

INFORME CONCLUSIONES OPERATIVAS DESAFÍO HIDRÁULICO

Informe elaborado con los datos obtenidos en el desafío hidráulico Albacete 2022

El objetivo de este documento es dejar constancia de las **conclusiones operativas** extraídas del 1º *Desafío Instalación Hidráulica* organizado por el Grupo de Incendios Estructurales- GIE el 20 de octubre de 2022 en el parque de bomberos del Ayuntamiento de Albacete.

Estas conclusiones operativas podrán ser utilizadas para la mejora del trabajo desarrollado por los diferentes Servicios de Bomberos.

DESARROLLO DE LA PRUEBA

La prueba se compuso de dos “Desafíos” desarrollados por separado por cada Equipo participante, siendo ambos de ejecución obligatoria y no eliminatoria.

El primer desafío, consistente en el despliegado de una línea de manguera desde una autobomba ubicada en Rasante hasta un octavo piso a través de un hueco de escalera (tendido inclinado por el desarrollo de escalera) con el objetivo de cuantificar el caudal aplicado a través de una línea de ataque en un primer momento y el sumatorio de dos líneas (ataque y sos) en un segundo momento, comenzó con la puesta del EPI reglamentario. En esta parte del desafío participaban los 4 miembros de cada Equipo.

La segunda parte de la prueba consistió en el acceso, progresión horizontal y por último aplicación de agua simulando la extinción, en el interior de un recinto incendiado (paso de puerta, progresión por pasillo y ataque al incendio en el recinto origen). En esta parte del desafío participaban 2 miembros de cada Equipo.

La puntuación de ambas pruebas se basaba en el tiempo total de ejecución de cada maniobra al que se le aplicaban una serie de penalizaciones relacionadas con la equipación personal (EPI), despliegado de línea, caudales obtenidos, seguridad en el acceso al recinto incendiado, progresión interior y aplicación de agua en el recinto origen de incendio.

En el orden de lo indicado en los tres párrafos anteriores, se puede decir que los datos obtenidos pertenecen a 3 acciones claramente diferenciadas:

- Puesta y revisión del EPI
- Despliegado de tendido vertical y caudal obtenido
- Progresión horizontal con manguera

El total de Equipos participantes fue de 15.

TOMA DE DATOS

La toma de datos se llevó a cabo por un total de 10 jueces, 8 de los cuales se encontraban en la zona de trabajo y 2 se encontraban convirtiendo los datos “de campo” a formato digital.

Para la toma de datos se diseñaron 4 fichas de chequeo diferentes, en las que se volcaban los “datos de campo”. Estas fichas eran las siguientes:

- Valoración de Equipo Personal en Desafío Vertical
- Valoración Instalación en Desafío Vertical
- Valoración de Equipo Personal en Desafío Horizontal
- Evaluación Seguridad y Manejo del tramo de ataque en Desafío Horizontal

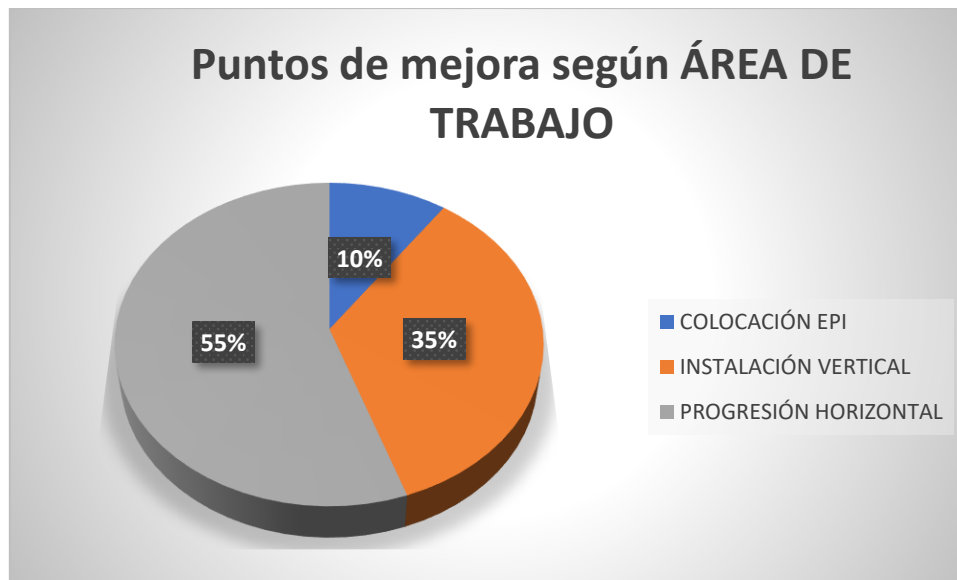
Todas las fichas incluían una serie de ítems para valorar la adecuada ejecución, además de un apartado “observaciones” donde el juez podía realizar anotaciones con el objetivo de extraer las conclusiones incluidas en este informe.

CONCLUSIONES RESPECTO A LAS TRES ÁREAS DE TRABAJO

Tal y como se ha indicado anteriormente, los datos obtenidos pertenecen a 3 áreas de trabajo o acciones claramente diferenciadas:

- Puesta y revisión del EPI
- Desplegado de tendido vertical
- Progresión horizontal con manguera

El área de trabajo que principalmente concentra los puntos de mejora de ejecución técnica es el de la Progresión horizontal con manguera, acumulando más de la mitad de los fallos observados.



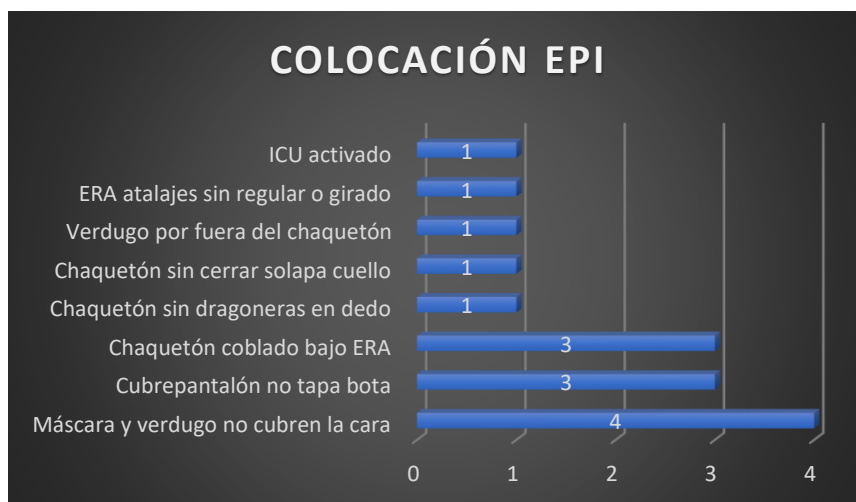
CONCLUSIONES RESPECTO A LA PUESTA DEL EPI

Los datos respecto a la adecuada equipación personal (EPI) de los participantes se obtuvieron mediante el chequeo de los siguientes ítems:

- Cubrepantalón tapa bota
- Cubrepantalón cerrado en cintura
- Chaquetón con dragoneras en dedo
- Chaquetón cremallera cerrada
- Chaquetón solapa cuello cerrada
- Chaquetón solapa cerrada
- Chaquetón bajo ERA
- Verdugo por dentro del chaquetón
- Casco abrochado barbuquejo
- ERA atalajes regulados y sin giros
- ERA botella anclada
- Guante bien puesto
- Máscara cinta anclada al cuello
- Máscara grapas fijadas en anclaje
- Máscara y verdugo cubren la cara

Los datos obtenidos, indicando los errores totalizados entre todos los Equipos, fueron los siguientes:

- Máscara y verdugo no cubren la cara: 4
- Cubrepantalón no tapa bota: 3
- Chaquetón doblado bajo ERA: 3
- Chaquetón sin dragoneras en dedo: 1
- Chaquetón sin cerrar solapa cuello: 1
- Verdugo por fuera del chaquetón: 1
- ERA atalajes sin regular o girado: 1
- ICU activado: 1



El tiempo medio utilizado en la puesta y chequeo cruzado del EPI fue de: 1 minuto 56 segundos.

CONCLUSIONES RESPECTO AL DESPLIEGUE DE TENDIDO VERTICAL

Los datos respecto al adecuado despliegue del tendido vertical (de rasante a +8ª planta) se obtuvieron mediante el chequeo de los siguientes ítems:

- Exterior
 - o Tramo de acometida
 - o Limpieza en la instalación
 - o Punto de acometida
- Interior vertical:
 - o Limpieza en la instalación
- Interior Horizontal (del punto base a punta de lanza):
 - o Punto base
 - o Limpieza en la instalación
 - o Tramo de ataque
 - o Tramo SOS

Las anotaciones realizadas por los jueces en esta parte del desafío fueron las siguientes:

- Colapsa la manguera en los giros
- Mucho ruido durante la maniobra
- Bucles sobrantes entre plantas
- Fuga en bifurcación
- Manguera cae al hueco de escalera
- Tramo SOS impide acceso cómodo
- Tramo de ataque y/o SOS corto
- Lío en desplegado de la instalación
- Se revira PB al presurizar
- Se sueltan racores al presurizar
- PB cota baja (más de 2 plantas inferior)
- Olvido de material en Rasante

Áreas de mejora por tramo de instalación

Los datos obtenidos, explotados por zonas de trabajo, indican que **el tramo donde mayor parte de errores se concentran durante el desplegado de manguera es el correspondiente al tramo de transporte** (tramo interior vertical). El tramo donde menores errores se cometen es el tramo de acometida.

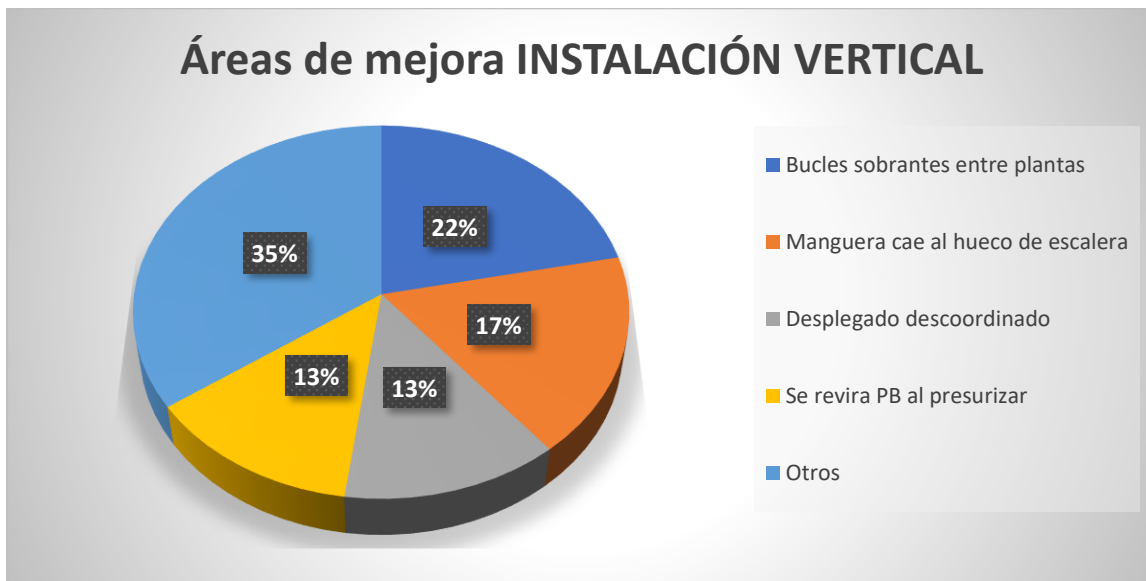


Áreas de mejora totalizados

Los **errores recurrentes** que se pudieron observar durante las tareas de instalación vertical de la línea de manguera fueron el **exceso de bucles sobrantes** en el tramo de escalera, la **caída al hueco de escalera vertical** de tramos de manguera, el desplegado **descoordinado**, así como el **revirado del punto base** al presurizar la línea (debido a una apertura de llave repentina).

Los datos obtenidos, indicando los puntos de mejora totalizados entre todos los Equipos, fueron los siguientes:

- Bucles sobrantes entre plantas: 5
- Manguera cae al hueco de escalera: 4
- Desplegado descoordinado: 3
- Se revira Punto Base al presurizar: 3
- Colapsa la manguera en los giros: 2
- Tramo SOS impide acceso cómodo a la zona de trabajo: 2
- Tramo de ataque y/o SOS corto : 2
- PB cota baja (más de 2 plantas inferior) : 2



CONCLUSIONES RESPECTO AL CAUDAL (tendido vertical)

Durante la prueba los equipos utilizaron diferentes diámetros de manguera en los diferentes tramos.

La bomba de impulsión y caudalímetro utilizados en todas las pruebas verticales fueron:

- Bomba Bomba Godiva Prima P2 20/10
- Caudalímetro Flowmeter EMF-300

La bomba se aceleraba hasta las 3400 rpm para aplicación con lanza de ataque y hasta las 3600 rpm para la aplicación con lanzas simultáneas (ataque y sos).

Tendido y caudal obtenido. Ordenado por caudal total obtenido en la línea de ataque

TRAMO ACOMETIDA	TRAMO TRANSPORTE	TRAMO ATAQUE-SOS	LANZA	CAUDAL 1	CAUDAL 2
70	70	38		590	1070
70	45	45	Leader MultiFlow 45 (500l 6b)	530	760
70	45	38	Leader MultiFlow 45 (500l 6b)	500	740
70	45	45	Viper	500	690
70	45	45	Firestar 45 (500l 6b)	490	510
70	45	45	Protek 45 475l 6-7bar	480	650
70	70 (R+5)	45	Firestar 45 (500l 6b)	470	830
70	45	38	Leader MultiFlow 45 (500l 6b)	470	720
70	2 x 45	38		460	760
70	45	45	Protek 45 475l 6-7bar	450	670
70	45	38	Protek 45	450	700
70	45	38	Viper	430	630
70	45	38	Firestar 45 (500l 6b)	420	670
70	45	38		420	650
70 (R+0,5)	45	38		350	460

Tendido y caudal obtenido. Ordenado por caudal total obtenido

TRAMO ACOMETIDA	TRAMO TRANSPORTE	TRAMO ATAQUE-SOS	LANZA	CAUDAL 1	CAUDAL 2
70	70	38		590	1070
70	70 (R+5)	45	Firestar 45 (500l 6b)	470	830
70	45	45	Leader MultiFlow 45 (500l 6b)	530	760
70	2 x 45	38		460	760
70	45	38	Leader MultiFlow 45 (500l 6b)	500	740
70	45	38	Leader MultiFlow 45 (500l 6b)	470	720
70	45	38	Protek 45	450	700
70	45	45	Viper	500	690
70	45	45	Protek 45 475l 6-7bar	450	670
70	45	38	Firestar 45 (500l 6b)	420	670
70	45	45	Protek 45 475l 6-7bar	480	650
70	45	38		420	650
70	45	38	Viper	430	630
70	45	45	Firestar 45 (500l 6b)	490	510
70 (R+0,5)	45	38		350	460

CONCLUSIONES RESPECTO AL MANEJO DE TENDIDO HORIZONTAL

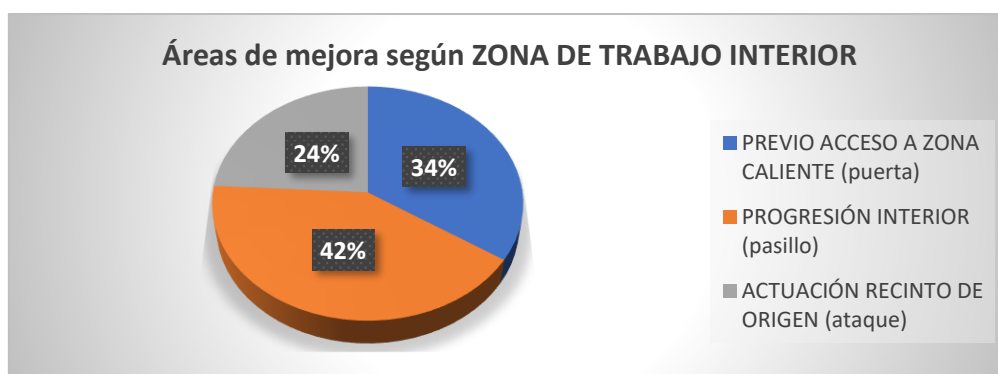
Los datos respecto a la seguridad en la progresión y al adecuado manejo del tendido horizontal se obtuvieron mediante el chequeo de los siguientes ítems:

- ACCESO A ZONA CALIENTE:
 - o Claridad y operatividad de la línea en el exterior
 - Cleveland, orientación bucle, ubicación cleveland
 - o Postura correcta para manejo de la lanza
 - Control reacción, posición de ataque, equilibrio, no soltar, agachados
 - o Medidas de seguridad previas a la entrada
 - Posición respecto puerta, control de gases.
 - o Coordinación y comunicación del binomio
 - Buena comunicación y coordinación
- PROGRESIÓN INTERIOR:
 - o Coordinación y comunicación del binomio
 - Separación, confirmación recepción mensajes, trabajo equipo
 - o Habilidad y destreza para gestión de esquinas
 - Gestión correcta esquinas (coils, remanente, etc)
 - o Postura correcta para manejo de lanza
 - Control reacción, posición de ataque, equilibrio, no soltar, agachados
 - o Uso del agua para avance seguro
 - Ángulo aplicación, ángulo apertura, caudal, volumen, pausa tras pulsación
- RECINTO DE ORIGEN:
 - o Postura correcta para manejo de lanza
 - Control reacción, posición de ataque, control efectivo (no soltar)
 - o Cambio correcto selector de caudal y tipo de chorro

Datos obtenidos por zona de trabajo

Si bien se cometen errores a lo largo de las tres zonas de trabajo evaluadas (actuación previa al acceso, progresión por pasillo y actuación en el recinto de origen de incendio), **es durante las labores de progresión interior por el pasillo donde mayor porcentaje se han podido recoger**. Las tareas de seguridad previas al acceso a la zona caliente, esto es, previo al paso de puerta, también recogen buena parte de los fallos cometidos.

- PREVIO ACCESO A ZONA CALIENTE (puerta): 34 %
- PROGRESIÓN INTERIOR (pasillo): 42 %
- ACTUACIÓN RECINTO DE ORIGEN (ataque): 24 %



Puntos de mejora durante el acceso a la zona caliente

La mayor parte de los puntos de mejora son referidos a la **inadecuada aplicación de las medidas de seguridad y despliegado y orientación del tramo de ataque** (recogida Cleveland, orientación de bucle, ...).

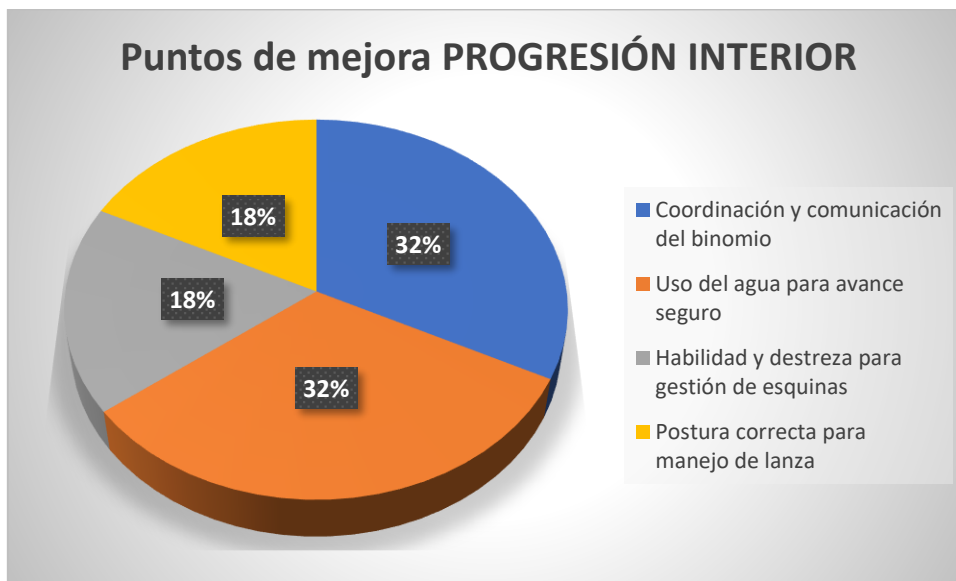
- Medidas de seguridad previas a la entrada: 10
- Claridad y operatividad de la línea en el exterior: 9
- Coordinación y comunicación del binomio: 5
- Postura correcta para manejo de la lanza: 4



Puntos de mejora durante la progresión interior

En el caso de la progresión interior, se reseñaron principalmente **puntos de mejora a nivel de coordinación y comunicación** entre los binomios de trabajo, así como en el **inadecuado uso de la lanza** en cuanto al ángulo, caudal de aplicación y tiempo de espera tras cada aplicación.

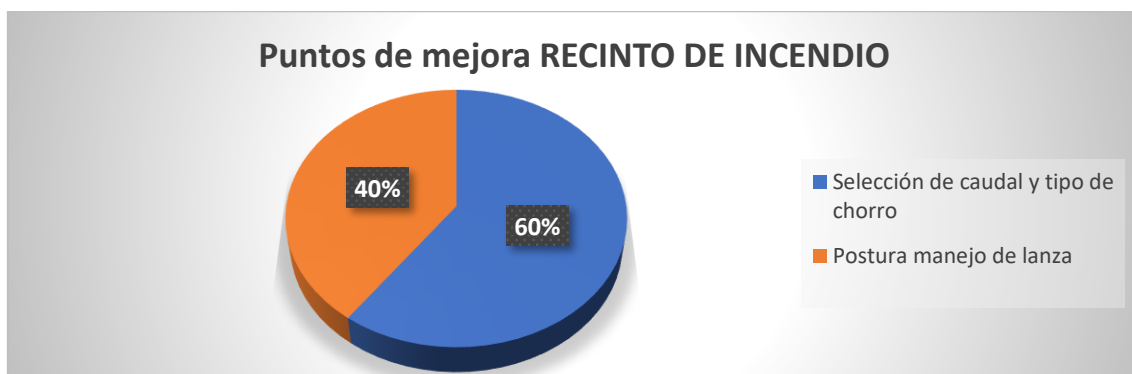
- Coordinación y comunicación del binomio: 11
- Uso del agua para avance seguro: 11
- Habilidad y destreza para gestión de esquinas: 6
- Postura correcta para manejo de lanza: 6



Puntos de mejora durante la actuación en el recinto de incendio

La mayor parte de los puntos de mejora observados durante el ataque al motor de incendio tuvieron que ver con **la inadecuada selección de caudal y tipo de chorro**. También se reseñaron desaciertos respecto a la postura en el manejo de lanza.

- Selección de caudal y tipo de chorro: 6
- Postura manejo de lanza: 4



CONCLUSIONES GENERALES

En base a los datos recogidos durante el desafío, se pueden confirmar las siguientes observaciones:

GENERALES

- La progresión por un pasillo en buceo en humos requiere una técnica muy depurada, por lo que no es de extrañar que el **área de trabajo** que principalmente **concentra los puntos de mejora** de ejecución técnica es el de la **Progresión horizontal con manguera**, acumulando más de la mitad de las mejoras observadas.

PUESTA Y CHEQUEO CRUZADO DEL EPI

- Los puntos de mejora recurrentes respecto a la puesta del EPI son los relacionados con el **sellado entre la máscara y el verdugo** (dejan zona descubierta), el inadecuado **solape entre el cubrepantalón y la bota** y el **doblado del chaquetón al colocarse el ERA**, no permitiendo el solape necesario entre ésta prenda y el chaquetón.
- El **tiempo** medio utilizado en la puesta y chequeo cruzado del **EPI** es cercano a los **2 minutos** (téngase en cuenta que la puesta comienza desde la situación de uniforme de parque).

DESPLÉGADO DE LÍNEA DE MANGUERA

- Durante las labores de despliegado de línea de manguera, el tramo donde mayor parte de puntos de mejora se concentran es el correspondiente al **tramo de transporte**.
- Durante las labores de despliegado de línea de manguera los errores recurrentes fueron el **exceso de bucles** sobrantes en el tramo de escalera, la **caída al hueco de escalera** vertical de tramos de manguera, el despliegado **descoordinado**, así como el **revirado del punto base** al presurizar la línea (debido a una apertura de llave repentina).

PROGRESIÓN HORIZONTAL EN ZONA CALIENTE

- Durante las tareas de trabajo horizontal (actuación previa al acceso, progresión por pasillo y actuación en el recinto de origen de incendio), es durante las labores de progresión interior por el pasillo donde mayor porcentaje de áreas de mejora se han podido identificar. Las tareas de seguridad previas al acceso a la zona caliente, esto es, previo al paso de puerta, también concentran buena parte de los fallos cometidos.
- Durante las tareas previas al acceso a zona caliente, la mayor parte de los puntos de mejora vienen dados por la **inadecuada aplicación de las medidas de seguridad y despliegado y orientación del tramo de ataque** (recogida Cleveland, orientación de bucle, ...).
- En el caso de la progresión interior, se reseñaron principalmente **áreas de mejora a nivel de coordinación y comunicación** entre los binomios de trabajo, así como en el **inadecuado uso de la lanza** en cuanto al ángulo, caudal de aplicación y tiempo de espera tras cada aplicación.
- La mayor parte de las situaciones mejorables observadas durante el ataque al motor de incendio tuvieron que ver con la **inadecuada selección de caudal y tipo de chorro**. También se reseñaron fallos respecto a la postura en el manejo de lanza.