

# INSTALACIÓN TENDIDO CON MONITOR

Cuando se trata de hacer una instalación con monitor, es recomendable seguir una serie de pasos y normas de seguridad, para garantizar y asegurar la operación que se pretende llevar a cabo.

Es muy importante que todos los miembros de las dotaciones correspondientes a la AEA estén formados y entrenados adecuadamente para realizar esta labor, para ello se deben de adquirir una serie de conocimientos técnicos, sin los cuales esta tarea aparentemente sencilla se puede convertir en peligrosa.

Como la mayoría de las cosas que ocurren en las AEA todo está condicionado por leyes físicas y resistencia de los materiales, pero realmente ¿qué ocurre cuando se hace una instalación con monitor y se lanza agua?

Lo que ocurre es lo siguiente, **se producen fuerzas de reacción en sentido contrario a la dirección del lanzamiento**, que van a influir de una manera muy importante en el trabajo de la AEA. Estas fuerzas en principio dependen de varios factores a tener en cuenta, como son el caudal y la presión a la que se lanza, así como la dirección de esta.

**TABLA DE ESFUERZOS DE REACCIÓN EN FUNCIÓN DE LA PRESIÓN Y EL CAUDAL**

		Esfuerzo de reacción en Newton Caudal del agua en litros por minuto																					
		Presión del agua		Ancho de la boquilla																			
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14												
Boquilla de tubo de tipo C sostenida por 1 persona	9 mm	N	62	75	87	100	112	125	138	150	163	175	l/min	120	130	140	150	160	170	180	185	195	200
	12 mm	N	111	133	155	178	200	222	244	266	289	311	l/min	215	235	250	270	285	300	315	330	345	355
Presiones y esfuerzos de reacción tolerados por los monitores hidráulicos instalados de forma fija en la cesta de rescate o en el extremo de la escalera	16 mm	N	197	237	276	316	355	394	434	473	513	552	l/min	380	415	450	480	510	535	560	585	610	635
	18 mm	N	250	300	350	399	449	499	549	599	649	699	l/min	480	525	565	605	640	670	710	740	770	800
	22 mm	N	373	448	522	597	671	746	820	895	969	1044	l/min	715	785	845	905	960	1010	1060	1110	1150	1200
	26 mm	N	521	625	729	833	937	1041	1146	1250	1354	1458	l/min	1000	1090	1180	1260	1340	1410	1480	1550	1610	1670
	28 mm	N	604	725	845	966	1087	1208	1328	1449	1570	l/min	1160	1270	1370	1470	1550	1640	1710	1800	1870		
	30 mm	N	693	832	971	1109	1248	1386	1525	l/min	1330	1460	1570	1680	1780	1880	2240						
	32 mm	N	789	947	1104	1262	1420	1577	l/min	1510	1660	1790	1910	2030	2140								
	34 mm	N	891	1069	1247	1425	1603	l/min	1710	1870	2020	2160	2290										
	36 mm	N	998	1198	1397	1597	l/min	1920	2100	2270	2420												

Ejemplo: Para un ancho de boquilla de 26 mm y una presión del agua de 12 bares el esfuerzo de reacción asciende a 1250 N y el flujo de agua a 1550 l/min

## EMPLAZAMIENTO

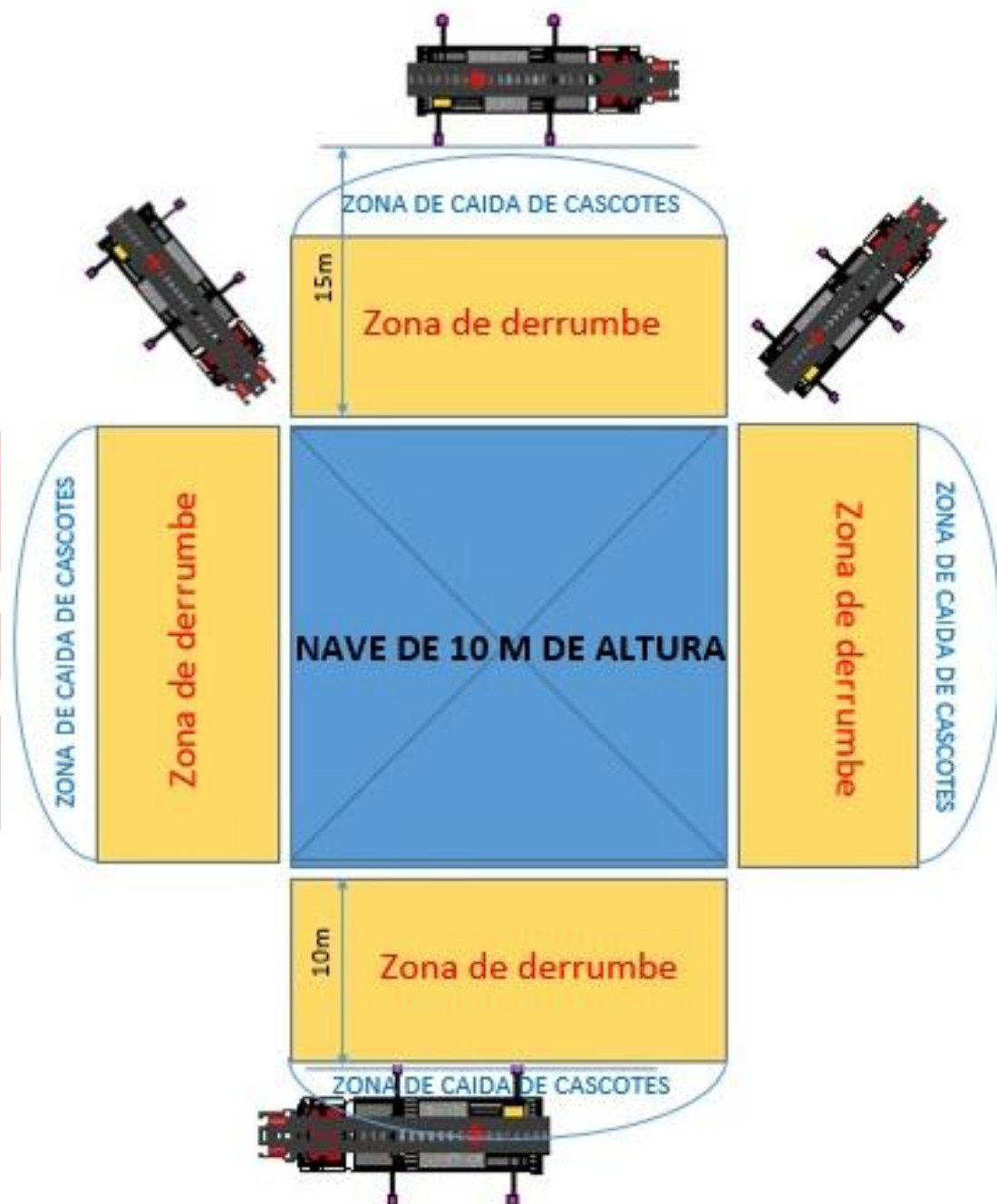
Este tipo de instalación normalmente es utilizado en incendios de industria, en los que es aconsejable tener en cuenta algunas cuestiones para trabajar con la máxima seguridad. Se debe de emplazar dejando el espacio suficiente para el posible derrumbe de la fachada, esto implica emplazar a una distancia como mínimo igual a la altura de la fachada, siendo lo más aconsejable 1,5 veces la altura.

**En la mayoría de estas intervenciones se va a trabajar al límite de alcance de la AEA.**

En este tipo de incendios un buen emplazamiento puede ser en las esquinas, ante posibles derrumbes es una zona bastante segura.

Durante el trabajo se debe de revisar permanentemente la situación de los apoyos por si ha habido alguna variación de las condiciones del terreno como consecuencia del agua acumulada en la zona.

# EMPLAZAMIENTO EN NAVES



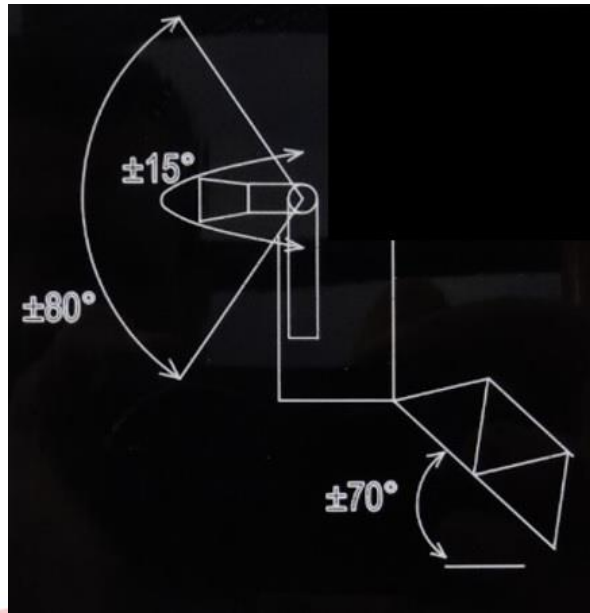
## ANGULO DE ELEVACIÓN DE LA ESCALERA

El ángulo de elevación no debe de superar los 70° para mantener un margen de seguridad antes de alcanzar el ángulo máximo cuando actué la fuerza de reacción al lanzar el agua.

## MOVIMIENTOS DEL MONITOR

Hacia los laterales están limitados mediante topes en el propio monitor, como máximo se permite 30° a cada lado (en algunos modelos solo 15°) para no someter a la escalera a esfuerzos laterales.

Hacia arriba y abajo se mueven en un rango de  $\pm 30^\circ/90^\circ$  siendo la dirección más habitual de lanzamiento la que forma un ángulo de 90° con la escalera, es decir el chorro de agua perpendicular a la escalera.



## SEGURIDAD

Por un lado va a estar la seguridad de la máquina y por otro la seguridad de los intervinientes de la propia AEA.

Hay una serie de cosas que la máquina tiene bien establecidas y delimitadas con la suficiente seguridad si al hacer la instalación son montadas correctamente, como son los materiales empleados, el monitor con su anclaje de seguridad y sus topes de giro en ambos sentidos, el mangote de conexión con sus cierres de seguridad y el tubo de instalación fijo (si lo lleva) más la manguera correspondiente a la longitud de escalera.

Hay otras en las que la seguridad no depende de la AEA, depende del operador de esta, puesto que los límites no van a ser topes mecánicos ni de seguridad de los ordenadores de la AEA, son cuestiones que tienen que ser controladas y limitadas por el operador sin que la máquina haya llegado a su límite, como el ángulo de elevación de 70°, la máxima extensión menos dos metros, o el no sobrepasar el campo correspondiente siempre restando una persona cuando se instalan accesorios.

Sin entrar en las particularidades de cada marca y modelo de AEA con el software que cada una lleve instalado, hay una cosa que es común a todas y es lo más importante desde el punto de vista de la seguridad de una AEA.

**Quien bloquea la AEA para que no siga aumentando el volado, es el peso o la carga que lleve en el momento actual.**

La reacción en sentido contrario que provoca el lanzar agua perpendicular a la escalera, produce una descarga de peso en la cesta de la AEA, permitiendo a esta avanzar más allá del límite que realmente tendría si no estuviese lanzando agua, con el peligro que esto puede tener si estando en ese límite se cortase el suministro de agua.

Un ejemplo, con la tabla que tenemos arriba si se está lanzando 1550 l/min a una presión de 12bar y de golpe se suspende el suministro el aumento de peso instantáneo sería el equivalente a 125kg.

Si por alguna razón se avanza lanzando agua hasta alcanzar el límite de carga y se interrumpe el suministro el resultado puede ser muy peligroso.



## INSTALACIÓN

La instalación debe de ser realizada correctamente, utilizando única y exclusivamente los elementos específicos de la propia AEA, asegurándose que todo esté montado correctamente, que los cierres de seguridad se encuentren bloqueados y siguiendo un orden lógico de montaje.

En las AEA en las que el monitor no venga instalado fijo en la cesta, comenzaremos posicionando la cesta a nivel del suelo hacia un lateral o hacia atrás, se bajaran todos los elementos necesarios (monitor, mangote y manguera de la AEA) y se procederá a su instalación comenzando por el monitor, a continuación el mangote y después la manguera. Para la instalación de la manguera, en las AEA que tengan instalado tubo en el primer tramo se procederá de la siguiente manera, sin desplegar los tramos se eleva hasta alcanzar un ángulo alrededor de  $\pm 70^\circ$  y desde el suelo se conecta. Las que no tengan tubo, la manguera se despliega en el suelo, se conecta en el racor del mangote a continuación se eleva la escalera sin desplegar y desde el suelo se pasa al interior de los tramos. Una cuestión muy importante y que no debemos olvidar es que la manguera de la AEA es exclusivamente para la AEA, para asegurar que aunque se extienda totalmente la escalera no va a haber ningún racor de conexión dentro de los tramos, esta manguera como mínimo debe de tener la longitud de la escalera. De manera obligatoria a continuación se debe de montar como mínimo otra manguera o el número necesario hasta llegar a la bomba.

Terminada la instalación antes de desplegar es aconsejable llenar de agua la instalación, sin que para esto sea necesaria mucha presión, una vez llena y la cesta se encuentre ocupada o con la opción de trabajo que se halla elegido (2 bomberos en cesta, uno o ninguno), sin lanzar agua o lanzando con poca presión, se puede desplegar, ayudada siempre por un bombero a pie de escalera para facilitar el avance de la manguera.

El motivo por el cual es aconsejable el despliegue hasta alcanzar el límite de volado con la instalación llena de agua pero sin lanzar, es el siguiente, una manguera de 70mm de diámetro tiene una capacidad de 115litros, si se despliega con ella llena, la AEA se desplaza con la carga real que va a tener en las peores condiciones.

El aumento de presión y la apertura de la lanza se realizaran lentamente.

## FIN DEL TRABAJO

El cierre de la lanza se debe de realizar lentamente, para ello la mayoría de los monitores están provistos de husillo que impiden el cierre rapido igual que las valvulas de salida de la bomba, en los que no tengan husillo se tomara las precauciones adecuadas, siendo aconsejable no cerrar la lanza y desacelerar la bomba manteniendo la descarga hasta que la presión sea minima.

Para cualquier movimiento de la escalera es necesario que un bombero ayude el movimiento de la manguera y es absolutamente imprescindible en la recogida.



## VACIAR LA INSTALCIÓN

Para vaciar la instalación si no se ha previsto ningun metodo, como intercalar una bifurcación entre la manguera de la AEA y la bomba se pueden seguir los siguientes pasos.

- Desconectar bomba. (quitar toma de fuerza)
- Cerrar llave general.
- Abrir válvula autocebante hasta el primer tope.
- Tirar hacia abajo del tirador y continuar abriendo hasta llegar al final de la apertura.
- Abrir retorno, drenaje de bomba o cualquier otra válvula para quitar presión, hasta poder quitar la manguera.

