

# Vehículo autónomo

## Clasificación / Restricciones

Los vehículos autónomos se están posicionando claramente en el parque automovilístico para ser parte real de nuestra vida cotidiana.

Los sistemas de ayuda a la conducción han aumentado considerablemente en los vehículos actuales, y por ese motivo se ha procedido a clasificarlos dependiendo de las ayudas prestadas.

Por otro lado, hay compañías que comienzan a poner restricciones a la conducción totalmente autónoma por motivos de seguridad, tanto para el vehículo como para las personas.

Dpto. de Mecánica y Electrónica

**T**odos los fabricantes de vehículos están incorporando a sus modelos sistemas de ayuda a la conducción en mayor o menor medida. Estos sistemas, como son el frenado de emergencia autónomo, mantenimiento de carril, detección del ángulo muerto o aparcamiento automático, hacen sentirse al conductor cada vez más apoyado en la conducción diaria, ya que suponen una gran ayuda en situaciones de peligro o en las rutinas diarias de la conducción.

Estas tendencias en los vehículos van encaminadas a la conducción autónoma, es decir, que no sea necesario la participación del conductor para realizar el trayecto. En este proceso de transformación la Sociedad de Ingenieros del Automóvil (SAE) ha realizado una clasificación de los vehículos con relación a los sistemas que cada uno incorpora y las acciones realizadas sin colaboración del conductor.

A continuación se describen los diferentes niveles de esta clasificación:

**Nivel 0.** El coche no tiene ningún sistema automatizado que le permita tomar el control, solamente puede disponer de algún sistema de advertencia.





**Nivel 1.** El coche dispone de sistemas como el control de crucero o la ayuda al mantenimiento del carril por el que se circula.

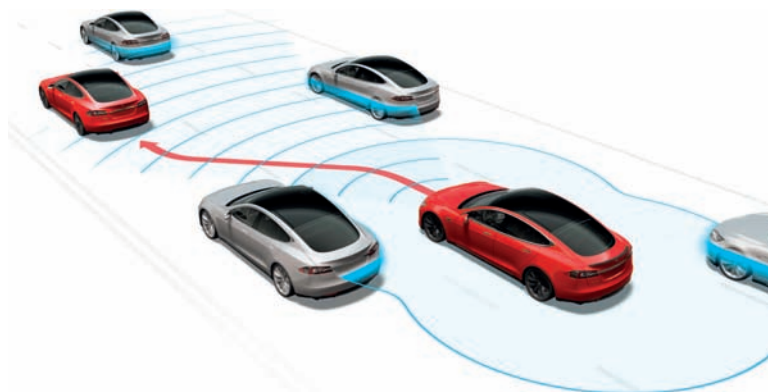
**Nivel 2.** El coche puede calificarse como semiautónomo. En este caso, el conductor debe estar atento por si se inicia una situación de inseguridad y tomar los mandos con presteza, además el sistema se desactivará cuando el conductor tome el control.

*"La Sociedad de Ingenieros del Automóvil (SAE) ha realizado una clasificación de los vehículos con relación a los sistemas que cada uno incorpora y las acciones realizadas sin colaboración del conductor."*

Un vehículo de estas características es el Mercedes Clase E con su sistema Drive Pilot, que lleva la conducción a un estado intermedio entre la conducción tradicional y la conducción totalmente autónoma.

**Nivel 3.** El coche puede circular de forma totalmente autónoma en entornos controlados como en autopistas.

En esta categoría aparece el Tesla Model S con su sistema Autopilot que por defecto se encuentra siempre desconectado. El conductor lo puede activar voluntariamente y el sistema se encargará de conducir el vehículo siempre supervisado por el conductor, además el sistema verifica que el conductor permanece alerta y con las manos al volante.







**Nivel 4.** El coche puede circular sin participación del conductor por zonas totalmente delimitadas, donde la información proporcionada por la tecnología sea lo suficientemente fiable para la movilidad del vehículo.

Algunas compañías muy importantes ya se encuentran realizando pruebas con vehículos autónomos, con el fin de ver y analizar el comportamiento real de estos vehículos. Por ejemplo, Google ya tiene licencia para realizar pruebas con coches autónomos en determinados territorios de los Estados Unidos.



**Nivel 5.** El coche puede circular de forma totalmente autónoma por cualquier carretera o ciudad, siempre y cuando la ley del país lo permita.

Conforme la tecnología en los vehículos vaya avanzando se podrán afrontar las situaciones que se producen en la circulación diaria y responder eficazmente ante cualquier suceso inesperado.

Empresas no dedicadas a la construcción de automóviles también están interesadas en el desarrollo de este tipo de vehículos, como Microsoft que desarrolla aplicaciones con este objetivo.

Por el momento esta clasificación sirve para definir el grado de autonomía de los vehículos, lo cual no quiere decir que en un futuro tenga que verse modificada.

### Restricciones

Por otro lado, Google se ha dado cuenta de la complejidad que engloban los vehículos autónomos y ha tomado la decisión de regular la conducción autónoma de los mismos, poniéndoles unas condiciones en las que no circulen autónomamente.

La programación de los coches de Google confiere al propio vehículo la decisión de circular o no en modo autónomo. El sistema analizará las condiciones ambientales y del propio vehículo, y cuando sean totalmente adversas para la conducción autónoma asumirá la decisión de neutralizarla, de tal forma que el conductor deberá hacerse cargo de la conducción.

El Google Car no funcionará autónomamente, es decir, no permitirá la posibilidad de conectar la conducción autónoma en las siguientes condiciones:

**Meteorológicas.** Si las condiciones medioambientales son extremas, ya que se podrían poner en peligro a las personas y al propio vehículo.

*El Google Car no permitirá la posibilidad de conectar la conducción autónoma en determinadas condiciones.*

**Circunstancias peligrosas.** Si hay exceso de velocidad, fallos de posicionamiento, fallos con la distancia de seguridad, etc.

**Circunstancias dudosas.** Si el sistema tiene dudas y presupone que puede existir un posible riesgo.

**Carretera no adecuada.** Si las carreteras no son adecuadas para su correcto funcionamiento.

**Cinturón de seguridad desabrochado.** Si detecta algún cinturón de seguridad del vehículo desabrochado.

**Averías.** Si detecta anomalías en el mantenimiento del vehículo, aceite, líquidos, filtros, presión de ruedas, cierre de puertas o irregularidades en algún sistema del vehículo.



En conclusión, cuando el Google Car se encuentre en perfectas condiciones, la carretera y el estado atmosférico sean aceptables, no existan circunstancias peligrosas o dudosas, los ocupantes se pongan el cinturón de seguridad y cierren las puertas se podrá realizar un viaje placentero en el modo autónomo. ©