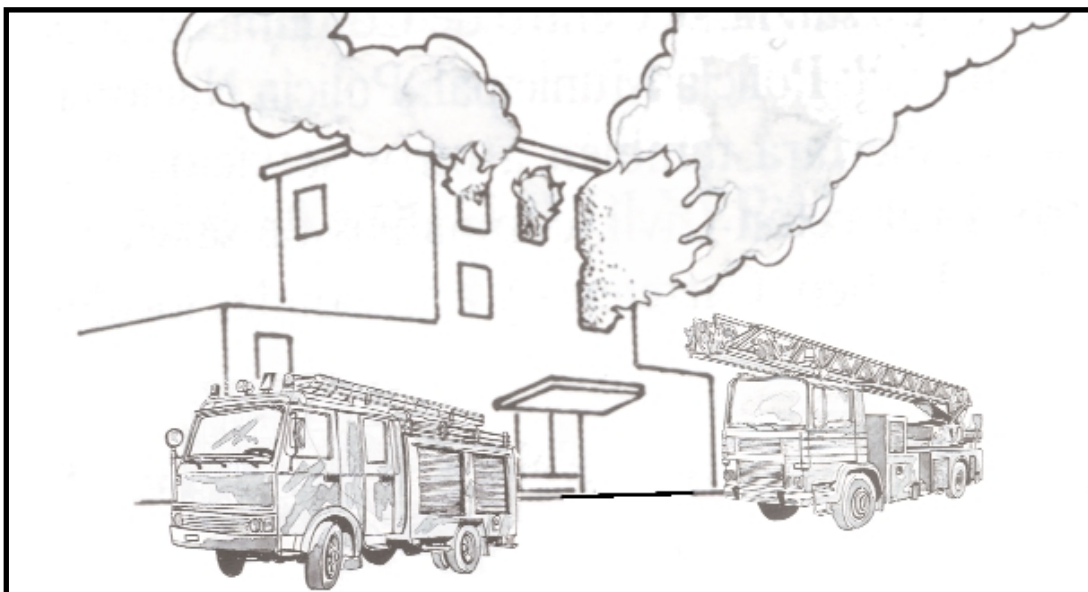
7.1.2.1. *Recepción de la llamada;* una vez producida la alarma desde el centro de coordinación de emergencias SOS Navarra, se recibirán todos aquellos datos que sean necesarios para su perfecta localización: lugar exacto, población, dirección, referencias del itinerario; personas involucradas; tipo del edificio, vivienda, altura, accesos, etc.

Es la labor más importante para comenzar la intervención

7.1.2.2. **Confirmación de datos;** durante el desplazamiento el mando de la dotación confirmará la ubicación del siniestro y completará la información sobre éste, posibles modificaciones de algún dato si lo hubiera, presencia de Policía, Servicios Sanitarios u otros.

7.1.2.3. **Llegada al siniestro y actuación.** Se deberá tener en cuenta el emplazamiento del vehículo.

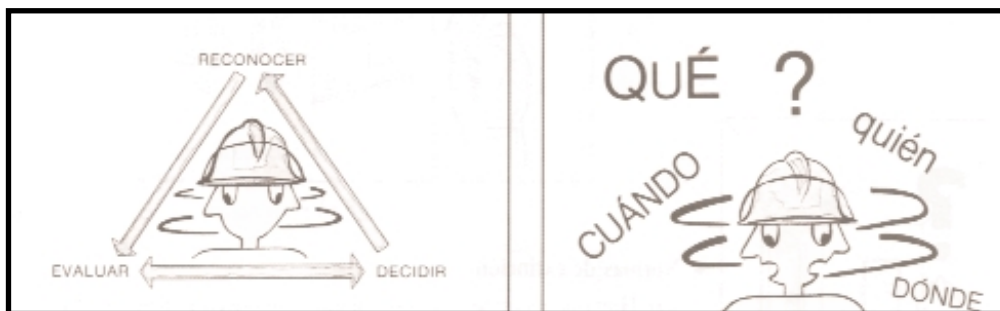
- el vehículo se colocará "a fuego pasado"; es decir, si el siniestro es en una vivienda situada en una calle; con el vehículo se sobrepasará el portal de acceso a la vivienda afectada, dejando una zona de trabajo entre la bomba y el portal.



La BUP o BUR se colocará a "fuego pasado"

- El vehículo debe tener su máxima operatividad. Dejaremos éste colocado de tal manera que el acceso a los armarios del vehículo sea el óptimo.
- El vehículo debe estar protegido de los efectos del siniestro para evitar la caída de posibles objetos del edificio afectado y la radiación de calor del fuego.
- El vehículo debe tener garantizada una evacuación que le permita una salida rápida de la zona si la situación lo requiere.
- El vehículo no debe entorpecer la labor de otros vehículos, especialmente la autoescala, que se posicionará enfrente de la fachada de la vivienda y reservando espacio libre en la zona próxima al acceso, para poder trabajar sin saturar la entrada.

7.1.2.4. **Funciones del mando M:** Por parte del mando se realizará un reconocimiento ("lo que se ve"). Para ello observara los siguientes aspectos que forman parte del plan de acción:



El mando reconocerá, evaluará y decidirá

- La existencia o no de personas que se encuentren en peligro.
- Identificación de riesgos.
- Tipo de edificio y alturas.
- Altura de la planta incendiada.
- Establecer prioridades.
- Asignar funciones y tareas.
- En función de está evaluación podrá solicitar ayuda a la Central de Coordinación de emergencias SOS Navarra.



Asignación de tareas

En este punto conviene recordar los objetivos fundamentales de las operaciones de extinción de incendios y de salvamento:

- Salvar vidas.
- Eliminar o neutralizar las causas del origen y desarrollo del siniestro.
- Reducir al mínimo los daños y pérdidas provocados por el siniestro.
- Restaurar, en la medida de lo posible, las condiciones existentes en el lugar siniestrado, antes de producirse el siniestro.

7.1.2.5. **Funciones del mando M1**

- Durante el trayecto se colocará el equipo de respiración autónoma (ERA)
- Deberá ir provisto de equipo de transmisiones (talky) y linterna
- Cortará el suministro de luz y de gas
- Dirigirá la intervención de B1 y B4
- Puente de comunicación con el mando M

7.1.2.6. Funciones del conductor C 1

- Envío de los estatus predeterminados al Centro de Coordinación de emergencias SOS Navarra.
- La anteriormente citada correcta colocación del vehículo.
- Conexionará la bomba antes de bajar del vehículo.



Puente de comunicaciones



Primera instalación

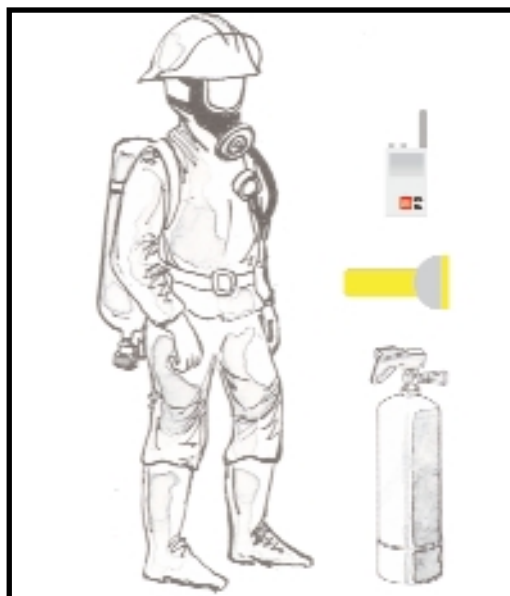


El conductor estará a la expectativa a pie de bomba para dar agua.

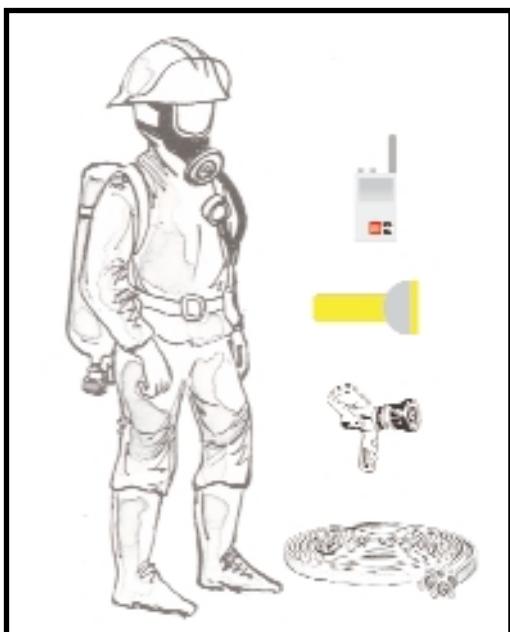
- Realizará la primera instalación del tendido de mangueras hasta la bifurcación.
- Estará a la expectativa a pie de bomba para dar agua.
- Podrá efectuar labores de apoyo, como puente de comunicaciones.

7.1.2.7. Funciones de los Bomberos 1 y 4

- Durante el trayecto se colocarán el equipo de respiración autónoma (ERA)
- Deberán ir provistos del equipo de transmisiones (Talky), extintor (en fuegos de poca envergadura) y linterna.
- En caso de que en el acceso a la vivienda por el hueco de la escalera este comprometido por el humo estos bomberos llevarán una lanza y mangueras de 25mm para realizar la instalación de mangueras en la zona con humo, siempre dejando un bucle de reserva.
- Esperarán las instrucciones del mando para introducirse en la zona afectada y pedirán suministro de agua al conductor.



Bombero equipado con ERA, talky, linterna y extintor.



En el caso de existir humo en el hueco de la escalera, irán equipados con ERA, Talky, linterna y con mangueras de 25 mm y de lanza.

- En su recorrido hacia el fuego, rastrearán para localizar posibles víctimas. En caso de encontrar alguna, dejarán el tendido en el suelo, en ese punto, y procederán a evacuar a la víctima, comunicándolo al mando para que prepare el apoyo necesario.

- Una vez localizado el fuego y antes de aplicar agua se aprovechará el resplandor del fuego para comprobar que no existen personas próximas y ver el tipo de combustible que está ardiendo..

- Extinción y rastreo de la zona afectada.

- Comunicarán al mando todas las incidencias, localización de personas, características del fuego, posibles peligros, etc.

- Dependiendo de las dimensiones del fuego y de la cantidad de humo que dificulta la visibilidad podrá ser recomendable el uso de la cámara de imágenes térmicas.

- Una vez extinguido el fuego se consultará al mando sobre la conveniencia de ventilar la zona.

7.1.2.8. *Funciones de los bomberos 2 y 3*

- Realizarán el tendido de mangueras desde la zona con humo hasta la bifurcación.

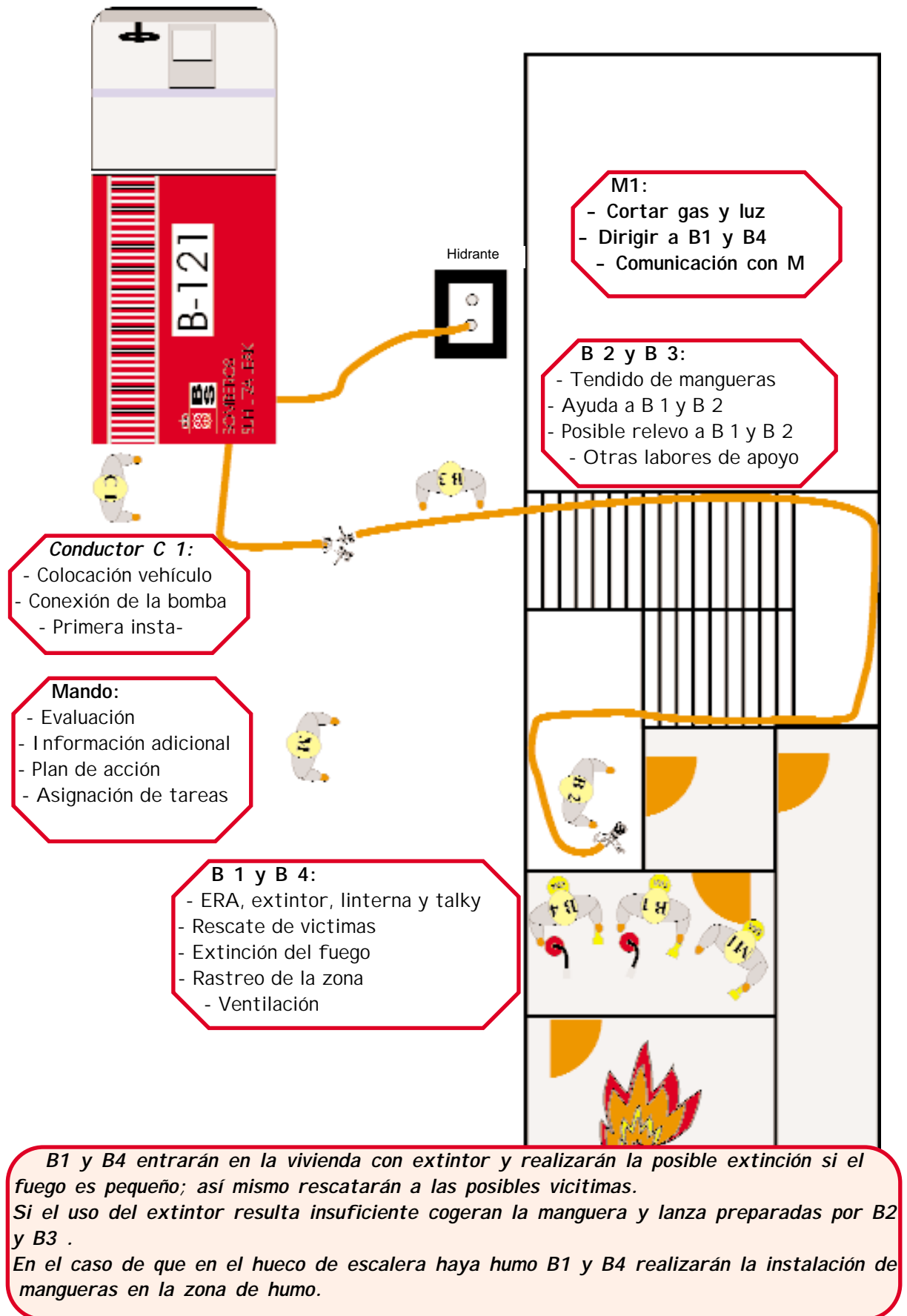
- Realizarán tareas de avituallamiento a los bomberos 1 y 4, cuando el mando lo requiera, por ejemplo, herramientas ligeras, camilla para evacuar heridos, etc

- Si el mando lo requiere se colocarán el ERA para efectuar el relevo a los bomberos 1 y 4, posible ventilación de la caja de escaleras si esta afectada por el humo y/o ayuda en la intervención de la extinción.

- Estarán a la expectativa de otras labores de apoyo, como por ejemplo, búsqueda de hidrante para abastecer al vehículo.



B2 y B3 estarán a la expectativa de otras labores de apoyo, como por ejemplo, búsqueda de hidrante o boca de riego para abastecer al vehículo.



7.2. Protocolo de intervención en incendio de vivienda con columna seca

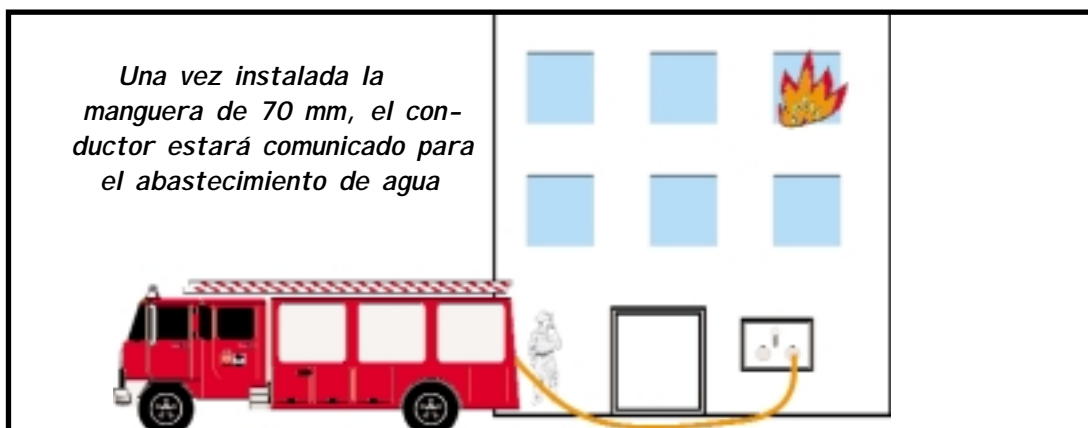
7.2.1. Desarrollo secuencial de la actuación

Este será similar al de incendio en vivienda sin columna seca, solamente variará la metodología de actuación en las tareas de instalación de mangueras.

7.2.2. Metodología de la actuación

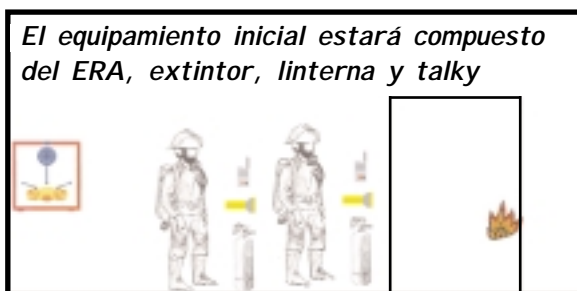
7.2.2.1. Funciones del conductor C 1

- Las mismas que en incendio de vivienda sin columna seca, a excepción de la primera instalación de mangueras.
- La primera instalación a realizar del tendido de mangueras se hará desde la bomba del vehículo a la toma de columna seca en la fachada con manguera de 70 mm de diámetro.



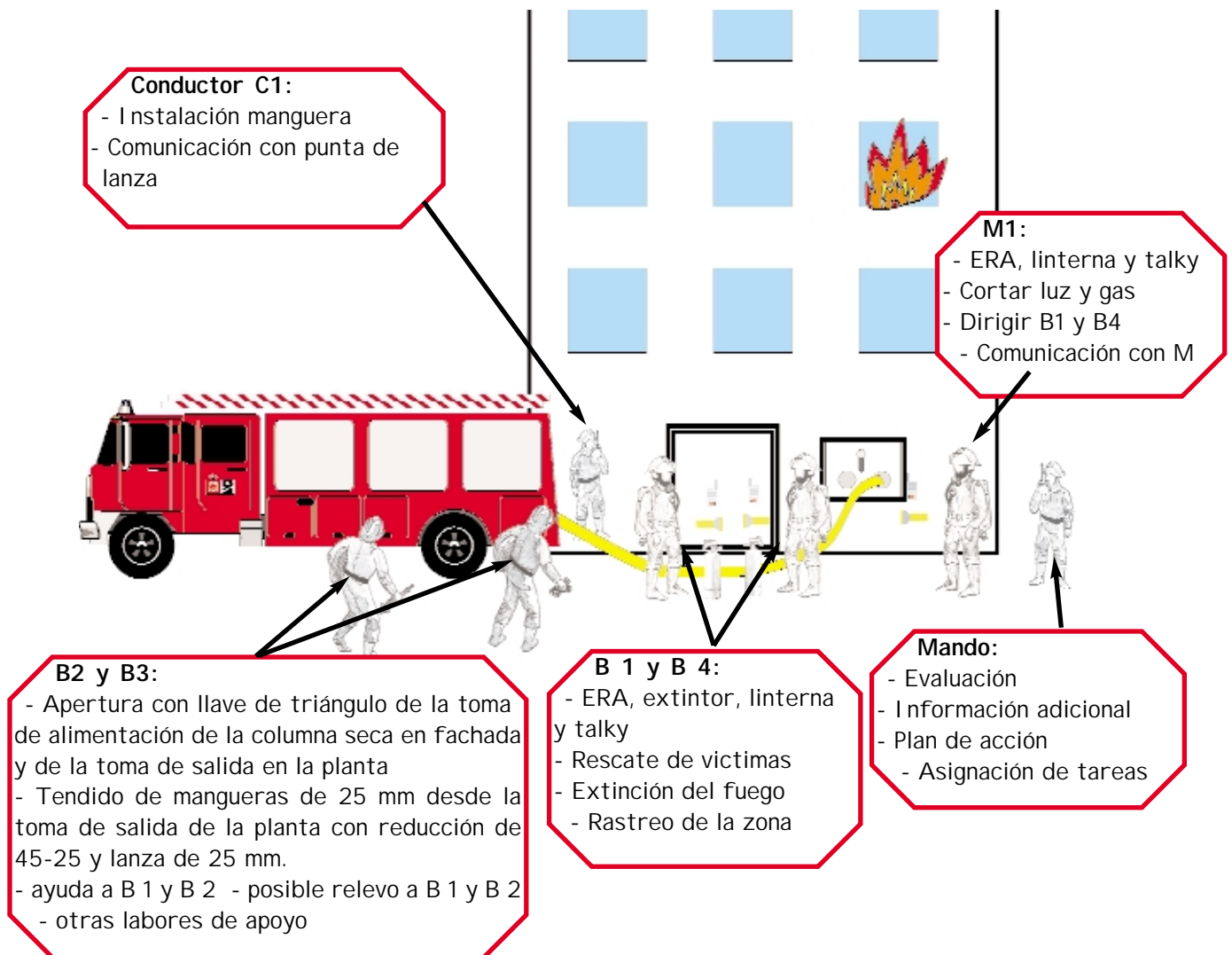
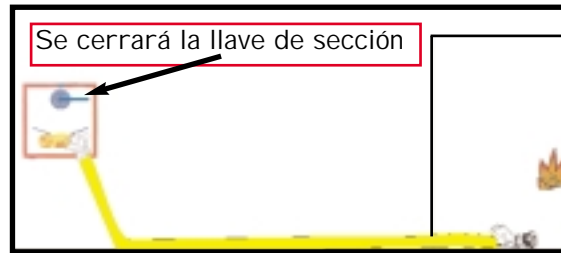
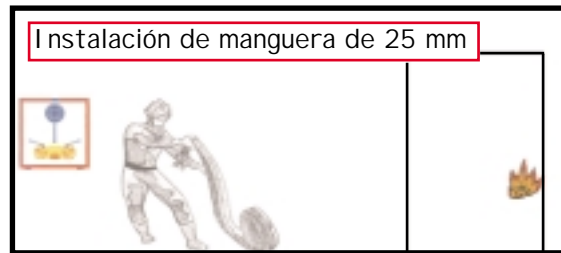
7.2.2.2. Funciones de los bomberos 1 y 4

- Las mismas que en el incendio de vivienda sin columna seca, la única diferencia es que si la caja de escalera está invadida por el humo, éstos serán los encargados de realizar la instalación de mangueras desde la toma de salida de la columna seca en la planta hasta el fuego.
- En el caso de necesitar instalación de mangueras para realizar el ataque al fuego, accederán a la vivienda con una instalación de mangueras de 25 mm aportada por los bomberos 2 y 3.



7.2.2.3. **Funciones de los bomberos 2 y 3**

- Las mismas que en el incendio de vivienda sin columna seca, a diferencia de la instalación de mangueras.
- El nº 3 recogerá la llave de apertura del armario de la columna seca, primero abrirá el armario de la fachada y después subirá a la planta del piso con fuego.
- Realizarán la instalación desde la salida de la columna seca de la planta en la que se encuentra el incendio; para ello subirán mangueras y lanza de 25 mm.
- Después, el bombero nº 3 cerrará la llave de sección superior de la columna; la cual se encuentra en las plantas pares; con esto se consigue no tener perdidas de presión de agua.



7.3. Protocolo en incendio de vivienda con apoyo de autoescala.

7.3.1. Desarrollo secuencial de la actuación con salvamento

7.3.1.1. Dotación de la autoescala

- Conductor: C2
- Bombero nº 5: B5



7.3.1.2. Funciones del conductor C 2:

- Colocará el vehículo lo más cercano posible al lugar del incendio, siempre y cuando no afecte a su maniobrabilidad y deje espacio suficiente de trabajo a los bomberos intervinientes; como se ha recalcado anteriormente este vehículo tiene prioridad en la colocación respecto a los demás.
- Conectará la bomba de accionamiento de la autoescala
- Asegurará la autoescala extendiendo las patas
- Dirigirá las maniobras de aproximación al piso desde la cesta
- Realizará labores de rescate y evacuación en fachada con la siguiente prioridad:
 - 1º Personas en zona de incendio
 - 2º Personas en zona afectada por humo
 - 3º Personas con pánico

7.3.1.2. Funciones del bombero 5

- Apoyo en las tareas a realizar por el conductor de la autoescala.

7.3.2. Desarrollo secuencial de la actuación sin necesidad de salvamento o ya efectuado.

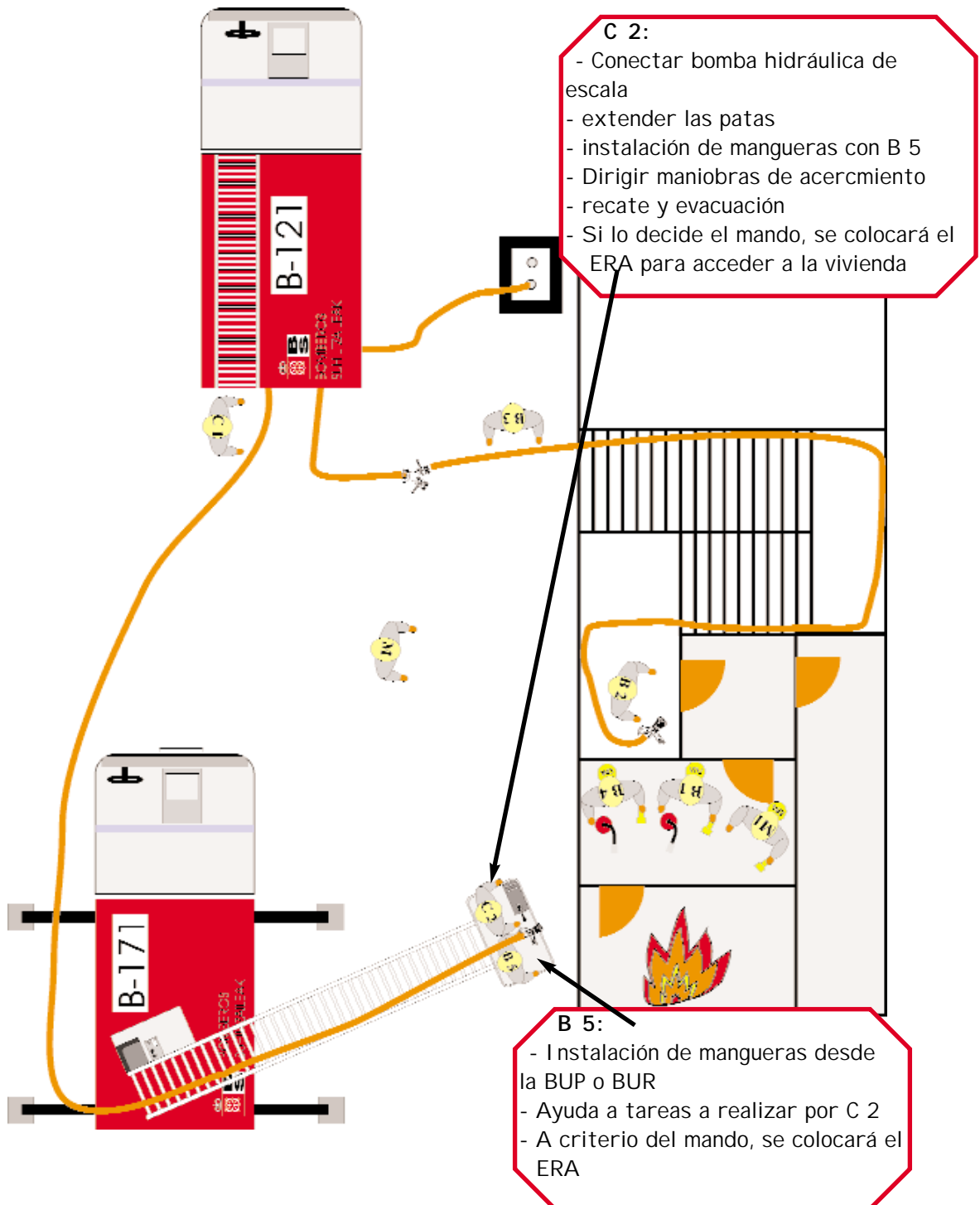
7.3.2.1. Funciones del conductor C 2

- Una vez asegurada la autoescala mediante las patas apoyara al B5 en la instalación de la línea de mangueras

7.3.2.2. Funciones del bombero 5

- Realizará la instalación de mangueras desde el vehículo BUP o BUR hasta la escala y posteriormente y con la ayuda del conductor hasta llegar a la cesta.

- Se deberá dejar suficiente manguera de reserva, ya que al extender la autoescala aumentarán los metros de la línea de manguera y actuar con precaución para evitar posibles pellizcos en la manguera.
- Se pondrán a las ordenes del mando en cuanto a la intervención en la extinción del incendio, en algunos casos se efectuará el ataque desde el exterior, en otros, sin embargo, deberán acceder a la vivienda por lo que tendrán que ir equipados como los bomberos 1 y 4; todo esto será a criterio del mando.



7.4. Protocolo de intervención en incendio de vivienda en medio rural

7.4.1. Desarrollo secuencial de la actuación.

Se seguirá el mismo desarrollo indicado en el protocolo de intervención en incendio de vivienda sin columna seca.

7.4.2. Metodología de la actuación.

En este tipo de incendios deberemos de tener en cuenta los siguientes aspectos:

a) Confirmación de datos: En este supuesto será necesario recabar información sobre el tipo de vivienda, si está aislada, si su estructura es de madera, si el acceso es por carretera o pista forestal, si dentro de ella guardan ganado, si hay presencia de combustibles sólidos (paja, hierba,...) en el desván, etc...

b) Tiempo de respuesta: En algunos casos, debido a la distancia desde el parque y el tiempo empleado en llegar, nos encontraremos con una carga de fuego importante.

c) Abastecimiento de agua: Al no haber hidrantes cercanos, necesitaremos saber si existe algún posible abastecimiento de agua cercano (deposito, río, pozo...) o solicitaremos el envío de un vehículo cisterna.

d) Estructura: Se tendrá en consideración que la estructura de estas viviendas generalmente es de muros de carga de piedra con vigas de madera.

e) Evacuación: En muchos casos será necesaria la evacuación de animales domésticos (vacas, ovejas, etc.)

f) Apoyo de vehículos especiales. Si los accesos lo permiten, se podrá utilizar un vehículo de altura , Brazo articulado) para la extinción de la zona alta de la vivienda (tejado, alero..).

7.5. Protocolo de intervención en incendio de vivienda con cuatro intervinientes.

7.5.1. Desarrollo secuencial de la actuación

7.5.1.1. Dotación de la Bomba Urbana o Rural Pesada

- Mando de la unidad: M 1
- Conductor de la BUR: C 1
- Bombero nº 1: B1
- Bombero nº 2: B2



7.5.1.2. Recepción de la llamada

Sos Navarra alarma al parque aportando los datos necesarios.

7.5.1.3. Salida de la dotación del parque

Se comunicará oralmente por radio la salida desde el parque al siniestro; esta función la desempeñará el mando indicando los indicativos de los vehículos que toman parte en esta actuación.

7.5.1.4. Confirmación de datos

Durante el trayecto de ida hacia el siniestro, el mando llamará al centro de coordinación de emergencias SOS Navarra para confirmar y ampliar la información ya recibida.

7.5.1.5. Llegada al siniestro

- C 1:**
 - Envía estatus de llegada al siniestro.
 - Colocación del vehículo adecuada.
 - Conexión de la bomba.
 - Realización de la primera instalación.
 - Búsqueda de hidrante
- M 1:**
 - Evaluación del siniestro.
 - Recogida de información adicional.
 - Ejecución del "plan de acción".
 - Asignación de las tareas.

M 1 y B 1: Rescate de víctimas y extinción del fuego; estos bomberos irán provistos de equipo de respiración autónoma y se comunicarán mediante talky.

B2 : Tendido de magueras y apoyo técnico.

7.5.1.6. *Labores posteriores a la extinción*

Una vez realizada la extinción se procederá a la ventilación y reconocimiento posterior para nuevas posibles tareas, p.ej. búsqueda de posibles víctimas, desescombro, consolidación, etc.

7.5.1.7. *Recogida de el material empleado;* dando especial importancia al completo llenado del tanque de agua de la BUR.

7.5.1.8. *Regreso al Parque,* avisando a SOS Navarra mediante estatus de la finalización de la intervención.

7.5.1.9. *Llegada al Parque.* Repostado y reposición de los materiales empleados y/o limpieza de estos; elaboración del informe pertinente por el mando contactando con SOS Navarra para dar por finalizada la actuación y envío de estatus.

7.5.2. *Metodología de la actuación*

7.5.2.1. *Recepción de la llamada;* una vez producida la alarma desde el centro de coordinación de emergencias SOS Navarra, se recibirán todos aquellos datos que sean necesarios para su perfecta localización: lugar exacto, población, dirección, referencias del itinerario; personas involucradas; tipo del edificio, vivienda, altura, accesos, etc.

7.5.2.2. *Confirmación de datos;* durante el desplazamiento el mando de la dotación confirmará la ubicación del siniestro y completará la información sobre éste, posibles modificaciones de algún dato si lo hubiera, presencia de Policía, Servicios Sanitarios u otros.

7.5.2.3. *Llegada al siniestro y actuación.* Se deberá tener en cuenta el emplazamiento del vehículo.

- el vehículo se colocará "a fuego pasado"; es decir, si el siniestro es en una vivienda situada en una calle; con el vehículo se sobrepasará el portal de acceso a la vivienda afectada, dejando una zona de trabajo entre la bomba y el portal.
- El vehículo debe tener su máxima operatividad. Dejaremos éste colocado de tal manera que el acceso a los armarios del vehículo sea el óptimo.
- El vehículo debe estar protegido de los efectos del siniestro para evitar la caída

de posibles objetos del edificio afectado y la radiación de calor del fuego.

- El vehículo debe tener garantizada una evacuación que le permita una salida rápida de la zona si la situación lo requiere.
- El vehículo no debe entorpecer la labor de otros vehículos, especialmente la autoescala, que se posicionará enfrente de la fachada de la vivienda y reservando espacio libre en la zona próxima al acceso, para poder trabajar sin saturar la entrada.

7.5.2.4. Funciones del mando: Por parte del mando se realizará un reconocimiento ("lo que se ve"). Para ello observará los siguientes aspectos que forman parte del "plan de acción":

- La existencia o no de personas que se encuentren en peligro.
- Identificación de riesgos.
- Tipo de edificio y alturas.
- Altura de la planta incendiada.
- Establecer prioridades.
- Asignar funciones y tareas.
- En función de esta evaluación podrá solicitar ayuda a la Central de Coordinación de emergencias SOS Navarra.

En este punto conviene recordar los objetivos fundamentales de las operaciones de extinción de incendios y de salvamento:

- Salvar vidas.
- Eliminar o neutralizar las causas del origen y desarrollo del siniestro.
- Reducir al mínimo los daños y pérdidas provocados por el siniestro.
- Restaurar, en la medida de lo posible, las condiciones existentes en el lugar siniestrado, antes de producirse el siniestro.

7.5.2.5. Funciones del conductor C 1

- Envío de los estatus predeterminados al Centro de Coordinación de emergencias SOS Navarra.
- La anteriormente citada correcta colocación del vehículo.
- Conexión de la bomba antes de bajar del vehículo.
- Realizará la primera instalación del tendido de mangueras hasta la bifurcación.
- Estará a la expectativa a pie de bomba para dar agua.
- Abastecerá al vehículo desde el hidrante más cercano.
- Podrá efectuar labores de apoyo, como puente de comunicaciones.
- Podrá ayudar en la instalación de mangueras al bombero 2

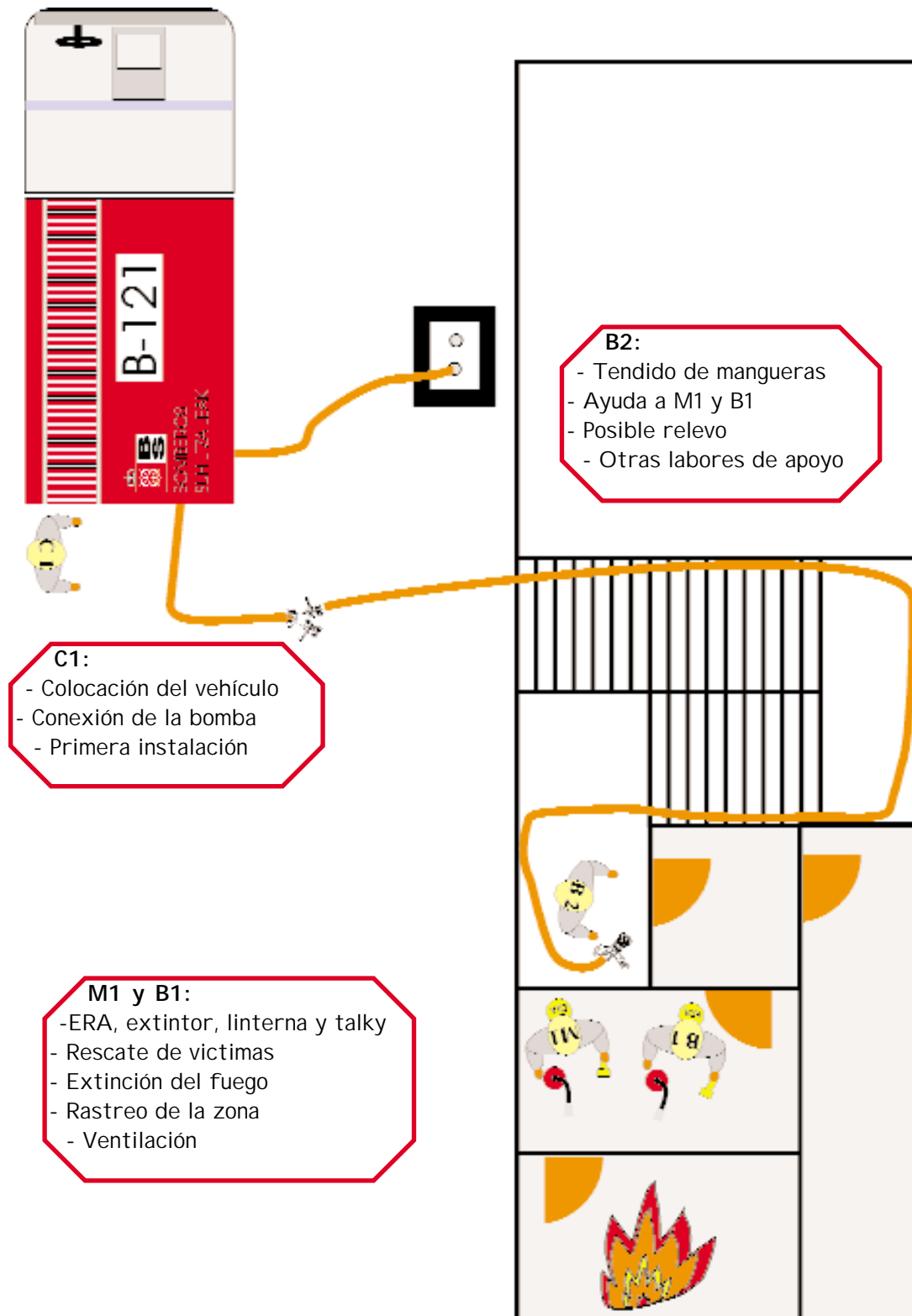


7.5.2.6. Funciones del Mando y del bombero 1

- Durante el trayecto se colocarán el equipo de respiración autónoma (ERA)
- Deberán ir provistos del equipo de transmisiones (Talky), extintor (en fuegos de poca envergadura) y linterna.
- En caso de que en el acceso a la vivienda por el hueco de la escalera este comprometido por el humo estos bomberos llevarán una lanza y mangueras de 25mm para realizar la instalación de mangueras en la zona con humo, siempre dejando un bucle de reserva.
- Pedirán suministro de agua al conductor.
- En su recorrido hacia el fuego, rastrearán para localizar posibles víctimas. En caso de encontrar alguna, dejarán el tendido en el suelo, en ese punto, y procederán a evacuar a la víctima, comunicándoselo al personal que se encuentra en el exterior para que prepare el apoyo necesario.
- Una vez localizado el fuego y antes de aplicar agua se aprovechará el resplandor del fuego para comprobar que no existen personas próximas y ver el tipo de combustible que esta ardiendo..
- Extinción y rastreo de la zona afectada.
- Dependiendo de las dimensiones del fuego y de la cantidad de humo que dificulta la visibilidad podrá ser recomendable el uso de la cámara de imágenes térmicas.
- Una vez extinguido el fuego el mando decidirá sobre la conveniencia de ventilar la zona.

7.5.2.7. Funciones del bombero 2

- Realizará el tendido de mangueras desde la zona con humo hasta la bifurcación.
- Realizará tareas de avituallamiento al equipo interviniente cuando el mando lo requiera, por ejemplo, herramientas ligeras, camilla para evacuar heridos, etc.
- Si el mando lo requiere se colocará el ERA para efectuar el relevo a los intervinientes, posible ventilación de la caja de escaleras si esta afectada por el humo y/o ayuda en la intervención de la extinción.
- Estará a la expectativa de otras labores de apoyo, como por ejemplo, búsqueda de hidrante para abastecer al vehículo.



- C1:**
- Colocación del vehículo
 - Conexión de la bomba
 - Primera instalación

- M1 y B1:**
- ERA, extintor, linterna y talky
 - Rescate de víctimas
 - Extinción del fuego
 - Rastreo de la zona
 - Ventilación

- B2:**
- Tendido de mangueras
 - Ayuda a M1 y B1
 - Posible relevo
 - Otras labores de apoyo

M1 y B1 entrarán en la vivienda con extintor y realizarán la posible extinción si el fuego es pequeño; así mismo rescatarán a las posibles víctimas. Si el uso del extintor resulta insuficiente cogerán la manguera y lanza preparadas por B2. En el caso de que en el hueco de escalera haya humo M1 y B1 realizarán la instalación de mangueras en la zona de humo.





Bomberos de Navarra
Nafarroako Suhiltzaileak

8. Incendio en sótanos

8.1. Introducción

La importancia que tiene el factor de localización relativa respecto a las consecuencias de un incendio (según la zona del edificio) puede ahora mencionarse un conjunto de locales que siempre tendrán una peligrosidad definida y concreta por el solo hecho de su ubicación: es el de los situados bajo rasante (los sótanos) en los que los huecos de comunicación al exterior son escasos y faltan por completo en las cotas inferiores. La normal ausencia de huecos de ventilación natural en estos locales hace que se produzca una mayor concentración de calor y de humos al no poder disiparse éstos con rapidez, y esto dificulta extraordinariamente los trabajos de extinción manual, pues las posibilidades de orientarse visualmente en estas condiciones para llegar al foco del incendio son casi siempre nulas. La consecuencia natural es que se invierta más tiempo en iniciar el ataque al fuego y entre tanto éste aumenta su extensión y magnitudes.

A este glosario de inconvenientes (calor, humo, falta de oxígeno, monóxido de carbono-CO-, accesos dificultosos o complicados, escasas salidas de emergencia, etc.) que presentan este tipo de siniestros en cuanto a su ubicación, hay que añadir, por supuesto el riesgo de los posibles materiales de la combustión, por cuanto la diversidad de funciones que pueda tener un sótano es innumerable, (almacenes, tiendas, bodegas, discotecas, garajes, etc.) pudiendo encontrarse en ellos los materiales de combustión más diversos. Sin embargo, estos materiales pueden ser específicos en el supuesto de sótanos destinados a garaje, en cuyo caso serán automóviles.

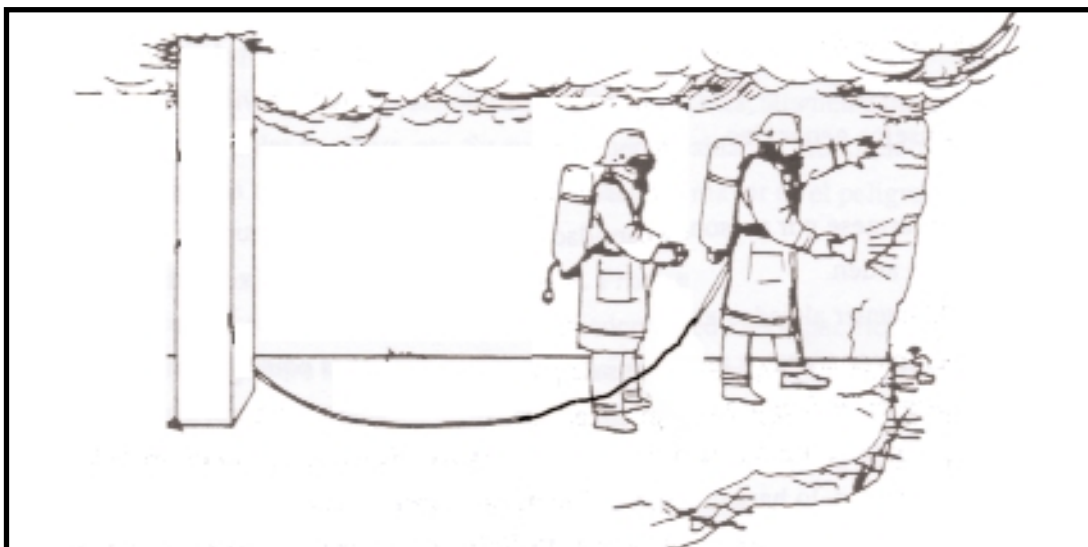
En un sótano el humo producido por un fuego pequeño, inunda completamente todo el volumen del local, comenzando por las partes altas. Eso es peligrosísimo en locales destinados a recoger gran número de personas y que tienen las salidas por encima de los niveles de uso, caso de muchas discotecas y de centros comerciales

Para evitar la intoxicación, cada componente del equipo de bomberos que acuda a estos siniestros, ha de ir protegido con equipos autónomos de respiración.

En cuanto al acceso a los sótanos, este generalmente se realiza mediante escaleras, pero muchas veces nos encontramos que al llegar a dicha planta arrancan varios pasillos, puertas o existen impedimentos (almacenajes, etc.) con el consiguiente problema de orientación. Para orientarnos y evacuar el local tendremos que tener la precaución de tender *cuerdas guías* para la salida. En la mayoría de los casos pueden servir las propias instalaciones de mangueras para el ataque.

El problema de la visibilidad y la respiración se agrava por el vapor de agua generado en la extinción, incluso puede llegar a producir quemaduras por su alta concentración y temperatura.





El avance en sótanos se realizara con cuerda guía y equipos de respiración autónoma.

Ya hemos dicho anteriormente, que en los sótanos la falta de ventilación es una nota característica debido a carecer total o parcialmente de puertas y ventanas que comuniquen con el exterior. Esta falta de ventilación y renovación de aire, con la salida del humo, que nos impide ver, la subsanaremos practicando agujeros en las paredes o en el techo y mediante ventiladores o extractores de humos, lograremos una ventilación forzada. Hay que tener siempre muy presente, esto con carácter general, que la renovación de aire ventilación del local, solamente se puede realizar si tenemos el incendio completamente dominado o estamos inundando el local con espuma, puesto que en caso contrario lo único que lograríamos al realizar esta fase, sería avivar el incendio.

En la actualidad con los generadores de espuma de alta expansión se pueden inundar los sótanos con espuma que se empuja lentamente hacia aquellas partes o zonas en ignición y a las que tiene que cubrir o tapar. La teoría dice que con este aparato no es necesario que el bombero ponga pie en el lugar donde se está originando el fuego, esto en la práctica es difícil de cumplir, pero cuando el bombero acceda al sótano, el humo habrá sido desalojado y los salvamentos y la extinción final serán menos difíciles.

El sistema se basa en cubrir totalmente, en volumen, el local que está ardiendo y proteger aquellas partes que aún no han entrado en combustión. Sofoca el incendio, refrigera y permite el tránsito de equipos de salvamento a través de la espuma.

Un problema importante a tener en cuenta en los siniestros con víctimas, gente atrapada, o que haya que evacuar es el del pánico. Lo primero que vamos a tratar de conseguir, sea como fuere es que no aparezca. Esto como vimos en incendios anteriores de locales públicos hay que lograrlo a toda costa y por encima de todo lo lograremos con sosiego, orden y disciplina. No nos debe preocupar si alguna persona

desobedece las normas que le damos y trata por ejemplo de encontrar una maleta o cualquier otro objeto de más o menos valor, pues es uno y al lado tenemos un grupo más numeroso que sí nos hace caso y que hemos de salvar. Debemos intentar convencerle de que nos acompañe haciéndole ver que lo importante es su seguridad personal, pero en caso negativo, debemos dar prioridad al grupo más numeroso. ***Se ha de anteponer la seguridad del grupo a la de un individuo.***

Una vez extinguido el siniestro, se inspeccionará detenidamente el sótano por dentro y por fuera si es posible, ya que debido a las altas temperaturas en el interior, han podido aparecer grietas o deformación que afecten a la estructura y estabilidad del mismo.

8.2. Aparcamientos subterráneos

8.2.1. Tipos de aparcamientos

En el caso de los aparcamientos subterráneos se ha llegado a producir en la actualidad la suficiente variedad morfológica como para tener que exponer, de forma resumida, los tipos más frecuentes, todos ellos en función del camino que ha de recorrerse desde el exterior, para alcanzar cualquier punto del aparcamiento, ya que este es el factor que condiciona las mayores o menores dificultades para la extinción.

Inicialmente se consideran dos grandes grupos de aparcamiento subterráneos: los dedicados únicamente a este fin y que están constituidos por construcciones destinadas a este único uso, y los que forman parte de un edificio desarrollado sobre rasante.

a) Aparcamientos públicos. En éstos normalmente se elimina un gran peligro, que es el de la propagación del humo a las plantas sobre rasante, puesto que generalmente no existen viviendas sobre este tipo de aparcamiento. Sin embargo, en su contra se da el hecho de que suelen ser construcciones de gran desarrollo superficial y con varias plantas, lo que obliga a efectuar amplios recorridos de reconocimiento, con el posterior tendido de instalaciones de agua de larga longitud. Por otra parte, pueden ofrecer la ventaja de que sus recorridos interiores sean conocidos al menos por alguno de los miembros del equipo de intervención, que haya acudido en anteriores ocasiones a hacer uso particular de estos aparcamientos.

b) Aparcamientos privados. Por lo general son aparcamientos de los vecinos residentes en el inmueble. En éstos se introduce un nuevo elemento de riesgo, que es la conexión entre las dos partes de la edificación a través de las cajas de escalera o ascensores por las posibilidades de propagación del fuego y del humo a través de ellos.



8.2.2. *Diferentes accesos a los aparcamientos*

La mayor o menor dificultad para extinguir un incendio en este tipo de construcciones depende básicamente de su accesibilidad desde el exterior, lo que permite agruparlos por las siguientes formas de acceso:

a) Con montacoches y escalera interior

Esta forma de aparcamiento suele darse en edificios levantados en solares entre medianerías donde la superficie disponible es pequeña y por lo mismo cada planta de aparcamiento es de dimensiones reducidas, lo que produce, en el caso de incendio de un automóvil una elevada densidad en la concentración de humos. Tanto el recinto del aparato elevador como el de la caja de escalera forman barreras naturales a la expansión del humo, sobre todo si el camarín del montacoches está situado en la planta más alta, por lo cual se convierte este tipo de aparcamiento en el de más difícil entrada a los equipos de extinción ya que sólo se dispone para ello de la caja de escalera y aún en el caso de que existan vestíbulos de aislamiento en el acceso a cada planta y ventilación natural al exterior la densidad del humo siempre será elevada como consecuencia de las circunstancias señaladas anteriormente.

Este tipo de aparcamiento es el de más difícil entrada a los equipos de extinción.

b) Con rampa; con o sin caja de escalera

Esta modalidad se suele dar en edificios de pequeñas superficies por planta, generalmente en los de viviendas, y lo normal es que haya una sola planta de sótano.

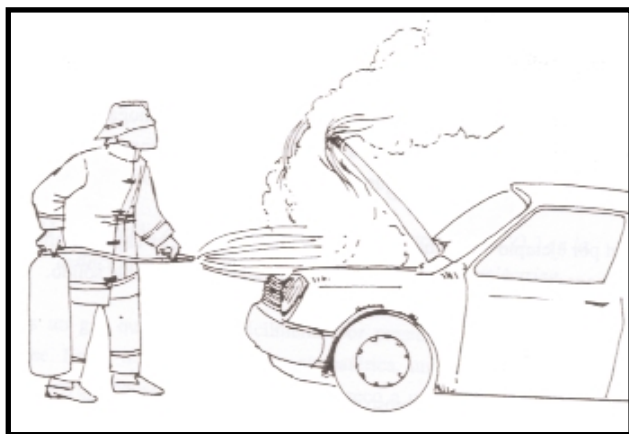
En estos casos el mejor acceso es por la rampa. Las dimensiones de la misma, al ser su sección mayor que la de una caja de escalera, favorecen la disipación del humo y su salida al exterior en menos tiempo. Por otra parte, el camino a recorrer se efectúa por terreno liso, sin escalones, mejorándose así las condiciones para efectuar el reconocimiento inicial.

En un aparcamiento con acceso por la caja de escalera, la existencia de vestíbulos de aislamiento, con las puertas correctamente cerradas posibilita una llegada rápida hasta la planta donde tiene lugar el incendio.

8.3. Material combustible en un aparcamiento

Cuando un vehículo es el foco de inicio de un incendio, su peligrosidad, aún siendo evidente, es inferior a la que generalmente se le atribuye.

Es una idea muy común pensar que los numerosos depósitos de gasolina situados en un aparcamiento constituyen la base del peligro de incendio, cuando los ensayos realizados sobre vehículos en condiciones reales han puesto de manifiesto que la capacidad relativa de resistencia al fuego de la carrocería y de las propias paredes del depósito protegen a éste de la inflamación directa; que la sobrepresión causada por el calor ha escapado por las válvulas de seguridad del depósito y que la gasolina se ha consumido a través de las juntas del propio depósito cuando resultan fundidas por el calor. En consecuencia, la explosión del depósito es un hecho de baja probabilidad.



Extinción de fuego en vehículo con extintor

Los puntos de inicio de un incendio, donde se sitúan básicamente son en el motor, carburador y bomba de la gasolina; y en el habitáculo interior, formado por componentes textiles y plásticos en proporción variada. La carga de fuego que supone un vehículo de turismo actual de carrocería metálica, dependiendo de su tamaño, oscila alrededor del equivalente a 300 Kg de madera -se expresa en esta unidad por ser más intuitivo que en megacalorías- y en el caso de

carrocería enteramente de plástico puede llegar a duplicarse. Sin embargo esta cifra no debe inducir a error ya que en una planta de aparcamiento enteramente ocupada, los pasos destinados a la circulación y las distancias que se dejan entre coche y coche crean numerosas superficies vacías, llegando a obtenerse una carga de fuego para el local del orden de 17 Kg de madera por m², debiendo observarse, además, que en los aparcamientos no hay revestimientos y acabados combustibles dignos de mención, es decir que toda la carga térmica está en los propios automóviles.

En cuanto a la propagación a los vehículos próximos, además de la separación existente entre uno y otro se cuenta con el retardo que proporciona la carrocería metálica hasta que penetra el fuego en el interior del habitáculo. Puede añadirse como factor de propagación el propio volumen del aparcamiento: si la planta es de grandes dimensiones hay una disipación del calor que no se da en los de superficie reducida, sobre todo si el acceso es con montacoches, pero en este caso la concentración del humo en el poco espacio disponible dificulta la aportación de oxígeno al foco retardando la combustión y por tanto la concentración de calor. Por todo ello, la propagación a los vehículos próximos es más bien lenta y la mayor parte de las veces evitable.



Si se tiene en cuenta que el aire necesario para la combustión de 1 Kg de madera viene a ser el orden de 20 m^3 , los 300 Kg de carga térmica de un automóvil consumirán aproximadamente 6.000 m^3 de aire, que para una altura libre de aparcamiento de 2,20, suponen una superficie en planta de 2.700 m^2 , es decir, se quedarían sin oxígeno, que sería reemplazado por humo y gases no respirables, dos plantas completas de un aparcamiento que tuviese 1.350 m^2 por planta que es una superficie ya de por sí notable.

LA COMBUSTION DE UN SOLO VEHICULO PUEDE LLENAR DE HUMO, EN SU TOTALIDAD DOS PLANTAS DE APARCAMIENTO DE 1.350 M^2 CADA UNA.

En cuanto a la naturaleza de los productos en suspensión, estos son fundamentalmente monóxido de carbono, bióxido de carbono, partículas de hollín y humos, y gases irritantes con componentes de cloro que atacan los ojos y las mucosas de las vías respiratorias.

Como ya se ha indicado anteriormente, el incendio de un solo vehículo puede absorber el oxígeno contenido en 6.000 m^3 de aire, por lo que sin una enérgica ventilación se descienden rápidamente a concentraciones de oxígeno inferiores al 10 por 100 que son ya mortales para el organismo humano.

8.4. La extinción

Cuando se trata de extinguir un incendio localizado en un sótano, hay, que contar de antemano con los problemas que son comunes a todos los sótanos que responden a la siguiente enumeración:

- a) Falta de aire respirable, provocando situaciones de asfixia que obligarán al empleo de equipos autónomos de respiración.
- b) Falta de visibilidad, tanto para localizar el foco como para reconocer la estructura del edificio y su protección.
- c) Necesidad de hacer la penetración en sentido descendente, es decir, el inverso del que recorre el humo en su tiro natural.
- d) Salida de una gran masa de humo que no se puede controlar.
- e) Concentración de calor, en función del volumen por planta, con influencia sobre la estabilidad de la estructura.

f) Carencia absoluta de orientación en el interior únicamente superable si se conoce perfectamente el local y el punto del incendio, así como los posibles obstáculos existentes en el camino.

g) Imposibilidad de localizar víctimas, si las hay hasta que se disipe el humo, ya que se desconoce en qué punto han podido caer desvanecidas.

La extinción de fuego en los sótanos es el más penoso y arriesgado que existe, de todos los que hay que efectuar en cualquier clase de incendios, pues hay que luchar contra la falta de visibilidad, el desconocimiento del terreno y la inseguridad sobre la respuesta de la estructura, que en definitiva se traduce en el empleo de tiempo con el único fin de encontrar el punto del incendio. El resultado es que frente a otros incendios, el de un sótano, a igualdad de combustible es el que más tiempo necesita para su extinción y de ahí radica su peligrosidad.

La forma de localización consiste las más de las veces en recorrer planta a planta todo el aparcamiento hasta encontrar el vehículo o vehículos incendiados, salvo que se reciba la información, no muy habitual, de alguna persona conocedora del local y de la posición del punto donde se originó el incendio. Aún así hay ocasiones en que no se localiza fácilmente, pues la densidad del humo puede llegar a extremos de no poder ver la propia mano a 50 cm. de distancia.

Uno de los medios materiales al alcance de los bomberos para la localización del foco del incendio es la cámara de imágenes térmicas por rayos infrarrojos. Esta cámara nos permite visualizar el fuego, aún sin visibilidad, y dirigirnos a él para su extinción. También nos servirá para la búsqueda y rescate de personas en el interior del aparcamiento.



En un recinto sin visibilidad, tan importante es encontrar el foco como orientarse en el trayecto de salida. Para ello el que va en cabeza se provee de manguera y lanza que, sus compañeros extienden y aportan. Esta manguera tendida en el suelo es el indicador del recorrido tanto para la ida como para la vuelta, aunque también es práctica usual que además de la manguera se utilice la cuerda guía, a la que se ata el primero que entra.

El material extintor más adecuado para estos incendios es el agua. El empleo de espuma de alta o baja expansión, rara vez resulta necesario utilizar, ya que para cubrir estos locales tan amplios se exigirían grandes cantidades de espuma y tiempo.

En los trabajos en el interior con equipo respiratorio autónomo aumenta la fatiga y el estrés emocional de las personas, por lo que ha de observarse la buena práctica de ir relevando al personal cada 20 minutos aproximadamente.



Bomberos de Navarra
Nafarroako Suhiltzaileak
