

Integrated Urban Electric Mobility Solutions in the Context of the Paris Agreement, the Sustainable Development Goals and the New Urban Agenda

Definición y Clasificación de Vehículos Eléctricos Ligeros (VELs)

 solutiona plus

Definición de Vehículo Eléctrico Ligero (VEL)

VELs son aquellos **vehículos eléctricos**, con cantidad de ruedas mayor o igual a 1 y menor o igual a 4, diseñados para **desplazamiento personal (VMP), transporte de pasajeros o transporte de carga** en las **ciudades o circuitos urbanos**, propulsados por **motor(es) eléctrico(s)** en modo **asistencia** al pedaleo o bien en **modo exclusivo**, cuya potencia máxima continua es de **15 kW** y se reduce o interrumpe cuando el vehículo alcanza una velocidad máxima de **45 km/h (valores de máxima)**.

Vehículo
ruedas ≤ 4

Motor
eléctrico

Personas o
mercancías

Circuito
urbano

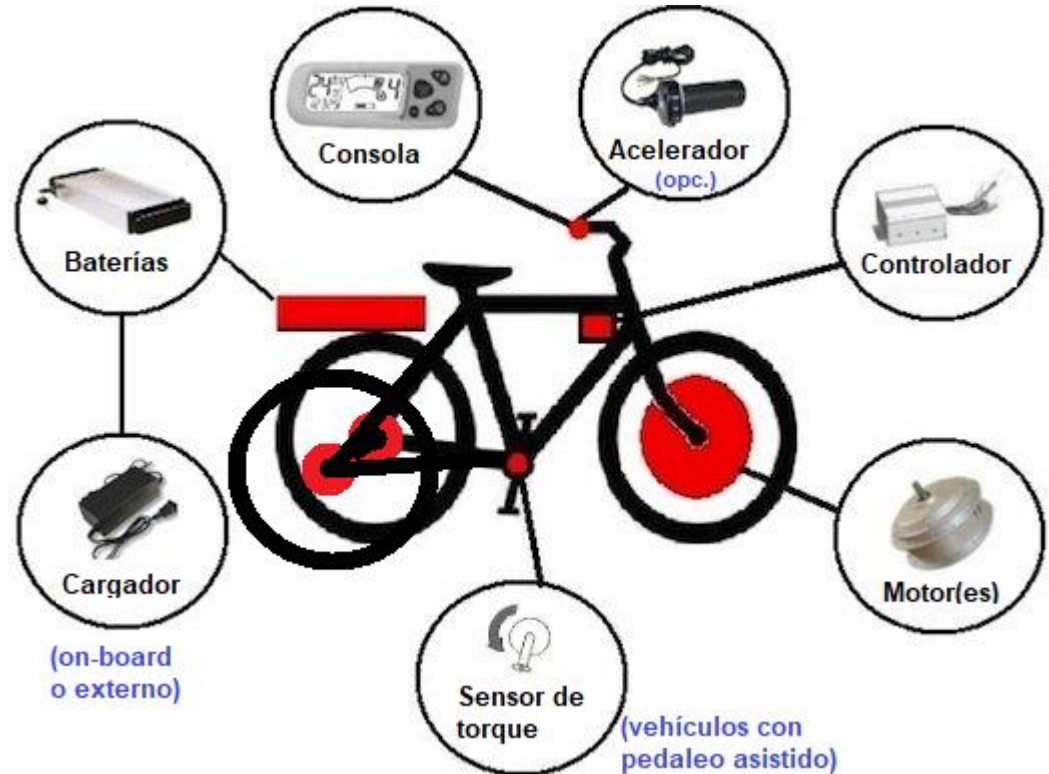
$\leq 15\text{kW}$
 $\leq 45\text{km/h}$

Pedelec o
Autoprop.

- Existen diversos estándares y normas que definen y clasifican los LEVs.
- **Típicamente se definen por el número de ruedas y las demás variables mencionadas.**
- Muchas definiciones **limitan la masa del vehículo** y su carga máxima (kg) o número de pasajeros.

Arquitectura típica de un VEL (ejemplo)

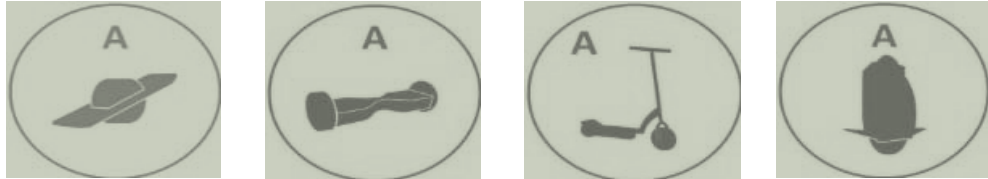
- **Vehículos relativamente simples**
(salvo los que incorporan giroscopio u otras tecnologías)
- **Facilmente controlables**
- **Tecnología madura**
(salvo baterías)
- **No requieren licencia de conducir o requieren una licencia categoría 1**
- **Vehículos versátiles con muy diversas funcionalidades**
(VMP, transporte de pasajeros o mercancías)



Vehículos Eléctricos Ligeros Categoría A, B, C.

- **No existe una única definición**
- **Son vehículos versátiles**
- **Poliformes**
- **Baja inercia**
- **No suelen requerir licencia de conducir**
- **Algunos incorporan giroscopio para mantener la estabilidad**
- **Asistencia al pedaleo hasta 25km/h**
- **Potencia máx. 250W**

Tipo A: Plataformas de una o dos ruedas, patinetes con motor (no categorizados como juguetes)



Tipo B: vehículos tipo segway y patinetes eléctricos con asiento



Tipo C: bici-cargo de 3 ruedas con cesta, bici para pasajeros, bicicleta para DUM



Vehículos Eléctricos Ligeros Categoría L (*)

- **Es una categoría extendida en diversas normas**
- **Diversas referencias normativas no presentan grandes diferencias**
(aunque sí algunas)
- **Son vehículos versátiles**
- **Requieren licencia de conducir**

(*) vehículo eléctrico “L” está comprendido dentro de los vehículos L en general. Es decir, un vehículo L puede estar equipado con un MCI

Categorización:

La categoría L incluye a los **vehículos de motor (eléctrico) de dos, tres y cuatro ruedas.**

Son **ciclos de motor** (*powered cycle*), **ciclomotores** de dos o tres ruedas, **motocicletas** de dos o tres ruedas, motocicletas con **sidecar**, **cuatriciclos** ligeros o pesados para carretera, y **cuatrimóviles** ligeros y pesados (R.168).



Diversos VELs han sido diseñados en LATAM, en el marco del proyecto SOLUTIONSplus



E-bike c/canasto frontal



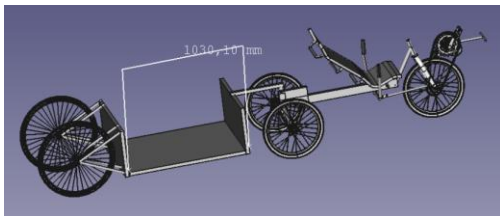
E-bike c/canasto trasero



Triciclo cargo p/ 2-pasajeros



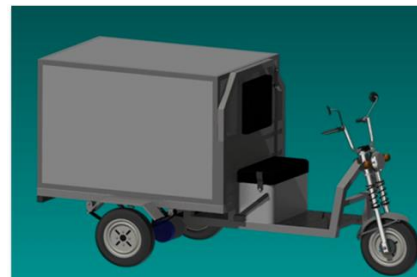
cuatriciclo cargo 1 conductor



Trailers delivery con tractor



E-Long Jhon cargo bike



Triciclo cargo 1 conductor



Quatriciclo cargo p/ 2-pasajeros

Algunos de estos diseños pueden ser clasificados como categoría "L", que será presentada a continuación. No todos requieren homologación ni licencia de conducir, sino que depende de la estructura normativa de cada país.

¡Muchas Gracias!

Juan Carriquiry
Juan.Carriquiry@uemi.net

Urban Electric Mobility Initiative
(UEMI) gGmbH
Schwedter Strasse 225
10435 Berlin – Germany
www.uemi.net