

# Hoja Informativa Sobre el Manejo en las Zonas de Trabajo

HS20-005A (6-20)

Los sonidos de los equipos pesados de construcción retumban en las más de 3,200 zonas activas de trabajo a lo largo de las más de 200,000 millas de carreteras de Texas. En el 2019, más de 26,000 choques, que resultaron en 690 lesiones graves y 167 muertes, ocurrieron en zonas de trabajo de construcción y mantenimiento en todo el estado.<sup>1</sup> Cinco trabajadores de construcción, 138 automovilistas o pasajeros y 24 peatones o ciclistas se encuentran entre las personas que murieron. Las principales causas de estos accidentes: el exceso de velocidad y la falta de atención del conductor, se pueden prevenir.



## La Seguridad en las Zonas de Trabajo es la Responsabilidad de Todos

Más de 36,000 empleados de construcción de carreteras están trabajando en más de 1,000 millas de proyectos en curso en las carreteras de Texas en cualquier momento dado.<sup>2</sup> Estas zonas de trabajo son entornos peligrosos para los trabajadores de carreteras, automovilistas, pasajeros, ciclistas y peatones por igual. La peligrosa combinación de trabajadores a pie que trabajan junto a grandes tractores, excavadoras, rodillos y otra maquinaria en movimiento se vuelve aún más peligrosa por el flujo diario de tráfico que pasa cerca de estas zonas de trabajo.

La seguridad en las zonas de trabajo es la responsabilidad de todos. Para lograr esto, se necesita:

- ingenieros, contratistas y supervisores del plan de control de tráfico para planificar y diseñar adecuadamente las zonas de trabajo;
- bandereros para guiar al público por las zonas de trabajo;
- conductores, ciclistas y peatones que se mantengan alerta y presten atención cada vez que ingresan y conducen por las zonas de trabajo; y
- el gobierno local y estatal, así como la policía del área y los servicios de emergencia para ayudar a garantizar que todos regresen a casa seguros al final del día.

### **Ingenieros**

Antes de que comience cualquier trabajo en una carretera, los ingenieros inspeccionan y diseñan por adelantado cada zona de trabajo. Los planos incluyen las ubicaciones y espacios libres de las líneas de los servicios públicos y tuberías de gas. Los ingenieros deben de llamar a fuentes "seguras para excavar", tal como la [Comisión de Ferrocarriles de Texas](#) al 811, para ayudar a identificar estos y otros equipos o peligros potenciales que están enterrados.

### **Contratistas o Jefes de Proyecto**

Los contratistas, o jefes de proyecto (project managers, por su nombre en inglés), utilizan los planos para supervisar y asignar recursos para el proyecto de construcción de la carretera. Ellos son responsables de garantizar que todas las zonas de trabajo cumplan con el [Manual de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito para Calles y Carreteras](#) (Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways -MUTCDs, por su nombre y siglas en inglés) de la Administración Federal de Carreteras (Federal Highway Administration -FHWA) y los reglamentos

y regulaciones de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration -OSHA, por su nombre y siglas en inglés) sobre las [excavaciones y señalamientos](#), [señales y barricadas](#).

El MUTCD contiene especificaciones para diseñar y marcar correctamente las áreas de control de tráfico, así como información sobre la capacitación para los trabajadores, equipo de protección personal e iluminación. OSHA ofrece estándares que deben seguirse para minimizar los peligros potenciales de infraestructura desde afuera y dentro de la zona de trabajo.

### **Supervisores del Plan de Control de Tráfico**

Si se necesita una zona de control de tráfico, un supervisor con experiencia en el plan de control de tráfico (Traffic Control Plan -TCP, por su nombre y siglas en inglés) comienza a trabajar con los ingenieros durante la fase de planificación. El supervisor de TCP ayuda a garantizar que exista un plan para que los automovilistas puedan moverse con seguridad por la zona de trabajo. Ellos son responsables de monitorear la zona de trabajo durante la duración del proyecto y realizar las correcciones que sean necesarias. También determinan la ubicación de las señales de control, tableros de mensajes y barricadas para dirigir el tráfico de manera segura. Los muros de concreto, barricadas llenas de agua, amortiguadores de choque (atenuadores) y bolsas de arena son dispositivos que los supervisores de TCP pueden usar para implementar las mejores prácticas de seguridad.



### **Supervisores del Plan de Control de Tráfico Interno**

Dependiendo del tamaño del proyecto, es posible que se necesite un supervisor por separado para el plan de control de tráfico interno (Internal Traffic Control Plan -ITCP, por su nombre y siglas en inglés) para ayudar a controlar el movimiento de los trabajadores, vehículos y equipos dentro del área de trabajo. El supervisor de ITCP trabaja en estrecha colaboración con los controladores de tráfico, jefes de proyecto y supervisores de construcción para crear un plan eficaz para ayudar a mantener seguros a los trabajadores. Este plan debe ser modificado a medida que avanza el trabajo y cambian las condiciones en el área de trabajo.

### **Bandereros**

En algunas situaciones de trabajo, el supervisor de TCP puede colocar bandereros (flaggers, por su nombre en inglés) al principio o en medio de la zona de actividad. Cuando se utilizan, los bandereros colocan conos de tráfico y señales alrededor de las zonas de trabajo y dirigen el tráfico mediante señalamientos y señales de mano. También pueden usar radios para comunicarse con otros bandereros ubicados a lo largo de la zona de trabajo para ayudar a coordinar el tráfico en doble sentido en carreteras de un solo carril. Al trabajar con el equipo de construcción, los bandereros también alertan a los trabajadores sobre otras cuestiones relacionadas con el tráfico que podrían afectar la seguridad en el trabajo. Durante condiciones peligrosas, tal como visibilidad limitada o tráfico a alta velocidad, se deben utilizar métodos alternativos de control de tráfico en lugar de utilizar a bandereros.

### **Conductores, Ciclistas, y Peatones**

Cualquier vehículo tiene el potencial de convertirse en una arma mortal. Si se agrega un conductor distraído, enviando mensajes de texto o contestando el teléfono mientras conduce, las posibilidades de un accidente fatal aumentan dramáticamente. Cuando un conductor distraído ingresa a una zona de trabajo, la

probabilidad de una fatalidad es aún mayor. Los conductores que conducen a exceso de velocidad, que toman atajos al cortar la línea del tráfico o que manejan distraídos causan accidentes fatales en ambos lados de la zona de trabajo. Los conductores deben permanecer alerta y prestar atención, especialmente al conducir por zonas de trabajo. Los conductores también pueden ayudar a salvar vidas al obedecer las leyes y señales de tránsito, al usar el cinturón de seguridad, al actuar de manera responsable y evitar distracciones.

### **Gobierno Local y Estatal, Policía del Área, y Equipos de Respuesta a Emergencias**

Todas las personas son responsables de la seguridad en las zonas de trabajo. El gobierno local y estatal puede ayudar a promover la seguridad vial aumentando la conciencia pública sobre los peligros en las zonas de trabajo. Al hacer cumplir las leyes de tránsito, la policía también brinda seguridad en la zona de trabajo. Además, la presencia de oficiales en patrullas reduce la probabilidad de que los vehículos pasen a exceso

de velocidad por las zonas de trabajo.<sup>3</sup> Los equipos de respuesta a emergencias (emergency responders, por su nombre en inglés) también deben estar disponibles para responder y asegurar los lugares donde ocurren accidentes. Todos tienen un trabajo que desempeñar para conservar seguras las zonas de trabajo y mantener los sistemas de las carreteras que ayudan a mantener a las comunidades de Texas conectadas y los productos y mercancías en movimiento por todo el estado.

## **Prevención de Accidentes para los Trabajadores de Carreteras**

### **Plan para el Control del Tráfico**

Las zonas de trabajo están marcadas por conos, barriles, letreros, señales o cambios de carril. En estas áreas, **los letreros** deben ser claros, cortos y espaciados para que la información necesaria se entienda a tiempo para que el conductor realice las maniobras necesarias.

El espacio se basa en el límite de velocidad donde los conductores encuentran las señales por primera vez. Estas señales deben indicar que el área es una zona de construcción o de trabajo y que las multas se duplican cuando hay trabajadores presentes. También deben indicar dónde comienza y dónde termina la zona de trabajo. Otras señales pueden alertar a los conductores a reducir la velocidad, tener más precaución o prepararse para tomar una ruta de desviación.

### **Accidentes en las Zonas de Trabajo**

La mayoría de los choques fatales en zonas de trabajo ocurren en carreteras con límites de velocidad que exceden 50 mph. Si bien el exceso de velocidad y la falta de atención del conductor causan la mayoría de los choques en las zonas de trabajo, los choques en la parte trasera del vehículo son el tipo más común de choque.<sup>4</sup> Otras causas de muertes en la zona de trabajo incluyen:

- **camiones de construcción que retroceden sobre peatones trabajadores que resultan en el punto ciego del conductor;**
- **Volcadoras que involucran a conductores de camiones u operadores de equipos;**
- **equipo que entra en contacto con líneas eléctricas aéreas o que golpea líneas de gas que están enterradas;**
- **trabajadores que caen de maquinaria o estructuras; y**
- **materiales de construcción y objetos que caen sobre los trabajadores.**

Si se utilizan **lucos de advertencia**, asegúrese que los niveles de luz se ajusten de manera oportuna. La iluminación que resplandece durante el día puede cegar a los conductores en horarios de oscuridad, y los niveles nocturnos donde el resplandor es más tenue puede ser difícil de ver durante el día. La FHWA concluye que el dispositivo de advertencia más eficaz es un vehículo de policía marcado y ocupado con sus luces de advertencia encendidas. Estos dispositivos deben utilizarse siempre que sea posible en las zonas de trabajo en carreteras con zonas de control para el tráfico que pasa a alta velocidad. Los vehículos de policía marcados también se recomiendan en áreas urbanas con alto tráfico donde la zona de trabajo está cerca de los carriles de control de tráfico. A pesar de las señales de tráfico, las luces de advertencia y los vehículos de policía marcados, muchos conductores pasan a alta velocidad por las zonas de construcción. Múltiples métodos deben ser utilizados para hacer frente a estos peligros.



- **Cerrar la carretera y desviar el tráfico cuando sea posible.** Mantenga la longitud de la zona de control proporcionada al tamaño de la zona de trabajo para que los conductores no aceleren después de pasar por un tramo largo sin trabajadores.

- **Establecer una ruta de desvío, cuando sea posible.** Si una ruta de desvío alternativa está disponible para permitir que los automovilistas eviten el área de trabajo, coloque señales de advertencia y señales de indicación antes de que exista el desvío. Asegúrese que la señalización incluya información e instrucciones sobre cómo viajar de manera segura por el resto de la zona.

- **Utilizar una sección avanzada de advertencia.** Las secciones avanzadas de advertencia pueden incluir señales de advertencia, bandas sonoras vibradoras y transmisores de radar para avisar a los conductores que se aproxima una zona de trabajo.

- **Crear una sección de transición.** Después de una sección avanzada de advertencia, la sección de transición dirige el tráfico a carriles seguros usando conos y barricadas.

La sección de transición



debe diseñarse para que los conductores no tengan que cambiar rápidamente de velocidad o de dirección.

- **Establezca una sección de actividad.** La sección de actividad es adyacente a la zona de trabajo. Debe incluir una zona de amortiguación construida con fuertes barreras para separar y proteger a los trabajadores del tráfico. Estas barreras deben colocarse paralelas a la zona de trabajo.
- **Utilice bandereros según sea necesario.** En caso de que se deban usar bandereros, asegúrese que estén capacitados en el control de tráfico, así como en los procedimientos para permitir que los vehículos de emergencia necesarios ingresen de manera segura a la zona de trabajo. La capacitación debe incluir técnicas para ayudarlos a captar y mantener el contacto visual con los automovilistas y cómo ser cortés, pero firme, al comunicarse con los conductores con palabras y gestos.

Siempre ubique a los bandereros en lugares que sean fácilmente visibles para los conductores que se aproximan. Asegúrese que tengan una ruta de escape. Nunca coloque a los bandereros en sombras o cerca de trabajadores de construcción.

Todos los bandereros deben usar chalecos de advertencia brillantes, cascos, y prendas exteriores blancas (excepto en la

nieve o en la niebla). Cada banderero debe estar equipado con paletas señalizadoras luminosas de "Alto" o "Espacio". Incluso cuando los bandereros estén en contacto visual entre sí, asegúrese que cuenten con radios (con baterías adicionales) para respaldar su comunicación visual y para reportar emergencias.

- **Reporte cualquier problema inmediatamente.** Aconseje a todos los empleados a que reporten rápidamente cualquier problema que puedan presenciar en la zona de control de tráfico.
- **Utilice vehículos piloto según sea necesario.** En situaciones en las que las zonas de trabajo requieren un largo tramo de un solo carril, un par de vehículos piloto que estén especialmente marcados pueden guiar a grupos de tráfico de un lado a otro a través de la sección de actividad.
- **Concluya con una sección de terminación.** La sección final de la zona de control de tráfico, la sección de terminación utiliza dispositivos de canalización y señalización para devolver el tráfico a la velocidad normal y configuración del carril.

### Pruebe la Efectividad de la Zona de Trabajo

Una vez que la zona de control de tráfico está en uso, el supervisor de TCP verifica su efectividad al caminar o manejar por la zona en diferentes momentos según las condiciones del clima y el volumen de tráfico. Entre otros peligros potenciales, el supervisor de TCP busca:

- evidencia de accidentes fallidos o potenciales, tal como marcas de derrape o señalización y barreras dañadas;
- señales reflectantes sucias que deben limpiarse para preservar su intensidad reflectante; y
- materiales de desecho que pueden necesitar ser removidos.

### Plan de Control de Tráfico Interno

- Además del plan de control de tráfico que se concentra en mover a los automovilistas de forma segura a través de una zona de trabajo, el plan de control de tráfico interno (Internal Traffic Control Plan -ITCP, por su nombre y siglas en inglés) protege a las personas en el área de trabajo. El ITCP se concentra en evitar que los trabajadores peatones sean atropellados por vehículos y equipos de trabajo en el área de trabajo y garantiza que todas las partes estén informadas sobre la ubicación de los demás. Los objetivos de un ITCP pueden incluir:



El trabajo en la carretera se aproxima. Esté preparado para condiciones inusuales de manejo.



El tráfico es en ambas direcciones en un camino de un solo sentido. Esté alerta al tráfico que se aproxima.



El tráfico debe seguir a este vehículo para pasar con seguridad la zona de trabajo.



Un carril está a punto de terminar, lo que requiere que el conductor se incorpore al carril adyacente.



Un banderero se aproxima. Esté preparado para detenerse o para seguir instrucciones.



El conductor deberá tomar pronto una ruta alternativa.



El conductor ha llegado al final de la zona de trabajo. Se reanuda el manejo normal y seguro.

- designar áreas donde solo se permiten peatones o solo vehículos;
- programar las actividades de trabajo de manera que los peatones y los vehículos no estén presentes en la misma área al mismo tiempo;
- publicar y hacer cumplir los límites de velocidad seguros en las áreas de actividad de trabajo;
- colocar otros letreros en la zona para alertar a los trabajadores sobre los espacios libres debajo de las líneas de alto voltaje, esquinas ciegas y declives peligrosos para los operadores de máquinas; y
- establecer un plan de comunicación de operaciones que incluya un conjunto de señales manuales universalmente aceptado para todos los trabajadores.

## Capacitación

Debe requerirse capacitación de seguridad obligatoria para todos los trabajadores antes de ingresar a la zona de trabajo. Los trabajadores deben estar capacitados para:

- estar siempre atentos a lo que sucede a sus alrededores, en todo tipo de clima, tanto de día como de noche;
- trabajar con tráfico mixto de peatones y maquinaria para desarrollar comunicaciones efectivas;

- acercarse a los vehículos, si van a pie, solo después de haber hecho contacto visual con el operador;
- mantener contacto visual con los observadores (spotters, por su nombre en inglés) y operadores de máquinas durante las operaciones;
- instruir a los nuevos observadores sobre cualquier punto ciego alrededor de la maquinaria;
- cuando sea posible, utilizar sensores de proximidad o cámaras en los puntos ciegos para advertir a los operadores de equipos sobre peatones y vehículos más pequeños;
- utilizar comunicaciones por radio entre observadores y operadores para mayor seguridad;
- asegurar que las barras antipánico estén instaladas en lugares apropiados y que los peatones sepan cómo apagar el motor de la máquina en situaciones de peligro;
- estar atento a las banderas rojas o antenas altas (diseñadas para aumentar la visibilidad) en vehículos de construcción más pequeños, tal como camionetas;
- asegurar que la maquinaria grande esté marcada con luces luminosas para una visibilidad adicional;
- asegurar que la protección contra volcaduras para los operadores de equipos siempre esté disponible;
- asegurar que se proporcione protección contra caídas siempre que los trabajadores estén trabajando a más de seis pies por encima de un nivel más bajo;
- asegurar que se proporcione protección respiratoria contra la silicosis en áreas donde se corte o mezcle concreto;
- inspeccionar diariamente cada pieza de maquinaria utilizando listas de verificación que deben configurarse antes de comenzar las operaciones;
- utilizar procedimientos adecuados de bloqueo/etiquetado cuando el mantenimiento del equipo deba realizarse en una zona de trabajo; y
- colocar iluminación adecuada para el trabajo que se realiza en horarios nocturnos de manera que no ciegue a los operadores ni a los trabajadores en la zona de trabajo.



# Prevención de Accidentes para Automovilistas

Los conductores y pasajeros tienen más probabilidades que los trabajadores en la carretera de sufrir lesiones o morir en accidentes en las zonas de trabajo. Ya sea que viaje por trabajo o por placer, los conductores deben tener en cuenta los siguientes consejos al momento de manejar por una zona de trabajo:

- **Planifique con anticipación.** Planifique los viajes con anticipación y maneje por una ruta alternativa cuando sea posible.
- **Sea paciente.** Muestre cortesía y reduzca la velocidad cuando haya trabajadores de la carretera. Es posible que estén trabajando en condiciones de baja visibilidad, congestión o mal tiempo.
- **Evite distracciones.** Los conductores necesitan concentrarse completamente en la carretera. Evite distracciones, tal como los teléfonos móviles, música, sistemas de navegación y otras tareas que no sean de manejo. Un conductor que envía mensajes de texto tiene 23 veces más probabilidades de chocar. Enviar o leer un texto puede desviar la vista de la carretera durante unos 4.6 segundos. A 55 mph es como conducir con los ojos cerrados a la distancia de un campo de fútbol.<sup>5</sup>



- **Esté atento a las señales de advertencia.** Busque las señales anaranjadas y negras que proporcionan advertencias e información.
- **Obedezca el límite de velocidad indicado.** Los trabajadores o el equipo de la carretera pueden estar a solo unos pies de distancia de los automovilistas. Manténgase alerta y conduzca de manera segura.
- **Siga los comandos de control de tráfico.** Responda con prontitud a los bandereros y trabajadores de la carretera.
- **No conduzca demasiado cerca de otros vehículos.** Establezca un espacio amortiguador, o distancia, de cuatro segundos o más entre los demás conductores. Esté atento a las luces de freno de los vehículos de adelante.
- **Evite las maniobras de manejo que sean bruscas.** Tenga cuidado con los cambios de elevación de los carriles, las superficies de carreteras degradadas y las áreas donde termina el pavimento para evitar perder el control. Los motociclistas y ciclistas que viajan por zonas de trabajo deben prestar especial atención a estos peligros.
- **Evite los cambios de carril.** Cambie de carril solo donde las marcas o señales del pavimento indiquen que está permitido y solo cuando las condiciones del tráfico lo permitan.
- **Prepárese para cambios en el patrón de tráfico.** Tenga en cuenta que los patrones de tráfico pueden cambiar a diario en las zonas de trabajo.

- **Espera lo inesperado.** Las zonas de trabajo cambian constantemente. Los equipos pesados de construcción y las excavadoras grandes de tierra suelen estar cerca del camino y pueden invadir el carril del conductor con poca advertencia.
- **Incorpórese con tiempo al carril.** Los conductores deben incorporarse al carril adecuado mucho antes de llegar a un cierre de carril.
- **Use las luces direccionales y luces delanteras.** Cuando viaje en una zona de trabajo, siempre utilice las luces direccionales y las luces del vehículo para que los trabajadores y otros conductores los vean mejor.

Todos juegan un papel en la seguridad de la zona de trabajo. Es responsabilidad de cada persona ayudar a garantizar que los conductores y los trabajadores de la carretera lleguen a su destino más importante. ¡Su hogar!



## References

- <sup>1</sup>Departamento de Transporte de Texas (Texas Department of Transportation, por su nombre en inglés). Zonas de Trabajo. Sitio web. <https://www.txdot.gov/driver/share-road/work-zones.html>. Accedido el 21 de junio de 2020.
- <sup>2</sup>Departamento de Transporte de Texas (Texas Department of Transportation). (10 de abril de 2013). Atención: Zona de Trabajo Adelante [Video] (Attention: Work Zone Ahead, por su nombre en inglés). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Vrl-mIAaSkO4&-feature=youtu.be>.
- <sup>3</sup>Departamento de Transporte de los Estados Unidos, Administración Federal de Carreteras (U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, por su nombre en inglés). Guía en las Zonas de Trabajo para el Personal de Seguridad Pública). Sitio web. [https://safety.fhwa.dot.gov/wz/law\\_enforce/pocketguide/pocketguide.pdf](https://safety.fhwa.dot.gov/wz/law_enforce/pocketguide/pocketguide.pdf). Accedido 26 de junio de 2020.
- <sup>4</sup>Departamento de Transporte de los Estados Unidos, Administración Federal de Carreteras. Seguridad en la Zona de Trabajo para los Conductores. Sitio web. <https://safety.fhwa.dot.gov/wz/resources/fhwasa03012/>. Accedido el 26 de junio de 2020.
- <sup>5</sup>Administración Nacional para la Seguridad del Tráfico en las Carreteras (National Highway Traffic Safety Administration, por su nombre en inglés). Conductores distraídos. Sitio web. <https://www.nhtsa.gov/risky-driving/distracted-driving>. Accedido el 1o de julio de 2020.



*Línea Directa para Reportar Violaciones de Seguridad*

**1-800-452-9595**

[safetyhotline@tdi.texas.gov](mailto:safetyhotline@tdi.texas.gov)

Departamento de Seguro de Texas,  
División de Compensación para Trabajadores (DWC)  
correo electrónico [resourcecenter@tdi.texas.gov](mailto:resourcecenter@tdi.texas.gov)  
o 1-800-687-7080 for more information.

Descargo de responsabilidad: A menos que se indique lo contrario, este documento fue producido por la Sección de Seguridad en el Área de Trabajo del Departamento de Seguros de Texas, División de Compensación para Trabajadores (DWC) utilizando información de personal que es especialista en el tema, entidades gubernamentales u otras fuentes acreditadas. La información contenida en esta hoja informativa es considerada exacta al momento de su publicación. Para más publicaciones gratuitas de DWC sobre este y otros temas de seguridad y para préstamos audiovisuales gratuitos sobre la seguridad y salud en el trabajo, visite [www.txsafetyatwork.com](http://www.txsafetyatwork.com), llame al 800-252-7031, opción 2, o envíe un correo electrónico a [resourcecenter@tdi.texas.gov](mailto:resourcecenter@tdi.texas.gov).