



ÚLTIMA GENERACIÓN SEGURIDAD

TSS 2.0: PAQUETE DE SEGURIDAD ACTIVA
AVANZADA MÁS RECIENTE DE TOYOTA

Toyota
Safety
Sense

2.0



La protección contra accidentes empieza con la prevención de accidentes. Las colisiones que provocan lesiones pueden ser ocasionadas por el retraso en el reconocimiento de una situación y la capacidad de reaccionar adecuadamente del conductor. De acuerdo con NHTSA, se reportaron casi 7.2 millones de accidentes en 2016, muchos de los cuales se pudieron evitar.

Toyota Safety Sense™ 2.0 (TSS 2.0)¹ está diseñado para ayudar a proteger contra daños a los conductores, los pasajeros, las personas en otros vehículos en la carretera y a los peatones y ciclistas. Esta última generación de Toyota Safety Sense™ representa el próximo logro de Toyota en un largo historial de creación de avances e innovaciones en seguridad que ayudan a prevenir accidentes y a proteger a las personas.

EL TSS SE ENFOCA EN LOS TRES TIPOS DE ACCIDENTES MÁS COMUNES



Colisiones frontales



Salidas de carril involuntarias



Accidentes en la noche

Bajo ciertas condiciones, el TSS¹ está diseñado para dar apoyo a la conciencia del conductor, la toma de decisiones y el funcionamiento del vehículo en una extensa variedad de velocidades. Unidas en un sistema integrado, las características de TSS ayudan a abordar tres áreas clave de protección contra accidentes: evitar o mitigar **colisiones frontales**², mantener a los conductores **en su carril**³ y mejorar la seguridad vial durante **la conducción en la noche**⁴. Sin embargo, los conductores son responsables de su propia seguridad y siempre deben conducir con seguridad, enfocarse en la carretera, obedecer los límites de velocidad y las leyes de tránsito.

TSS 2.0 se basa en los paquetes anteriores TSS-C y TSS-P y consta de seis sistemas activos de seguridad y asistencia al conductor:

- **Sistema Precolisión (PCS)**²
con detección de peatones y vehículos diurna/poca luz, y detección de bicicletas diurna
- **Control Automático de la Veloc. con Radar Dinámico de veloc. completa (DRCC)**⁵
 - Control Automático de la Veloc. con Radar Dinámico (DRCC)⁵
- **Asistente de Manejo en Carril (LDA)**³
con dirección asistida y detección de borde del camino
- **Luces Altas Automáticas (AHB)**⁴
- **Asistencia de Señales de Tránsito (RSA)**⁶
- **Asistencia de Detección de Carril (LTA)**⁷

SISTEMA PRECOLISIÓN (PCS)



PCS² utiliza una cámara integrada orientada hacia adelante y un sistema de radar montado en la parrilla diseñado para ayudar a mitigar o evitar una posible colisión frontal*. TSS 2.0¹ mejora este sistema con la adición de la detección de peatones con poca luz, además de la detección diurna de bicicletas.

Detección de vehículos

Cuando PCS² determina que hay una alta posibilidad de colisión frontal con otro vehículo, avisa al conductor que tome una acción evasiva y que frene, mediante una **alerta auditiva y visual**. Si el conductor se da cuenta del peligro y frena, el PCS puede usar la Asistencia de Freno⁶ para dar una **fuerza adicional de frenado**.

Si el conductor no frena a tiempo y el sistema determina que hay una posibilidad extremadamente alta de colisión frontal con otro vehículo, el sistema puede **aplicar los frenos automáticamente**, reduciendo la velocidad para ayudar a mitigar el impacto o evitar completamente la colisión, de ser posible.

Detección de peatones y bicicletas

En ciertas condiciones, si el Sistema Precolisión determina que hay una alta posibilidad de una colisión frontal que involucra a un peatón o una bicicleta⁹, avisa al conductor que tome una acción evasiva y que frene, mediante una **alerta auditiva y visual**. Si el conductor se da cuenta del peligro y frena, el sistema puede usar la Asistencia de Freno⁸ para proporcionar una **fuerza de freno adicional**.

Si el conductor no frena a tiempo y el sistema determina que hay un riesgo extremadamente alto de una colisión que involucra a un peatón o bicicleta, el sistema puede **aplicar los frenos automáticamente**, reduciendo la velocidad para ayudar a mitigar el impacto o evitar completamente la colisión, de ser posible.

Para TSS 2.0¹, el PCS se diseñó para detectar **bicicletas en condiciones diurnas**, también para **detectar vehículos y peatones en condiciones diurnas y de poca luz**.

	Rango de Velocidad de Funcionamiento (Alerta)	Rango de Velocidad de Funcionamiento (Freno Automático)	Velocidad Potencial Reducción (Freno Automático)
Vehículo Detección	7 a 110 mph	7 a 110 mph	32 mph ¹⁰
Detección de Peatones	7 a 50 mph	7 a 50 mph	25 mph ¹¹
Bicicleta Detección	7 a 50 mph	7 a 50 mph	25 mph ¹¹

CNTRL. AUTO. DE VELOC. C/RADAR DINÁMICO (DRCC)



El DRCC⁶ es un sistema de control de cruceo de alta tecnología que utiliza un radar montado en la parrilla frontal y una cámara orientada hacia adelante para detectar vehículos que están adelante de usted y ajustar automáticamente la velocidad del vehículo para ayudar a mantener una distancia preestablecida detrás del vehículo de adelante.

Destinado para carreteras y similar al control de cruceo de "velocidad constante", el DRCC⁵ permite que los conductores mantengan una velocidad establecida sin la constante aceleración del conductor. No obstante, el DRCC va un paso más allá, al incluir un sistema de control de distancia de vehículo a vehículo, que ajusta la velocidad del vehículo para ayudar a mantener una distancia preestablecida de los vehículos de adelante.

Esto significa que si se detecta que el vehículo de adelante viaja a una velocidad inferior que su velocidad preestablecida, el DRCC **disminuye automáticamente la velocidad del vehículo** para mantener una distancia de seguimiento preestablecida sin desactivar el control de cruceo. Si el DRCC determina que el vehículo necesita disminuir la velocidad aún más, se produce una **alerta auditiva y visual** y **es posible que se apliquen los frenos**. Cuando no hay un vehículo adelante que conduzca más lento que la velocidad establecida, el DRCC **acelerará de nuevo a la velocidad establecida**.

La mayoría de los modelos con TSS 2.0 incluirá el **Control Automático de la Velocidad con Radar Dinámico de velocidad completa⁵**, que está diseñado para permitir el seguimiento a baja velocidad, el ajuste de velocidad, la parada y la aceleración o la desaceleración de un vehículo adelante.

Los modelos con transmisión manual cuentan con DRCC en lugar del DRCC con rango de velocidad completa.

	Inicialización mínima Velocidad	Funcionamiento Rango de Velocidad
DRCC con rango de velocidad completa	19 mph	0 a 110 mph
DRCC	19 mph	15 a 110 mph

* Para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema, Toyota no recomienda la modificación de la altura de conducción del vehículo que podría afectar negativamente el funcionamiento de los siguientes sistemas: Sistema Precolisión (PCS) y Sistema Automático de Frenos de Emergencia (AEB), el Control Automático de la Velocidad con Radar Dinámico (DRCC), la Asistente de Manejo en Carril (LDA), Asistente de Detector de Líneas (LTA), Asistencia de Señales de Tránsito (RSA) y Luces Altas Automáticas (AHB).

ASISTENTE DE MANEJO EN CARRIL (LDA)



LDA³ está diseñada para usar la cámara orientada hacia adelante del vehículo para detectar la salida de carril cuando se recorren **carreteras relativamente rectas con marcas de carril claras, bordillos o bordes de carretera**. El estado operativo actual del sistema se indica a través de ilustraciones de marcas de carril a colores en la Pantalla de Información Múltiple (MID) del vehículo. Si la LDA determina que el vehículo empieza a desviarse involuntariamente de su carril visiblemente marcado, el sistema avisa al conductor mediante una **alerta auditiva y visual**. Cuando las alertas ocurren, los conductores deben verificar cuidadosamente la situación de la carretera antes de dirigir de nuevo el vehículo al centro del carril.

Asistencia de dirección

Además de la función de alerta, los vehículos con TSS 2.0¹ equipados con Dirección Asistida Eléctricamente (EPS) también incluyen Asistencia de Dirección¹². Cuando esta funcionalidad está habilitada y LDA detecta que el vehículo se está desviando involuntariamente de su carril, el sistema puede **aplicar automáticamente pequeñas entradas correctivas de dirección** para ayudar al conductor a mantener el vehículo en su carril.

Detección del borde del camino

Para TSS 2.0¹, LDA³ se ha actualizado con la detección de borde de camino, la cual es capaz de **detectar el límite entre la superficie del camino y el lado del camino**.

	Velocidad de Funcionamiento Mínima
Asistente de Manejo en Carril (LDA)	32 mph

ASISTENCIA DE SEÑALES DE TRÁNSITO (RSA)



RSA⁶ está diseñada para **leer algunas señales de tránsito y visualizarlas en la Pantalla de Información Múltiple (MID) del vehículo**. Esto le permite al conductor estar más atento a las señales colocadas en la carretera. El sistema puede leer las señales de límite de velocidad, alto, ceder el paso y prohibido entrar. La RSA también ayuda al conductor en caso de que pase por alto o no observe una señal.

LUCES ALTAS AUTOMÁTICAS (AHB)



AHB⁴ es un sistema de seguridad diseñado para ayudar a que el conductor tenga una mejor visión en la noche, al mismo tiempo que reduce el reflejo para otros conductores. Al utilizar las luces altas con más frecuencia, el sistema puede permitir la detección temprana de los peatones u obstáculos.

Cuando está activado, AHB⁴ está diseñado para depender de una cámara incorporada para detectar los faros de los vehículos en dirección contraria y las luces traseras de los vehículos que van por delante, luego **cambian automáticamente entre luces altas y luces bajas**.

	Velocidad de Funcionamiento Mínima
Luces Altas Automáticas (AHB)	25 mph ¹³

ASISTENTE DE DETECCIÓN DE CARRIL (LTA)



LTA⁷ está diseñada para trabajar con el control de cruceo con radar dinámico⁵ para mantener el vehículo centrado en su carril visiblemente marcado y evitar las salidas de carril involuntarias.

LTA⁷ usa una cámara orientada hacia adelante para controlar las marcas de carril, así como la ruta del vehículo de adelante, si es necesario y está diseñada para **hacer automáticamente movimientos constantes de la dirección** para ayudar a mantener el vehículos centrado en su carril. LTA no requiere que las manos del conductor permanezcan en el volante. Algunos modelos equipados con TSS 2.0¹ no tendrán la función LTA. Revisa tu *Manual del Propietario* para obtener más detalles.

RECURSOS ADICIONALES

Consulta Toyota.com/Safety-Sense, el documento complementario sobre Precauciones de TSS o un [Manual del Propietario de Toyota](#) para obtener información adicional sobre el funcionamiento de TSS, ajustes de configuración, limitaciones y precauciones.

**6KDH**

1. Los conductores son responsables de conducir de forma segura. Siempre preste atención a su alrededor y conduzca de manera segura. La eficiencia del sistema depende de muchos factores incluyendo la carretera, el clima y las condiciones del vehículo. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **2.** El Sistema Precolisión TSS solo está diseñado para ayudar a evitar o reducir la velocidad durante la colisión y el daño en ciertas colisiones frontales. No es un sustituto de las prácticas de manejo atento y seguro. La eficiencia del sistema depende de muchos factores incluyendo la carretera, el clima y las condiciones del vehículo. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **3.** El asistente de manejo en carril está diseñado para leer los marcadores de carril visibles en ciertas condiciones y proveer alertas visuales y audibles cuando se detecta un cambio de carril. No es un sistema para evitar la colisión ni un sustituto de las prácticas de manejo atento y seguro. La eficiencia depende de muchos factores incluyendo la carretera, el clima y las condiciones del vehículo. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **4.** Las luces altas automáticas operan a velocidades arriba de 25 mph. Los factores como un parabrisas sucio, el clima, la iluminación y el terreno limitan la efectividad, lo que hace que el conductor tenga que operar manualmente las luces altas. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **5.** El Control automático de la velocidad con radar dinámico está diseñado para ayudar al conductor y no es un sustituto de las prácticas de manejo atento y seguro. La eficiencia del sistema depende de muchos factores incluyendo la carretera, el clima y las condiciones del tráfico. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **6.** No confíe exclusivamente en la Asistencia de Señales de Tránsito (RSA). RSA es un sistema de soporte para el conductor que utiliza la cámara delantera del vehículo y el sistema de navegación (cuando hay datos disponibles) para reconocer ciertas señales de tráfico y proporcionar información al conductor mediante la pantalla de información múltiple o la Pantalla de Visualización frontal. La eficacia depende de las condiciones de la carretera, el clima, el vehículo y la señalización. Usa el sentido común cuando use la RSA y no conduzcas distraído. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **7.** Asistente de Detección de Carril (LTA) está diseñado para identificar los marcadores de carril visibles y detectar otros vehículos bajo ciertas condiciones. Cuando se detecta la posible salida del carril, la LTA proporciona una advertencia visual y una alerta audible o vibración en el volante y puede aplicar una ligera fuerza de dirección. No es un sistema para evitar la colisión ni un sustituto de las prácticas de manejo atento y seguro. La eficiencia depende de muchos factores incluyendo la carretera, el clima y las condiciones del vehículo. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **8.** La Asistencia de Freno (BA) está diseñada para ayudar al conductor a aprovechar al máximo los beneficios del ABS. No es un sustituto de las prácticas de manejo seguro. La efectividad de los frenos también depende del mantenimiento adecuado del vehículo y de las condiciones de las llantas y de la carretera. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **9.** El sistema de detección de peatones, parte del sistema precolisión avanzado, está diseñado para detectar a un peatón o ciclista enfrente del vehículo, determinar si el impacto es inminente y ayudar a reducir la velocidad del impacto. No es un sistema para evitar la colisión y no es un sustituto para las prácticas de manejo atento y seguro. La eficiencia del sistema depende de muchos factores, como la velocidad, el tamaño y la posición de los peatones o los ciclistas, y de las condiciones climáticas, de luz y de la carretera. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **10.** Resultados obtenidos durante las pruebas con un vehículo que se desplazaba a 32 mph y un vehículo/peatón parado; el funcionamiento del sistema depende del entorno de conducción (inclusive la carretera y el clima) y las circunstancias del vehículo. **11.** Resultados obtenidos durante las pruebas con un vehículo que se desplazaba a 19 mph y un vehículo/peatón parado; el funcionamiento del sistema depende del entorno de conducción (inclusive la carretera y el clima) y las circunstancias del vehículo. **12.** El asistente de manejo en carril con asistencia de dirección está diseñado para leer los marcadores de carril visibles en ciertas condiciones. Proporciona una alerta visual y audible y fuerza de dirección ligera cuando se detecta la salida del carril. No es un sistema para evitar la colisión ni un sustituto de las prácticas de manejo atento y seguro. La eficiencia depende de muchos factores incluyendo la carretera, el clima y las condiciones del vehículo. Consulte el 1EREPVMS para obtener las limitaciones y los detalles adicionales. **13.** El sistema de luces altas automáticas funciona a velocidades sobre 25 mph. Las situaciones como un parabrisas sucio, clima variable, condiciones de iluminación y terreno montañoso limitarán la efectividad, lo que requiere que el conductor las apague manualmente. Consulte el 1EREPVMS para obtener detalles.