

# RD de medidas urbanas para la pacificación del tráfico

BARCELONA



MINISTERIO  
DEL INTERIOR



*SDG de Gestión de la  
Movilidad y Tecnología*

## RD DE MEDIDAS URBANAS

- **Velocidad 30 km/h en ciudad.**
- **Vehículos de movilidad personal.**



MINISTERIO  
DEL INTERIOR



DGT  
Dirección General  
de Tráfico

**Real Decreto XXXX/2019 de medidas urbanas de tráfico.**

Los cambios en las normas generales de la circulación de vehículos y peatones, constituyen uno de los mejores indicadores de la evolución que la sociedad pretende en el uso de los espacios compartidos que constituyen las vías públicas y a la vez pone de manifiesto la sensibilidad de la ciudadanía en lo relativo a seguridad vial.

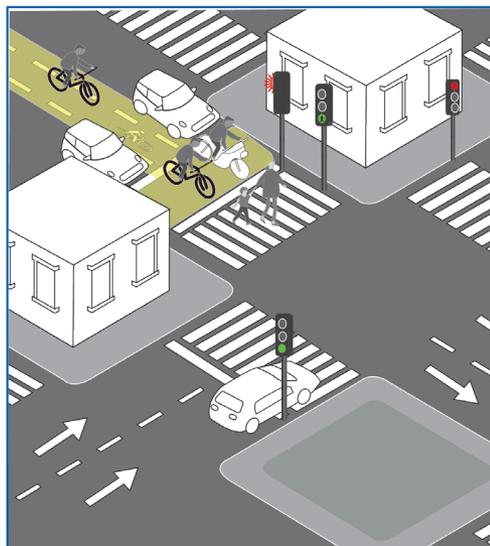
El Reglamento General de Circulación y el Reglamento General de Vehículos son un ejemplo de ello. Tradicionalmente, ambas normas tenían como objetivo atender al creciente incremento del uso del vehículo a motor, de tal modo que este se convertía en el protagonista de la mayor parte del articulado.

Sin embargo, especialmente en el ámbito urbano, el vehículo a motor ya no es el protagonista y ha dado paso a un uso compartido de la vía, donde motocicletas, bicicletas, vehículos de movilidad personal y peatones cobran cada día más importancia. En este sentido, las políticas de movilidad y seguridad vial que desarrollan las administraciones locales cuentan con un objetivo principal: la reducción de la siniestralidad en el ámbito urbano. Por este motivo, las ciudades españolas vienen demandando cambios en la normativa general de circulación urbana, que les permitan desarrollar adecuadamente nuevos modelos de ciudad.

En este contexto debe recordarse que en 2017 fallecieron en las ciudades españolas un total de 509 personas. De ellas, el 80% correspondía al grupo de usuarios que configuran el denominado colectivo de vulnerables (peatones, ciclistas, motoristas y usuarios de ciclomotor). La experiencia demuestra que la reducción de la velocidad tiene un efecto directo en la reducción de la siniestralidad de los vulnerables, no suponiendo por el contrario una mayor ralentización del tráfico (los vehículos a motor en sus desplazamientos urbanos no superan velocidades medias que, en los centros urbanos, sean generalmente superiores a los 20 km/h).

Los diferentes estudios coinciden en que el riesgo de fallecer como consecuencia de un atropello se reduce como mínimo cinco veces si la velocidad del vehículo que impacta es de 30km/h respecto a uno que circule a 50km/h. Por tanto, como es sabido, la velocidad del vehículo tiene una relación directa con las probabilidades de supervivencia del peatón atropellado.

Teniendo esto en cuenta, se modifica el art 50 del Reglamento General de Circulación, rebajando el límite de velocidad de circulación genérico en vía urbana de 50 km/h a 30 km/h para aquellas calles que cuentan con un solo carril por sentido de circulación, para lograr un impacto positivo en la reducción de la siniestralidad vial, especialmente en los colectivos vulnerables. Esta modificación garantiza, al mismo tiempo, la fluidez de los desplazamientos realizados en las grandes avenidas de la ciudad.



# La velocidad en la ciudad

## Pedestrian Death Risk Declines at Lower Vehicular Speeds

Travelling at 30kmph



90% Chance of Survival

Travelling at 35kmph



80% Chance of Survival

Travelling at 50kmph



15% Chance of Survival

Source: Cities Safer by Design (2015)

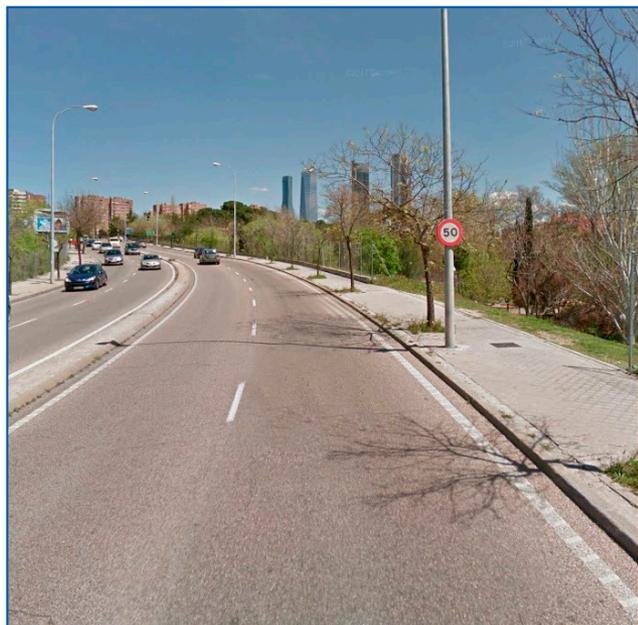
**Limitar a 30 km/h** la velocidad en el entorno urbano:

Muchas ciudades han aprobado el límite de 30 km/h en sus ordenanzas municipales, como por ejemplo Madrid.

Reglamento General de Circulación, **límite de 30** deberá aplicarse en todos los municipios españoles, al igual que se modificó para que a partir del 2 de enero de 2019 se igualara a 90 km/h la velocidad límite de las carreteras convencionales, salvo alguna de las multicarril.



El límite genérico de velocidad en vías urbanas es de 30 km/h para todo tipo de vehículos. No obstante, **en vías de dos o más carriles de circulación por sentido, la Autoridad principal podrá aumentar el límite de velocidad a 50 km/h** previa señalización específica.



Las vías urbanas que dispongan de plataforma única de calzada y acera destinadas en primer lugar a los peatones tendrán una limitación máxima de 20 km/h:

Medidas de calmado de tráfico: infraestructura digital y física



- El 80% de los fallecidos en urbana son usuarios vulnerables.
  - ❑ Riesgo de muerte aumenta exponencialmente con la **velocidad**.
  
- Proliferación de los **Vehículos de Movilidad Urbana**.
  - ❑ Dificultades de identificación para las autoridades.
  - ❑ Tipología dinámica.
  - ❑ Difícil convivencia con peatones y tráfico rodado.
  - ❑ ¿Por donde pueden circular?
  
- Otros asuntos pendientes



## Proliferación de los Vehículos de Movilidad Personal:

- Dificultades de identificación para las autoridades.
- Tipología dinámica.
- Difícil convivencia con peatones y tráfico rodado.

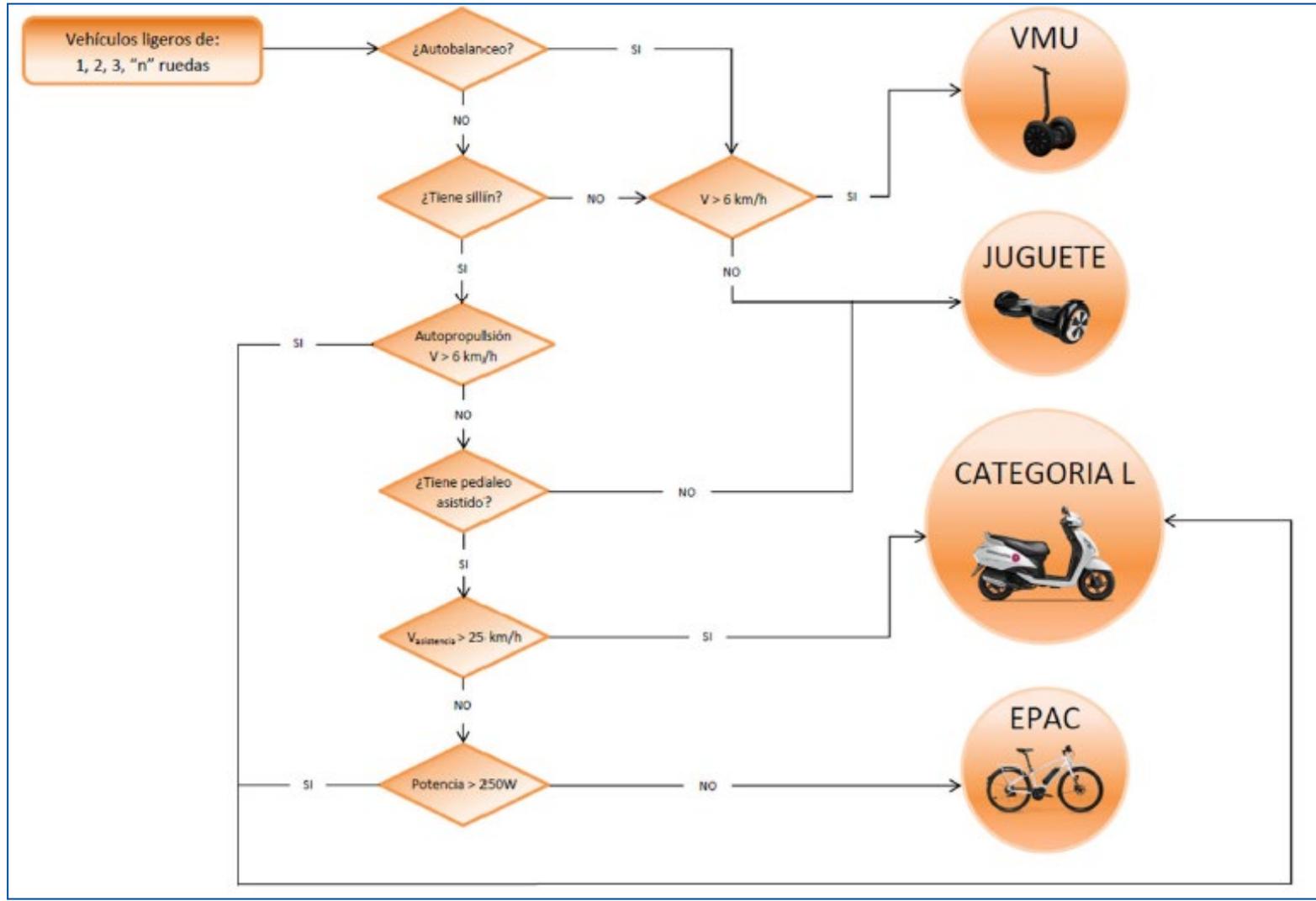
## Necesidades detectadas:

- Categorización.
- Requisitos técnicos.
- Identificación.
- Normas de circulación.

## Limitaciones:

- EPAC.
- Los auto-balanceados.
- Vehículos sin asiento.
- Discapacitados.

## Categorización:



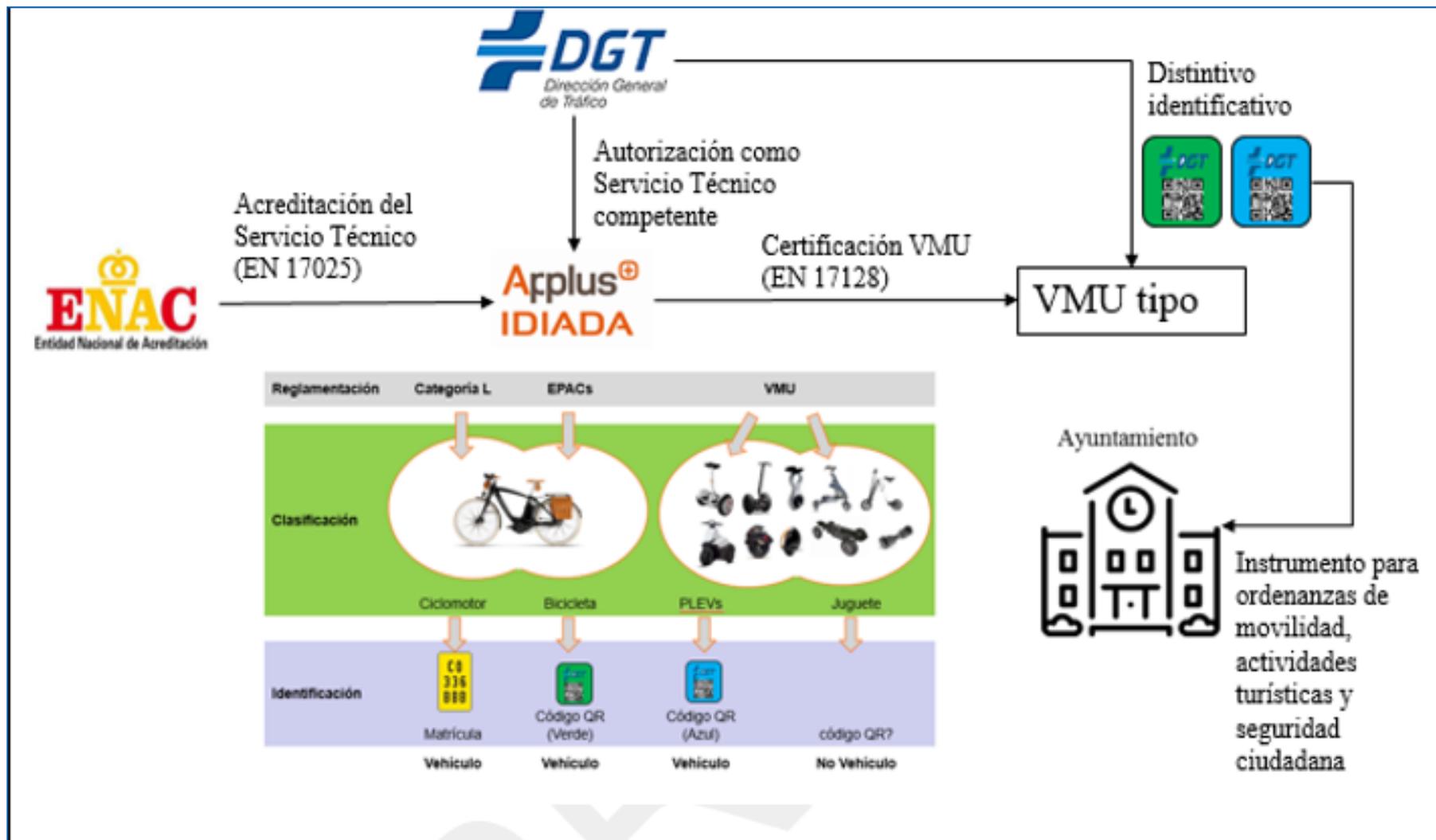
## Definición:

**Vehículos** de una o más ruedas dotados de **una única plaza** y propulsados exclusivamente por **motores eléctricos** que pueden proporcionar al vehículo una velocidad máxima por diseño comprendida entre **6 y 25 km/h**. Sólo pueden estar equipados con un **asiento o sillín si están dotados de sistema de autobalance**.

## Se excluyen de esta definición:

- Los Vehículos sin sistema de auto-balanceo y con sillín
- Los vehículos de competición
- Los vehículos para personas con movilidad reducida
- Los vehículos con una tensión de trabajo mayor a 100 VCC o 240 VAC.

## Proceso de certificación VMP:



## QR Y CERTIFICADO CIRCULACIÓN

POR EMPRESA  
TÉCNICA  
AUTORIZADA



- Componentes eléctricos
- Fallo de potencia del sistema de control
- Velocidad máxima  $\pm 5\%$  declarada
- Compatibilidad electromagnética EN 61000-6-1
- Almacenamiento de energía en el vehículo
- Integridad estructural
- Peligros debido a salientes exteriores
- Estabilidad
- Requisitos relativos a la instalación de luces. Frontal y posterior
- Requisitos relativos a superficies calientes
- Requisitos relativos a la información del producto y marcajes

prEN 17128 Non-approved light motorized vehicles for the transportation of persons and goods and related facilities - Personal light electric vehicles (PLEV) - Safety requirements and test methods.

## QR Y CERTIFICADO CIRCULACIÓN

RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN



Applus<sup>+</sup>  
IDIADA



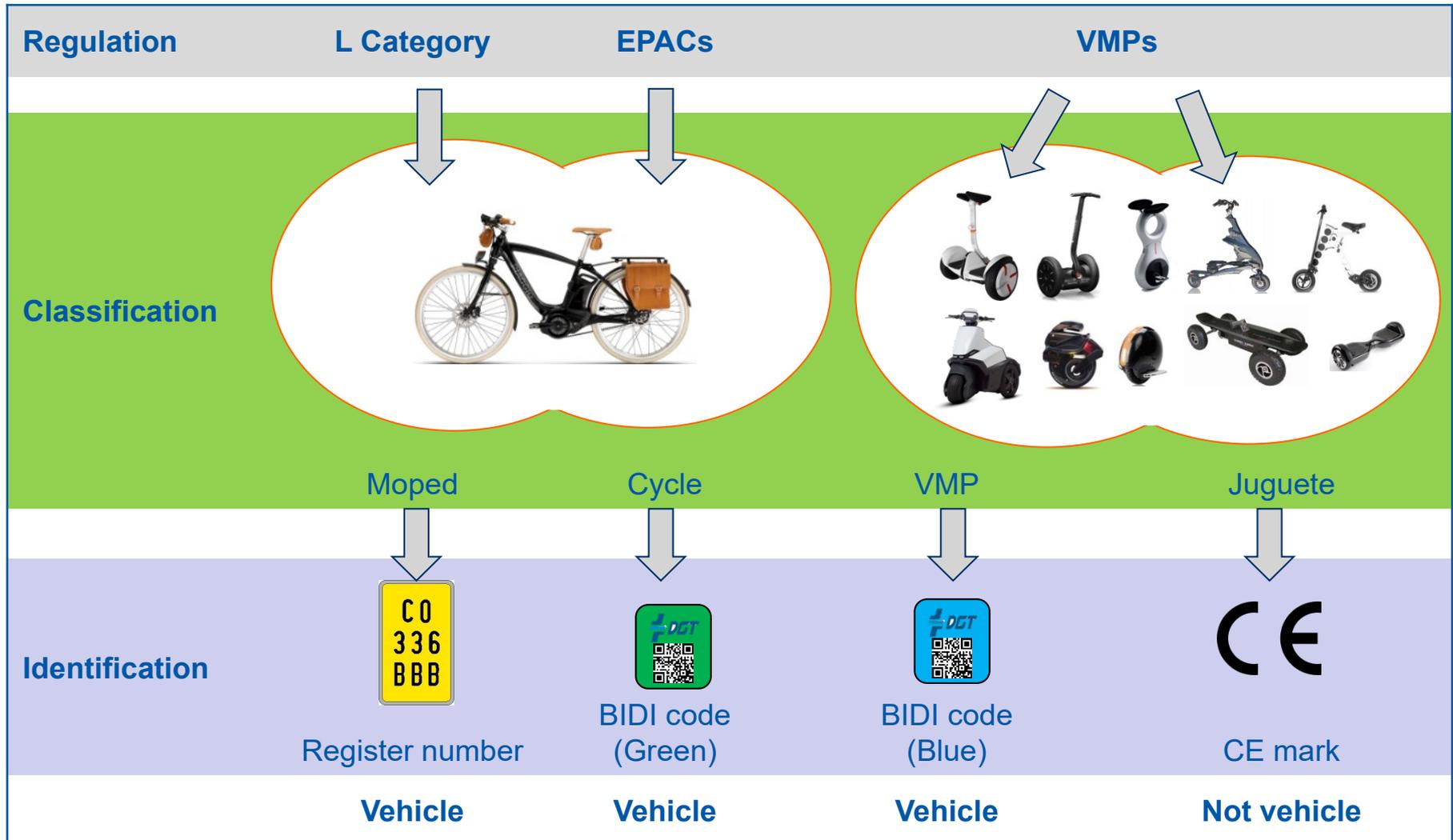
Código BIDI

FICHA REDUCIDA DE CARACTERÍSTICAS GENERALES PARA VMP			
Fabricante:	Modelo:		
Importador:	Versión:		
Marca:	Nº de serie:		
Nº de certificación:			
Denominación Comercial	Observaciones		
ESQUEMA Y DIMENSIONES			
[dibujo descriptivo o fotografía del VMP]			
* Emplazamiento del código BIDI			
Versiones			
A - Distancia entre ejes			
B - Longitud total			
C - Anchura total			
D - Vía delantera			
E - Vía Trasera			
Mesas			
- Tara nominal (1)			
- M.T.M.A (2)			
- M.T.M.A Primer eje (2)			
- M.T.M.A Segundo eje (2)			

(1) Masa del vehículo en orden de marcha  
(2) Masa Técnica Máxima Admisible

Certificado de circulación

# VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL: VMP



## 1º paquete de medidas:

- **Modificaciones de la Legislación vigente de Circulación y de Vehículos**

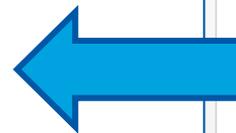
### Modificaciones en la legislación:

- Modificación RD circulación.
  - Artículo 50: bajada a 30 km/h.
  - Artículo 38: VMP no en carreteras interurbanas.
- Modificación RD vehículos.
  - Artículo 3: conceptos básicos.
  - Anexo II: definiciones.

Enfoque: modelo adaptativo:

## MANUAL DE CARACTERÍSTICAS VMP

- Incluye la clasificación.
- Documentación para ST.
- Procedimiento de certificación.
- Hoja de características técnicas.
  - Requisitos técnicos y clasificación
- Procedimientos de ensayo



**Resolución de 1 de julio de 2019, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de características de ciclos de pedaleo asistido y vehículos de movilidad personal.**

Requisitos técnicos para vehículos eléctricos de movilidad urbana (VMP) y ciclos con pedaleo asistido

### 1. Clasificación

**Vehículo de movilidad urbana (VMU):** Vehículo destinado al transporte de una persona, equipado con una o más ruedas, propulsados únicamente por motores eléctricos que pueden proporcionar al vehículo una velocidad máxima por diseño comprendida entre 6 y 25 km/h y con una potencia nominal máxima continua\* de 2000 W. Sólo pueden estar equipados con un asiento o sillín si están dotados de sistema de autobalance.

- Categoría A: Vehículo de movilidad urbana que no dispone de asiento/sillín ni de sistema de autobalance.
- Categoría B: Vehículo de movilidad urbana equipado con sistema de autobalance y que puede disponer de asiento/sillín

**Ciclo con pedaleo asistido (EPAC):** Ciclo de dos o más ruedas equipado con pedales y un motor eléctrico auxiliar, que no puede ser propulsado exclusivamente por medio del motor eléctrico, con una velocidad máxima de asistencia de 25 km/h y una potencia máxima de 250 W.

## Por ser vehículos:

- Prohibición utilización de cascos o auriculares conectados a aparatos receptores y el uso de dispositivos de telefonía móvil (artículo 18 del RGCIR) .
- No podrán circular con una tasa de alcohol en sangre superior a lo establecido (artículo 20 del RGCIR), ni habiendo consumido drogas (artículo 27 del RGCIR).
- La circulación de toda clase de vehículos en ningún caso deberá efectuarse por las aceras y demás zonas peatonales (artículo 121 del RGCIR).



## Propuesta de modificación del Reglamento de Circulación:

- Artículo 38. Circulación en autopistas, autovías y otras vías.
- 4. Se prohíbe circular por vías interurbanas con vehículos de movilidad personal).

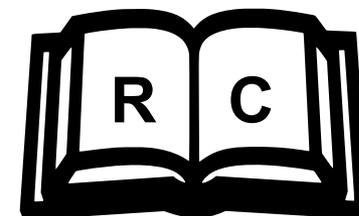


## 2º paquete de medidas:

- Uso obligatorio casco.



- Seguro de Responsabilidad Civil.



- CHALECO . Nuevo apartado 98.4 al RGCIR: “Los vehículos de movilidad urbana que circulen entre el ocaso y salida del sol deberán llevar encendido el alumbrado, además sus conductores llevarán colocada alguna prenda reflectante que permita al resto de usuarios distinguirlos a una distancia de 150 metros”.



# AUTONOMOUS READY SPAIN





## VISIÓN CERO

### Objetivos del proyecto:

- Proteger al **usuario vulnerable**.
- **Digitalización** de la ciudad.
- Creación de un ecosistema favorable para la llegada del **vehículo autónomo**.



25.300 fallecidos (20% menos que en 2010) pero sin mejora significativa desde 2013



135.000 lesionados graves



120 billones de euros por año (coste socioeconómico accidentes)



Today's initiatives complement measures already adopted or implemented at EU level.

The most recent example is the "eCall" system, which became mandatory in March 2018 for new car models. It automatically informs emergency services in case of an accident, which will cut response time by up to 40-50%, thereby saving hundreds of lives every year.



**90%** accidentes debidos a **errores humanos**

UE 2022: **Obligatoriedad de que vehículos europeos estén equipados con nuevas tecnologías de seguridad para proteger a pasajeros, peatones y ciclistas**



**Ajuntament de Barcelona**

**DGT y Ayuntamiento de Barcelona por delante de la regulación europea**

**Proyecto Autonomous Ready** (funcionalidades Mobileye)  
Regulación local de Barcelona que exigirá ADAS a vehículos pesados

## ¿QUÉ TECNOLOGÍAS?



**Somnolencia y distracción del conductor** (por ejemplo, uso del teléfono móvil durante la conducción), **asistentes de velocidad inteligentes, marcha atrás segura gracias a cámaras o sensores y registrador de datos en caso de accidente** (caja negra).



**Asistencia en caso de abandono del carril, frenado de emergencia avanzado y cinturones de seguridad mejorados** gracias a pruebas de colisión.



Requisitos específicos para **mejorar la visión directa** de los conductores de autobuses y camiones y **eliminar los ángulos muertos**, y sistemas situados en la parte delantera y en el lateral del vehículo para **detectar y advertir a los usuarios vulnerables de la vía pública**, especialmente cuando se hagan giros.

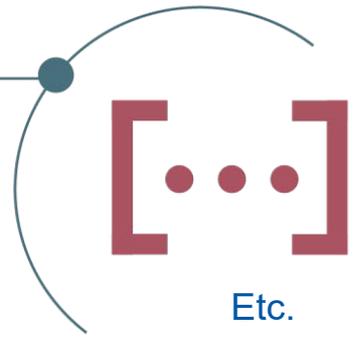
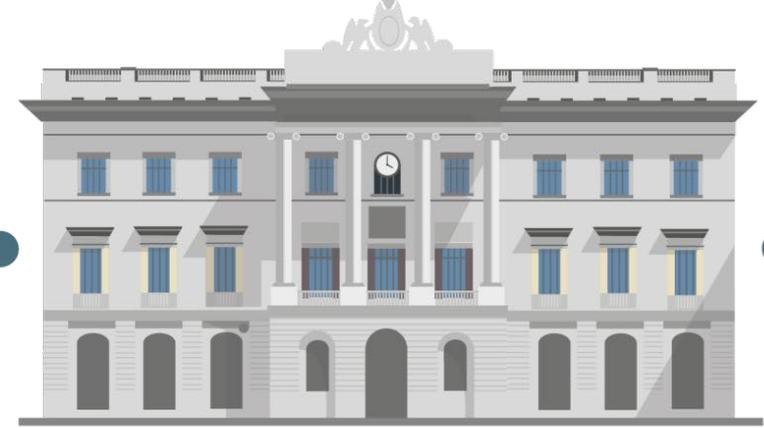




Ayuntamientos: Regulaciones locales específicas

GESTIÓN MUNICIPAL

INCENTIVOS



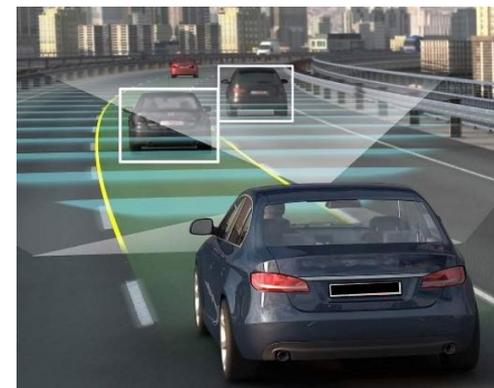
Bicicletas, patinetes, peatones, motocicletas



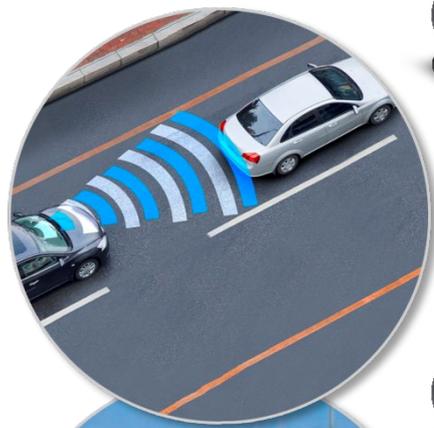
La DGT promueve la incorporación de las últimas tecnologías que reducen el riesgo de siniestralidad en los vehículos con encaje en la estrategia “Vision Cero”.

Los sistemas de Asistencia a la Conducción (ADAS) permitirían reducir en un 57% el número de accidentes que ocurren en las carreteras españolas.

Reducción de un  
57% del número  
de accidentes  
con ADAS



## Advertencia de Distancia de Seguridad



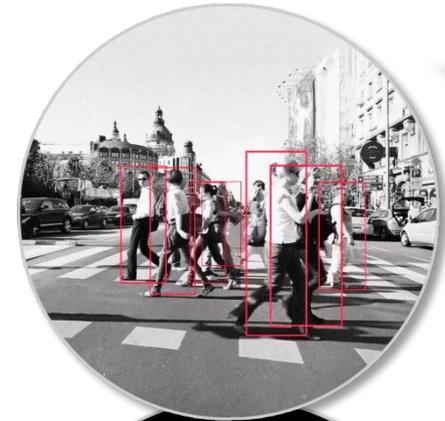
HMA

## Reconocimiento de Señales de Tráfico



SLI

## Advertencia de Colisión con Peatones y Bicicletas



PCW



FCW



LDW



IHC

## Advertencia de Colisión Frontal

## Advertencia de Salida de Carril

## Advertencia de Distancia de Seguridad

## Procedimiento para la designación de Centros de Reconocimiento Tecnológico y para la certificación de sistemas ADAS Aftermarket (Instrucción 19/V-136)





FCW

**Advertencia de Colisión Frontal**

Applus<sup>+</sup>  
IDIADA





LDW



Applus<sup>+</sup>  
IDIADA



**Advertencia de Salida de Carril**



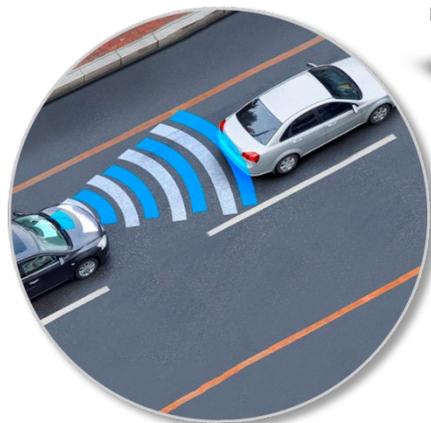
SLI



**Advertencia de limitación de velocidad**

Applus<sup>+</sup>  
IDIADA





HMA



Applus<sup>+</sup>  
IDIADA

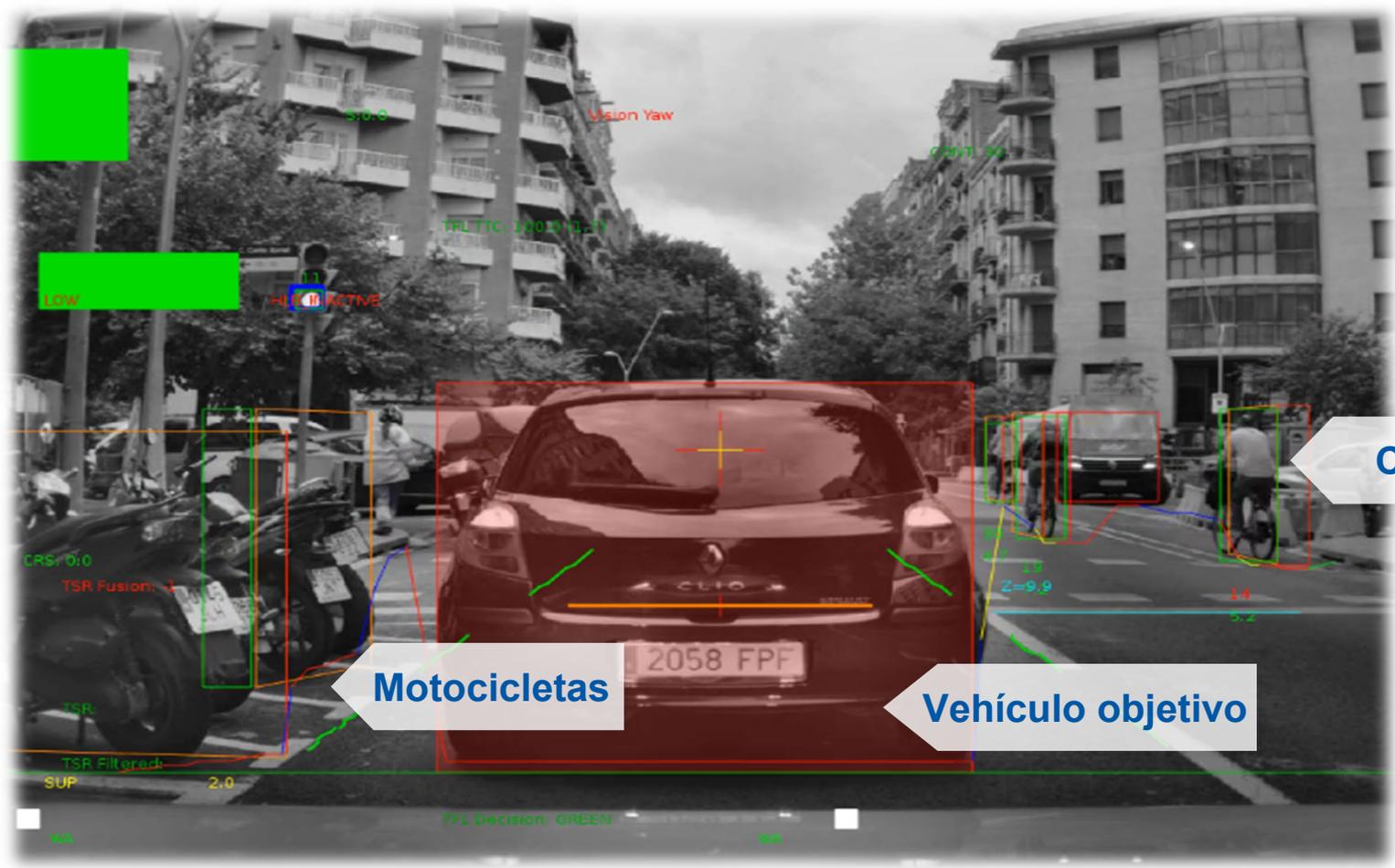


**Advertencia de  
Monitorización de  
vehículos**

Los vehículos equipados con sistemas ADAS ayudarán a lograr el objetivo de 0 fallecidos.



# AUTONOMOUS READY SPAIN

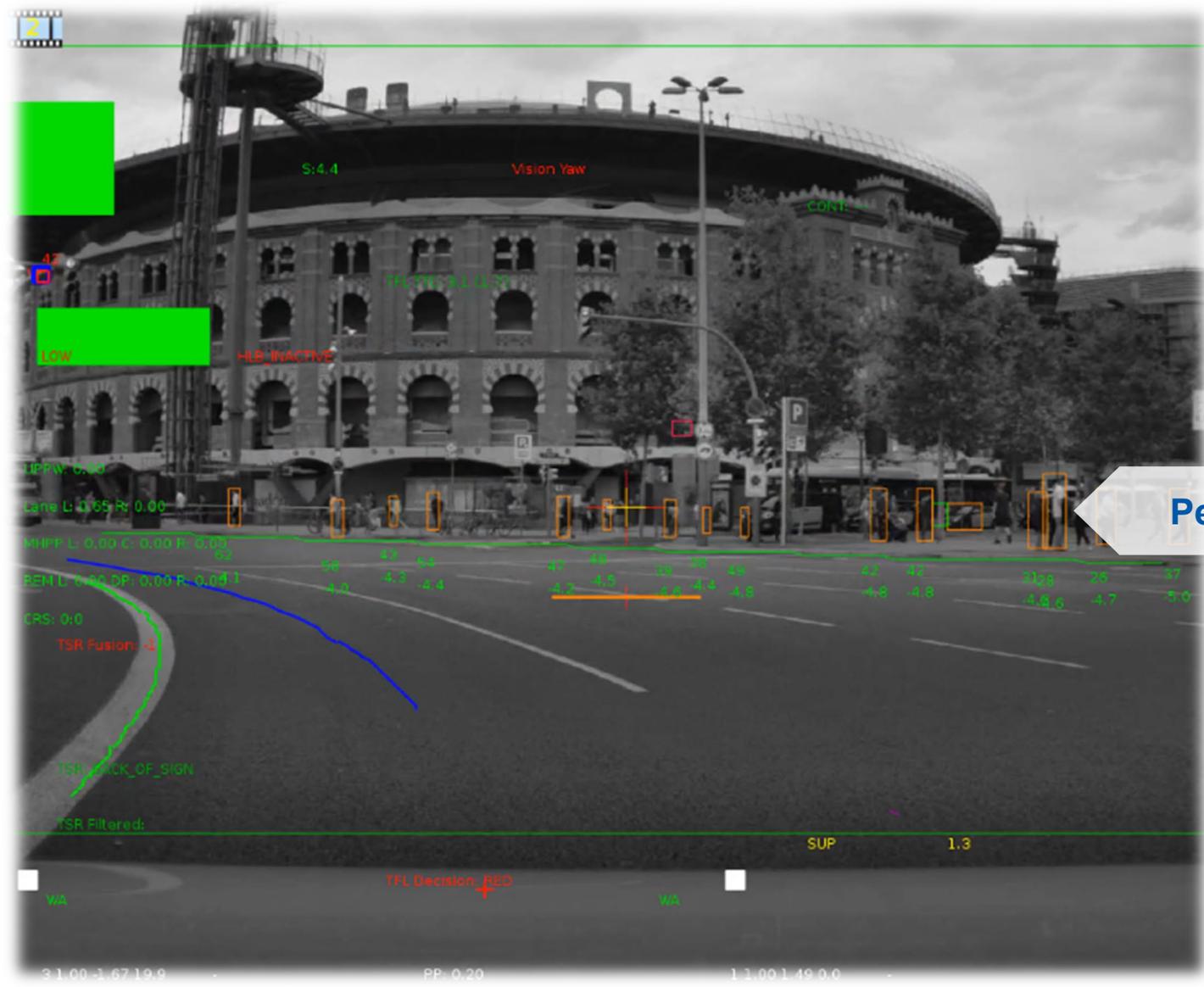


Ciclistas

Motocicletas

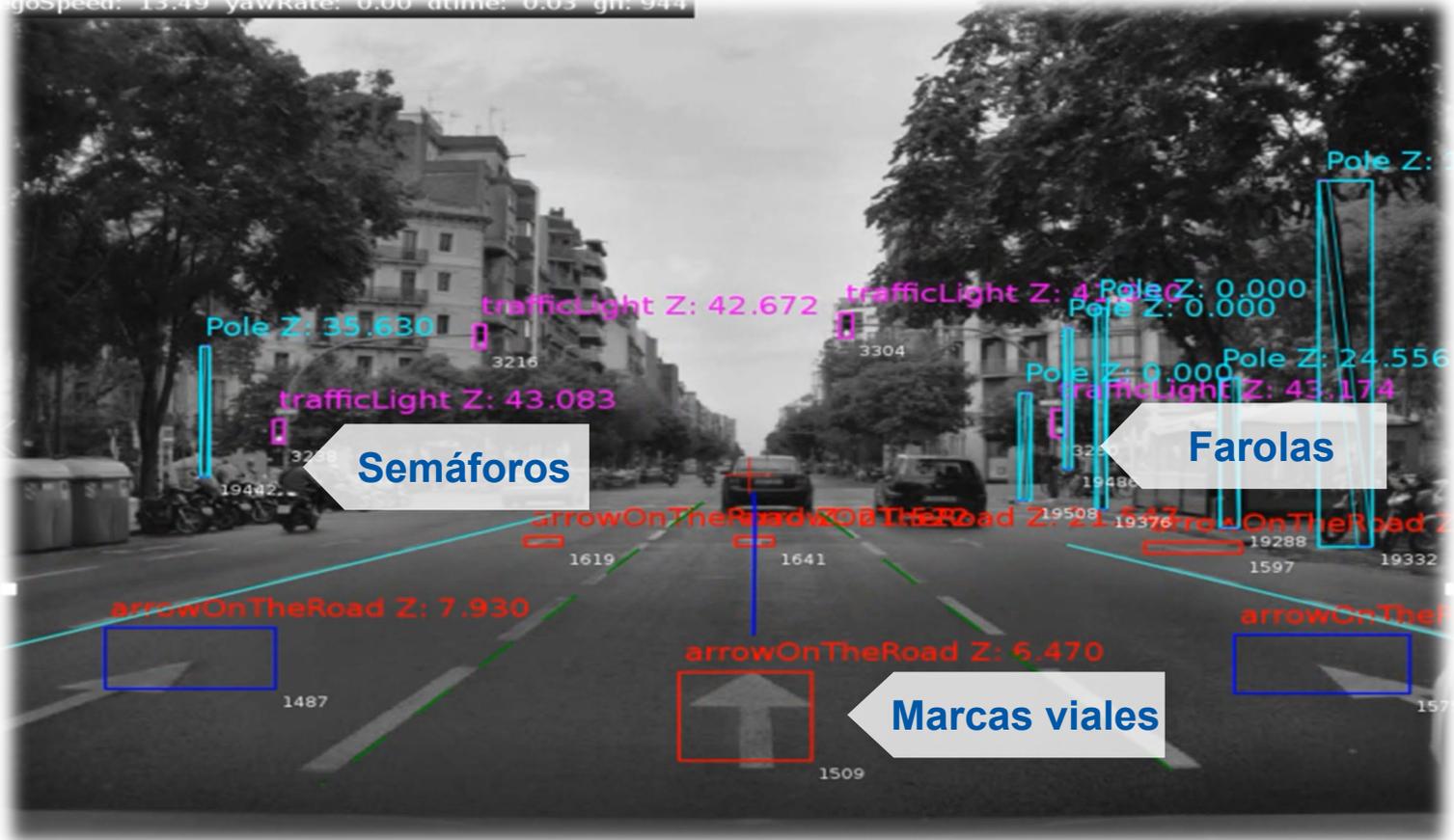
Vehículo objetivo



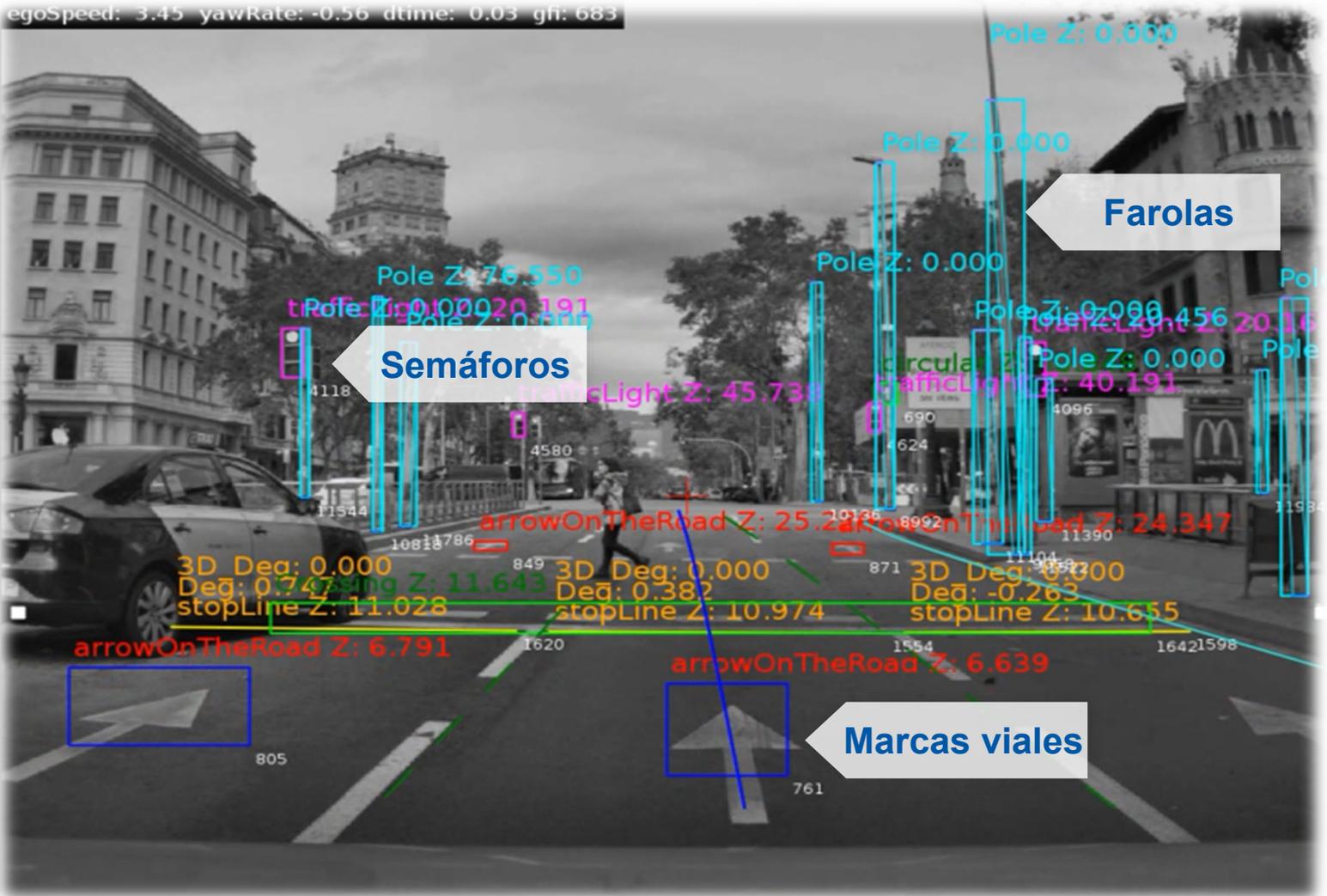


Peatones

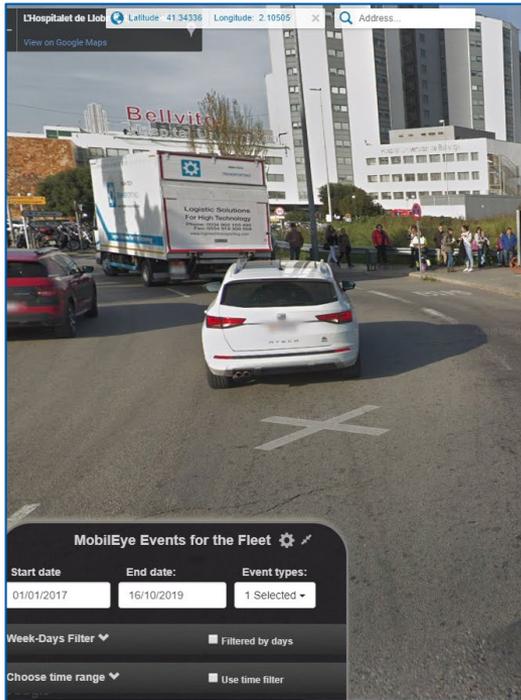
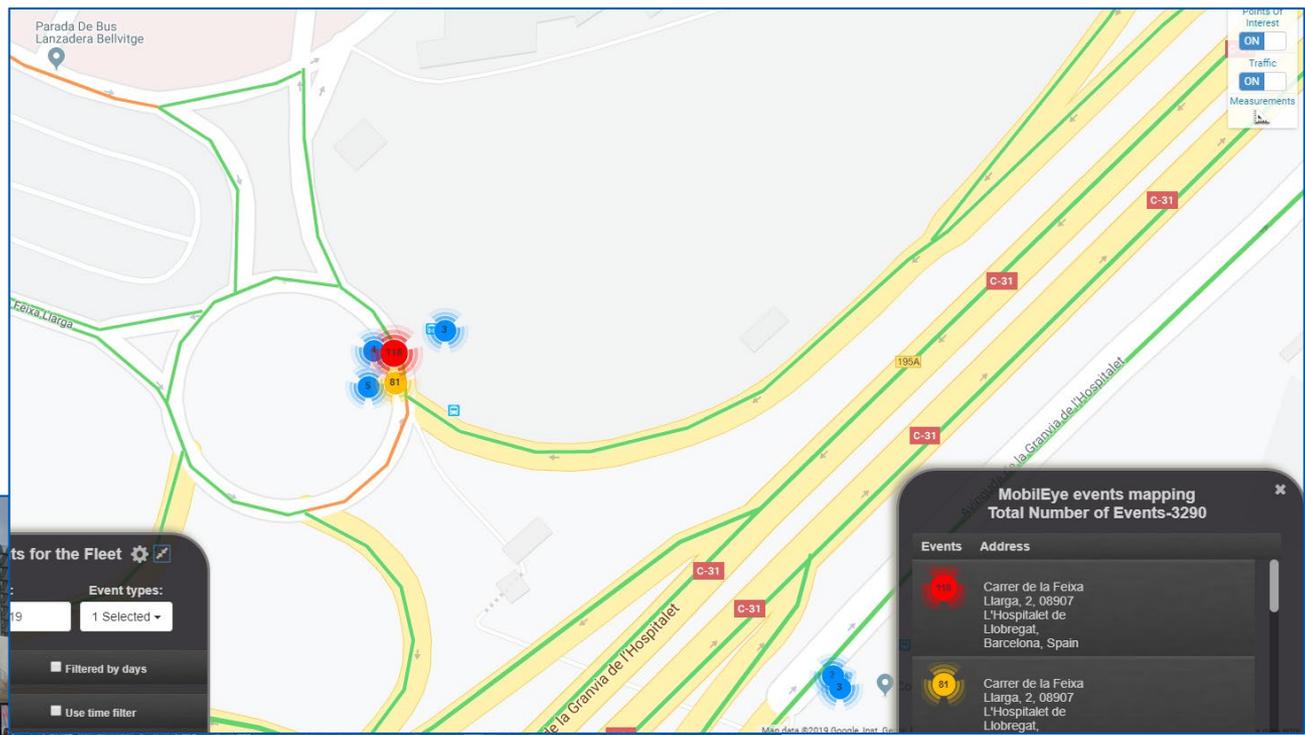
goSpeed: 13.49 yawRate: 0.00 dtTime: 0.03 gn: 944



egoSpeed: 3.45 yawRate: -0.56 dtime: 0.03 gh: 683



## Puntos de alerta por colisión frontal



MobilEye Events for the Fleet

Event types: 1 Selected

Filtered by days

Use time filter

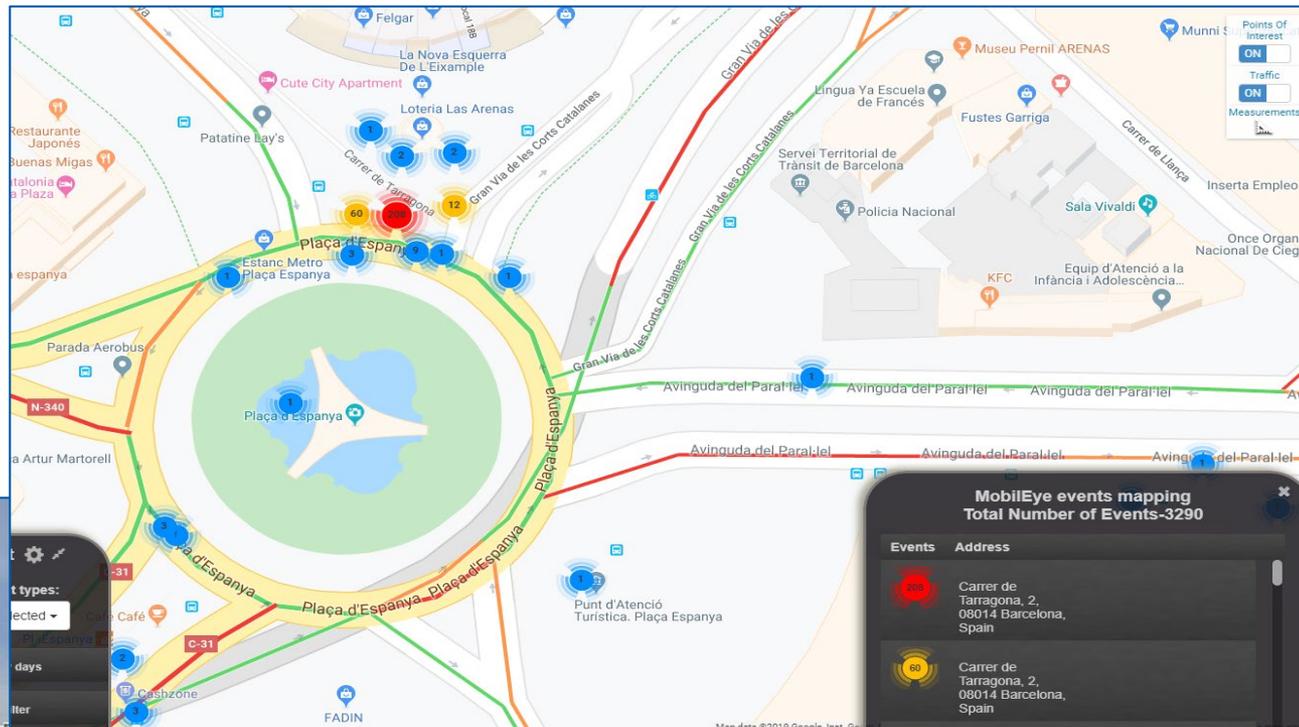
MobilEye events mapping

Total Number of Events-3290

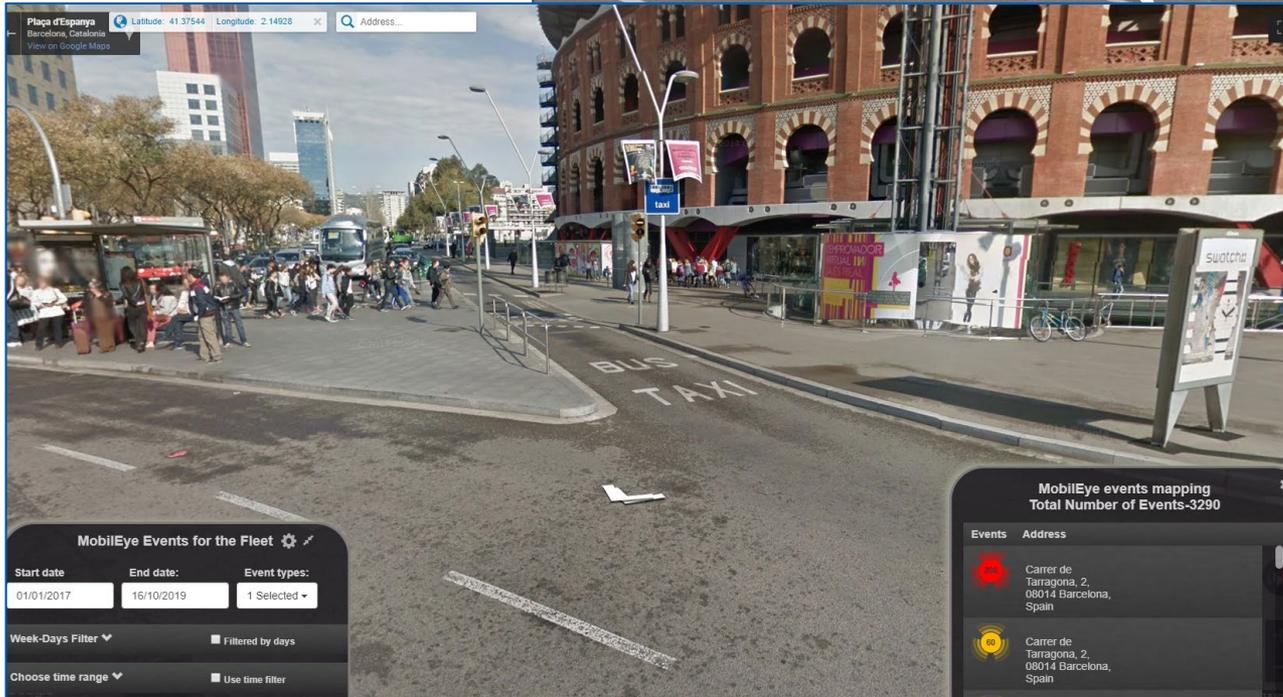
Events Address

	Carrer de la Feixa Llarga, 2, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, Spain
	Carrer de la Feixa Llarga, 2, 08907 L'Hospitalet de Llobregat,

## Puntos de alerta por colisión frontal

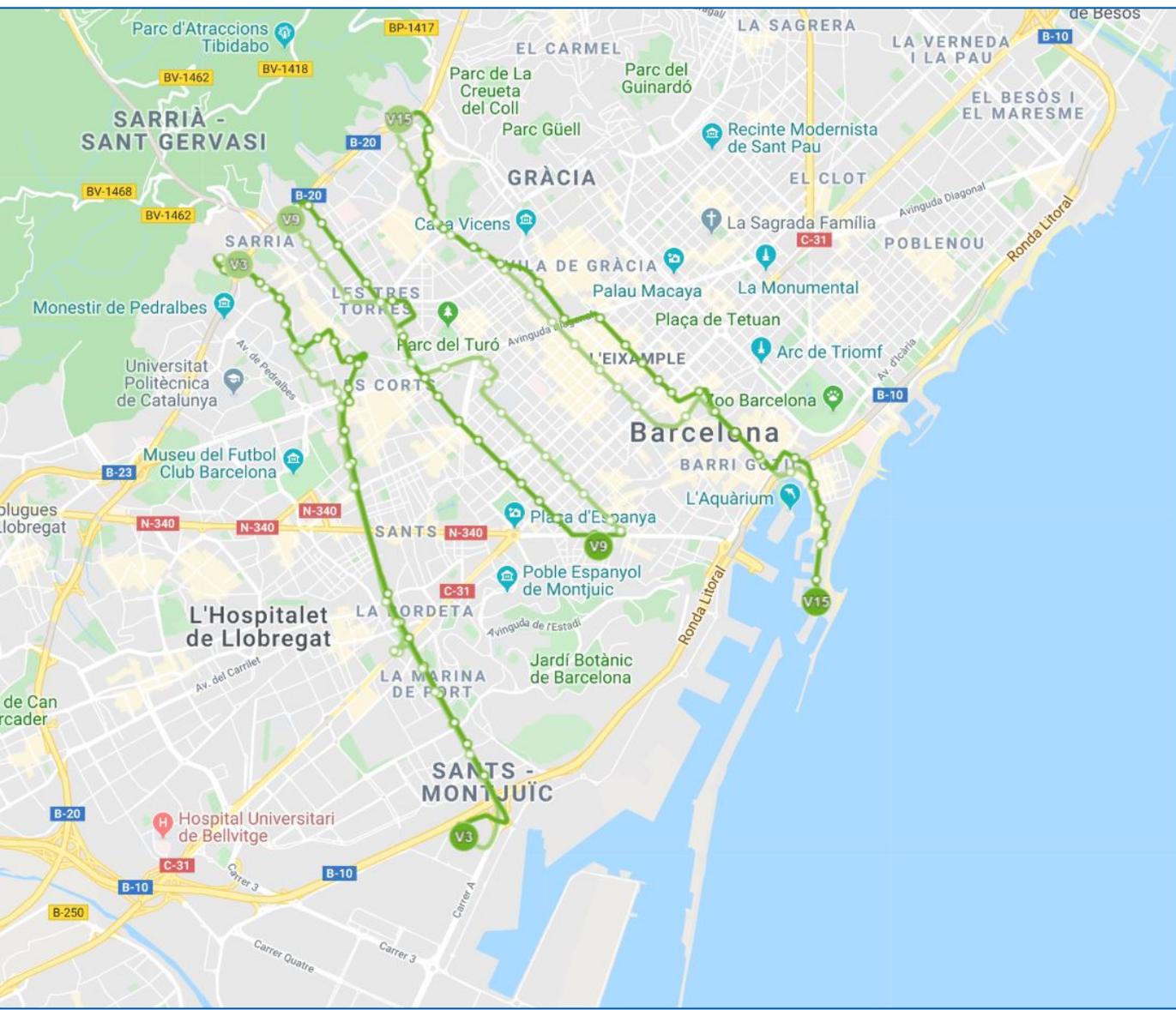


## Puntos de alerta por colisión frontal



Parece que ha estado en obras esta zona y puede ser que las alertas se hayan generado en su mayor parte durante el periodo de éstas.

# AUTONOMOUS READY SPAIN



Q Nom de parada		Cerca
<input type="checkbox"/>	V1 Districte Gran Via l'Hospitalet / Av. Esplugues	☆
<input checked="" type="checkbox"/>	V3 Zona Franca / Can Caralleu	☆
<input type="checkbox"/>	V5 Mare de Déu de Port / Pedralbes	☆
<input type="checkbox"/>	V7 Pl. Espanya / Sarrià	☆
<input checked="" type="checkbox"/>	V9 Poble-sec / Sarrià	☆
<input type="checkbox"/>	V11 Estació Marítima (WTC) / Bonanova	☆
<input type="checkbox"/>	V13 Pla de Palau / Av. Tibidabo	☆
<input checked="" type="checkbox"/>	V15 Barceloneta / Av. Tibidabo	☆
<input type="checkbox"/>	V17 Port Vell / Vall d'Hebron	☆
<input type="checkbox"/>	V19 Barceloneta / Pl. Alfonso Comín	☆

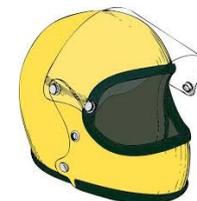
- Año 2000 representan 7% todos los muertos en España \_\_\_\_\_ **2020** serán el **23%**.



- En el 2030, 1 de cada 3 muertos será en moto.



- El casco protegió y protege un elemento vital

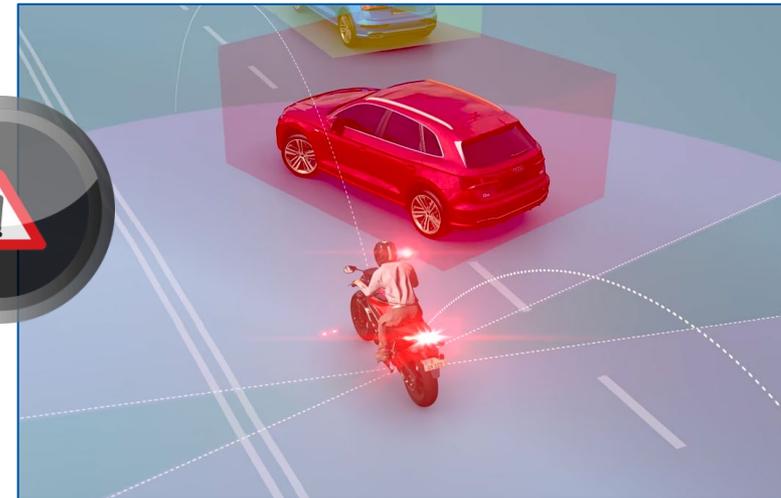


- El torax también se protegerá



## Mención especial al vulnerable motorista:

- ARAS.



- GUANTES.



- AIRBAG.



## Definición armonizada de Zona de bajas emisiones (ZBE):

“Ámbito territorial continuo y delimitado en el que aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos por razones ambientales, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones potencialmente contaminantes de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de vehículos”.

La modificación del Real Decreto 1428/2003 se circunscribe a ampliar el Artículo 154. Otras señales de prohibición

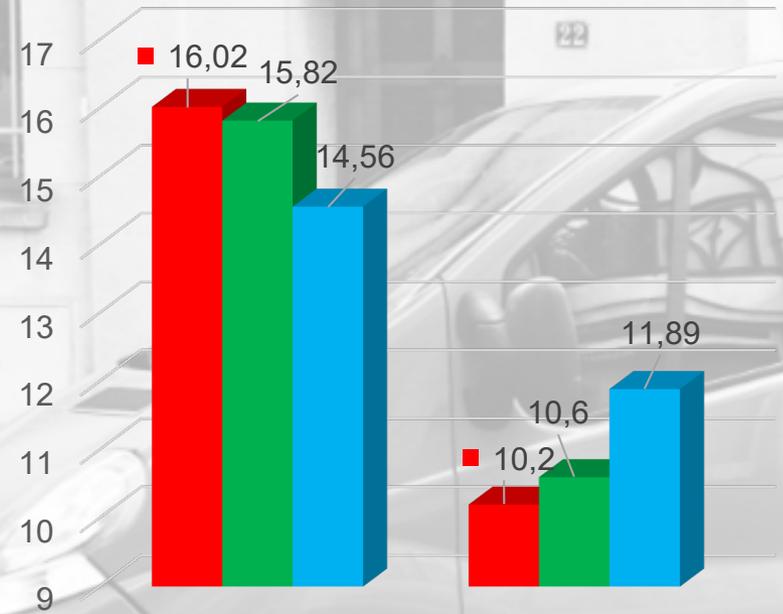
”R-311. Zona de bajas Emisiones. Entrada prohibida a vehículos de motor excepto vehículos con distintivo ambiental que se indican en la parte inferior de la señal.”, y ampliar el apartado 5.5 “Otras señales de prohibición o restricción del Anexo I, incorporado la siguiente señal.



## Furgonetas y DUM: Distribución Urbana de Mercancías

### Antigüedad furgonetas

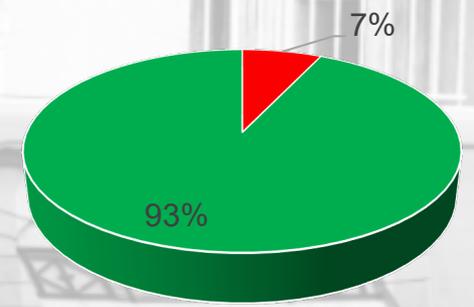
### Parque automóvil en España



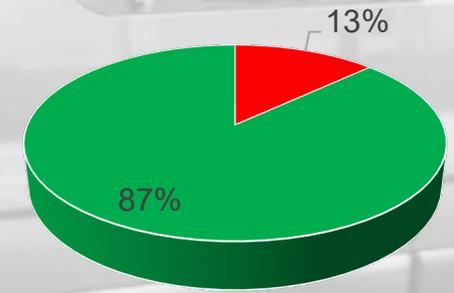
Estimación edad media con los datos disponibles

Estimación edad media en base a matriculación 1999 hasta 2019

■ Barcelona ciudad ■ Barcelona provincia ■ España



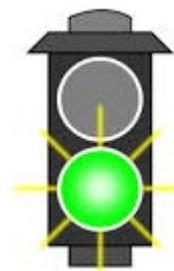
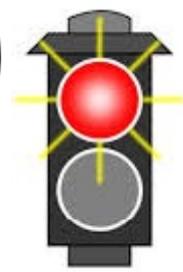
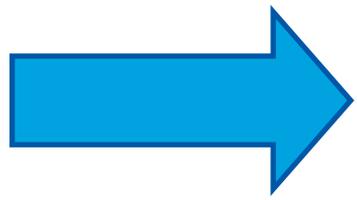
### Fallecidos en España



■ Furgoneta ■ Resto

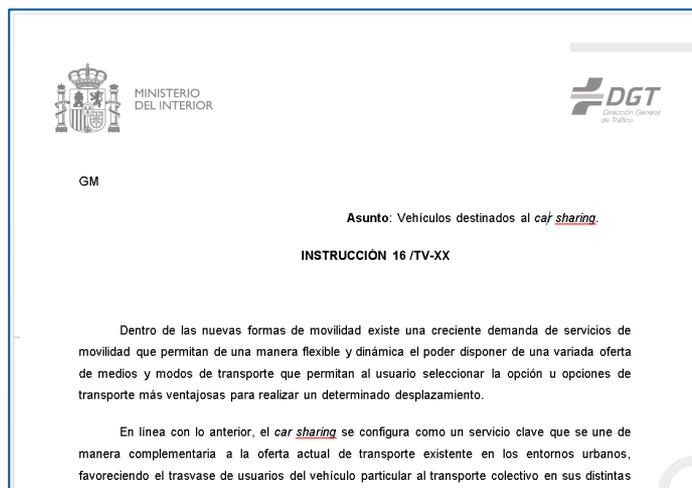
## DUM

Se trabaja en que los vehículos dedicados a estas actividades, queden identificados en el Registro de Vehículos como tales.

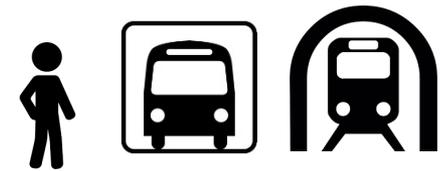


## VEHÍCULO COMPARTIDO

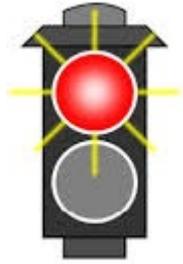
### Identificación en el registro de vehículos Etiqueta identificativa



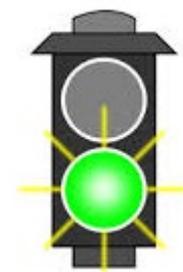
Facilitar información anonimizada los datos de vigencia del permiso de conducción para alquilar con seguridad los vehiculos



El usuario no puede hacer uso de la APP



El usuario sí puede hacer uso de la APP



Muchas gracias por su atención



MINISTERIO  
DEL INTERIOR



*SDG de Gestión de la  
Movilidad y Tecnología*