

CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO SOBRE INTERVENCIÓN EN INCENDIOS EN TÚNELES

San Pedro de Anes (Asturias)



Información General

Tunnel Safety Testing S.A.
www.tunneltest.com

CENTRO EXPERIMENTAL SAN PEDRO DE ANES

1 INTRODUCCIÓN.

La presente información tiene por objeto describir y valorar un curso teórico-práctico sobre incendios y ventilación en túneles para bomberos, a realizar en las instalaciones de TST en San Pedro de Anes (Asturias).

Las características de las instalaciones de TST permiten hacer ensayos a escala real de situaciones de emergencia en túneles, y más concretamente ensayos de incendio a escala real simulando todos los tipos de ventilación utilizados en este tipo de instalaciones y con una gran disponibilidad de potencias y configuraciones.



2 CONTENIDOS DEL CURSO.

OBJETIVO GENERAL:

Las intervenciones en incendios en túneles largos, presentan unas características propias, en algunos aspectos asimilables a intervenciones mas comunes, como incendios en sótanos o galerías de gran longitud, pero con una problemática que requiere un tratamientos particular, motivado esencialmente por las enormes distancias de aproximación y penetración en humos.

El número creciente de estructuras de este tipo existentes, tanto en entornos urbanos como interurbanos, así como los graves accidentes ocurridos en Europa en un pasado

reciente, han sensibilizado a las autoridades y a los responsables de los servicios de emergencia, creando la necesidad de la formación y adiestramiento, tanto de los responsables de las operaciones como de los servicios de extinción y emergencias.

Existen muchos datos técnicos, estudios de casos y ensayos prácticos a cerca del tema, pero las experiencias reales que acumulan los servicios de emergencia, son escasas ya que son escasas las intervenciones en estos entornos. El riesgo potencialmente elevado que conlleva un incendio en este tipo de instalaciones y las enormes dificultades que pueden encontrar los servicios de emergencia, unido a la consideración de objetivos marcados por el terrorismo internacional; hacen que se requiera un tratamiento riguroso.

Estos cursos aportan unos conocimientos teóricos suficientes para abordar el problema con garantías, las prácticas se desarrollan en condiciones asimilables a las reales, en unas instalaciones únicas en su género.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Para la consecución del objetivo marcado, se propone un programa flexible y ajustable a las características del alumnado y del servicio al que va dirigido, de forma que se progresa en las siguientes áreas:

Análisis del problema: implica la descripción del entorno en que nos moveremos y las circunstancias que podemos esperar. El comportamiento y evolución del incendio debe ser analizado con detalle para poder ser abordado, igualmente debemos conocer las diferentes opciones que nos dan los diseños y las instalaciones de protección que pueden existir en estas obras.

Abordando la intervención: una vez conocido el problema, se trata de plantearnos las posibilidades de intervención desde el punto de vista básico del primer interviniente y desde el punto de vista estratégico y táctico que supone la dirección y control del siniestro. Se plantea un curso avanzado enfocado a personal cualificado como son los bomberos profesionales y equipos de intervención, así como a mandos y responsables de organizaciones.

Puesta en práctica: de forma progresiva, los conocimientos que se van adquiriendo, se ponen en práctica, dependiendo del alumnado y curso contratado, en forma de estudio de casos, supuestos prácticos, maniobras y simulacros.

ALUMNADO:

Dada las dimensiones de las instalaciones y para el mejor aprovechamiento de los cursos, el número ideal de alumnos es de 18, superar este número supone asumir el empeoramiento de la calidad del mismo. Igualmente, un curso de menos de 10 alumnos, obligaría a rebajar en exceso los objetivos de las prácticas y simulacros.

En cualquier caso el enfoque del curso variará dependiendo del perfil del alumnado, lógicamente el contenido técnico será superior en niveles de responsabilidad superiores y el contenido práctico será mayor en niveles de alumnado más ejecutivos.

METODOLOGÍA:

La forma de enseñanza está basada en la impartición de conocimientos teóricos, simultáneamente al desarrollo de prácticas, ejercicios y simulacros con dificultad creciente y dando participación al alumno.

Los conocimientos teóricos van dirigidos directamente a la solución de los problemas prácticos que se puede encontrar el personal operativo. En el desarrollo de los ejercicios y simulacros, la forma de aprendizaje se basa en el análisis final pormenorizado de lo realizado por los alumnos y con participación de estos. Para la impartición teórica se emplea proyección en Power-Point, con numerosos gráficos, películas y fotografías que faciliten la comprensión de las diferentes materias. Se acompaña a las clases un texto completo de todos los contenidos, repartido durante el curso a los alumnos.

En el caso de mandos y responsables, se pueden plantear ejercicios de mesa en forma de supuestos prácticos, análisis de casos y diferentes trabajos.

CONTENIDOS:

A continuación se describen los diferentes contenidos teóricos y prácticos que pueden componer un curso tipo:

Contenidos teóricos:

- Problemática de intervención

Analiza las dificultades de intervención y las características de estas obras.

- Evolución del fuego

Descripción del comportamiento del fuego, temperaturas y humos, dentro de un túnel.

- Sistemas de protección activa

Enumerando y describiendo los distintos elementos existentes en los túneles, cuya finalidad es reducir los daños por incendio.

- Equipos especiales

Se han diseñado una serie de equipos especiales para la intervención en incendios en túneles, de los que se dan nociones.

- Equipos de larga duración

Dentro de los equipos especiales, se hace hincapié en los equipos de protección respiratoria de larga duración.

- Sistemas de ventilación

Podemos considerarlos parte del sistema de protección, pero merece un tratamiento mas profundo dada su enorme importancia en caso de incendio.

- Estudio de casos

Existen algunos siniestros catastróficos en túneles que están suficientemente bien documentados como para ser analizados.

- Supuestos prácticos

En estas clases, se plantean siniestros evolutivos asimilables a los reales, de forma que el alumno con documentos gráficos, fotos, etc, tome decisiones de mando.

- Riesgos en la intervención

Se da un repaso a situaciones de riesgo especialmente acentuado en los incendios en túneles, relacionados con el exceso de temperatura.

- Procedimientos operativos

Se plantean metodologías de intervención, procedimientos y sistemáticas; en esencia se da una visión estratégica y táctica a una intervención en túneles, con carácter general.

- Control de personal

Dentro de los procedimientos, se establecen fórmulas de control de los equipos que penetran en el túnel.

- Dirección y control

Se revisan las pautas de dirección y control de siniestros, pero enfocándolo a incendios en túneles.

- Normativa

Con mayor o menor intensidad, se puede describir la normativa existente en materia de túneles, en Europa y España.

Contenido práctico:

La realización de prácticas en estas instalaciones, admite numerosas variantes, dependiendo de las cargas de fuego, de las capacidades y equipamiento de los alumnos, del manejo de la ventilación y de la cantidad de objetivos que se marquen. Como ejemplos de las diferentes posibilidades y pensando en que pueden combinarse entre ellas, describimos someramente algunas.

- Evolución del humo:

Es una práctica básica de enorme interés para que el alumno observe en un “túnel real”, como evolucionan los humos. Sobre el terreno, el instructor va describiendo las condiciones y forma de evolucionar el humo de acuerdo con lo visto en la teoría.

- Prácticas en frío:

Propia de alumnos que tienen su primer contacto con equipos de larga duración o han tenido escaso contacto. Sirve también como adaptación para las siguientes maniobras. Se realizan con humo frío, empleando el túnel principal y galerías.

- Orientación y búsqueda:

Ejercicio de largo recorrido para practicar las pautas básicas de avance, rastreo, orientación y búsqueda de víctimas. Movimientos básicos con bibotellas y coordinación de equipo numeroso.

- Penetración con largos tendidos y sectorización de rastreo.

Penetración de dotaciones aguas abajo del incendio, desde boca con la realización de largo tendido y penetración desde acceso lateral con ingreso en galería y tendido desde BUP. Ambas con el objetivo de rastreo, rescates y extinción.

- Penetración con BUP:

Si el cliente tiene posibilidades para ello, adaptando una BUP con una cámara térmica, se puede realizar la penetración de un tapón de humos, comprobando las posibilidades de esta acción y experimentando las sensaciones.

- Penetración por bocas:

Dotaciones a pié, con y sin tendido, realizan penetraciones del orden de 400m a pié, realizando rastreos, rescates y extinción de focos únicos o múltiples.

- Penetración simultánea:

Se realiza el ataque a un siniestro de forma simultánea por una boca y por accesos laterales, galerías o acceso superior. Dependiendo de las características del alumado y de los equipos de respiración disponibles, se marcarán objetivos más o menos complejos, incluyéndose: rescates, auto rescates, rastreos, extinción, etc, con una carga muy exigente en dirección y control de los equipos.

- Penetración múltiple:

Como en el caso anterior, pero abordando, al menos tres accesos de forma simultánea, se trata de un ataque ofensivo de forma masiva para rescate de víctimas y control del incendio.

DURACIÓN:

Para el aprovechamiento de las instalaciones, no se recomiendan cursos de menos de tres días y tratándose de cursos avanzados, no deberán ser inferiores a 4 días.

Para equipos de primera intervención, no profesionales, se recomiendan cursos de dos a tres días de duración, dependiendo de los conocimientos previos, especialmente en el manejo de equipos de protección respiratoria.

En el caso de bomberos profesionales, mandos y jefes de Servicios de extinción de incendios y salvamentos, se recomiendan cursos de cuatro días y reciclajes anuales de tres días, que se podrán personalizar mediante un estudio previo del túnel o túneles que estos Servicios atienden.

HORARIO:

Se podrá adaptar al cliente, lo normal es comenzar a las 9:00 horas, con una duración de 45 minutos cada clase teórica, tiempo estimado como óptimo para no saturar al alumno, con 5 minutos de descanso entre clases.

Durante la mañana se hace un descanso de 30 minutos con refrigerio, continuando hasta la hora de la comida, para la que se dispone de una hora y media.

Por la tarde se continúa con otras dos etapas de 45 minutos, de forma que cada jornada dura unas ocho horas siendo unas 6 horas el tiempo efectivo de aprovechamiento.

Lógicamente en el caso de maniobras y simulacros, la continuidad es mayor, eliminando las pausas si bien se necesitan tiempos “muertos” de traslados, preparación etc. En todas las prácticas existe una explicación previa, una preparación, un tiempo de ejecución, una recogida y un análisis final.

NÚMERO DE ALUMNOS:

Como ya se ha explicado, el número óptimo de alumnos debe estar entre 10 y 18, por encima de esta cifra hay que dividir los grupos e incrementar por seguridad el número de instructores.

Las clases teóricas podrían admitir la presencia de mas alumnos, e incluso asistir a las mismas personal no operativo que durante las prácticas permanezca como observador.

PROFESORADO:

Todo el profesorado y colaboradores, son profesionales con largos años de experiencia en intervenciones reales. Los colaboradores, son miembros de equipos de emergencia y con amplia experiencia sobre el terreno y en maniobras y simulacros.

El profesorado está constituido por mandos de bomberos en activo, con un mínimo de 15 años de experiencia operativa y con formación como instructores de bomberos.

Por último el profesorado principal, encargado de dirigir los cursos, está especialmente cualificado en esta materia en concreto, siendo los que coordinen el curso y elaboren los contenidos, de forma que el producto final tenga las mayores garantías e interés práctico para los asistentes.

3 ALCANCE DE LOS PRECIOS DE CURSO

Los cursos de formación son para un máximo de 18 bomberos durante tres o cuatro días dependiendo del nivel deseado. Incluyen los siguientes conceptos:

- Documentación de las partes teóricas
- Impartición de parte teórica por monitores profesionales de TST
- Configuración y dirección de las prácticas por dos monitores de TST
- Tres monitores de apoyo adicionales durante las prácticas en el túnel.¹
- Combustibles para generación de incendios de diversas potencias, bien con balsas de gasóleo, quema de vehículos o quema de palets.
- Preparación y configuración de los incendios
- Ventilación, agua y energía en el túnel para los simulacros
- Mangueras y espumógeno.
- Recarga de botellas de aire.
- Alquiler de las instalaciones (túnel, aula de formación, oficinas y vestuario)
- Comidas.

Además y a petición expresa del cliente, se pueden incluir los siguientes servicios:

- Alquiler de los equipos de respiración autónoma (monobotella-bibotella), de la marca MSA, incluyendo espaldera, máscara tipo pulpo, pulmo automático y botellas.
- Alquiler de equipos autónomos de respiración en circuito cerrado
- Monitores especialistas para la formación específica en equipos autónomos de respiración de larga duración de la Brigada de Salvamento Minero.
- Traslados desde el hotel a las instalaciones².
- Hotel para la estancia durante los días del curso en localidad próxima de Noreña o Gijón, en el régimen deseado.

¹ El cliente puede decidir eliminar esta opción y sustituir los monitores de apoyo de TST por su propio personal *de más experiencia* durante las prácticas, lo cual supondría un ahorro en el precio final, consúltese esta posibilidad con TST.

² Los desplazamientos en autobús al centro, o al restaurante no están incluidos. Si es requerido por el cliente TST puede incluir la dotación de un autobús durante los días del curso.



En el caso en el que el cliente quiera incluir el alojamiento en régimen de media pensión en la localidad de Noreña o Gijón, TST puede incluir este aspecto en la oferta final del curso para evitar molestias de gestión si fuese necesario.

La vestimenta y equipos de EPI utilizados durante las prácticas serán por cuenta del grupo de bomberos (ropa de protección, casco, guantes y botas).

TST dispone de servicio de vigilancia de sus instalaciones 24h para la custodia de los equipos durante los cursos, que pueden permanecer guardados en las mismas.

2.2. Programas.

Los programas y prácticas pueden ser modificados a petición del cliente si está interesado en alguna actividad en particular. También se da la opción de que el cliente diseñe su programa a medida, en cuyo caso TST presupuestaría acorde con las necesidades de esa programación.

4 CONDICIONES ECONÓMICAS

- Las condiciones económicas se estudiarían en función de cada parque, dado que el diseño de los cursos se realiza de manera conjunta entre el cliente y TST.



5 CONDICIONES DE REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

Es responsabilidad del cliente seleccionar de forma adecuada al personal que asistirá el curso de acuerdo con su capacitación física, formación inicial y experiencia, así como velar por la idoneidad y condiciones de uso de los EPI utilizados durante las prácticas. En cualquier caso será potestad de los monitores de los cursos de TST excluir de las prácticas a aquel personal que según su apreciación durante el desarrollo del curso consideren que carece de la preparación o nivel de experiencia adecuado al nivel de dificultad de la práctica a realizar. TST dispone de un Seguro de Responsabilidad Civil que cubre las posibles contingencias que puedan ocurrir en el túnel.



TST
TUNNEL SAFETY TESTING S.A.

Fernando Garrido
Tunnel Safety Testing S.A.