

MONITORES PORTÁTILES HID.005





DESTINATARIOS

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

LUGAR DE REALIZACIÓN

Patio de maniobras.

DURACIÓN ESTIMADA

45 minutos.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Distribución estándar.

IMPLICACIONES OPERATIVAS.

En caso de movilizarse el vehículo portador del monitor durante la ejecución de la práctica, deberá devolverse al mismo antes de su salida.

OBJETIVOS GENERALES.

- Conocer el uso, componentes y rendimiento de los monitores portátiles de que dispone el S.E.I.S.
- Conocer las medidas de seguridad a emplear durante su manejo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

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

- Identificar los diferentes monitores portátiles de que dispone el S.E.I.S.
- Saber las aplicaciones, manejo y funcionalidad de cada uno de sus componentes.
- Conocer los vehículos del S.E.I.S. que van equipados con monitores portátiles.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA.

Los monitores portátiles se utilizan para la proyección de grandes caudales de agua (superiores a 1000 lpm). Su uso está especialmente indicado en aquellas situaciones donde existen elevadas necesidades de agua para el control del incendio o refrigeración de superficies, como pueden ser cisternas o depósitos. Por la fuerza que producen pueden mover objetos, obstáculos o proyectarse contra alguna zona con el fin de romperla (por ejemplo vidrios o elementos estructurales para introducir agua en el interior de una edificación).

En esencia son lanzas especiales, que permiten funcionar sin la intervención de bomberos en punta de lanza una vez instaladas. Este aspecto es importante puesto que permite liberar dos bomberos para asignarlos a otras funciones. Ello no implica la desatención del monitor, que debe permanecer vigilado en todo momento, ya que de lo contrario pueden haber accidentes.

Los monitores mueven grandes caudales de agua a presión. En su funcionamiento producen una reacción como consecuencia de la ley de acción-reacción (tercera ley de Newton), en sentido contrario al movimiento del flujo de agua. Esta fuerza de reacción puede calcularse de forma aproximada mediante la siguiente fórmula:

$$FR(kg)=0.0228 \times Q \times \sqrt{P}$$

P: Presión en kg/cm². Q: Caudal en lpm. 0.028: constante

Puede estimarse como un 6% del caudal en lpm (para una presión de trabajo de 7kg). Esta regla resulta más fácil de recordar que la formula. En los monitores del S.E.I.S. funcionando a máximo rendimiento tenemos una reacción de **120kg**.

Básicamente podemos clasificar los monitores en dos tipos:

- Los **fijos** que están situados en vehículos, como autobombas nodrizas o en la barquilla de los autobrazos y autoescaleras. Se alimentan con el agua procedente de la autobomba del vehículo, motobomba portátil o bien por un hidrante si proporciona suficiente caudal y presión.
- Los monitores **portátiles** permiten ser colocarlos en el lugar más adecuado mediante un transporte manual del mismo, se alimentan mediante la correspondiente instalación desde la bomba de un vehículo.

Hay modelos de monitores que realizan automáticamente un movimiento en oscilación, aumentando su campo de aplicación sin necesidad de intervención

humana. También los hay con dos entradas de agua en ángulos simétricos y con el fin de contrarrestar la reacción del flujo del agua. Su uso será determinado por el mando responsable de la intervención. Hay que tener en cuenta, antes de su utilización, el gran consumo de agua de manera que previamente se confirmará que su provisión está asegurada.

Vamos a ver uno a uno los modelos de que disponen el S.E.I.S.

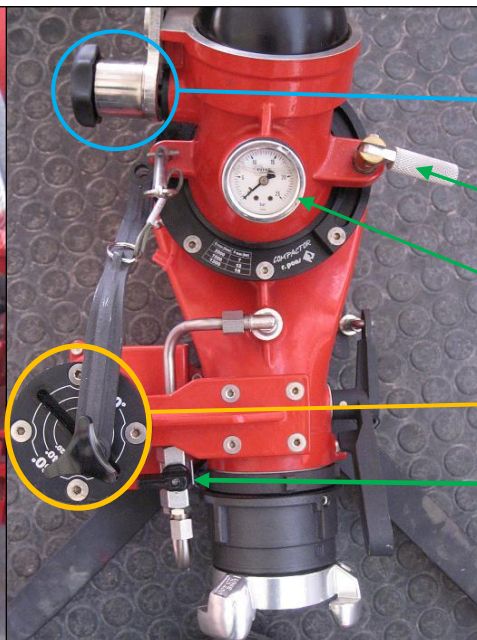
• **Compactor.** R. Pons

Fabricado en aluminio anodizado. Puede posicionarse en 360 grados sobre su base. Tiene oscilación regulable a 60 grados con seguro. Boquilla con patrón de chorro regulable entre compacto, ataque y neblina protectora.

Consumo de 2000 litros por minuto a 6.9 bar. Su peso es de 11Kg.



Monitores plegados en arcón superior del vehículo



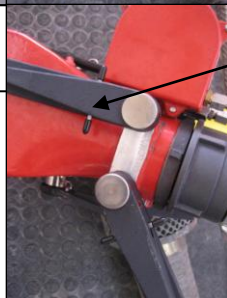
Llave de control del grado inclinación

Llave que fija el grado de giro

Manómetro

Control de grado de oscilación

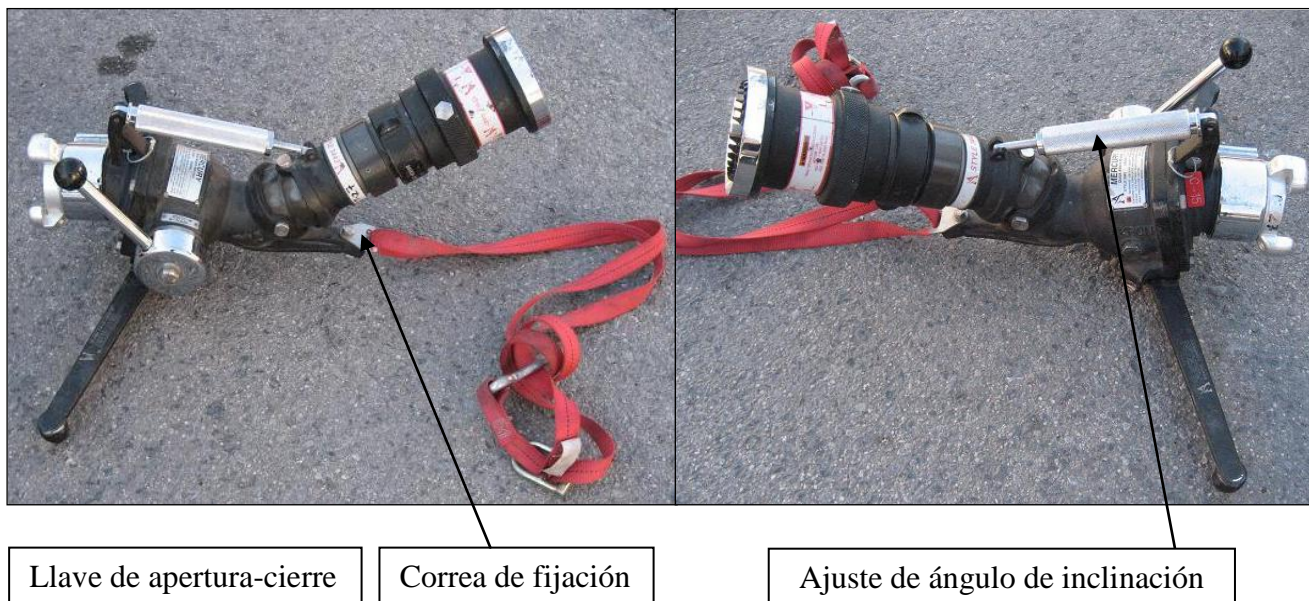
Llave que activa la oscilación



Accionar para desbloquear las patas de apoyo

Vista de parte inferior

• **Style 3443 Mercury**



El monitor se puede utilizar en modo manual o automático en el ángulo especificado (*Figura 1*). El rango de rotación es de $\pm 20^\circ$. El rango de elevación es de 60° a 30° , en modo automático y de 60° a 20° en modo manual. Su peso es de 9.5Kg.

Dispone de una correa de seguridad ajustable, con mosquetón en el extremo, para evitar que se desplace al utilizarlo. Esta correa nos servirá igualmente para su transporte.

Las dos patas de apoyo se pueden plegar para facilitar su almacenamiento. En sus extremos llevan puntas de carburo que posibilitan su agarre al suelo.

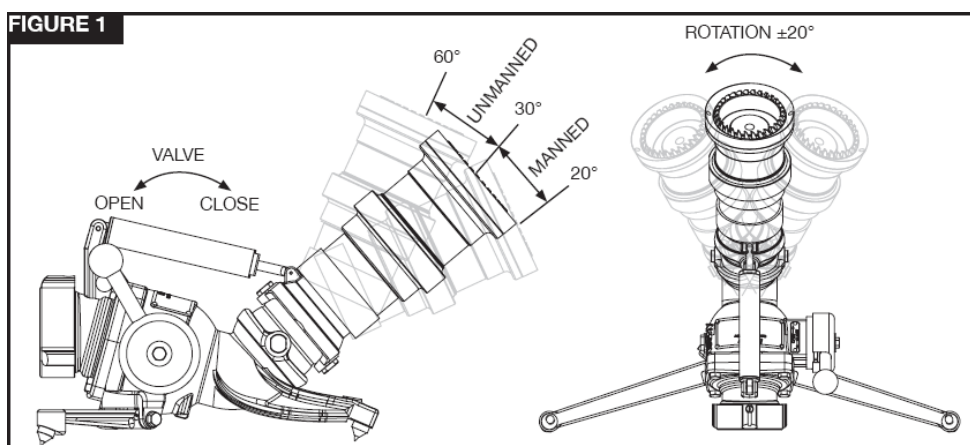
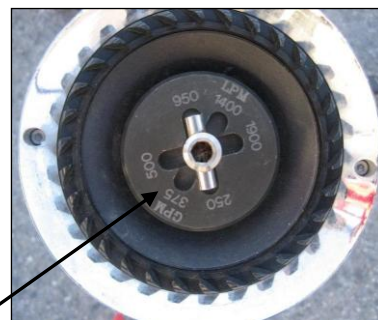


Tabla de consumos:

Presión (bar)	Caudal (l/min)
3,8	1900
5,5	1900
6,9	1760
8,2	1560
10,3	1380



Ajuste de caudal máximo

En el frontal de la boquilla se puede ajustar el caudal máximo de salida, pudiendo regularlo a 950, 1400, 1900 l/min.

• **Rocket G2 Oscillator**

Cuenta con un mecanismo de accionamiento hidráulico oscilante integrado directamente en la boquilla, lo que minimiza el peso total y el tamaño. La oscilación automática varía de 25 y 40 grados.



Características más notables:

- Consumo de 2.000 l/min de flujo a 7 bar de presión.
- Peso de 12.7 kg.
- Su diseño aprovecha la fuerza de reacción del agua para estabilizar el monitor.
- Oscilación vertical puede variar desde de 63° a 20°.
- Oscilación horizontal (izquierda-derecha) es de $\pm 20^\circ$.
- Dispone de una correa de seguridad (introducida en una bolsa) para evitar su desplazamiento al utilizarlo.
- Lleva 4 patas de apoyo, para su estabilización, plegables y equipadas con puntas de carburo.





Ajuste automático de
oscilación: 25 a 40°

Detalle de cómo se
realiza el ajuste

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO.

Incendio en industria, en donde debido a la magnitud y características del mismo se habrán de montar varias líneas de ataque al fuego con monitores portátiles.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA.

En la práctica se realizarán las siguientes operaciones:

- Poner en funcionamiento los monitores, de manera progresiva, para comprobar sus prestaciones (alcance, diámetro del cono, etc.)
- Hacerlos funcionar en el rango de presiones de 4 a 10 bar, modificando el modo de chorro.
- Verificar la funcionalidad de cada uno de sus componentes.
- Comentar y conocer las aplicaciones específicas de este material, apoyándose en la ficha de prácticas y en los conocimientos del personal.
- Una vez completada la práctica, establecer comparaciones entre los diferentes modelos.



MATERIAL NECESARIO.

► Los diferentes tipos de monitores de que se dispone en el S.E.I.S.

- *Compactor.*
- *Style 3443 Mercury*
- *Rocket G2 Oscillator*

► BNP o BUP.

DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL.

Los vehículos del S.E.I.S. en los que se incluyen son:

VEHÍCULO	MODELO	CANTIDAD
C-29	<i>Compactor. R. Pons</i>	2
C-28	<i>Compactor. R. Pons</i>	2
C-15	<i>Style 3443 Mercury</i>	1
C-11	<i>Rocket G2 Oscillator</i>	1

NIVEL DE PROTECCIÓN.

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

- Pantalón y polo de parque
- Botas
- Guantes

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

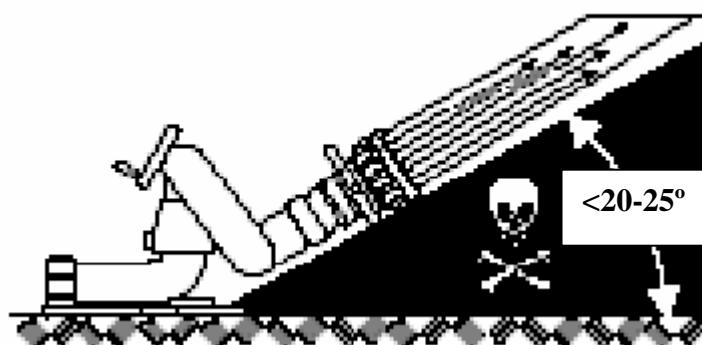
MEDIDAS DE SEGURIDAD.

En las pruebas que se efectúen con los monitores se habrá de incrementar y/o disminuir la presión, desde la bomba, de manera progresiva para evitar los golpes de ariete, daños en el monitor y/o que este se desplace.

Tendido de manguera. Se recomienda dejar un tendido de manguera de 2.5-3 metros alineados a partir del racor de conexión del monitor. Ese tramo disminuye la reacción al canalizar el flujo en la dirección en que será proyectada el agua. También se aconseja realizar un bucle de seguridad en torno al monitor con el mismo objetivo. Debe considerarse el tramo de manguera necesario para su instalación (aproximadamente 10-12m).



Condición insegura. Los monitores existentes en la actualidad permiten trabajar con ángulos en el plano vertical por debajo de 20-25°. Cuando trabajamos por encima de dicho ángulo, la reacción del monitor va absorbiéndose cada vez en mayor medida por sus apoyos, ya que la resultante de la composición de fuerzas se dirige hacia abajo y el monitor permanece estable en su posición de anclaje. Por esta razón, si trabajamos por debajo de los ángulos mínimos establecidos por el fabricante, entramos en una condición insegura del monitor, alejando la fuerza resultante del centro de gravedad del monitor y pudiendo desprenderse de su posición.



Esta situación pone en grave riesgo a todo el personal próximo al monitor, ya que se trata de un objeto solido de 15kg fuera de control saltando en todas direcciones con una fuerza de aproximadamente 100Kg (para los monitores del S.E.I.S.). En caso de trabajar por debajo de dichos ángulos es obligatorio el uso de las correas de fijación.



ADVERTENCIAS.

- No exceda la presión máxima o valoraciones del flujo del monitor.
- Asegúrese de que las patas de apoyo de los monitores están bien emplazadas antes del poner el equipo en funcionamiento
- Cargue la unidad lentamente para evitar daños en sus componentes.
- Asegúrese de que el monitor está apuntando en una dirección segura, antes de arrojar agua.
- La válvula de apertura-cierre se accionará lentamente.
- No se debe desplazar el monitor mientras el agua fluye.

MANTENIMIENTO.

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

LECTURA RECOMENDADA.

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