

ESTI

Manual de Seguridad del Estudiante

INSTITUTO DE CAPACITACIÓN EN SERVICIOS
DE EMERGENCIA

TEXAS A&M ENGINEERING



EXTENSION SERVICE

Instituto de Capacitación en Servicios de Emergencia

El Instituto de Capacitación en Servicios de Emergencia (Emergency Services Training Institute, ESTI) ofrece más de 130 cursos a clientes alrededor del mundo; varios de los cursos se adaptan a cada entrega para satisfacer las necesidades y los requisitos individuales del cliente. Los cursos cumplen o exceden los estándares nacionales más altos, incluidos los de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (National Fire Protection Association, NFPA), el Departamento de Defensa (Department of Defense, DoD), la Guardia Costera (Coast Guard) de EE.UU., la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA) y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA), y se brindan a través de una variedad de programas de capacitación:

- Combate de incendios: municipal, voluntario, marino e industrial
- Academia de Reclutamiento de Bomberos
- Materiales peligrosos
- ARFF
- Rescate
- EMS
- Marítima
- Respuesta ante derrames de petróleo
- Investigador de incendios
- Inspector de incendios
- Oficial de bomberos
- Instructor de incendios
- Academia Nacional de Incendios (NFA)
- Título universitario en línea
- Comando/gestión de incidentes
- Gestión de emergencias

El ESTI se ha establecido como líder en capacitación práctica anual para el personal dedicado a la respuesta ante emergencias marinas, voluntarios, industriales y municipales. Cada año, capacitamos a más de 81 000 bomberos y personal de respuesta ante emergencias de los 50 estados y de más de 50 países extranjeros.

La capacitación se lleva a cabo en las modernas instalaciones del Campo Brayton de Capacitación para Bomberos en la Estación Universitaria, en Texas, en los centros de aprendizaje cooperativo ubicados a lo largo del país y en las sedes de los clientes en todo el mundo.

El Campo Brayton de Capacitación para Bomberos es uno de los centros de capacitación de bomberos más grandes del mundo alimentados con combustible real. En el predio de 280 acres hay 137 campos de prácticas o estaciones de capacitación específica, incluyendo 22 campos con combustible que genera incendios reales.

Ofrecemos una variedad de cursos que pueden proporcionar la certificación otorgada por el Consejo Nacional de Calificaciones Profesionales de Servicios de Incendios (Consejo Profesional) o crédito universitario. Los alumnos que completan satisfactoriamente estos cursos y aprueban el examen final del curso reciben la certificación con validez nacional otorgada por el Consejo Profesional. Varios de nuestros cursos también han sido revisados para obtener el crédito universitario por parte del Consejo Norteamericano de Educación (American Council on Education, ACE); los alumnos que completen estos cursos pueden resultar elegibles para obtener el crédito universitario en universidades y facultades participantes. Los alumnos inscriptos en la Academia de Reclutamiento pueden resultar elegibles para obtener el crédito universitario a través del Programa de Ciencias sobre Incendios de la Universidad de Blinn.

Instituto de Capacitación en Servicios de Emergencia de TEEX
200 Technology Way
College Station, TX 77845-3424
Teléfono: 866.878.8900 o 979.845.7641 Fax: 979.847.9304
Correo electrónico: esti@teex.tamu.edu
www.teex.org

Tabla de contenido

Información de contacto en caso de emergencia	1
Policía	1
Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas A&M (Texas A&M Engineering Extension Service Texas, TEEX) o la Propiedad de la Universidad de Texas A&M.....	1
Local.....	1
Incendios.....	1
Servicios Médicos de Emergencia (Emergency Medical Services, EMS)	1
Hospitales/Salas de Emergencia (más cercanos)	2
CHI St. Joseph Health College Station Hospital.....	2
CHI St. Joseph Regional Health Care Center	2
Hospital Baylor Scott & White.....	2
Manual de Seguridad del Estudiante de TEEX/ESTI	3
Manual de Seguridad del Estudiante 2025	5
Política de Tabaco del Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas A&M (TEEX)	5
Requisitos de Seguridad y Relativa a Equipos de Protección Personal (EPP).....	6
<i>Requisitos de Equipos de Protección Personal (EPP)</i>	6
Nivel 0.....	7
Nivel 1.....	7
Nivel 2.....	7
Nivel 3.....	8
Nivel 4.....	10
Nivel 5.....	10
Ciudad Desastre	11
Combate de Incendios Forestales	12
Uso de Equipo de Protección Ocular	12
<i>Actividades de Capacitación Con Fuego Real (Niveles 3 y 4)</i>	12
<i>Actividades de Capacitación Sin Fuego Real (Nivel 2)</i>	13
Protección Respiratoria	14
<i>Uso de Equipos de Respiración Autónomos (SCBA)</i>	14
<i>Uso de Respirador de Aire Suministrado (SAR)</i>	15

Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) durante el Encendido del Proyecto.....	15
<i>Proyectos en Exteriores</i>	16
<i>Proyectos en Interiores</i>	16
<i>Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) al Guardar las Mangueras</i>	17
Estrés por Calor.....	17
<i>Calambres por Calor</i>	18
<i>Agotamiento por calor</i>	18
<i>Golpe de Calor</i>	18
Instalaciones.....	18
<i>Lesiones</i>	19
<i>Procedimiento ante Tormentas Eléctricas</i>	19
<i>Seguridad del Peatón</i>	19
<i>Seguridad de los Vehículos</i>	20
<i>Elementos de Seguridad Específicos de un Proyecto</i>	21
<i>Seguridad en el Salón de Clase</i>	21

Toda la información nueva de este manual o que se haya actualizado **aparecerá en rojo**.

Es política de TEEEX que ninguna persona, por motivos de raza, color, sexo, religión, país de origen, edad o discapacidad, sea excluida de participar o se le niegue el acceso a los beneficios, o sea objeto de discriminación en ningún programa o actividad del sistema. Si siente que está siendo discriminado, comuníquese con la Oficina de Recursos Humanos de TEEEX al 979-458-6801 o envíe un correo electrónico a HR@teex.tamu.edu. Les complacerá ayudarlo.

Información de contacto en caso de emergencia

Policía

Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas A&M (Texas A&M Engineering Extension Service Texas, TEEX) o la Propiedad de la Universidad de Texas A&M

Departamento de Policía Universitaria

No emergencia: 979-845-2345

Emergencia: 911 (9-911 desde teléfonos del campus)

Local

Departamento de Policía de College Station

No emergencia: (979) 764-3600

Emergencia: 911 (9-911 desde teléfonos del campus)

Incendios

Cuerpo de Bomberos de College Station

No emergencia: (979) 764-3700

Emergencia: 911 (9-911 desde teléfonos del campus)

Servicios Médicos de Emergencia (Emergency Medical Services, EMS)

Cuerpo de Bomberos de College Station

No emergencia: (979) 764-3700

Emergencia: 911 (9-911 desde teléfonos del campus)

Hospitales/Salas de Emergencia (más cercanos)

CHI St. Joseph Health College Station Hospital

1604 Rock Prairie Road
College Station, TX 77845
979-764-5100

CHI St. Joseph Regional Health Care Center

2801 Franciscan Drive
Bryan, TX 77801
979-776-3777

Hospital Baylor Scott & White

700 Scott & White Drive
College Station, TX 77845
979-207-0100

Manual de Seguridad del Estudiante de TEEX/ESTI

Manual de Seguridad del Estudiante 2025

El Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas A&M (Texas A&M Engineering Extension Service, TEEEX) es el principal proveedor de capacitación en servicios de emergencia en el mundo. Esto se ha logrado contando con expertos en la materia para desarrollar un plan de estudios y diseñar/crear campos de capacitación realistas, así como incorporando la seguridad en todo lo que hacemos. El resultado es una capacitación segura y de la más alta calidad.

Este *Manual de Seguridad del Estudiante de TEEEX/ESTI* se desarrolló para ayudar a nuestros estudiantes e instructores invitados a comprender y cumplir con los requisitos de seguridad de TEEEX/Instituto de Capacitación en Servicios de Emergencia (Emergency Services Training Institute, ESTI). El manual es aplicable a todas las capacitaciones patrocinadas por TEEEX/ESTI, ya sea que se realicen en el Campo de Capacitación contra Incendios de Brayton (Brayton Fire Training Field, BFTF), los Centros de Aprendizaje Cooperativo (Cooperative Learning Centers, CLC), las escuelas de la región o en instalaciones propiedad de los clientes. La expectativa de TEEEX/ESTI es que todo el personal, los estudiantes y los instructores invitados cumplan con los requisitos de este manual.

El instructor principal tiene completa responsabilidad por la seguridad de sus estudiantes y de garantizar que toda la capacitación se lleve a cabo de acuerdo con este manual. El instructor principal, en consulta y con aprobación del gerente del programa ambiental/de salud y seguridad de TEEEX/ESTI, el coordinador de salud y seguridad de TEEEX/ESTI o sus designados, puede solicitar excepciones a las políticas de este manual si estas desviaciones mejoran la seguridad de los estudiantes. En ningún caso se permite degradar la seguridad de los estudiantes. Las solicitudes de excepciones se manejarán caso por caso.

Cualquier pregunta relacionada con los procedimientos del manual debe dirigirse al gerente del programa ambiental/de salud y seguridad de TEEEX/ESTI, al coordinador de salud y seguridad de TEEEX/ESTI o a sus designados.

Política de Tabaco del Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas A&M (TEEX)

Desde el 1 de enero de 2020, las instalaciones de TEEEX deben estar libres de humo y de tabaco. Esta iniciativa cumple con las recomendaciones y los pedidos del rector y la junta de regentes del Sistema Universitario Texas A&M.

De acuerdo con esta política:

Todas las maneras de fumar y los productos a base de tabaco, como cigarrillos, cigarros, pipas, tabaco sin humo, rapé, tabaco masticable y cigarrillos electrónicos (incluyendo vaporizadores personales, depósitos y cualquier otro tipo de sistema de suministro de nicotina electrónico) están prohibidos en todas las instalaciones de TEEEX. Por instalaciones, nos referimos a todas las inmediaciones, edificios, estructuras, aceras, caminos, estacionamientos y todos los vehículos de propiedad, de alquiler o de los que TEEEX tenga control.

Para que tenga éxito, esta regla depende de la consideración y la colaboración de los consumidores de tabaco y de otros productos similares. Es responsabilidad de todos los empleados, estudiantes, participantes y visitantes de TEEEX cumplir con estos requisitos. Las personas que no cumplan la regla recibirán un recordatorio y un pedido de acatamiento.

Requisitos de Seguridad y Relativa a Equipos de Protección Personal (EPP)

Los requisitos de seguridad y de vestimenta se enumeran al lado de cada curso y se detallan en el *Manual de Seguridad del Estudiante de TEEEX/ESTI* (disponible en <http://www.teex.com/firesafety>). Todos los estudiantes e instructores deben seguir este manual en todo momento. Al registrarse en esta escuela, los instructores y estudiantes invitados declaran que:

- han leído el *Manual de Seguridad del Estudiante de TEEEX/ESTI*;
- se comprometen a cumplir con los requisitos del *Manual de Seguridad del Estudiante de TEEEX/ESTI* en todo momento; y
- harán lo necesario para traer el equipo de protección personal (Personal Protective Equipment, EPP) adecuado a la escuela.

Requisitos de Equipos de Protección Personal (EPP)

Para garantizar la seguridad de nuestros estudiantes y personal durante el desarrollo de la capacitación, TEEEX/ESTI ha adoptado la siguiente política de EPP. La política se basa en cinco niveles primarios de protección, siendo el nivel 0 el nivel más bajo de protección. Además, el nivel 5 contiene tres niveles de protección para capacitación especializada en extracción vehicular, Rescate y Extinción de Incendios Aeronáuticos (Airport Rescue Fire Fighting, ARFF) y rescate. Esta política debe contar con el acatamiento de todos los estudiantes y el personal durante cualquier actividad de capacitación patrocinada por TEEEX/ESTI, independientemente de la ubicación.

Nivel 0

El nivel 0 se refiere a la ropa informal de uso diario adecuada para un entorno de oficina. Este nivel es para cursos completamente presenciales, sin actividades de capacitación práctica, durante los cuales los estudiantes permanecen en el aula. No se requiere EPP para el Nivel 0.

Nivel 1

Este es el nivel más bajo de protección para la capacitación fuera del aula. El nivel 1 es para cursos en los cuales los estudiantes no participan directamente en la capacitación práctica, pero requieren un nivel de protección ligeramente mayor según el medio ambiente y el entorno. Por ejemplo, realizar inspecciones de campo y observar escenarios de capacitación o demostraciones prácticas. Este nivel se refiere a ropa diaria normal para trabajo al aire libre:

- Se requieren pantalones largos para todos los participantes; los pantalones cortos están **estrictamente prohibidos** para cualquier tipo de capacitación fuera del aula.
- Se permiten mangas cortas, pero se prohíben las camisas sin mangas.
- Se deben usar zapatos con punta cerrada **en todo momento**, independientemente de si los ejercicios de capacitación se realizan en el aula o al aire libre.

Nivel 2

Este nivel de protección es el requisito mínimo para cualquier actividad de capacitación práctica e implica todos los requisitos del nivel 1 más lo siguiente:

- Casco de bombero aprobado por la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (National Fire Protection Association, NFPA) según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de 1971, o aprobado por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute, ANSI), según los estándares Z.89 (para actividades de capacitación sin fuego real).
- Para protección ocular de nivel 2, consulte los requisitos específicos en [“Uso de Equipo de Protección Ocular”](#).
- Botas de bombero con punta de acero aprobadas según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971, botas con puntera de seguridad aprobadas según los estándares ANSI Z.41/Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales

(Americans Society for Testing Materials, ASTM) F2413-05, ASTM F2413-11 o estándares anteriores aprobados (para actividades de capacitación sin fuego real).

- Guantes de bombero aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971, o guantes de trabajo adecuados para actividades de capacitación sin fuego real.

Nota: Se prohíben las joyas sueltas, como collares, aros y aretes colgantes. Se recomienda enfáticamente que se retiren todos los piercings durante la duración del ejercicio/evolución de la capacitación para la seguridad de los individuos.

Nivel 3

Este nivel de protección es el requisito mínimo para cualquier actividad de capacitación exterior con fuego real y se compone de todos los requisitos del nivel 1 más lo siguiente:

- Chaqueta y pantalones de bombero estructural aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971, los cuales:
 - Deben cumplir con todos los estándares aplicables de la NFPA.
 - Deben estar en buenas condiciones y tener todas las etiquetas de aprobación según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971 puestas en su sitio.
 - Deben cumplir con todos los requisitos de la *Norma sobre Selección, Cuidado y Mantenimiento de Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1851.

Nota: Este requisito es responsabilidad de la persona que proporciona el equipo y, si es necesario, se puede pedir a las personas que proporcionen documentación de cumplimiento de esta norma.

- Todos los cierres deben estar en su lugar y en buenas condiciones de funcionamiento.
- No deben presentar desgarros ni agujeros.
- El conjunto debe estar completo (abrigo y pantalón con tirantes).
- Se deben usar pantalones largos junto con el equipo de protección contra incendios.

- Casco de bombero con orejeras y correa para la barbilla aprobado según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971.

Nota: La correa para la barbilla debe usarse de forma segura debajo del mentón.

- Casco aprobado según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971 con protector facial del Fabricante Original de Equipos (Original Equipment Manufacturer, OEM) o gafas de seguridad aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971, o ambos; no se recomienda el uso de gafas protectoras durante actividades de capacitación contra incendios en exteriores.
- Las gafas de sol y demás tipos de gafas que se usen junto con el casco y el protector facial aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971 deben cumplir con la norma ANSI Z.87.
- Capucha de bombero aprobada según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971; no se permite usar “doble capucha”.
- Botas de bombero con puntas de seguridad aprobadas según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971.
- Guantes de bombero aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971.
- *Norma sobre Equipos de Respiración Autónomos de Circuito Abierto (Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus, SCBA) para servicios de emergencia* de la NFPA de 1981.

Nota: El SCBA se debe portar y usar en todo momento durante las capacitaciones interiores y exteriores con fuego real una vez que los participantes hayan cruzado la línea roja de demarcación ubicada alrededor de los campos de prácticas. La única excepción a esta política es durante la capacitación de fuego incipiente. (Por ejemplo, en el caso de campos de prácticas contra incendios incipientes del proyecto n.º 17, extintores portátiles, y el proyecto n.º 88, gas natural licuado [Liquefied Natural Gas, GNL]). Un incendio incipiente se define como un incendio que se encuentra en la etapa inicial y puede controlarse o extinguirse con extintores portátiles, torre(s) de suministro de agua

clase II o pequeños sistemas de mangueras sin necesidad de ropa protectora o aparatos de respiración.

Nivel 4

Este nivel de protección es el requisito mínimo para cualquier actividad de capacitación con fuego real en interiores, y se compone de todos los requisitos del nivel 3 más el uso de un equipo de respiración autónomo (SCBA) y un Dispositivo de Sistema de Seguridad de Alerta Personal (Personal Alert Safety System, PASS), ambos aprobados por la NFPA. Todos los equipos SCBA y dispositivos PASS que se usen en el BFTF deben ser facilitados por TEEX/ESTI. Cuando se usen en otros lugares, los equipos SCBA deben cumplir con los requisitos de la NFPA de 1981 y los equipos PASS, con los requisitos de la NFPA de 1982.

Nivel 5

Este nivel de protección define los requisitos mínimos para las actividades de capacitación especializada.

Operaciones de Rescate y Extinción de Incendios Aeronáutico (ARFF)

Se permite usar trajes de aproximación al fuego que cumplan con la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971 como equipos protectores de Nivel 3 (evoluciones exteriores) y como equipos protectores de Nivel 4 (evoluciones en ambientes interiores/cabinas).

Rescate

Los estudiantes que participen en los cursos siguientes deben tener como mínimo el siguiente equipo de seguridad:

- Cursos de rescate con cuerdas, rescate en espacios restringidos y rescate en zanjas:
 - Casco con correa para la barbilla aprobado según la NFPA de 1971, 1977 o 1951.
 - Casco rígido con correa para la barbilla aprobado por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA).

Nota: La correa para la barbilla debe usarse de forma segura debajo del mentón.
 - Protección para ojos aprobada (como mínimo según la norma ANSI Z87 o superior).
 - Guantes de trabajo de cuero o guantes para rescate con cuerdas.
 - Botas con puntas de seguridad.

- Operaciones de Búsqueda y Rescate Urbano (Urban Search and Rescue, US&R) y cursos de búsqueda y rescate forestal:
 - Casco con correa para la barbilla aprobado según la NFPA de 1971, 1977 o 1951.
Nota: La correa para la barbilla debe usarse de forma segura debajo del mentón.
 - Protección para ojos aprobada (como mínimo según la norma ANSI Z87 o superior).
 - Guantes de trabajo hechos totalmente de cuero o guantes de rescate aprobados.
 - Botas con puntas de seguridad y protección de tobillo.
 - Camisa con manga larga y pantalones largos.
- Cursos de extracción vehicular y maquinaria:
 - Equipo para combate de incendio estructural de la NFPA de 1971 o equipo para rescate técnico de 1951.
Nota: TEEX/ESTI ya no acepta el conjunto para incendios forestales de 1977 como protección para los cursos de extracción vehicular y maquinaria.
 - Casco con correa para la barbilla aprobado según la NFPA de 1971, 1977 o 1951.
Nota: La correa para la barbilla debe usarse de forma segura debajo del mentón.
 - Protección para ojos aprobada (como mínimo según la norma ANSI Z87 o superior).
 - Guantes de trabajo hechos totalmente de cuero o guantes para extracción vehicular aprobados.
 - Botas con puntas de seguridad y protección de tobillo.

Ciudad Desastre

Los que participan en proyectos de capacitación o ejercicios deben usar, como mínimo, el siguiente EPP:

- Casco (ANSI Z89.1 - 1997 Tipo 1) con linterna y correa para la barbilla.
Nota: La correa para la barbilla debe usarse de forma segura debajo del mentón.
- Botas de seguridad con puntas de acero/compuesto (clasificación ANSI Z41 PT99 M1/75 C/75).
- Protección para los ojos (clasificación ANSI Z-87.1).

- Guantes de trabajo.
- Ropa de trabajo normal con camisa de manga larga.
- Protección respiratoria N-95 (según se requiera).
- Protección para los oídos (según se requiera).

Combate de Incendios Forestales

Se permite usar equipo y traje de protección para combate de incendios forestales que cumplan con la *Norma sobre Vestimenta y Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Forestales* de la NFPA de 1977 en lugar de equipo contra incendios para ejercicios de combate de incendios forestales y escenarios de capacitación con fuego real. No hay que usar capucha de bombero y se pueden usar guantes de cuero adecuados en lugar de guantes de bombero. Siguen en vigor todas las demás estipulaciones del nivel 3. (**Nota:** Únicamente la capa exterior del equipo de protección de bombero provisto por el departamento se puede usar en lugar de la vestimenta de protección para combate de incendios forestales).

Uso de Equipo de Protección Ocular

Actividades de Capacitación Con Fuego Real (Niveles 3 y 4)

Todos los que participan en actividades de capacitación con fuego real deben tomar las medidas necesarias para protegerse los ojos. La protección ocular debe incluir lo siguiente:

- Casco aprobado según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971, con:
 - Correa para la barbilla (**Nota:** La correa para la barbilla debe usarse de forma segura debajo del mentón)
 - y
 - Protector facial OEM
 - o
 - Gafas de seguridad aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971
 - o
 - Ambos

Las gafas de sol y demás tipos de anteojos que se usen junto con el casco y la protección facial aprobados por la NFPA deben cumplir con la norma ANSI Z.87.

Nota: Las gafas que cumplen con la norma ANSI tendrán la indicación Z.87 en el marco o en la lente.

Actividades de Capacitación Sin Fuego Real (Nivel 2)

Todos los que participan en actividades de capacitación sin “fuego real” (es decir, prácticas) deben tomar las medidas necesarias para protegerse los ojos. La protección ocular debe incluir alguno de los siguientes elementos:

- Casco aprobado según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971, con:
 - Correa para la barbilla (**Nota:** La correa para la barbilla debe usarse de forma segura debajo del mentón)
 - y
 - Protector facial OEM
 - o
 - Gafas de seguridad aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971
 - o
 - Ambos
- Las gafas de sol y demás tipos de gafas que se usen junto con el casco y el protector facial aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971 deben cumplir con la norma ANSI Z.87.
- Casco rígido aprobado según la norma ANSI Z.89, que incluya:
 - Gafas de seguridad aprobados según la *Norma sobre Equipos de Protección para la Extinción de Incendios Estructurales y de Proximidad al Fuego* de la NFPA de 1971
 - o
 - Equipo de protección ocular aprobado según la norma ANSI Z.87

Nota: Las gafas que cumplen con la norma ANSI tendrán la indicación Z.87 en el marco o en la lente.

Protección Respiratoria

Los estudiantes que deban usar protección respiratoria durante las actividades de capacitación deben haber recibido la instrucción, las pruebas de medida y una encuesta médica de su empleador o departamento antes de inscribirse al curso de TEEX/ESTI. Al inscribirse en un curso que exige el uso de protección respiratoria, el estudiante da por sentado que su empleador o departamento ha cumplido con los requisitos correspondientes. TEEX/ESTI prefiere recibir confirmación al respecto por escrito del coordinador de capacitación del empleador/departamento. Las siguientes directivas corresponden para el uso de equipo respiratorio:

Uso de Equipos de Respiración Autónomos (SCBA)

- En las actividades de capacitación que se realicen en BFTF se usarán exclusivamente equipos SCBA y dispositivos PASS facilitados por TEEX/ESTI. Cuando se usen en otros lugares, los equipos SCBA deben cumplir con los requisitos de la NFPA de 1981 y los equipos PASS, con los requisitos de la NFPA de 1982.
- Todos los estudiantes, instructores invitados y personal de TEEX/ESTI (tanto instructores como adjuntos) deben usar equipos SCBA durante los ejercicios de capacitación que impliquen:
 - Estructuras con incendios en ambientes interiores
 - Estructuras con incendios en ambientes exteriores
 - Proyecto 67: Proyecto de Sello de Bomba

Nota: El SCBA se debe portar y usar en todo momento durante las capacitaciones interiores y exteriores con fuego real una vez que los participantes hayan cruzado la línea roja de demarcación ubicada alrededor de los campos de prácticas. La única excepción a esta política es durante la capacitación de fuego incipiente. (Por ejemplo, en el caso de campos de prácticas contra incendios incipientes del proyecto n.º 17, extintores portátiles, y el proyecto n.º 88, gas natural licuado [Liquefied Natural Gas, GNL]). Un incendio incipiente se define como un incendio que se encuentra en la etapa inicial y puede controlarse o extinguirse con extintores portátiles, torre(s) de suministro de agua Clase II o pequeños sistemas de mangueras sin necesidad de ropa protectora o aparatos de respiración.

- Quienes usen SCBA no pueden tener vello facial en el área de sellado de la máscara facial. La OSHA y la NFPA únicamente permiten tener barba que haya crecido durante un solo día como máximo. Su instructor de TEEX/ESTI, su coordinador de salud y seguridad de TEEX/ESTI o su representante designado le darán, o no, permiso para el uso del equipo respiratorio.

- Los estudiantes deberán limpiar y desinfectar los componentes del SCBA con la solución facilitada por TEEEX/ESTI antes de devolverlos a su lugar. Los instructores de TEEEX/ESTI podrán asesorar a los estudiantes en cuanto a los procedimientos correctos de limpieza correspondientes a cada marca específica de equipo SCBA que se use en la capacitación. ***Antes de usar y/o limpiar el protector facial, los estudiantes deben avisarle a TEEEX/ESTI si tienen alergia al yodo.***

Uso de Respirador de Aire Suministrado (SAR)

Los requisitos para el uso de SAR son los mismos que se usan para el SCBA.

Requisitos para el uso de EPP en exteriores: Una vez que se haya encendido un proyecto en ambiente exterior, todos los que entren en la zona caliente deben usar el EPP completo según lo dispuesto para el nivel 3. En los proyectos exteriores, la zona caliente se define como el área más allá de la tubería de suministro principal de agua o la plataforma donde se realiza el proyecto.

Requisitos para el uso de EPP en interiores: Una vez que se haya encendido un proyecto en ambiente interior, todos los que entren en la zona caliente deben usar el EPP completo según lo dispuesto para el nivel 4, incluyendo el equipo SCBA en funcionamiento. La zona caliente para proyectos de interiores se define como cualquier área (del lado de la estructura) dentro de la línea roja pintada en la losa del proyecto.

Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) durante el Encendido del Proyecto

Un representante de TEEEX/ESTI o un instructor invitado se encargarán del encendido de todos los proyectos. Para garantizar la seguridad del encargado del encendido y de los estudiantes, se deben respetar las siguientes directivas:

- Hay que determinar de dónde viene el viento y encender el proyecto contra el viento.
- Hay que usar exclusivamente la antorcha de propano facilitada por TEEEX/ESTI:
 - Cuando se use el proyecto n.º 66 para las actividades de dispersión de vapor, el encendido solo puede estar a cargo de quienes cuenten con la autorización debida de TEEEX/ESTI por medio de una pistola de bengalas facilitada por TEEEX/ESTI.

- Cuando se use el proyecto n.º 88 (gas natural licuado, GNL) para las actividades de supresión de incendios, el encendido solo puede estar a cargo de quienes cuenten con la autorización debida de TEEX/ESTI por medio del dispositivo o pistola de bengalas correspondiente facilitado por TEEX/ESTI.
- Se deben apagar todas las antorchas de propano al completarse las actividades de capacitación, antes de abandonar el proyecto.

Proyectos en Exteriores

- El oficial de encendido debe usar EPP de nivel 3 durante el proceso de encendido.
- Se debe consultar con el técnico a fin de determinar el mejor lugar para encender el proyecto del lado contra el viento.
- Las mangueras cargadas deben estar en su lugar y con personal para proteger al oficial de encendido.
- Se pueden utilizar monitores y observadores en lugar de mangueras para proteger al oficial de encendido.
- Después del encendido, la antorcha de propano debe colocarse en un lugar seguro (cuesta arriba y contra el viento) en el borde exterior de la plataforma del proyecto.
- Siempre tiene que haber alguien manejando todos los suministros fijos y portátiles de agua durante las operaciones tácticas en las que se descargue agua.

Proyectos en Interiores

- El instructor encargado, en colaboración con el oficial de seguridad, orientará al encargado del encendido.
- El oficial de encendido debe usar EPP de nivel 4 durante el proceso de encendido.
- Las mangueras cargadas deben estar en su lugar y con personal para proteger al oficial de encendido.
- Se deben retirar las antorchas de propano del interior del proyecto después del encendido y guardarse en un lugar seguro en el perímetro exterior del área de operaciones (fuera de la línea roja pintada sobre la plataforma donde se realice el proyecto).
- Una vez que se haya encendido el proyecto, todos los que crucen la línea roja pintada sobre la plataforma del proyecto deben usar EPP de nivel 4 y tener funcionando el equipo SCBA.

Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) al Guardar las Mangueras

Solo se permitirá guardar las mangueras cuando así lo haya ordenado el instructor líder después de haberse apagado completamente el incendio y una vez que se hayan vuelto a abrir las válvulas del proyecto. Todos deben tener puestos cascos, botas y guantes aprobados por la NFPA mientras estén guardando las mangueras.

Estrés por Calor

El estrés por calor es uno de los mayores riesgos para quienes participan en las actividades de capacitación prácticas. Si bien es más frecuente durante los meses más cálidos del año, se debe monitorear a los estudiantes y al personal durante todo el año para detectar signos de estrés por calor. Para prevenirlo, los estudiantes y el personal deben quitarse el casco, la capucha, la chaqueta y los guantes durante todos los análisis, descansos y cuando cambien de proyecto. El aumento de los períodos para refrescarse, la reducción de los ejercicios de trabajo con incendios y la rehidratación regular también ayudarán a prevenir el estrés por calor. Se deben seguir las siguientes directivas para reducir el riesgo de estrés por calor:

- Tomar mucha agua durante el día:
 - Tomar un vaso de agua antes y después de cada ejercicio de capacitación.
 - Limitar el consumo de electrolitos (en cantidades exageradas pueden causar náuseas).
 - Limitar el consumo de cafeína.
- Nota:** No se recomienda tomar bebidas energizantes antes de los ejercicios de capacitación debido al mayor riesgo de síntomas relacionados con problemas cardíacos que estas bebidas pueden causar.
- No beber el agua que se utiliza en la capacitación contra incendios; se proporcionará agua potable en los refugios del proyecto.
 - Moderar el consumo de alcohol por la noche.
 - No comer mucho al mediodía.
 - Avisar al instructor en caso de notar algún síntoma de estrés por calor.
 - En todos los refugios hay carteles que explican los síntomas del estrés por calor.

Cualquier persona que presente signos/síntomas de estrés por calor debe ser retirada inmediatamente de la actividad de capacitación y llevada a un lugar con sombra para refrescarse. El estrés por calor es una verdadera emergencia médica y puede progresar rápidamente hasta convertirse en un golpe de calor. Por lo tanto, se llamará a un médico de campo para evaluar el estado del individuo ante los primeros signos de estrés por calor. Los estudiantes y el personal deben monitorearse de cerca entre sí para detectar los siguientes signos/síntomas de estrés por calor.

Calambres por Calor

- Calambres musculares en las extremidades y el vientre
- Ritmo de respiración acelerado
- Piel pálida y húmeda
- Temperatura corporal normal
- Debilidad general

Agotamiento por calor

- Sudoración intensa/excesiva
- Pulso rápido y débil
- Ritmo de respiración rápido y superficial
- Piel pálida y húmeda
- Temperatura corporal normal o baja
- Irritabilidad e inquietud

Golpe de Calor

- Piel caliente, seca y roja
- Pulso fuerte y palpitante
- Dolor de cabeza, mareo y boca seca
- Convulsiones y coma
- Pérdida de conocimiento y problemas con las vías respiratorias

Instalaciones

Las siguientes pautas se aplican a todas las actividades de capacitación efectuadas en BFTF. TEEX/ESTI espera que los CLC u otros centros en lo que se realicen eventos de capacitación que patrocine TEEX/ESTI cumplan con estas pautas, según corresponda, e implementen pautas de seguridad equivalentes para los elementos específicos al BFTF.

Lesiones

El objetivo de TEEX/ESTI es que todos los estudiantes tengan una experiencia de capacitación placentera, informativa y libre de lesiones. Si un estudiante tuviera una lesión de cualquier tipo, se debe avisar de inmediato al instructor o técnico que trabaja con la clase. Todas las lesiones y heridas serán inspeccionadas por los paramédicos de TEEX/ESTI cuando los cursos se lleven a cabo en BFTF o cuando un paramédico de TEEX/ESTI ejerza dicha función en otras instalaciones de capacitación. El médico que asista al paciente informará al instructor si las lesiones requieren que el estudiante sea separado de los ejercicios prácticos de capacitación o si puede permanecer en la clase.

Procedimiento ante Tormentas Eléctricas

El Departamento de Seguridad del ESTI monitoreará el clima y avisará al personal por medio del canal de transmisión de campo cuando se aproximen mal tiempo o tormentas eléctricas al BFTF.

Se detendrán todas las actividades de mantenimiento o capacitación en el campo contra incendios, si hubiere alertas de tormentas eléctricas en un radio de 8 millas del BFTF.

Todos los estudiantes, instructores y personal se resguardarán de inmediato en el refugio más cercano (salón de clase o edificio).

El BFTF permanecerá cerrado hasta que la tormenta eléctrica haya pasado y se realice el anuncio de *All Clear (Todo despejado)* por radio.

Si el radar indica que el mal clima persistirá por más tiempo, el personal de TEEX les informará a los estudiantes adónde refugiarse.

El director del ESTI o la persona designada son los encargados de determinar si se volverá a abrir el BFTF, siempre y cuando el radar indique que la tormenta se está alejando y que los estudiantes y el personal ya no corren peligro.

Seguridad del Peatón

Debido al gran volumen de tráfico automovilístico y equipo pesado en el campo, todos los peatones deben cumplir con las siguientes pautas:

- En la calzada:
 - Esté atento al tráfico vehicular.
 - Esté atento a las superficies disparejas.
 - Camine al costado de la calzada para no obstaculizar el paso del tráfico vehicular.
 - No camine en el medio de la calle, bloqueando la circulación de los vehículos.

- En los proyectos:
 - Esté atento a las superficies irregulares (piedras, bordillos, tuberías, etc.).
 - Tenga en cuenta la disposición de las mangueras.
 - Esté atento a las áreas resbaladizas.
 - Nunca camine por una plataforma de proyecto mientras pasa al siguiente proyecto, a menos que se lo indique su instructor de TEEEX/ESTI.
 - No permanezca parado, reunido ni camine en el medio de la calle junto a los refugios de los proyectos, bloqueando la circulación de los vehículos.

Seguridad de los Vehículos

Debido al gran volumen de tráfico automovilístico, de peatones y de equipos pesados, todas las personas que operen un vehículo deben cumplir las siguientes pautas:

- El límite de velocidad en el campo es de **10 millas por hora (mph)** para todos los vehículos y equipos.
- Los conductores y pasajeros siempre deben usar cinturón de seguridad cuando viajan en los vehículos o la maquinaria de TEEEX/ESTI, de estar disponibles, sin importar el tamaño del vehículo o la máquina.
- Los pasajeros no pueden viajar en la caja de los vehículos utilitarios de TEEEX/ESTI.
- Los vehículos utilitarios de TEEEX/ESTI solo pueden ser conducidos por su personal.
- Los pasajeros que viajen en la caja de los camiones deben sentarse en el piso, completamente dentro de ella y con la puerta trasera cerrada.
- Los pasajeros no pueden viajar en las barandas de las cajas de los camiones, en las cajas de herramientas, en las puertas traseras ni en los paragolpes.
- Los pasajeros solo pueden viajar en la cabina de pasajeros de los automóviles, camionetas y vehículos utilitarios deportivos.

Elementos de Seguridad Específicos de un Proyecto

Antes de llevar a cabo la capacitación práctica, el instructor o la persona que este designe deben repasar el último Análisis de Seguridad del Proyecto (Project Safety Analysis, PSA) a fin de garantizar que se haya tratado cualquier situación peligrosa antes de comenzar la capacitación. El inspector o la persona designada también deben inspeccionar la caseta, el proyecto, la estación de suministro de combustible y los estantes para las mangueras a fin de comprobar que no existan peligros ambientales, tales como los siguientes:

- Avispas, avispones, avispas chaqueta amarilla, etc. (se puede solicitar veneno para avispas al personal técnico)
- Arañas
- Serpientes
- Algas acumuladas sobre las superficies de tránsito (peligro de resbalamiento)

Seguridad en el Salón de Clase

Si bien la mayor parte de este manual se ha enfocado en la seguridad de las actividades de capacitación práctica, no se puede ignorar la seguridad en el salón de clases. Antes de iniciar una clase en el BFTF, el instructor debe repasar el PSA más reciente para garantizar que se haya tratado cualquier condición peligrosa antes de comenzar la capacitación. Si la capacitación se imparte en otros lugares, el instructor realizará una inspección de seguridad en el salón de clases antes de comenzar. También se deben repasar los siguientes aspectos de seguridad con los estudiantes antes de comenzar la clase en todos los eventos de capacitación patrocinados por TEEEX/ESTI:

- Revisión del procedimiento que se sigue en caso de tormentas eléctricas (clases dictadas en el BFTF)
- Ubicación de las salidas de emergencia
- Plan de evacuación del salón de clase o edificio
- Puntos de encuentro en caso de evacuación
- Procedimientos para activar alarmas o planes de evacuación, según corresponda:
 - Cajas de alarma contra incendio y ubicación de los extintores
 - Números de contacto o canales de radio para casos de emergencia
 - Ubicación de los detectores de humo o monóxido de carbono (CO)

- Identificación de todo posible peligro de resbalamiento o tropiezos y cómo puede mitigarse
- Identificación de cualquier peligro aéreo (cielo raso bajo, entradas bajas, etc.)
- Limpieza y Mantenimiento:
 - Cómo informar los derrames para prevenir peligros de resbalamiento
 - Cómo eliminar correctamente la basura
 - Apagado y desecho de colillas en los lugares indicados, en las áreas al aire libre donde se permite fumar
- Apagado o desenchufado de cafeteras y demás artefactos eléctricos al final del día



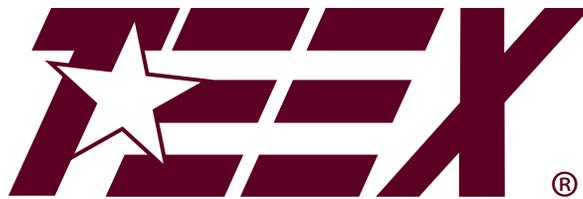
En ningún otro lugar le ofrecerán el nivel de instrucción integral en servicios de emergencia y capacitación para bomberos como lo hace el Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas (Texas Engineering Extension Service, TEEX). TEEX ofrece instrucción y capacitación de respuesta ante emergencias de alta calidad en más de 130 áreas de especialidad, ya sea en el reconocido Campo Brayton de Capacitación para Bomberos en College Station (Texas) o en las ubicaciones elegidas por los clientes en todo el mundo.

- Escuelas anuales
- Rescate y combate de incendios en aviones
- Programa de estudios
- Departamento de Defensa
- Servicios de Emergencias Médicas
- Materiales Peligrosos
- Sector industrial/privado
- Respuesta ante emergencias de LNG
- Marina
- Municipal
- NIMS/ICS
- Academia de Reclutamiento
- Rescate
- Centro de Capacitación y Seguridad Marina
- Control de derrames de petróleo

Para obtener más información o registrarse en línea, visite

www.TEEX.com/fire

TEXAS A&M ENGINEERING



EXTENSION SERVICE

Instituto de Capacitación en Servicios de Emergencia de TEEX
200 Technology Way
College Station, TX 77845-3424
Teléfono: 866.878.8900 o 979.845.7641 Fax: 979.847.9304
Correo electrónico: esti@teex.tamu.edu
www.teex.org