

PRÁCTICA INC.002

Ventilación Básica



DESTINATARIOS.

Bomberos, cabos y sargentos.

LUGAR DE REALIZACIÓN.

Parque Infante.

Contenedor inferior de almacenamiento de equipos de trabajo.

Parque Espinardo.

Planta baja de la torre de maniobras.

DURACIÓN ESTIMADA.

60 minutos.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS.

Parque Infante.

Grupo 1. Personal de primera y media salida.

Grupo 2. Personal de segunda, escala y otros.

Parque de Espinardo.

Distribución estándar.

Grupo 1.- Personal de primera salida.

Grupo 2.- Personal de media salida y escala.

IMPLICACIONES OPERATIVAS.

En el caso de que se use el ventilador que porta el vehículo que en ese momento está de primera salida, deberá devolverse al mismo antes de salir a cualquier tipo de emergencia.

OBJETIVOS GENERALES.

Conocer qué es la ventilación en incendios.
Conocer los beneficios e inconvenientes de la ventilación en incendios.
Conocer los medios necesarios para llevarla a cabo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Al finalizar la práctica, los miembros implicados deberán ser capaces de:

Determinar en qué momento se aplica la ventilación en función de diferentes parámetros.

Conocer cuáles son las técnicas de aplicación básicas.

Conocer algunos inconvenientes que pueden surgir durante el procedimiento de ventilación.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA.

Podemos definir la ventilación, en el argot de los servicios de bomberos, como el proceso mediante el cual se evacúan la mayoría de los productos de la combustión (a excepción de las llamas) resultantes de un incendio, así como cualquier otro gas o partícula contaminante de un lugar determinado para sustituirlos por aire respirable para el ser humano.

De forma general podemos decir que los productos de la combustión en espacios confinados:

- Reducen la posibilidad de sobrevivir a las personas atrapadas en el lugar debido a la toxicidad, elevada temperatura y desplazamiento de oxígeno que se produce.
- Puede propagar el incendio a otras partes del lugar.
- Dificultan la evacuación y localización de personas a los bomberos, retrasando o impidiendo dichas maniobras.
- Dificultan la localización del fuego, así como las tareas de extinción.

- Producen daños a las estructuras y contenidos de éstas.
- Dificultan la respiración en el ambiente tras el incendio, afectando esto de forma negativa al retorno de los propietarios o inquilinos a su hogar, así como a las tareas de rehabilitación de la estructura y contenido.



Los objetivos de la ventilación se basan en contrarrestar los perjuicios anteriores, que se pueden dar juntos o separados, y que consisten en:

- Mejorar de forma general todas las condiciones que rodean la intervención.
- Aumentar la visibilidad, lo que se traduce en un menor tiempo para la localización del incendio, o de personas atrapadas.
- Aumentar el porcentaje de oxígeno en el interior, ante la posibilidad de que haya personas atrapadas o se produzca un fallo en los equipos respiratorios de los bomberos.
- Disminuir la temperatura del ambiente, facilitando todas las tareas posteriores además de disminuir riesgos por quemaduras.
- Disminuir la cantidad de gases perjudiciales evitando intoxicaciones.
- Disminuir el estrés de personas atrapadas e intervinientes.
- Disminuir los daños producidos por los productos de la combustión

Una de las situaciones que se dan frecuentemente en los incendios de interior es la ventilación de la vivienda afectada tras el incendio. Para realizarla, a menudo se hace necesario el uso del ventilador de presión positiva, por lo que nos centraremos en este caso particular, pero en dos variantes diferentes.



Primer caso.

La vivienda suele tener ventanas, las cuales se usan como salida de humos, utilizando la puerta principal como entrada de aire fresco.

Segundo caso.

A veces nos encontraremos con lugares que solo tengan una puerta y que tendremos que utilizar como entrada de aire fresco y salida de humos a la vez, como puede ser el caso de un garaje o trastero.

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO.

Primer caso.

Se ha producido un incendio en una vivienda en planta baja y tras hacer la extinción y llevar a cabo la ventilación natural, observamos que todavía queda mucho humo dentro de la vivienda, por lo que el mando de la dotación decide colocar el ventilador de presión positiva a la entrada de ésta para evacuar en su totalidad el humo que se concentra en el interior.

Segundo caso.

Se ha producido un incendio en un trastero aislado en el exterior, que no dispone de ventanas, ya que únicamente dispone de una puerta de acceso. Tras extinguir el incendio se observa que se concentra mucho humo y calor dentro y el mando de la dotación decide evacuar estos productos mediante el uso del ventilador de presión positiva, utilizando el único hueco disponible como entrada de aire fresco y salida de humo y gases.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA.

Primer caso.

Durante la práctica realizaremos la ventilación del recinto que hemos nombrado anteriormente disponiendo de hueco de entrada diferente a los de salida.

En parque infante, como hueco de entrada, utilizaremos la puerta del contenedor y como huecos de salida las ventanas del mismo.

En parque de Espinardo utilizaremos una de las puertas de entrada de la parte de baja de la torre y como hueco de salida las ventanas del mismo recinto.



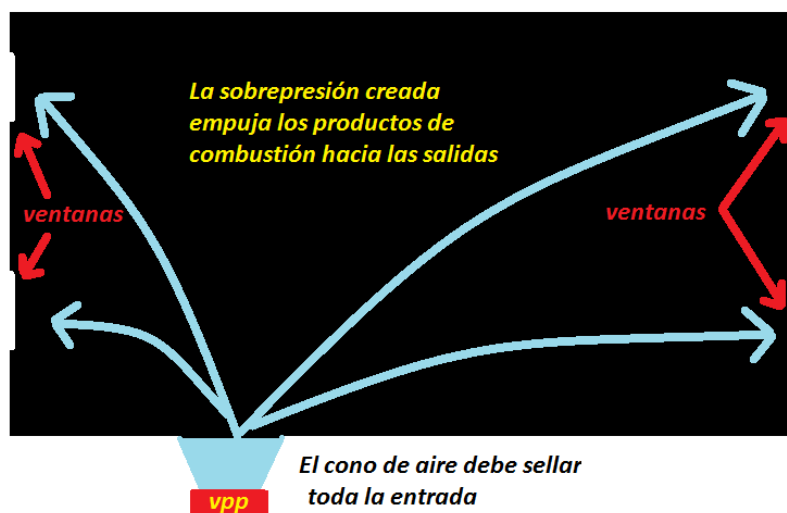
En un caso real habrá que realizar diferentes comprobaciones:

Durante la práctica, al no existir fuego, nos saltaremos los pasos que tengan relación con este último. La inundación del recinto se hará con la máquina de humo disponible en el parque para tal fin (ver anexo I final para funcionamiento).

- Comprobar que la ventilación natural no es muy efectiva en comparación con la ventilación forzada.
- Comprobar que el fuego está extinguido (caso real).
- Disponer de una línea de agua por si el fuego se reactivara (caso real).
- Disponer del equipo de protección adecuado, incluyendo equipo de respiración autónomo los miembros que la lleven a cabo, para evitar intoxicaciones/quemaduras (caso real).

- Disponer de equipos de comunicación por si hubiera que detener la maniobra en un momento determinado, (buena comunicación entre el mando y los bomberos en caso real).
- Observando el lugar, debemos disponer de un hueco de entrada donde colocaremos el ventilador de presión positiva y observaremos si disponemos de otros huecos diferentes a éste para realizar este tipo de maniobra y que todos estén abiertos.
- La medida estándar de los huecos de salida para una ventilación más efectiva es que sean iguales o en un rango hasta el doble de tamaño que los huecos de entrada aunque otras medidas también son efectivas.
- Es importante durante la realización de la maniobra estar atento a objetos que puedan dificultar la ventilación, como puertas o cortinas movidas por efecto del ventilador y que dificulten la evacuación de productos de combustión, por ello es importante bloquear la puerta con una cuña si es posible.

Una vez que se cumplen los requisitos anteriores, realizaremos la maniobra. Esta maniobra se basa en colocar el ventilador de presión positiva en el hueco de entrada, generando una corriente de aire interior que empuje a los productos de combustión a salir al exterior por las aberturas hacia donde dirigimos el aire del ventilador.



Para llevarla a cabo colocaremos el ventilador en el hueco de entrada de aire teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

- Al disponer de otras salidas de aire diferentes a la de entrada, el aire generado por el ventilador deberá ocupar todo el hueco de entrada (sellarlo con el aire generado). Para ello, colocaremos el ventilador a ser posible centrado con respecto al eje vertical del hueco, disponiendo así de más posibilidades de ajuste del cono de aire generado.
- La altura estándar de colocación del ventilador es la misma que la de la base del hueco, es decir, estar en el mismo plano, aunque no es imprescindible, ya que el ventilador dispone de diferentes regulaciones para variar la proyección del cono de aire.
- La separación estándar del ventilador con respecto al hueco, suele coincidir con la altura del hueco, aunque tampoco es algo estricto ya que son parámetros que se pueden y deben ajustar una vez que el ventilador esté funcionando.

Una vez que tenemos el ventilador colocado, siguiendo los pasos anteriores, lo pondremos en marcha y con un trozo de cinta de balizar, o algo similar, comprobaremos en las esquinas del hueco que el aire generado por el ventilador está entrando por él, regulando la basculación, altura y separación del ventilador si es necesario hasta comprobar que se cumple con este requisito.



Con el ventilador funcionando, comprobamos la proyección del cono de aire generado.

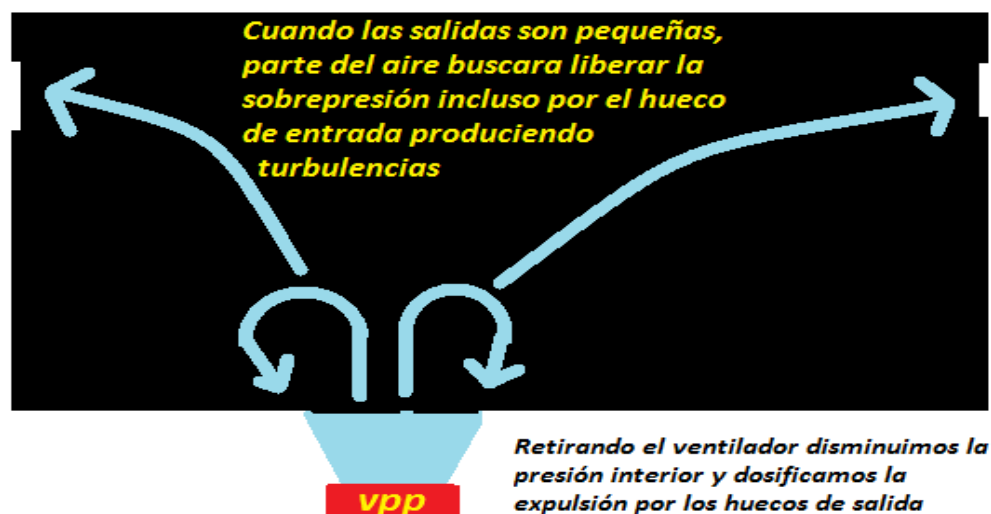
Al mismo tiempo observaremos que los por los huecos de salida están evacuándose los productos de combustión como son el humo, el calor y gases acumulados en el interior del recinto.



Es importante comprobar, que estos productos evacuados no están introduciéndose en otras partes del edificio a través de ventanas o puertas cercanas.

Mantendremos el ventilador funcionando hasta comprobar que el recinto está limpio de productos de combustión, en este caso humo y daremos por finalizada la primera parte de la práctica.

En la maniobra realizada en parque infante, podremos observar como aunque el ventilador cubra la totalidad del hueco, se producen algunas turbulencias en la entrada, haciendo que revoque alguna cantidad de humo, siendo debido esto a que los huecos de salida son mucho más pequeños en proporción al hueco de entrada, observando además que el cristal de la ventana, al no ser abatible por completo dificulta la salida de aire al exterior, haciendo que parte de la sobrepresión generada por el ventilador salga por el mismo hueco de entrada. Para contrarrestar este efecto es aconsejable separar el ventilador del hueco a mayor distancia, disminuyendo así la sobre presión generada en el interior y dosificando la salida de aire por los huecos más pequeños.



En el servicio disponemos de dos tipos de ventiladores de presión positiva a bordo de la primera salida, unos son eléctricos y otros con motor de explosión.



En este caso, al estar colocados en el exterior, el mecanismo de activación apenas influye pero en un caso real, hay que tener en cuenta que si el ventilador hay que colocarlo en el interior de un recinto, el ventilador activado por motor de explosión nos generará gases extra dentro y además su funcionamiento puede verse afectado por falta de aire limpio que alimente la explosión, con el consiguiente riesgo de que falle, por ello utilizaremos prioritariamente el ventilador eléctrico en estos casos.

Segundo caso.

Simularemos que solo se dispone de un hueco en el recinto a ventilar, y que éste, debe usarse tanto para entrada como para salida de productos de combustión, para ello, en parque infante cerraremos las ventanas del contenedor y usaremos la puerta de entrada. En parque de Espinardo intentaremos en la medida de lo posible cerrar el hueco de las ventanas con algún trozo de cartón y cinta o similar en el caso de que estas estén rotas valorar el uso de la sala de humos para realizar las prácticas.

Procederemos de la misma forma que en la maniobra anterior:

- Comprobar que la ventilación natural no es muy efectiva.
- Comprobar que el fuego está extinguido (caso real).
- Disponer de una línea de agua por si el fuego se reactivara (caso real).
- Disponer del equipo de protección adecuado, incluyendo equipo de respiración autónomo los miembros que la lleven a cabo, para evitar intoxicaciones/quemaduras (caso real).

- Disponer de equipos de comunicación por si hubiera que detener la maniobra en un momento determinado, (buena coordinación de comunicación entre mando y bomberos en casos reales).
- Es importante durante la realización de la maniobra estar atento a objetos que puedan dificultar la ventilación, como puertas o cortinas movidas por efecto del ventilador (caso real).

Observando el lugar, debemos disponer de un hueco de entrada donde colocaremos el ventilador de presión positiva. Este mismo hueco será el de salida de productos de combustión.

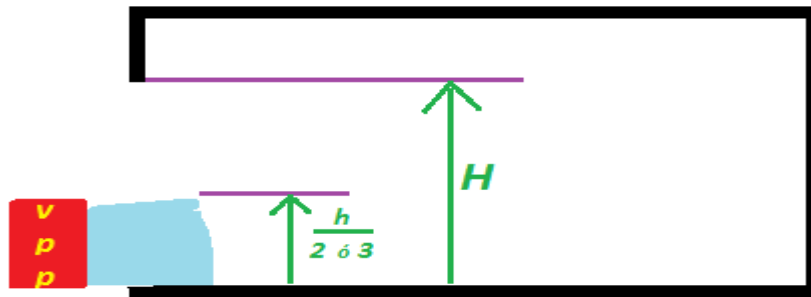


En este caso debemos tener en cuenta que el ventilador debe situarse en posiciones diferentes a la maniobra anterior.

En este segundo caso, la menor separación del ventilador con respecto al hueco de entrada aumentará su efectividad, ya que canalizará más presión hacia el interior y además cubrirá menos parte del hueco, haciendo que la parte superior quede libre para expulsar la presión generada en el interior del recinto y arrastrar los productos de combustión.

La altura estándar con respecto a la base del hueco es la misma, aunque como ya hemos dicho anteriormente, esto no es determinante, ya que en este segundo caso también se puede ajustar la proyección del cono.

Por tanto, ahora adelantaremos el ventilador, bascularemos hacia abajo la proyección del cono, haciendo que el aire que entra ocupe entre la mitad del hueco y 1/3 de éste en la parte inferior, comprobándolo con la cinta de balizar o similar.



Durante la maniobra observaremos como entra aire por la parte baja y sale el humo por la parte alta, aunque comprobaremos que este sistema es muy turbulento, ya que las corrientes de aire que van en direcciones contrarias (entrada y salida) pasan muy cerca, por lo que se influyen unas a otras y harán que el humo salga de forma irregular, lo que ralentiza el proceso puesto que el ventilador a veces absorbe, aunque sea poco, parte del humo que sale y lo puede volver a introducir.



Este sistema es mucho menos efectivo que el anterior, y más lento en determinados casos, pero también es útil en ciertas ocasiones donde no es posible realizar otro tipo de ventilación.

La práctica finalizará una vez que ha salido todo el humo del interior.

Algunos inconvenientes de esta técnica son:

Los productos de combustión salen expulsados por donde están los bomberos operando con el ventilador, con el riesgo que esto supone.

El ventilador también se ve afectado por los productos de combustión que pasan cerca, por lo que se acelera la necesidad de mantenimiento del mismo y

si es con activación por motor de explosión puede tener problemas de funcionamiento por falta de aire limpio para alimentación.

Este método se usa cuando el hueco de entrada de aire está en el exterior, ya que si este recinto con un único hueco está en el interior de otro más grande, tendremos que volver a ventilar (por ejemplo un trastero cerrado con una sola puerta y que esté dentro de un garaje comunitario, en este caso, quizás conviene emplear otra técnica).

MATERIAL NECESARIO.

- Ventilador de presión positiva.
- Máquina de humo.
- Cinta de balizar.

DISTRIBUCIÓN DE MATERIAL.

En parque infante se usará el ventilador de presión positiva y la cinta de balizar de la segunda salida.

En Espinardo se usará el ventilador de presión positiva y cinta de balizar de la primera salida en caso de no haber medios similares que no estén de salida.

NIVEL DE PROTECCIÓN.

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

Pantalón y polo de parque.

Botas.

Guantes de trabajo.

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

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

La manipulación del ventilador de presión positiva, debe hacerse con guantes, debido a la posibilidad de atraparse los dedos o las manos en los diferentes mecanismos de posición y funcionamiento del ventilador.

ADVERTENCIAS.

Prestar especial cuidado a que cerca del ventilador, no existan objetos como cortinas u otros, o portemos ropa que pueda ser absorbida por el efecto de las aspas, por el consiguiente riesgo de lesiones personales y rotura de materiales implicados.

MANTENIMIENTO.

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

LECTURA RECOMENDADA.

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

Anexo I: Máquina de humo

Para poner en funcionamiento la máquina de humo, hay que abrir el tapón de su parte superior y comprobar que tiene al menos la mitad del depósito llena con líquido para generar humo, si no es así, recargarla con el líquido que acompaña a la máquina en la garrafa(líquido rosa). La conexión es mediante cable a la corriente y pulsar las teclas de conexión de activación que se iluminan en color naranja, tanto la de paso de corriente como la de generación de humo. La máquina al conectarla tarda en calentarse alrededor de 5 minutos, y transcurrido este tiempo generará una cantidad estándar de humo, la cual observaremos si es suficiente para poder observar la práctica o si necesitamos volver a dejar que genere más humo, esto ocurre porque la máquina cuando se calienta no da humo continuamente sino de forma intermitente.