

E.F.O.C.I.R

Escuelas de Formación Operativa Contra Incendios y Rescate



"Rigor Profesional"

«ATAQUE TRANSICIONAL AL FUEGO» La controversia

"Por una capacitación bien entendida y la nivelación profesional"

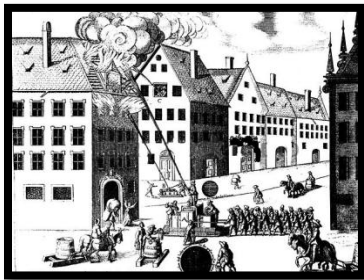
Desarrollado por: *Gerardo Fabián CRESPO*

Por la capacitación del Bombero "Bien Entendido"

“ATAQUE TRANSICIONAL AL FUEGO”

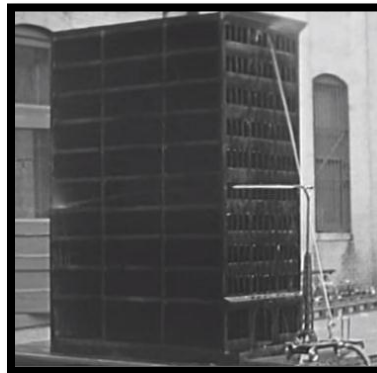
A manera de prologo:

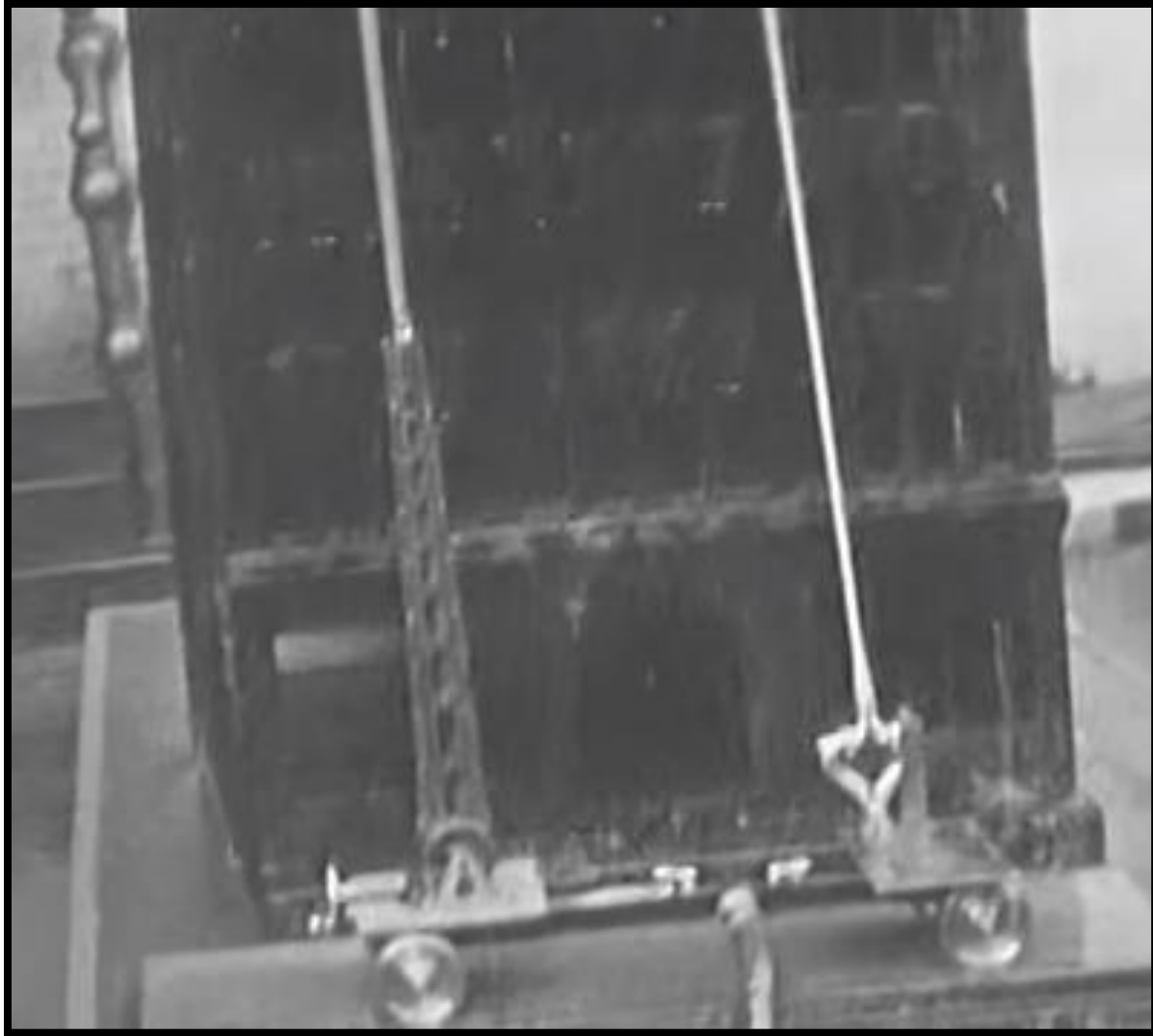
El ataque al fuego de todo edificio desde el exterior y de tiempos inmemoriales es el dibujo, la pintura, la foto en sepia, blanco y negro o color dependiendo de la época, es representativa de la típica y esencial labor Bomberil muy simple como “arrojar agua al fuego” en todo incendio de edificios sean bajos, de altura, depósitos, centros comerciales, galerías etc. etc. este procedimiento de aplicación fue por medio de chorros directos y compactos con importantes caudales y presiones partiendo de pitones o pisteros “lisos”.



A los efectos de colaborar en referenciar aun mas los estudios que se han hecho a lo largo de decadas acompaño fotos de 1926 de pruebas realizadas en el patio del departamento de Bomberos en Cincinnati en tecnicas de ataque al fuego con los elementos que predominaban en esa epoca como los cañones monitores y las “Torres de agua”.

Lo maravilloso de estas pruebas es que tanto el edificio de 10 pisos como los equipos arrojando agua son “MAQUETAS” son miniaturas no son pruebas a escala real “observen el tamaño de las ventanas del fondo en la foto” lo cual deja en claro que se estimaron pruebas de todo tipo.





Los chorros de lluvia o niebla de agua aparecieron de la mano de las boquillas alguna fijas las mas avanzadas regulables de ángulo de chorro; Andy Fredericks escribió en 1863 que el Dr. John Oyston certifico la primera patente de Estados Unidos para una boquilla de niebla luego **durante la década de 1920 una cantidad considerable de investigación se completó en todo el mundo sobre los efectos del comportamiento del fuego y los chorros de niebla de agua para el ataque interior del fuego. Una década más tarde, Elkhart Brass introdujo una boquilla en los Estados Unidos basado en un diseño "Alemán"** "pero" recién tomaron mayor aplicación e impulso en los 50' de la mano de **grandes hombres que nunca debemos olvidar** como el Jefe Lloyd Layman precursor de estos estudios en el entorno de la U.S Navy y pruebas realizadas por los Ingenieros de la Universidad de Iowa Keith Roger y Floyd Nelson (ellos fueron colaboradores de Layman en su momento) que junto al ingeniero Harold Strain de Akron Brass desarrollaron excelentes boquillas regulables tanto para pitones como monitores ya que era vital

contar con estos materiales para todas las pruebas que se vendrían y darían lugar a su famosa fórmula de ataque al fuego, la Fórmula ROGER/NELSON.

En un documento de la Octava Conferencia Internacional de la niebla del agua en 2008, Magnus Arvidson escribe que desde la **década de 1950**, los investigadores y los bomberos han llevado a cabo muchos estudios formales e informales sobre los efectos que tienen las gotas de agua en la extinción de incendios. **Arvidson explica que ya en el 1970 Krister Giselsson** un ingeniero de protección contra incendios de Suecia e instructor de la Escuela de Bomberos Sueca estaba investigando la combustión súbita o Flashover y la propagación del fuego cuando descubrió que "pequeñas cantidades de agua reduce la temperatura de los gases de combustión y reduce la inflamabilidad en el compartimento." Giselsson concluyó que las pequeñas gotas de agua en suspensión en el aire tan poco como 1 litro podrían evitar la descarga disruptiva en una habitación de 30 m².

Más allá que por esas épocas se conozca o no como "ataque transicional" o "ataque directo" no aporta mucho, se realizó, sirvió y era una de las pocas técnicas que se tenían, lo fundamental es que tiene sus décadas de existencia; por tales motivos y a sabiendas de estas experimentaciones en la actualidad pregonar esta "aplicación" titulándola técnica moderna o como algo revolucionario o llamarla de maneras antojadizas deformando el vocabulario técnico de Bomberos es muy difícil de comprender y de entender, de esto se desprende un cuestionamiento: cuál es el objetivo principal..? – formar y entrenar a los Bomberos debidamente con las reglas del buen arte para servicios efectivos y seguros. "o" – buscar a como dé lugar ser un "Pop Star" del ámbito Bomberil..?

En un análisis rápido es lamentable pero el ámbito Bomberil internacional en estos últimos años ha caído en la peor mediatización que estimo jamás podríamos imaginar algo similar aquello que ocurre en el mundo del espectáculo, el cine, los melodramas parecería que poco importa que le decimos a los Bomberos, como los capacitamos, lo importante es "brillar" es el estrellato y si sos Gringo o Europeo la alfombra roja está a tus pies, si naciste en el resto del mundo te va a costar un poco o quizás llegues a lucir semimate siendo optimista.

Esto que está ocurriendo y que está creando una fuerte controversia en la comunidad Bomberil amerita ayudemos a refrescar la memoria por citar solo algunas personas de tantos e instituciones de tantas a lo largo de décadas que tuvieron dedicación plena en los estudios y pruebas científicas de incendios realizados como:

➤ **Universidad de LUND. SUECIA**

DANIEL GOJKOVIC de la sección de Ingeniería de Protección de Incendios de la Universidad de LUND junto a LASSE BENGTSSON del Departamento de Bomberos de Helsingborg desarrollaron un modelo de simulación por computadora "CFD" computational fluid dynamics sobre los aspectos técnicos y prácticos ante amenaza de un Backdraft en el combate de incendios.

➤ **BRL, Bureau de investigación de incendios. REINO UNIDO**

RICHARD CHITTY realizó pruebas y estudios por las cuales puede haber posibles "cambios repentinos" o "transiciones" en un incendio.

➤ **Universidad de Canterbury. NUEVA ZELANDA**

CHARLES M. FLEISCHMANN junto a PATRICK PAGNI y BRADY WILLIAMSON realizaron pruebas y estudios sobre el fenómeno de Backdraft.

➤ **Universidad de Edimburgo. REINO UNIDO**

GEORGE GRANT y DOUGAL DRYSDALE realizaron pruebas y estudios sobre los diámetros de gotas de agua y su eficiencia en la extinción.

➤ En los 70' el Ing. Británico Philips Thomas define la terminología "descarga disruptiva" para el Flashover (coexisten dos vocabularios Científico/Bomberil)

➤ Los Ingenieros Suecos en incendios Krister Giselsson y Mats Rossander continuaron los estudios del Ing. Aleman O.Heidrich a partir del ataque con neblina de agua a las capas de gases de combustión, cabe mencionar que K.Giselsson en particular en los años 70 ya venía realizando pruebas, lamentablemente falleció hace varios años, M.Rossander continua a pesar del tiempo.

➤ En USA durante los 70/80 el Jefe de Batallón Vincent Dunn realizo trabajos muy importantes sobre los colapsos estructurales en incendios de edificios y los fenómenos de incendio como su rápida propagación.

➤ Dr. Stefan Svensson Dr. en ciencias del fuego de la Universidad de Lund y Oficial Sénior de la Agencia Sueca de Servicios de Rescate

"Pregunto".. ESTO NO ES CIENCIA..?"

ATAQUE TRANSICIONAL AL FUEGO, ANTECEDENTES EN USA

En el "**año 2002**" el Sub Jefe de Bomberos de Seattle (Ret.) Stewart Rose colaboro proporcionando entrenamiento en la estrategia y tácticas para el combate de incendios estructurales al Departamento de Bomberos de Colorado Springs (CO).

Como resultado de esta formación el CSFD comenzó a utilizar el modo de "transición" de ataque al fuego.

En el CSFD, esto se define como un ataque rápido desde el exterior con un chorro pleno directo dirigido al techo de la habitación en llamas a través de una abertura mayormente de una ventana para controlar el desarrollo del fuego, coordinado con un ataque ofensivo interior estas maniobras se realizan en simultaneo.

El CSFD ha utilizado esta táctica efectiva en docenas de incendios estructurales de prueba y en más de 100 entrenamientos con fuego real en estructuras adquiridas. Nuestra experiencia en el uso de esta táctica ha demostrado que es eficaz en el retraso de la progresión del fuego sin alterar el balance térmico de la habitación empujando el fuego a zonas no afectadas dentro de la estructura o hacia los Bomberos trabajando dentro del interior. Esta táctica también permite a los bomberos llevar a cabo un ataque ofensivo al fuego en condiciones que son más sostenible para las víctimas y más seguro para las dotaciones de ataque al fuego.

Aunque en la literatura de bomberos "transición" por lo general se describe como un cambio de estado del desarrollo del incendio en una habitación o inmueble, justamente el significado de "transición" es "paso de un estado o modo a ser a otro diferente" es un cambio, se busca ese cambio.

Además el ataque de transición al fuego no es un ataque indirecto o combinado, un ataque indirecto introduce un chorro de niebla desde el exterior o interior de la estructura en un incendio utilizando la conversión de vapor para enfriar y extinguir el fuego.

Un ataque combinado es una técnica de chorro directo utilizado durante un ataque ofensivo lo cual el agua se dirige inicialmente al techo para enfriar los planos superiores de la sala en llamas y luego se redirige a los materiales de la habitación.

PRUEBAS

El CSFD se propuso luego de la formación recibida y las experiencias obtener datos cuantitativos y cualitativos para validar o refutar la efectividad de un ataque transicional al fuego.

La División de Formación del CSFD a cargo de las experimentaciones adquirió una estructura de dos pisos planta baja y 1er piso de estilo motel con balcones que estaba programado para la demolición.

El edificio estaba construido de bloques de hormigón y vigas de madera una construcción ordinaria según los códigos de construcción Tipo III; en las pruebas se aplicó la estándar NFPA 1403 por lo cual todo el desarrollo se compatibilizo con esta norma incluidos los contenidos en las habitaciones del segundo piso que se incendiaron, se implementó una sola dotación de cuatro Bomberos para aplicar el ataque de transición al fuego para su control y extinción. Dentro de las habitaciones de 20 metros cuadrados colocamos una primera línea de termopares de 32 centímetros por encima del suelo y una segunda línea de 84 centímetros para capturar temperaturas a nivel de piso y techo durante el desarrollo, crecimiento del fuego como el impacto de las operaciones de extinción de incendios.



Estructura del motel adquirida por el CSFD para realizar sus pruebas, fuego en la habitación del ala superior junto con la dotación armando las líneas de mangueras para el “Ataque de transición al fuego” y luego el “Ataque ofensivo interior”.

Una vez que el fuego rompió por la ventana del frente, la dotación de Bomberos fue enviada a su llegada un solo bombero desplegó una línea de mangueras de 1 ¾ pulgadas, dirigiendo un chorro directo de 662 lpm (175 gpm) desde el nivel del suelo a través de la ventana de la habitación con fuego.

El chorro pegó en el techo fluyendo durante aproximadamente cinco segundos para extinguir el cuerpo principal de fuego. Mientras esto ocurría, otros dos miembros de la dotación desplegó una segunda línea de mangueras de 1 ¾ pulgadas hasta la puerta de la habitación por el interior del edificio se preparó para hacer la entrada. Poco después de que el chorro de agua directo del “Ataque por transición al fuego” fue realizado, el segundo equipo hizo un ataque ofensivo y extinguió por completo el fuego.



Un Bombero de la dotación de cuatro despliega la línea de mangueras para la aplicación del “Ataque por transición al fuego” en la habitación mediante un chorro directo y compacto.



En simultáneo dos Bomberos arman una segunda línea para iniciar el “Ataque ofensivo” interior.

RESULTADOS

Las figuras muestran los resultados de ocho incendios llevados a cabo de esta manera, antes de aplicar el “Ataque por transición” las temperaturas a nivel del techo estaban en 1.050 °C, bajando a 150 °C después de la aplicación de la técnica.

La temperatura del suelo se redujo de 198 °C a 46 °C, al momento de cortar la aplicación del “Ataque por transición” el poco fuego existente y antes que vuelva a desarrollarse se extinguió por el “Ataque ofensivo”.

Los críticos han expresado dos preocupaciones principales con esta táctica:

1. Se altera negativamente el equilibrio térmico de la habitación.
2. Se empuja el fuego a las zonas no afectadas de la estructura.

Los datos muestran que un chorro directo y compacto impactando en el techo desde el exterior no altera negativamente el balance térmico ya que las temperaturas tanto en el piso y el techo se reducen. Es importante tener en cuenta que los bomberos deben mantener la corriente

recta y evitar el movimiento excesivo en la boquilla, impactar en el alféizar de la ventana o cualquier otro movimiento que rompa la corriente del chorro antes de que impacte el techo ya que reducirá la eficacia de la técnica.

Otra clave para la eficacia de la técnica es que el chorro debe fluir sólo hasta que se reduce el grueso de las llamas. Se estima que la aplicación del agua con un chorro directamente a través de una abertura permite que el calor en los niveles superiores de la habitación pueda escapar mientras que el agua impacta en el techo y cae sobre el fuego produciendo la reducción de la tasa de calor.

Equipos de seguridad y miembros del personal de formación observaron esta táctica de una posición en una habitación contigua y observó durante cada evolución que el fuego no fue empujado hacia ellos o hacia áreas no afectadas de la habitación, ya que el chorro directo extinguió el grueso del fuego.

Estos equipos de personal de observación en la escena sintieron las gotas de agua caliente sobre sus trajes de protección, pero sin aumento de la temperatura ambiente de la habitación. También observaron una alteración en la estratificación del humo y la reducción de la visibilidad en los niveles inferiores de la habitación, a pesar de haber poca conversión de vapor su expansión a niveles bajos es inevitable esto influye en la reducción de la visibilidad en los niveles más bajos lo cual es un inconveniente inevitable en esta táctica, pero esto también se produce durante los ataques ofensivos aplicados adecuadamente, ya que cualquier agua colocada sobre un incendio creará vapor, se expandirá y moverá las capas estratificadas de gases calientes dentro de una estructura.

No es difícil entender el significado de la expansión de vapor del agua aplicada a un fuego y sus riesgos en caso de errores en la aplicación de una técnica de ataque determinada con solo conocer la escala de volúmenes de vapor por temperatura vamos a tener una noción clara de magnitud por citar un ejemplo: si a 100°C el agua encuentra su punto de ebullición y se expande por el equivalente a 1700 volúmenes pensemos que en los incendios y máxime si observamos llamas tendremos temperaturas de más de 600°C a esta temperatura o mayor las expansiones de vapor rondan de 3000 a 4000 volúmenes.

Cuando una técnica de extinción de un incendio se vuelve insegura..? Cuando el Bombero no tiene los conocimientos y la suficiente destreza o entrenamiento que aporte a la comprensión de lo que se está haciendo y hacer lo correcto.

Las técnicas contra incendios “NO SON INSEGURAS” los inseguros son los operadores, por citar algunos ejemplos en un accidente vehicular a causa de la niebla la culpable no es la niebla es el conductor, si una persona consume en exceso bebidas azucaradas y sufre un shock diabético el problema no es la bebida es el consumidor.

En un País como Argentina donde casi no existen centros de entrenamiento para Bomberos **(con 132 años de Bomberos Vol.)** con excepción de la gran y meritoria labor realizada por Bomberos de Rio Tercero y Monte Maíz (Córdoba), Pérez (Santa Fe), Lujan (Buenos Aires), San Martin de los Andes (Neuquen) puede que exista algo más, podemos aseverar categóricamente que una técnica puede ser insegura ya que los Bomberos por miles no tienen la posibilidad lógica y necesaria de entrenarse con fuego real en simuladores, probando y comprobando hasta el cansancio cual o cuales son las formas más seguras de aplicación según el contexto.

Desde el 2 de junio de 1884 los Bomberos están obligados a capacitarse operativamente en la escena real, ESTO SI ES INSEGURO!!!.

Gerardo F.Crespo