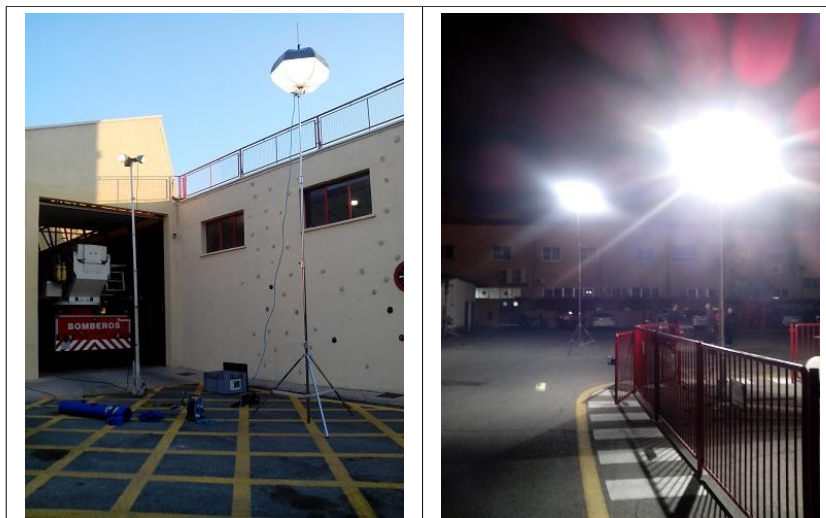


PRÁCTICA ELE.004 SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN (PRÁCTICA NOCTURNA)



Figuras 0A y 0B.- Mástiles de iluminación del Remolque de Intervención Química (Día/Noche)

DESTINATARIOS

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

LUGAR DE REALIZACIÓN

Patio de maniobras.

Nota: Para ser efectiva, la práctica nocturna debe desarrollarse en condiciones de baja luminosidad por lo que se recomienda apagar la iluminación perimetral de los parques (farolas).

DURACIÓN ESTIMADA

60 minutos por grupo (30 minutos por la mañana + 30 minutos por la tarde después del ocaso)

Esta práctica se dividirá en dos partes; la primera (montaje y desmontaje de mástiles auxiliares de iluminación) en el horario habitual de prácticas y la segunda (puesta en marcha de todos los medios de señalización e iluminación) en horario nocturno (posteriormente a la puesta de sol).

Horario aproximado de la puesta de sol en Murcia			
ENERO	18:15	JULIO	21:25
FEBRERO	18:45	AGOSTO	21:00
MARZO	19:15 (Cambio horario)	SEPTIEMBRE	20:15
ABRIL	20:45	OCTUBRE	19:30 (Cambio horario)
MAYO	21:10	NOVIEMBRE	18:55
JUNIO	21:25	DICIEMBRE	17:50

Tabla 1.- Horario aproximado de la puesta de sol en Murcia cada mes.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Distribución estándar:

Grupo 1.- Personal de primera salida.

Grupo 2.- Personal de media salida y escala.

Grupo 3.- Personal de servicio auxiliar/segunda salida, cuba y otros. (Sólo en Infante).

IMPLICACIONES OPERATIVAS

Cuando sea posible, se utilizarán vehículos y/o material de vehículos de reserva para realizar la práctica.

En caso de movilizarse el/los vehículo/s portador/es de los equipos de iluminación utilizados durante la realización de la práctica, estos deberán devolverse al mismo antes de su salida.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los diferentes equipos de iluminación disponibles en el S.E.I.S., sus principales características técnicas y su funcionalidad.
- Conocer los procedimientos y técnicas de instalación y uso de los medios de iluminación.
- Conocer las medidas de seguridad a seguir durante su manejo.
- Practicar el uso de estos equipo y comprobar los diferentes grados de eficacia de los mismos.
- Completar la maniobra programada para poder realizarla de manera rápida y eficaz cuando sea necesario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

- Identificar las partes, componentes y elementos que integran los equipos de iluminación.
- Manejar adecuadamente estos equipos en diferentes condiciones de utilización.
- Conocer el comportamiento de los equipos en distintas circunstancias.
- Conocer las aplicaciones y limitaciones de estos equipos.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA

Entendemos por equipos de iluminación los distintos elementos disponibles para iluminar y mejorar las condiciones de visibilidad, cuando sea necesario, para realizar las tareas propias del S.E.I.S. en las zonas en las que se ha producido algún siniestro.

Como elementos de iluminación más importantes tenemos:

- Generadores eléctricos o grupos electrógenos.
- Devanaderas o carretes prolongadores y accesorios.
- Focos: fijos o portátiles.
- Mástiles telescópicos de iluminación.
- Linternas.
- Material de señalización: Balizas, conos luminosos, etc.

GENERADORES ELÉCTRICOS.

Son equipos que proporcionan la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de los sistemas de iluminación y todo tipo de herramientas eléctricas, bombas, etc. Proporcionan corriente alterna monofásica y/o trifásica con potencias que varían según el modelo. Están accionados por motores de gasolina o diésel, los cuales arrancarán de manera manual o eléctrica. Pueden ser fijos, portátiles o remolcables.



Figura 1.- Generador eléctrico del BT-2

FOCOS.

En el S.E.I.S. se dispone de diferentes tipos de focos entre los que podemos destacar:

- 1.- Los instalados en los mástiles telescópicos de cada vehículo.
- 2.- Los halógenos portátiles que se montan sobre un pequeño trípode.
- 3.- Los orientables, de largo alcance, situados en parte delantera del vehículo aunque también disponen de un trípode.
- 4.- Los fijos situados perimetralmente en algunos vehículos y/o en puesto trasero de control de bomba en todas las autobombas.

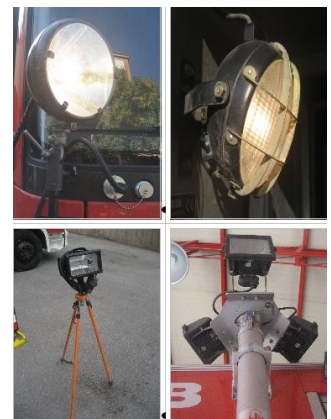


Figura 2.- Diferentes tipos de focos.

DEVANADERAS Y ACCESORIOS.

Las devanaderas o carretes prolongadores permiten la conexión de equipos o herramientas eléctricas a cierta distancia de los generadores de corriente. Su longitud varía de 25 m a 50 m, pudiendo poseer conexiones de 24, 220 o 380 V.

Los trípodes permiten el apoyo adecuado de los focos portátiles. Se pliegan para su mejor ubicación en las cajoneras del camión; existen modelos cuyas patas son telescópicas, lo que permite ajustar su altura.



Figura 3.- Devanaderas y trípode.

LINTERNAS.

La linterna, por su pequeño tamaño y fácil portabilidad son el equipo básico e individual de iluminación del bombero.

Son especialmente útiles las linternas que enganchadas al casco o en la pechera del chaquetón permiten tener las manos libres.

Actualmente en el SEIS se usan: la **Adalit L-5R** (bomberos), la **Adalit L-10** (sargentos y cabos) y la **Adalit L-2000**.

Todas ellas disponen de baterías recargables, una autonomía de varias horas, además de estar homologadas para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.



Figura 4.- Adalit L-10

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

Accidente de tráfico entre una furgoneta y un turismo con resultado de varios heridos y personas atrapadas en ambos vehículos. El accidente se ha producido de madrugada en una carretera comarcal sin iluminación y además los servicios sanitarios tienen que atender a varias víctimas en el lugar por lo que solicitan de bomberos el aporte de medios de iluminación adicionales.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

Esta práctica se compone de dos partes claramente diferenciadas:

A) En horario normal se realizarán las siguientes operaciones:

En el horario habitual de prácticas se realizará el montaje y desmontaje de los dos (2) trípodes auxiliares de iluminación disponibles en el Remolque de Intervención Química (RIQ).

B) En el horario nocturno (después del ocaso) se realizarán las siguientes operaciones:

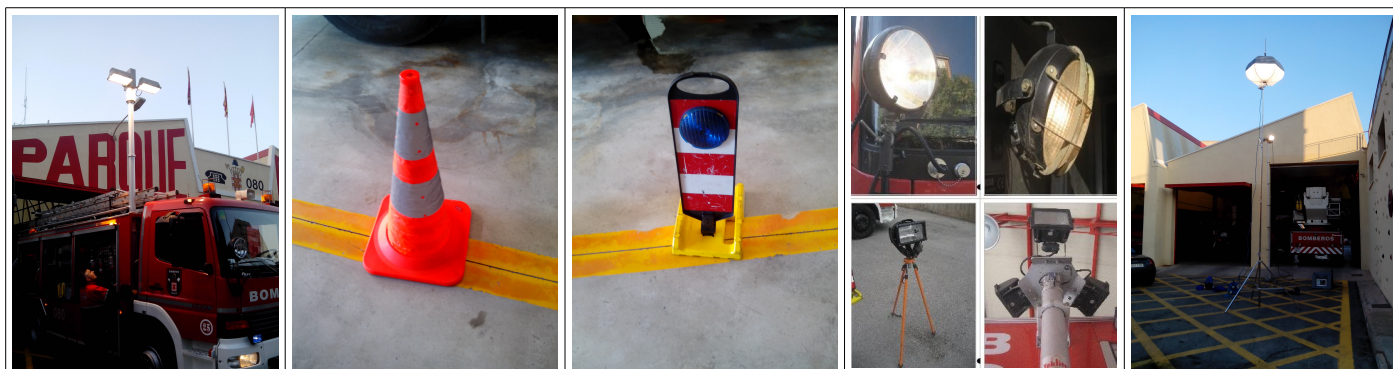
Iluminar una zona amplia, de manera escalonada, con todos los medios disponibles, de manera que el incremento luminoso sea progresivo y se observe la diferencia entre los diferentes equipos de iluminación.

La secuencia de iluminación propuesta es:

- 1.- Luces perimetrales del vehículo si dispone de ellas.
- 2.- Linternas individuales (de mano o de casco) del personal.
- 3.- Sistemas de señalización (balizas portátiles y/o conos plegables luminosos).
- 4.- Mástil de iluminación del vehículo.
- 5.- Trípodes y focos halógenos portátiles del propio vehículo.
- 6.- Foco direccional delantero del vehículo.
- 7.- Sistemas auxiliares de iluminación (trípodes del Remolque de Intervención Química).
- 7.1.- Trípode principal con corona de tres (3) focos halógenos.
- 7.2.- Trípode auxiliar con globo de iluminación.

MATERIAL NECESARIO

- ▶ 1 Vehículo polisocorro (FSV) o autobomba (BUL/BUP) en función de la disponibilidad.
- ▶ Todos los medios propios de señalización e iluminación disponibles en el vehículo elegido.
- ▶ Trípodes/mástiles de iluminación disponibles en el Remolque de Intervención Química.



Figuras 5, 6, 7, 8 y 9.- Ejemplos de material necesario para la realización de las prácticas.

DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL

VEHÍCULO	GENERADOR		FOCOS PORTÁTILES	DEVANADERAS	TRÍPODES	MÁSTIL	
		POTENCIA (KVA)					LONGITUD (metros)
BT-1	SI	5.5	3	3	3	SI	3
BT-2	SI	8.3	3	3	3	SI	6
BT-3	SI	5.0	3	3	3	SI	5.50
BT-4	SI	4.5	3	3	3	SI	2.70
BT-5	SI	5.5	3	3	3	SI	3
BT-21	SI	3.8	3	3	3	SI	5.5
BT-27	SI	4.5	3	3	3	SI	6
BT-32	SI	6	3	3	3	SI	3.25
BT-33	SI	4.1	3	3	3	SI	3.25
BR-18	NO		1	1	1	NO	xxx
BR-19	NO		1	1	1	NO	xxx
BR-23	NO		1	1	1	NO	xxx
C-11	NO		1	1	1	NO	xxx
C-28	NO		1	1	1	NO	xxx
C-29	NO		1	1	1	NO	xxx

Tabla 2.- Distribución del principal material de iluminación en los vehículos

NIVEL DE PROTECCIÓN

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

- ✓ Uniforme de parque.
- ✓ Casco.
- ✓ Botas.
- ✓ Guantes.



Figura 10.- Protección personal.

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.

ANÁLISIS DE RIESGOS

- x Caída de personas al mismo nivel.
- x Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- x Caída de objetos en manipulación.
- x Choques contra objetos inmóviles.
- x Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- x Atrapamientos por o entre objetos.
- x Contactos eléctricos directos.
- x Contactos eléctricos indirectos.
- x Pérdida de seguridad en operación dificultada por iluminación deficiente.
- x Pérdida de seguridad en operaciones con señalización deficiente.
- x Ruido.
- x Iluminación deficiente.
- x Fatiga física por esfuerzo.
- x Fatiga física por manejo de cargas.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Puesta a tierra de todos los generadores que se utilicen en la práctica.

Manipulación cuidadosa de todas las conexiones y conductores eléctricos.

Precaución en la recogida manual del mástil auxiliar del globo de iluminación por riesgo de lesiones en las manos si resultan atrapadas por las piezas deslizantes.

ADVERTENCIAS

Los trípodes auxiliares del Remolque de Intervención Química proporcionan una considerable altura a los medios de iluminación, pero deben ser instalados y manipulados cuidadosamente para evitar el vuelco accidental de los mismos.

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.

NOTA IMPORTANTE: Para evitar daños en las lámparas halógenas, antes de recoger el material es conveniente dejar enfriar estas durante algunos minutos y manipularlas con cuidado, evitando golpearlas y/o agitarlas.

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.

Se recomiendan especialmente las fichas:

ELE.002 – Equipos de iluminación (autobombas).

ELE.003 – Generadores portátiles.

ANEXO I (MONTAJE DEL MÁSTIL PARA HALÓGENOS DEL RIQ)

El mástil transportado en el exterior del R.I.Q. es para la instalación de una “corona” con tres focos halógenos.

Este elemento sólo admite su colocación y transporte seguro en una posición determinada (la que se muestra en la foto, con la bomba neumática de accionamiento mirando hacia el frente, hacia la lanza del vehículo).

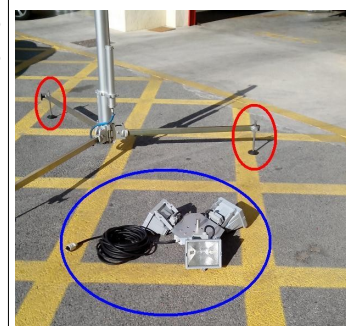
Cuando se haya instalado en su soporte se deberá asegurar mediante la abrazadera disponible y también debemos asegurarnos de que los seguros de las tres patas están convenientemente bloqueados.



Los apoyos de las patas del trípode (rodeadas en rojo) tienen posiciones distintas para el transporte y para el apoyo. Asegurarse de que los tres apoyos quedan firmemente bloqueados.

La “corona” de focos halógenos con su correspondiente cable (rodeados en azul) es el único elemento necesario, aparte del trípode, para completar el conjunto.

Nota: Al instalar los focos en el trípode asegurar bien el conjunto mediante el correspondiente tornillo de apriete.

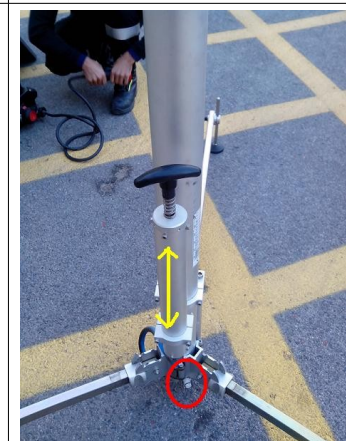


Este mástil funciona mediante un accionamiento neumático manual:

El émbolo introduce aire haciendo que el mástil se extienda.

Para recogerlo se purga el circuito de aire aflojando una pequeña válvula de color blanco situada en la base del mástil (rodeada en color rojo).

Nota: Para extender el mástil es necesario que la válvula de purga esté totalmente cerrada.



El mástil está dotado de varios puntos de apriete/aseguramiento (uno en cada tramo o segmento). Para elevar el mástil o para recogerlo estos puntos de apriete deberán estar flojos mientras que en trabajos prolongados o con viento deberán estar apretados.

El apriete o liberación de estos se hará normalmente en secuencia (de uno en uno) dependiendo de si queremos extender o recoger el mástil.



TABLA ANEXO I (MONTAJE DEL MÁSTIL PARA HALÓGENOS DEL RIQ)

ANEXO II (MONTAJE DEL GLOBO DE ILUMINACIÓN DEL RIQ)

Dentro del remolque podemos encontrar el trípode y el globo de iluminación.

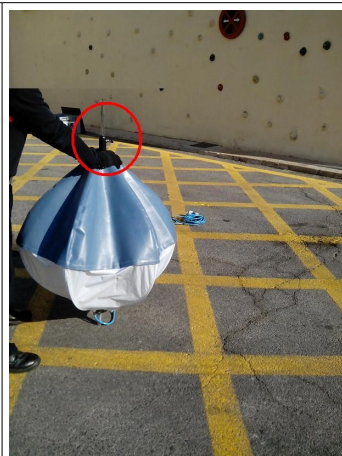
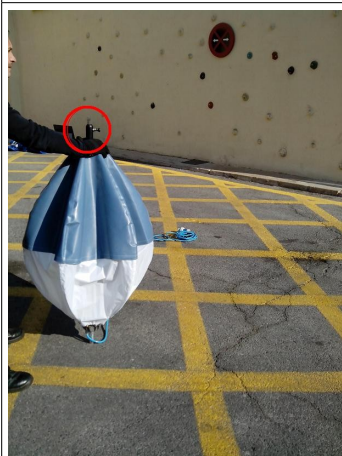


Al ser de accionamiento manual, el trípode para el globo de iluminación es más sencillo y ligero que el de los focos halógenos.

Hay que tener en cuenta que hay varios puntos de bloqueo para estabilizar correctamente el trípode, incluyendo una pata de longitud variable que permite absorber pequeñas diferencias de nivel en el asentamiento de manera que el trípode se eleve completamente vertical.

Casi en el extremo del tramo más alto hay una placa triangular con tres (3) perforaciones que permitiría la instalación de unos "vientos" en caso necesario.

Nota: En la siguiente secuencia (abajo) se observa la técnica de apertura del globo, para abrirlo es necesario accionar un pequeño dispositivo de bloqueo/desbloqueo (rodeado en color rojo) asegurándose de que queda completamente bloqueado.



Nota: Para que el peso del cable no dañe la conexión eléctrica del globo de iluminación este dispone de una "mordaza" (que admite diferentes diámetros de cable) en el extremo del mástil que permite fijar el cable de manera que este no tire directamente de la conexión.



TABLA ANEXO II (MONTAJE DEL GLOBO DE ILUMINACIÓN DEL RIQ)