



Abanderados en zonas de trabajo



Guía del instructor

Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas (TEEX)
Instituto de Capacitación en Infraestructura y Seguridad (ITSI)

Afiliado al Sistema de la Universidad de Texas A&M



IS HWS165 TR 02/11

Abanderados en zonas de trabajo

GUÍA DEL INSTRUCTOR

The Texas A&M University System

Texas Engineering Extension Service (TEEX)

Infrastructure Training & Safety Institute (ITSI)

Derechos de autor

Abanderados en zonas de trabajo

© 2011 Texas Engineering Extension Services

Todos los derechos reservados. Primera edición: febrero 2011.

Impreso en los Estados Unidos de América

La reproducción total o parcial de este documento, requiere la autorización escrita del Director del Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas (TEEX), del Sistema de la Universidad de Texas A&M, a menos que la reproducción sea autorizada o ejecutada por el gobierno de Estados Unidos.

Las declaraciones, los procedimientos y las guías de seguridad contenidas en este manual son vigentes a la fecha de la publicación. Antes de usar las declaraciones, los procedimientos y las guías de seguridad contenidas en este manual, se aconseja que usted confirme la vigencia de estas declaraciones, procedimientos y guías con las autoridades correspondientes.

Es norma de TEEX que ninguna persona en base a raza, color, sexo, religión, nacionalidad, edad o discapacidad, se le excluya de participar en, o se le niegue el beneficio de, o sea sujeto a discriminación de cualquier sistema de programa o actividad. Si usted siente que ha sido discriminado, por favor llame a la oficina de Recursos Humanos de TEEX al teléfono 979-458-6801 o envíe un correo electrónico a HR@teemail.tamu.edu. Con gusto le atenderemos.

Este material fue producido con el subsidio Susan B. Harwood No. SH-21004-10-60-F-48 que fue otorgado al Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas, del Centro de Educación del Suroeste, Instituto de Capacitación de OSHA y proviene de la Administración de Salud y Seguridad del Trabajo y el Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. Este material no refleja necesariamente las opiniones o normas del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, ni menciona marcas registradas, productos comerciales, u organizaciones que implican apoyo del Gobierno de los Estado Unidos.

Índice de materias

Módulo 0: Introducción y orientación	0-1
Guía de instrucción.....	0-2
Duración.....	0-2
Materiales/equipo.....	0-2
Preparación del instructor.....	0-2
Introducción.....	0-3
Explicación sobre bandereros en zonas de trabajo.....	0-3
Objetivo del curso.....	0-3
Programa de clases.....	0-3
¿Para quién es el curso?.....	0-3
Métodos de transmisión/comunicación.....	0-4
Pre-requisitos para tomar el curso.....	0-4
Capacitación recomendada.....	0-4
Duración del curso.....	0-4
Inscripción/asistencia.....	0-4
Estrategia de evaluación del participante.....	0-4
Instrucciones administrativas.....	0-5
Módulo 0 diapositivas.....	0-6
Módulo 1: Requisitos para abanderados	1-1
Guía de instrucción.....	1-2
Duración.....	1-2
Materiales/equipo.....	1-2
Preparación del instructor.....	1-2
Introducción.....	1-3
Requisitos del abanderado.....	1-3
Actividad 1.1: Requisitos del abanderado.....	1-3
Equipo de protección personal del abanderado (PPE).....	1-7
Actividad 1.2: Inspección del chaleco de seguridad.....	1-7
Puesta en práctica de los conocimientos y habilidades de los participantes.....	1-9
Evaluación de los participantes.....	1-9
Resumen.....	1-9
Referencias.....	1-10
Módulo 1 diapositivas.....	1-11
Módulo 2: Dispositivos manuales y procedimientos	2-1
Guía de instrucción.....	2-2
Duración.....	2-2
Materiales/equipo.....	2-2

Preparación del instructor	2-2
Introducción	2-3
Dispositivos manuales y procedimientos.....	2-3
Actividad 2.1: Procedimientos del abanderado	2-4
Actividad 2.2: Video para abanderados.....	2-5
Dispositivos automáticos para asistir al abanderado (AFAD)	2-5
Puesta en práctica de los conocimientos y habilidades de los participantes	2-6
Evaluación de los participantes	2-6
Resumen	2-6
Referencias	2-6
Módulo 2 diapositivas	2-7
Módulo 3: Estaciones de abanderados	3-1
Guía de instrucción.....	3-2
Duración.....	3-2
Materiales/equipo.....	3-2
Preparación del instructor	3-2
Introducción	3-3
La visibilidad del abanderado	3-3
Control del tráfico que circula en ambas direcciones por un carril.....	3-3
Componentes de la zona de trabajo para operaciones con abanderados	3-3
Actividad 3.1: Diagrama de camino	3-5
Puesta en práctica de los conocimientos y habilidades de los participantes	3-7
Evaluación de los participantes	3-7
Resumen	3-7
Referencias	3-8
Módulo 3 diapositivas	3-9
Apendíce A: Abanderados en zonas de trabajo: clave de respuestas	A-1

Programa de clases

	Sesión	Módulo	Horas de instrucción		
			Aula	Actividad Lab/Exterior	Total
Día 1	AM Sesión 1	Módulo 0: Introducción y Orientación	30 min	0 min	30 min
		Módulo 1: Requisitos para Abanderados	45 min	0 min	45 min
		Módulo 2: Dispositivos manuales y procedimientos	45 min	0 min	45 min
		Descanso			
	AM Sesión 2	Módulo 3: Estaciones de Abanderados	60 min	0 min	60 min
		Evaluación	60 min	0 min	60 min
Totales diarios			240 min	0 min	240 min
Total de clase					

Preparación del instructor

1. Preparación

- Debe obtenerse la Parte 6, Capítulo 6E del manual MUTCD correspondiente al estado donde se presenta el curso. A la fecha de publicación de esta guía, los estados en la Región VI de OSHA usan las siguientes versiones:

2. Materiales y recursos

- 3 conos para la vía pública (con una altura mínima de 28 pulgadas)
- 1 señal de STOP/SLOW (ALTO/DESPACIO) con placa que mide 24 pulgadas como mínimo
- 1 bandera roja o naranja/rojo fluorescente de abanderado, de 24 pulgadas x 24 pulgadas
- 1 chaleco de seguridad ANSI/ISEA 107-1999 ó 107-2004
- Casco

3. Equipo

- Computadora
- Proyector de datos
- Cables de extensión con varios enchufes

4. Material de instrucción

- Guía del instructor: Bandereros en zonas de obras
- Para banderear a la defensiva: Una guía para sobrevivientes
- Disco computacional con material de instrucción (de emergencia)

5. Materiales para participantes

- Para banderear a la defensiva: Una guía para sobrevivientes
- Formularios de inscripción

Lista de asistencia

Cartelitos con nombres

6. Requisitos/instrucciones especiales

Presentar una colección de recursos (conos, señales, chalecos, etc.) para usar durante el curso

Chequear la lista de asistentes por si un imprevisto ha resultado en la asistencia de un participante alternativo.

Módulo

0

Introducción y orientación

Guía de instrucción

Duración

30 minutos

Materiales/equipo

1. Formularios de inscripción
2. Formulario de permiso general
3. Hoja para firmar (constancia de asistencia)
4. Capítulo 6E del manual MUTCD correspondiente al estado donde se presenta el curso
5. Para banderear a la defensiva: Una guía para sobrevivientes
6. Computadora portátil
7. Proyector de gráficas computacionales
8. Presentación PowerPoint

Preparación del instructor

Durante este segmento del curso, el instructor debe encargarse de las siguientes actividades:

1. Completar los formularios de inscripción
2. Presentar el/los instructor/es
3. Presentar los participantes del curso
4. Perspectiva general del manual del participante y demás recursos
5. Presentación de todo el equipo que se usará durante el curso

Introducción



En este módulo los participantes completan los procedimientos de inscripción y reciben información sobre el curso, incluyendo los requisitos de asistencia. También reciben información sobre las evaluaciones y datos sobre la certificación. El instructor presentará una breve perspectiva general del curso, que incluye los objetivos, el equipo que deben usar los participantes, y el programa del curso.

Explicación sobre bandereros en zonas de trabajo

Los participantes aprenderán cuáles son los requisitos para ser abanderado—incluyendo los conocimientos, las habilidades y el equipo de protección personal (PPE por sus siglas en inglés). Se familiarizarán con los dispositivos correspondientes y cómo usarlos, y aprenderán a montar estaciones para abanderados en la zona de trabajo. Todos éstos son componentes que sirven para transmitir mensajes a los automovilistas.

Objetivo del curso



Los participantes que completen exitosamente este curso serán capaces de demostrar los procedimientos fundamentales para abanderados en conformidad con el Capítulo 6E del manual nacional sobre dispositivos uniformes para controlar el tráfico, y crear un plan básico para controlar el tráfico para una operación normal con dos abanderados.

Programa de clases



Módulo 0: Introducción y orientación

Módulo 1: Requisitos para abanderados

Módulo 2: Dispositivos manuales y procedimientos

Módulo 3: Estaciones de abanderados

¿Para quién es el curso?

Este curso ha sido diseñado para los que se encargan de montar operaciones con abanderados en zonas de trabajo, así como para los mismos trabajadores que servirán de abanderados en zonas de trabajo.

Métodos de transmisión/comunicación

El curso se presenta mediante conferencias, discusiones grupales, demostraciones, actividades de participantes y aplicaciones prácticas. Al final del curso los participantes tendrán que contestar preguntas sobre lo que hayan aprendido.

Pre-requisitos para tomar el curso

Ninguno.

Capacitación recomendada

Se recomienda que los participantes completen el curso Para controlar el tráfico en zonas de trabajo antes de apuntarse para este curso.

Duración del curso

4 horas

Inscripción/asistencia

Hay que asistir al curso íntegro para recibir el crédito correspondiente. Los participantes deberán completar el formulario de inscripción al comienzo del curso, firmar la lista de participación todos los días, y completar la evaluación al final del curso para poder recibir el certificado de asistencia.

Estrategia de evaluación del participante

El instructor pondrá una prueba oral de la comprensión de los participantes en cuanto a los objetivos terminales y de implementación en el momento indicado durante la presentación. También se repasarán en mayor detalle los aspectos problemáticos que se hayan identificado mediante las preguntas oportunas. Se evaluará, además, la competencia de los participantes por medio de actividades grupales que exigen la aplicación de información presentada por los instructores en una situación de calle o carretera/autopista. Los participantes deberán contestar las preguntas al final del curso, y demostrar el uso correcto de los dispositivos de señalización y las señales de mano.


Instrucciones administrativas



1. Completar los formularios de inscripción del curso
2. Presentación del instructor
3. Presentación de los participantes
 - Nombre
 - Lugar de empleo
 - Experiencia laboral
 - Expectativas en cuanto al curso
4. Información sobre la ubicación de salidas de emergencia y baños
5. Perspectiva general de los materiales del curso y demás recursos
 - Comprobar que los participantes tengan ejemplares de los manuales del participante.
 - Indicar material importante y datos frecuentemente mencionados en los manuales del participante.

Módulo 0 diapositivas


Abanderados en zonas de trabajo



1

Introducción y Orientación


Módulo 0



2

Objetivo del Curso


Los participantes que completen exitosamente este curso serán capaces de demostrar los procedimientos fundamentales para Abanderados en conformidad con el Capítulo 6E del Manual nacional sobre dispositivos uniformes para controlar el tráfico, y crear un plan básico para controlar el tráfico para una operación normal con dos Abanderados.



3

Programa de Clases


- Módulo 0: Introducción y Orientación
- Módulo 1: Requisitos para Abanderados
- Módulo 2: Dispositivos manuales y Procedimientos
- Módulo 3: Estaciones de Abanderados



4

Instrucciones Administrativas

- Formularios de inscripción
- Presentaciones
- Aspectos de seguridad y conveniencia
- Perspectiva general de los materiales del curso



5

IG **Introducción y orientación**
0 - 8 *Módulo 0 diapositivas*

Módulo

1

Requisitos para abanderados

Objetivo principal

Los participantes que completen exitosamente este módulo serán capaces de discutir los requisitos mínimos para abanderados, así como el equipo de seguridad recomendado para abanderados.

Objetivos a lograr

Los participantes que completen exitosamente este módulo serán capaces de:

1. Describir los mínimos requisitos para ser abanderado.
2. Definir los requisitos designados para el equipo de protección personal (PPE) para abanderados.

Guía de Instrucción

Duración

45 minutos

Materiales/Equipo

1. Para Banderear a la Defensiva: Una guía para sobrevivientes
2. Diapositivas de la presentación gráfica para el Módulo 1
3. Una selección de chalecos de seguridad
4. Capítulo 6E de la versión del Manual MUTCD pertinente para este estado

Preparación del Instructor

Durante este segmento del curso, el instructor debe encargarse de las siguientes actividades:

1. Familiarizarse con el Capítulo 6E del Manual MUTCD que se usa en el estado donde se presenta el curso.
2. Preparar el proyector y cargar la primera diapositiva de la presentación PowerPoint.
3. Preparar los dispositivos y chalecos que se usarán en la presentación.

Introducción



1

¿Qué requisitos hay que tener para ser abanderado? En este módulo se identifican los requisitos que hay que tener para ser un abanderado eficaz. Los participantes se familiarizan con el equipo de protección personal que hay que usar para este trabajo.

Requisitos del abanderado



2

1. Los abanderados brindan un control temporal del tráfico (TTC).

Ejercicio de pregunta y respuesta

Preg: Los abanderados, ¿cómo brindan el TTC?

Resp: Obligan al tráfico a circular más despacio, orientan al tráfico, paran el tráfico con señales y dispositivos manuales

2. Habilidades o aptitudes

Ejercicio de pregunta y respuesta

Iniciar un diálogo con los participantes para que puedan describir los problemas que pueden surgir cuando los abanderados no cuentan con una, o más, de las habilidades necesarias.

Actividad 1.1: Requisitos del abanderado

Inicie una discusión abierta entre participantes para intercambiar ideas sobre técnicas seguras para abanderados en cuanto a las acciones más y menos peligrosas. Plantee las preguntas sugeridas para cada imagen (Figura 1.1 a Figura 1.4).



Figura 1.1: Diapositiva 3

Preg: ¿Qué actividades peligrosas se ven aquí?

Respuesta

El abanderado está sentado.

Preg: ¿Por qué debe estar parado el abanderado cuando está controlando el tráfico?

Respuesta

El abanderado debe poder salir corriendo si se le viene encima un vehículo.

Preg: ¿Por qué es peligroso estar parado como este trabajador?

Respuesta

Está parado con la espalda al tráfico y no tiene chaleco de seguridad.

Preg: Qué verán primero los automovilistas—¿el abanderado sentado o la señal?

Respuesta

La señal.



Figura 1.2: Diapositiva 4

Preg: ¿Qué aspecto de esta foto debería preocuparle al abanderado?

Respuesta

La persona al volante está distraída con el teléfono celular.

Preg: A 70 mph, ¿cuántos pies avanza un vehículo en un segundo?

Respuesta

Aproximadamente 100 pies por segundo.

Preg: ¿Esto qué implica para el abanderado?

Respuesta

Si el conductor del vehículo está distraído, tal vez no alcance ver al abanderado, quien debe estar en condiciones de moverse y correr para quitarse del camino.



Figura 1.3: Diapositiva 5

Preg: ¿Cuáles son los aspectos peligrosos del comportamiento de este abanderado?

Respuesta

Tiene el casco al revés, tiene cinta pegada en el casco, y usa una rama como bastón de la señal.



Figura 1.4: Diapositiva 6

Preg: ¿Qué hace mal este abanderado?

Respuesta

No tiene bandera, señal ni botas con puntas de metal, y el chaleco no cumple con los requisitos de ANSI/ISEA. El cono no tiene marcas retro-reflectantes.

Equipo de protección personal del abanderado (PPE)



1. Chaleco de seguridad que cumple con las normas del Instituto Americano de Normas Nacionales / Asociación Internacional de Equipo de Seguridad [American National Standards Institute/ International Safety Equipment Association (ANSI/ISEA)]
2. Casco
3. Lentes de protección
4. Botas con Punta de Acero
5. Equipo adicional para abanderados

Actividad 1.2: Inspección del chaleco de seguridad

Pedirles a los participantes que inspeccionen y evalúen los chalecos de seguridad que presenta el instructor.

Preg: Para trabajar en autopistas financiadas con fondos federales o en carreteras estatales de Texas, ¿es obligatorio u opcional usar ropa de seguridad de alta visibilidad que cumple con los requisitos de ANSI/ISEA 107-2004?

Respuesta

Obligatorio

Preg: ¿Qué puede hacer el usuario para determinar si su chaleco cumple con los requisitos de ANSI/ISEA 107-2004?

Respuesta

Mirar la etiqueta

IG **Requisitos para abanderados**
1 - 8 *Equipo de protección personal del abanderado (PPE)*

Preg: ¿Cuál es la mínima distancia de visibilidad de noche para los chalecos de abanderado?

Respuesta

1.000 pies

Puesta en práctica de los conocimientos y habilidades de los participantes

Los participantes discutirán las consecuencias que pueden surgir cuando los abanderados no cuentan con una, o más de las habilidades necesarias según lo dispuesto para abanderados en el Manual MUTCD. Además, deben inspeccionar los chalecos de seguridad para determinar si cumplen con los requisitos de ANSI/ISEA.

Evaluación de los participantes

Mediante una serie de preguntas orales durante la presentación, el instructor determinará el nivel de dominio sobre el material alcanzado por los participantes. Los aspectos problemáticos que así se identifican serán repasados en mayor detalle.

Resumen

El abanderado debe poder comunicarse con los automovilistas. Este es el primer requisito para ser abanderado. Hay que poder moverse rápidamente, controlar los dispositivos de señalización, entender e implementar las prácticas seguras para controlar el tráfico, y ser capaz de identificar situaciones peligrosas en la vía pública para poder alertar a los demás trabajadores.

Hay que saber protegerse, usando el PPE para trabajar más seguro. Para ser siempre visible, hay que usar la ropa de seguridad de alta visibilidad. El casco, los lentes y el calzado de protección ayudan a protegerlo. Cada abanderado debe responsabilizarse por su propia seguridad.

Referencias

Texas. Texas Department of Transportation. Texas Manual on Uniform Traffic Control Devices. 2006 Edition, Revision 1.


U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways. 2003 Edition.

U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways. 2009 edition.

Módulo 1 Diapositivas


Requisitos para Abanderados

Módulo 1



Requisitos para Abanderados

- Habilidades
 - Comunicar
 - Moverse y maniobrar
 - Controlar las señales
 - Entender las normas del TTC
 - Reconocer situaciones peligrosas, advertirles a los trabajadores



Actividad: Requisitos para Abanderados




Actividad: Requisitos para Abanderados



4

Actividad: Requisitos para Abanderados



5

Actividad: Requisitos para Abanderados



6

PPE del Banderero

- chaleco de seguridad



7

Actividad: Inspección del chaleco de seguridad

- Inspeccione y evalúe los chalecos de seguridad que le entreguen.

8

Módulo

2

Dispositivos manuales y procedimientos

Objetivo principal

Los participantes que completen exitosamente este módulo serán capaces de demostrar cómo usar correctamente los dispositivos manuales de señalización y las señales de mano correspondientes para comunicar instrucciones específicas a los automovilistas que circulan por una zona de control temporal del tráfico.

Objetivos a lograr

Los participantes que completen exitosamente este módulo serán capaces de:

1. Demostrar cómo usar correctamente la señal de STOP/SLOW (ALTO/DESPACIO), y las señales de mano correspondientes.
2. Demostrar cómo usar correctamente la bandera y las señales de mano correspondientes.

Guía de Instrucción

Duración

45 minutos

Materiales/Equipo

1. Para Banderear A La Defensiva: Una guía para sobrevivientes
2. Diapositivas de la presentación gráfica para el Módulo 2
3. Señal STOP/SLOW (ALTO/DESPACIO)
4. Bandera
5. Capítulo 6E de la versión del Manual MUTCD pertinente para este estado

Preparación del Instructor

Durante este segmento del curso, el instructor debe encargarse de las siguientes actividades:

1. Familiarizarse con lo presentado en el capítulo 6E del Manual MUTCD que se usa en el estado donde se presenta el curso.
2. Preparar el proyector y cargar la primera diapositiva de la presentación PowerPoint.
3. Preparar los dispositivos y chalecos que se usarán en la presentación.

Introducción



En este módulo aprenderemos cómo usar correctamente los dispositivos manuales de señalización y las señales de mano correspondientes para comunicar las instrucciones oportunas a los automovilistas.

Dispositivos manuales y procedimientos



1. Señal de ALTO/DESPACIO (STOP/SLOW)

- Dispositivo manual principal.
- Normas
 - Color
 - Tamaño de la señal de ALTO/DESPACIO
 - Letras que miden por lo menos 6 pulgadas de alto
 - Con retro-reflectividad para horas nocturnas



- Procedimientos
 - Alto
 - Avanzar
 - Alertar/disminuir velocidad

Ejercicio de pregunta y respuesta

Preg: ¿Se debe dejar la señal de ALTO/DESPACIO abandonada en un cono o en cualquier otro tipo de soporte?

Resp: No.

Preg: ¿Cuál es el tamaño recomendado de la placa de la señal de ALTO/DESPACIO?

Resp: El mínimo es de 24 pulgadas cuadradas.

Preg: El abanderado, ¿con qué mano debe sujetar la señal de ALTO/DESPACIO?

Resp: La derecha.



6

2. Bandera

- Normas
 - 24 pulgadas x 24 pulgadas
 - Bastón de 36 pulgadas
 - Roja o roja/naranja fluorescente



7 - 9

- Procedimientos
 - Alto
 - Avanzar
 - Alertar/disminuir velocidad

Ejercicio de pregunta y respuesta

Preg: La bandera, ¿es el dispositivo de señalización manual principal?

Resp: No.

Preg: ¿De qué tamaño debe ser la bandera del abanderado?

Resp: 24 pulgadas x 24 pulgadas

Preg: ¿Qué tan largo debe ser el bastón de la bandera del abanderado?

Resp: 36 pulgadas

Actividad 2.1: Procedimientos del abanderado



10

Demostrar los procedimientos correctos con la señal de ALTO/DESPACIO y la bandera. Si el tiempo lo permite, los participantes también deben demostrar los mismos procedimientos.

Actividad 2.2: Video para abanderados



Presentar el video.

Los participantes deben contestar las preguntas al final del video para ver si pueden identificar los 10 errores.

Nota al Instructor

La siguiente información proviene del MUTCD del 2009.

Dispositivos automáticos para asistir al abanderado (AFAD)



1. Dos tipos
2. Duración
 - A corto plazo
 - Plazo mediano
3. Reduce la exposición del abanderado al tráfico

Puesta en práctica de los conocimientos y habilidades de los participantes

Al finalizar el curso, los participantes deben demostrar cómo usar correctamente los dispositivos de señalización en combinación con las señales de mano correspondientes.

Evaluación de los participantes

Mediante una serie de preguntas orales durante la presentación, el instructor determinará el nivel de dominio sobre el material alcanzado por los participantes. Los aspectos problemáticos que así se identifican serán repasados en mayor detalle.

Resumen

Hemos aprendido cómo usar los dispositivos del abanderado y las señales de mano correspondientes. Estos métodos sirven para garantizar que los automovilistas entiendan las instrucciones del abanderado.

Referencias

Texas. Texas Department of Transportation. Texas Manual on Uniform Traffic Control Devices. 2006 Edition, Revision 1.


U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways. 2003 Edition.

U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways. 2009 edition.

Módulo 2 Diapositivas

Dispositivos manuales
y Procedimientos

Módulo 2



1

Dispositivos manuales



- Señal de Alto/Despacio
 - Normas del MUTCD



2

Procedimientos para Abanderados


- Señal de Alto/Despacio
 - Comando para detener el tráfico
 - Comando para avanzar
 - Comando para Alertar/Disminuir velocidad



3

Procedimientos para Abanderados


- Señal de Alto/Despacio
 - Comando para detener el tráfico
 - Comando para avanzar
 - Comando para Alertar/Disminuir velocidad



4

Procedimientos para Abanderados

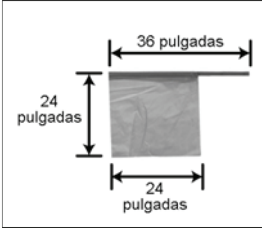
- Señal de Alto/Despacio
 - Comando para detener el tráfico
 - Comando para avanzar
 - Comando para Alertar/Disminuir velocidad



5

Dispositivos manuales


- Bandera
 - Normas del MUTCD



6

Procedimientos para Abanderados


- Bandera
 - Comando para detener el tráfico
 - Comando para avanzar
 - Comando para Alertar/Disminuir velocidad



7

Procedimientos para Abanderados


- Bandera
 - Comando para detener el tráfico
 - Comando para avanzar
 - Comando para Alertar/Disminuir velocidad



8

Procedimientos para Abanderados


- Bandera
 - Comando para detener el tráfico
 - Comando para avanzar
 - Comando para Alertar/Disminuir velocidad



9


Actividad: Procedimientos para Abanderados

- Prácticas del participante



Actividad: Video para Abanderados

- Para Banderear a la Defensiva



Dispositivos Automáticos para Asistir al Abanderado (AFAD por sus siglas en inglés)



Dispositivos Automáticos para Asistir al Abanderado (AFAD)



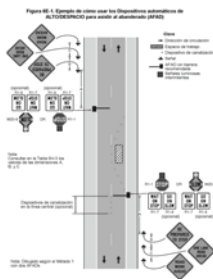
13

Dispositivos Automáticos para Asistir al Abanderado (AFAD)



14

Dispositivos Automáticos de ALTO/DESPACIO para Asistir al Abanderado (AFAD)



15

Módulo

3

Estaciones de abanderados

Objetivo principal

Los participantes que completen exitosamente este módulo serán capaces de crear un plan básico para controlar el tráfico para una operación normal con dos abanderados, usando las tablas indicadas para colocar las estaciones de abanderados.

Objetivos a lograr

Los participantes que completen exitosamente este módulo serán capaces de:

1. Usar las tablas apropiadas para crear un plan para controlar el tráfico con abanderados.
2. Identificar las señales apropiadas, y la distancia correcta entre ellas, para la zona de advertencia anticipada cuando se usan abanderados en una zona de control temporal del tráfico.

Guía de instrucción

Duración

60 minutos

Materiales/equipo

1. Para banderear a la defensiva: Una guía para sobrevivientes
2. Diapositivas de la presentación gráfica para el Módulo 3
3. Capítulo 6E la versión del manual MUTCD pertinente para este estado

Preparación del instructor

Durante este segmento del curso, el instructor debe encargarse de las siguientes actividades:

1. Familiarizarse con lo presentado en el capítulo 6E del manual MUTCD que se usa en el estado donde se presenta el curso.
2. Preparar el proyector y cargar la primera diapositiva de la presentación PowerPoint.
3. Preparar los dispositivos y chalecos que se usarán en la presentación.

Introducción



Aprenderemos adónde hay que instalar las estaciones de abanderados en la zona de trabajo, y crearemos un plan para controlar el tráfico que incluye estaciones de abanderados.

La visibilidad del abanderado



1. Los automovilistas deben poder ver al abanderado con el tiempo necesario para responder a sus señales y parar en los lugares indicados
2. Use la Tabla 6E-1 para determinar la distancia que necesitan los automovilistas para frenar y parar a tiempo
3. Menos en casos de emergencia, las estaciones de abanderados deben estar iluminadas en horas nocturnas.

Control del tráfico que circula en ambas direcciones por un carril



1. Dos abanderados
2. Un abanderado
3. Bandereros con vehículo piloto
4. Dispositivos automáticos para asistir al abanderado (AFAD)

Componentes de la zona de trabajo para operaciones con abanderados

Nota al Instructor

Discutir los componentes de una zona de trabajo con operaciones de abanderados en un plan para controlar el tráfico en una calle de un carril con circulación en ambas direcciones.



1. Área de actividad
 - Espacio de protección
 - Espacio de trabajo

2. Área de transición
 - Estrechamiento de un carril con circulación en ambas direcciones (mínimo de 50 pies hasta un máximo de 100 pies)
 - Distancia de separación de dispositivos (20 pies)
3. Área de advertencia anticipada
4. Área de terminación
 - Espacio de protección
 - Ensanchamiento de carril (mínimo de 50 pies hasta un máximo de 100 pies)
 - Distancia de separación de dispositivos (20 pies)

Ejercicio de pregunta y respuesta

Preg: ¿Qué dispositivo para controlar el tráfico se instala primero cuando se cierra un carril en una calle de dos carriles con circulación en ambas direcciones?

Resp: El de ROAD WORK AHEAD (Zona de trabajo adelante) [RWA por sus siglas en inglés] en el carril abierto.

Preg: ¿Por qué?

Resp: Para controlar el tráfico.

Actividad 3.1: Diagrama de carretera



13 - 15

Los participantes deben usar el diagrama de carretera para crear un plan para controlar el tráfico basado en el siguiente escenario:

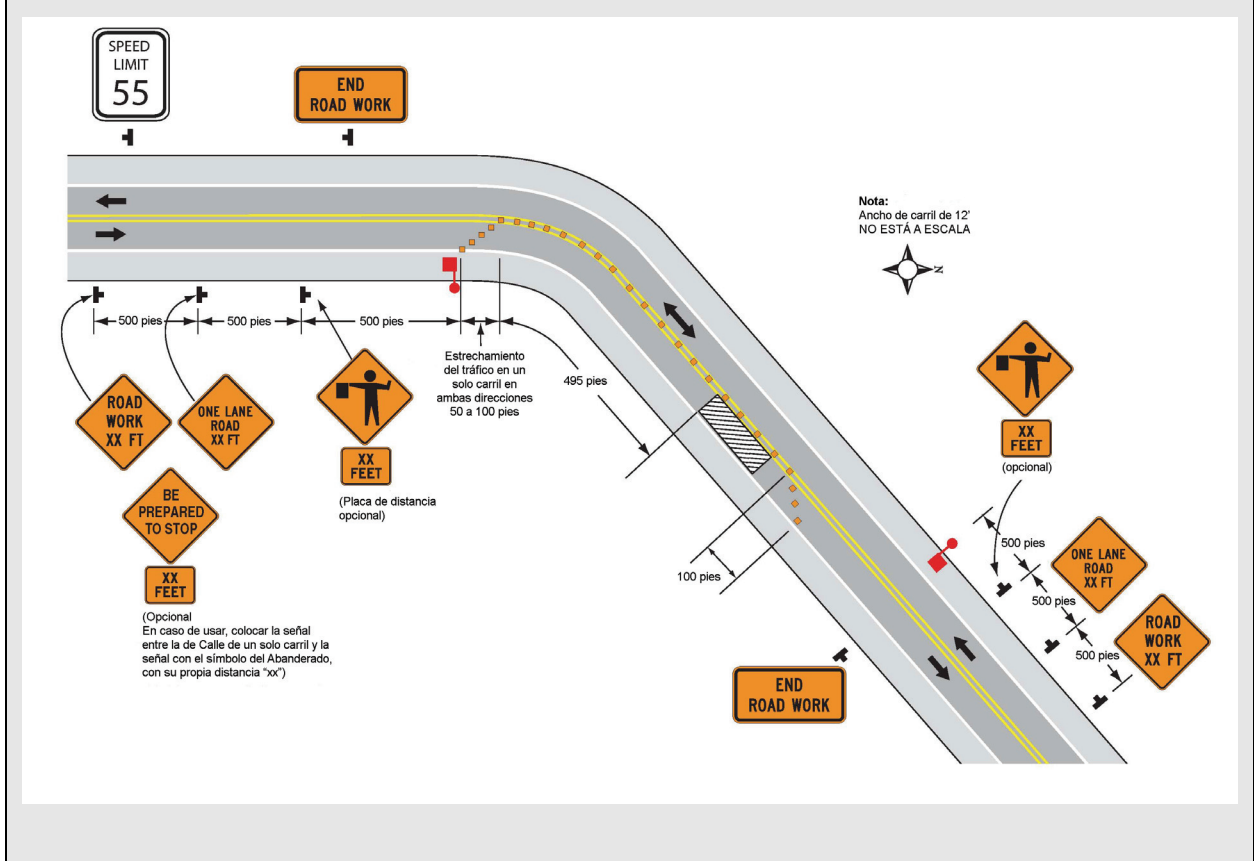
Se trata de una autopista rural de dos carriles con circulación en ambas direcciones, con una velocidad permitida de 55 mph. Hay que hacer reparaciones mayores (“patching”) en un carril.

Habrà que cerrar el carril por aproximadamente 3 horas durante el turno de trabajo normal en horas diurnas. Hay poco tráfico. Le han pedido que prepare un plan para controlar el tráfico que usa una circulación alternativa en una sola dirección y abanderados. Indique adónde se deben colocar los abanderados, los dispositivos de canalización y las señales.

Los participantes deben usar la tabla siguiente para organizar sus datos.

Velocidad permitida 55	Ancho de carril N/A	Fuente de información	Longitud o distancia
Longitud del espacio de protección (Distancia necesaria para ver al abanderado y frenar, según la velocidad)		Tabla 6C-2 Tabla 6E-1	495 pies
Tipo de estrechamiento: Un carril en ambas direcciones		Tabla 6C-3	50 pies-100 pies
Distancia de separación de dispositivos en estrechamiento		RG, p. 12	55 pies
Distancia de separación de dispositivos en tangente		RG, p. 12	110 pies
Separación de señales de advertencia anticipada		Tabla 6C-1	500 pies
Longitud del ensanchamiento		Tabla 6C-3	Mínimo 50 pies, máximo 100 pies

Clave de diagrama de carretera



Nota al Instructor

Los participantes deben demostrar cómo usar correctamente los dispositivos de señalización y las señales de mano. Después, deben tomar el examen. Repasar las respuestas antes de terminar la clase.

Puesta en práctica de los conocimientos y habilidades de los participantes

Los participantes deben usar las tablas introducidas en este módulo para crear un plan para controlar el tráfico para abanderados. Este plan debe incluir los componentes correspondientes y debe indicar la distancia de separación correcta entre las señales en la zona de advertencia anticipada.

Evaluación de los participantes

Mediante una serie de pláticas espontáneas durante la presentación, el instructor determinará el nivel de dominio sobre el material alcanzado por los participantes. Los aspectos problemáticos que así se identifican serán repasados en mayor detalle.

Al finalizar el módulo, los participantes deben completar el cuestionario para abanderados. Además, deben demostrar cómo usar correctamente los dispositivos de señalización y las señales de mano correspondientes.

Resumen

Las recomendaciones para la seguridad del abanderado incluyen los siguientes consejos:

- Manténgase alerta
- Colóquese en el hombro del carretera
- Párese en la estación del abanderado, siempre mirando el tráfico
- Use el equipo PPE
- Tenga planeada su ruta de escape
- NUNCA abandone su puesto antes de haber sido relevado por otro abanderado designado

Los automovilistas deben poder ver al abanderado a tiempo para responder a sus señales y parar en el lugar indicado. Para garantizar que los automovilistas lo puedan ver, debe exagerar su visibilidad. Para su seguridad, cumpla siempre con estas reglas:

- No se pare junto a los demás trabajadores
- No se pare en la sombra
- No se pare delante de la maquinaria de construcción ni de las señales
- Deje su vehículo estacionado lejos de la estación del abanderado

Referencias

Texas. Texas Department of Transportation. Texas Manual on Uniform Traffic Control Devices. 2006 Edition, Revision 1.



U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways. 2003 Edition.

U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways. 2009 edition.

Módulo 3 Diapositivas

Estaciones de Abanderados

Módulo 3





Estaciones de Abanderados

Tabla EE-1. La distancia necesaria para aver al Abanderado y frenar, según la velocidad



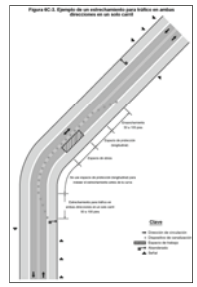
Velocidad* (millas por hora)	Distancia (pies)
20	115
25	155
30	200
35	250
40	305
45	360
50	425
55	495
60	570
65	645
70	730
75	820

*La velocidad permitida, la velocidad del 85 por ciento durante períodos de baja circulación antes del comienzo de la trabajo, o la velocidad de operación anticipada.



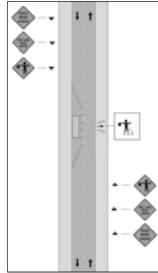
Para controlar la circulación en ambas direcciones por un solo carril

- Dos abanderados
- Un abanderado
- Vehículo piloto
- AFAD (Dispositivos automáticos)



Para controlar la circulación en ambas direcciones por un solo carril

- Dos abanderados
- Un abanderado
- Vehículo piloto
- AFAD (Dispositivos automáticos)



Para controlar la circulación en ambas direcciones por un solo carril

- Dos abanderados
- Un abanderado
- Vehículo piloto
- AFAD (Dispositivos automáticos)



Para controlar la circulación en ambas direcciones por un solo carril

- Dos abanderados
- Un abanderado
- Vehículo piloto
- AFAD (Dispositivos automáticos)



Componentes de la zona de trabajo para operaciones con Abanderados

- Espacio de protección
- Estrechamientos de carril
- Advertencia anticipada

Figura 6C-2. Ejemplo de un estrechamiento para tráfico en ambas direcciones en un solo carril.

La distancia como componente del control del tráfico

- Espacio de protección
- Estrechamientos de carril
- Advertencia anticipada

Velocidad* (millas por horas)	Distancia (en pies)
20	115
25	155
30	200
35	250
40	305
45	360
50	425
55	495
60	570
65	645
70	730
75	820

*La velocidad permitida, la velocidad del 85 por ciento durante períodos de baja circulación antes del comienzo de la trabajo, o la velocidad de operación anticipada.

Componentes de la zona de trabajo para operaciones con Abanderados

- Espacio de protección
- Estrechamientos de carril
- Advertencia anticipada

Figura 6C-2. Ejemplo de un estrechamiento para tráfico en ambas direcciones en un solo carril.

La distancia como componente del control del tráfico

Tabla 6C-3. Criterio sobre la extensión del estrechamiento en zonas TTC

Tipo de estrechamiento	Longitud del estrechamiento (L)*
Estrechamiento para tráfico en ambos sentidos, en un solo carril	Mínimo 50 pies Máximo 100 pies
Ensanchamiento de carril	Mínimo 50 pies Máximo 100 pies

*Nota: Use la Tabla 6C-4 para calcular L

La distancia como componente del control del tráfico

- Separación de señales de advertencia anticipada

Tabla 6C-1. Distancias mínimas recomendadas para la separación de señales de advertencia anticipada

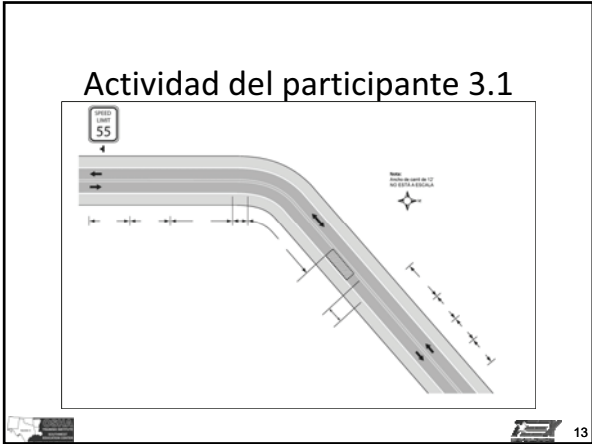
Tipo de camino	Distancia entre señales**		
	A	B	C
Urbano (baja velocidad)*	100 pies	100 pies	100 pies
Urbano (alta velocidad)*	350 pies	350 pies	350 pies
Rural	500 pies	500 pies	500 pies
Autopista	1,000 pies	1,500 pies	2,640 pies

*La agencia encargada de carreteras determinará la categoría de velocidad.
 **Las columnas A, B, y C son las dimensiones indicadas en las Figuras 6C-2 hasta la 6C-6. La dimensión A representa la distancia entre la transición o punto de restricción y la primera señal. La dimensión B representa la distancia entre la primera señal y la segunda. La dimensión C representa la distancia entre la segunda señal y la tercera. (La "primera señal" es la que está más cerca de la zona TTC en una serie de tres señales. La "tercera señal" es la que está más lejos cuando arriba de la zona TTC).

Componentes de la zona de trabajo para operaciones con Abanderados

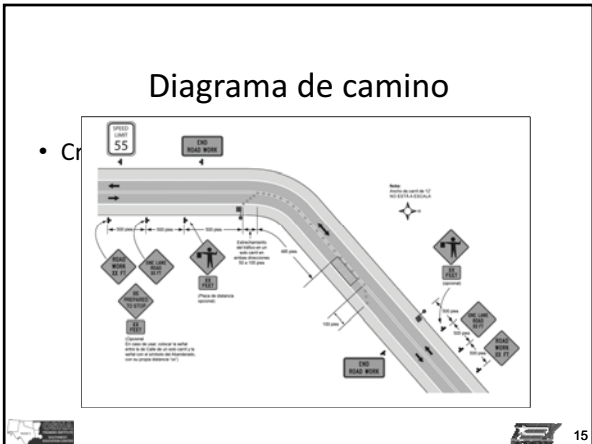
- Espacio de protección
- Estrechamientos de carril
- Advertencia anticipada





Actividad del participante 3.1

Velocidad permitida	Ancho del carril	Fuente de información	Longitud o distancia
55	12 pies		
Longitud del espacio de protección			
Tipo de estrechamiento			
Distancia de separación de TCD			
Estrechamiento			
Tangente			
Separación de señales de advertencia anticipada			
Ensanchamiento de carril			



Apendíce

A

Abanderados en zonas de trabajo: clave de respuestas

Abanderados en zonas de trabajo: clave de respuestas

1. Según el Manual MUTCD, los abanderados son los que controlan el tráfico en zonas de trabajo. Para cumplir con su función, los abanderados deben:
 - A. Guiar el tráfico
 - B. Proteger los trabajadores
 - C. Protegerse ellos mismos
 - D. Hacer estas tres cosas

Respuesta
<i>D</i>

2. El material de fondo del chaleco de seguridad ANSI/ISEA 107 debe ser fluorescente de color:
 - A. Naranja – rojo
 - B. Amarillo – verde
 - C. Violeta – azul
 - D. A o B

Respuesta
<i>D</i>

3. ¿Cuál es el tamaño mínimo de la señal de Alto/Despacio que se usa en una calle menor?
 - A. 12 pulgadas
 - B. 16 pulgadas
 - C. 18 pulgadas
 - D. 24 pulgadas

Respuesta
<i>C</i>

4. ¿Cuánto debe medir, como mínimo, la bandera que usa el abanderado?
- A. 12 pulgadas
 - B. 16 pulgadas
 - C. 18 pulgadas
 - D. 24 pulgadas

Respuesta

D

5. Cuando el abanderado trabaja en horas nocturnas, tanto la señal de Alto/Despacio como la bandera deben ser retro-reflectoras.
- A. Correcto
 - B. Incorrecto

Respuesta

A

6. En operaciones con dos abanderados, ambos deben poder comunicarse con el otro:
- A. Viendo sus señales
 - B. Con aparatos de radio portátil
 - C. Con vehículo piloto
 - D. Mediante estos tres métodos

Respuesta

D

7. ¿Qué tipo de estrechamiento se usa en operaciones con abanderados?
- A. Confluente
 - B. Movedizo
 - C. Estrechamiento del tráfico en un carril en ambas direcciones
 - D. Del hombro

Respuesta

C

8. ¿Qué tan largo debe ser el estrechamiento del tráfico que circula en un carril en ambas direcciones?
- A. 10 pies – 20 pies
 - B. 50 pies – 100 pies
 - C. 100 pies – 200 pies
 - D. Más de 200 pies

Respuesta*B*

9. ¿Qué señal de advertencia anticipada es opcional en operaciones con abanderados?
- A. Señal del símbolo del abanderado
 - B. Señal de Obras viales adelante
 - C. Señal de Camino de un solo carril
 - D. Señal de Prepárese para detenerse

Respuesta*D*

10. Cuando los abanderados abandonan la estación de abanderados, pueden dejar todas las señales tal como están.
- A. Correcto
 - B. Incorrecto

Respuesta*B*



SEGURIDAD NACIONAL



SEGURIDAD PÚBLICA Y PROTECCIÓN CIVIL



SEGURIDAD Y SALUD



SERVICIOS DE COMBATE DE INCENDIOS



OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURA



BÚSQUEDA Y RESCATE



FOMENTO ECONÓMICO

