

INNOVACIÓN EN LOGÍSTICA



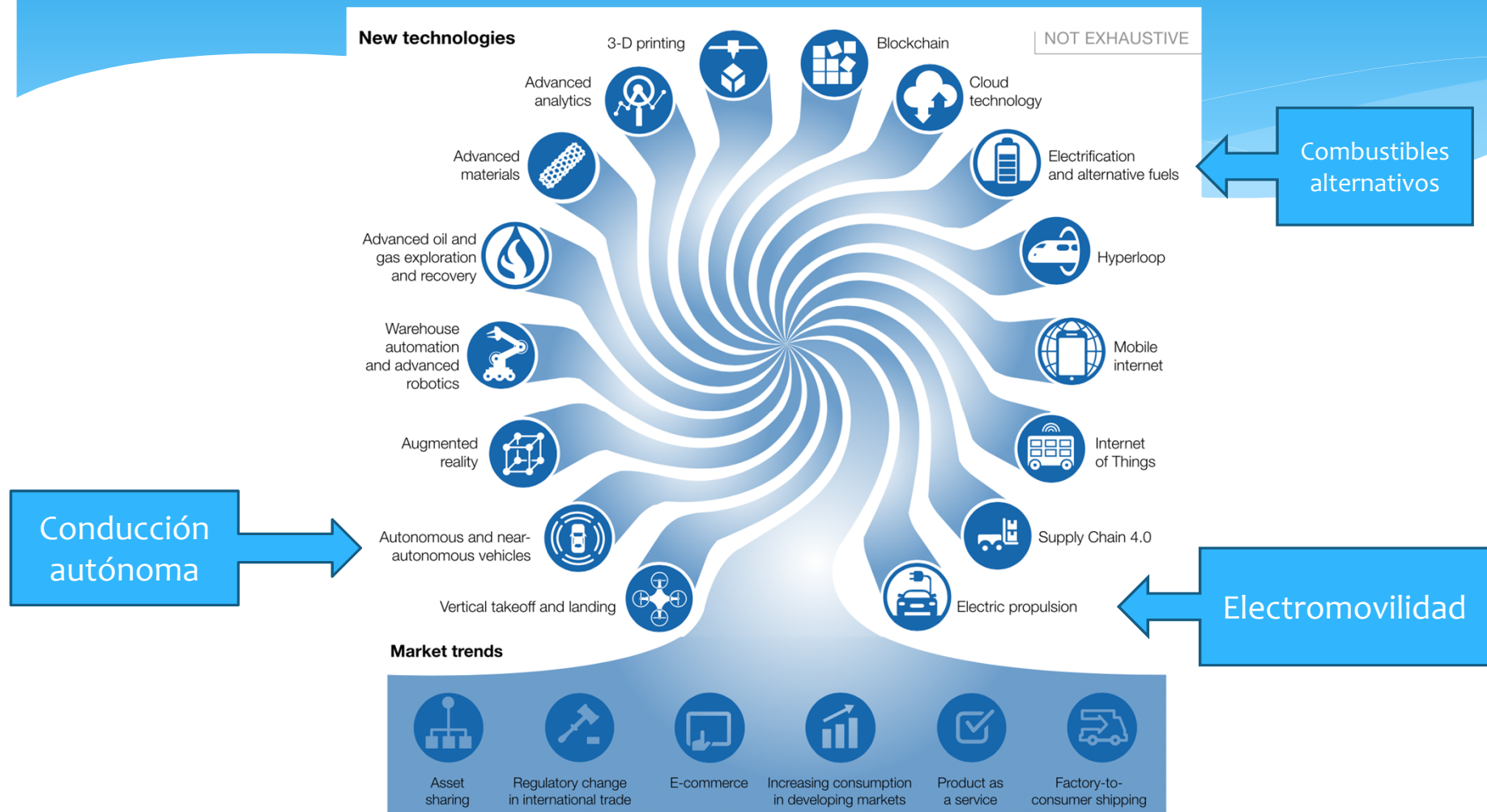
C & F Electromovilidad y Transporte Sostenible

RAFAEL SALAS DIEGO

Santander, 9 de Mayo de 2019



Nuevas tecnologías y tendencias que pueden alterar la industria logística (McKinsey&Company)



1.- COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

Consenso científico => la actividad humana es responsable del aumento de la temperatura de la Tierra a través de las emisiones de GEI:

- * CO₂
- * Metano
- * Ozono troposférico

Sensibilidad al problema de la sostenibilidad ambiental

Acuerdos internacionales sobre medio ambiente:

- * Kioto 1997
- * París, Diciembre 2015:
 - * Aumento temperatura global $>2^{\circ}\text{C}$ → $1,5^{\circ}\text{C}$

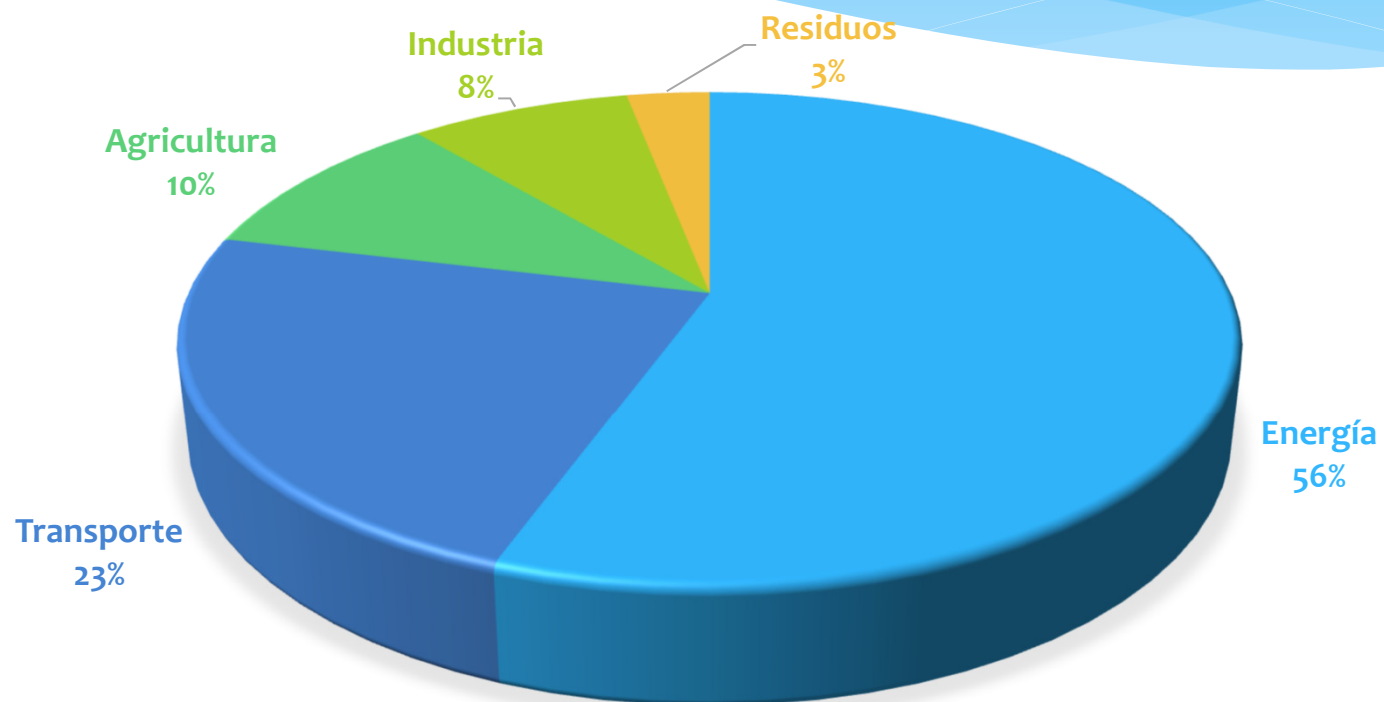
Consejo Europeo (23 y 24 de Octubre de 2014) aprobó el marco de actuación de la Unión Europea en materia de energía y clima hasta el año 2030.

Objetivos de la UE en materia de cambio climático para 2020, 2030 y 2050

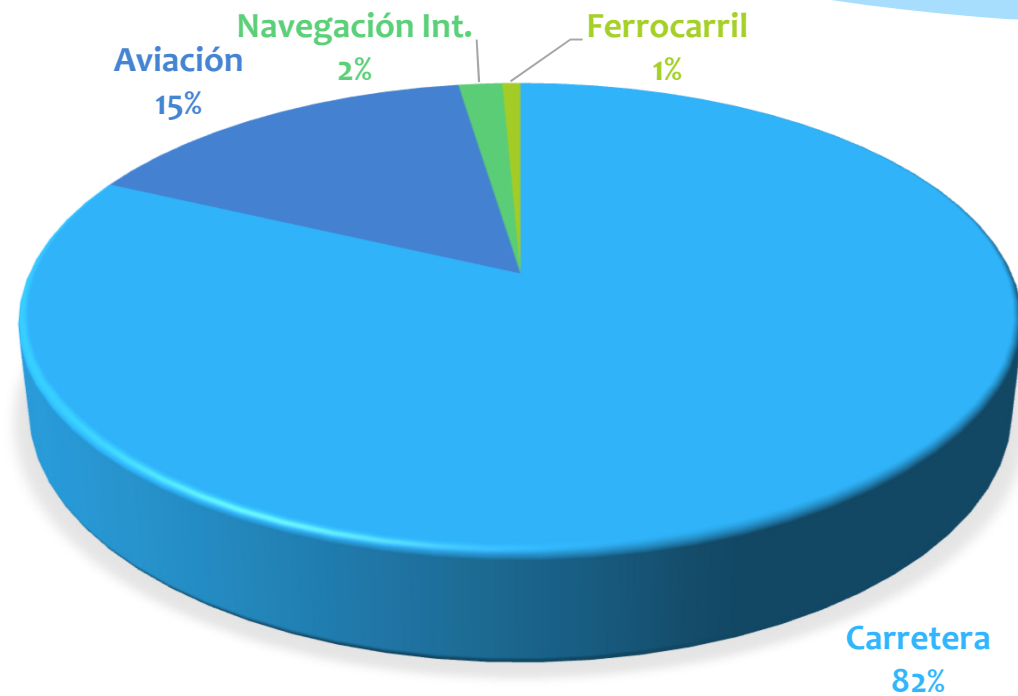
		Objetivos 2020		Objetivos 2030		Objetivos 2050
		Respecto a 1990	Respecto a 2005	Respecto a 1990	Respecto a 2005	Respecto a 1990
Emisiones GEI. 	Sectores NO ETS.	-20%	-10% -10%	-40%	-30% -26%	Entre -80% y -95%
	Sectores ETS.		-21%		-43%	
Penetración de renovables sobre energía final. 		20% (10% de origen renovable en transporte)		27%		N/A.
Eficiencia energética. 		20% de ahorro respecto al tendencial de 1990		27% (posibilidad de revisión a 30%) de ahorro respecto al tendencial de 1990		N/A.
Interconexiones eléctricas. 		10%		15%		N/A.

Objetivo vinculante.

GEI emitidos por sector UE 2015

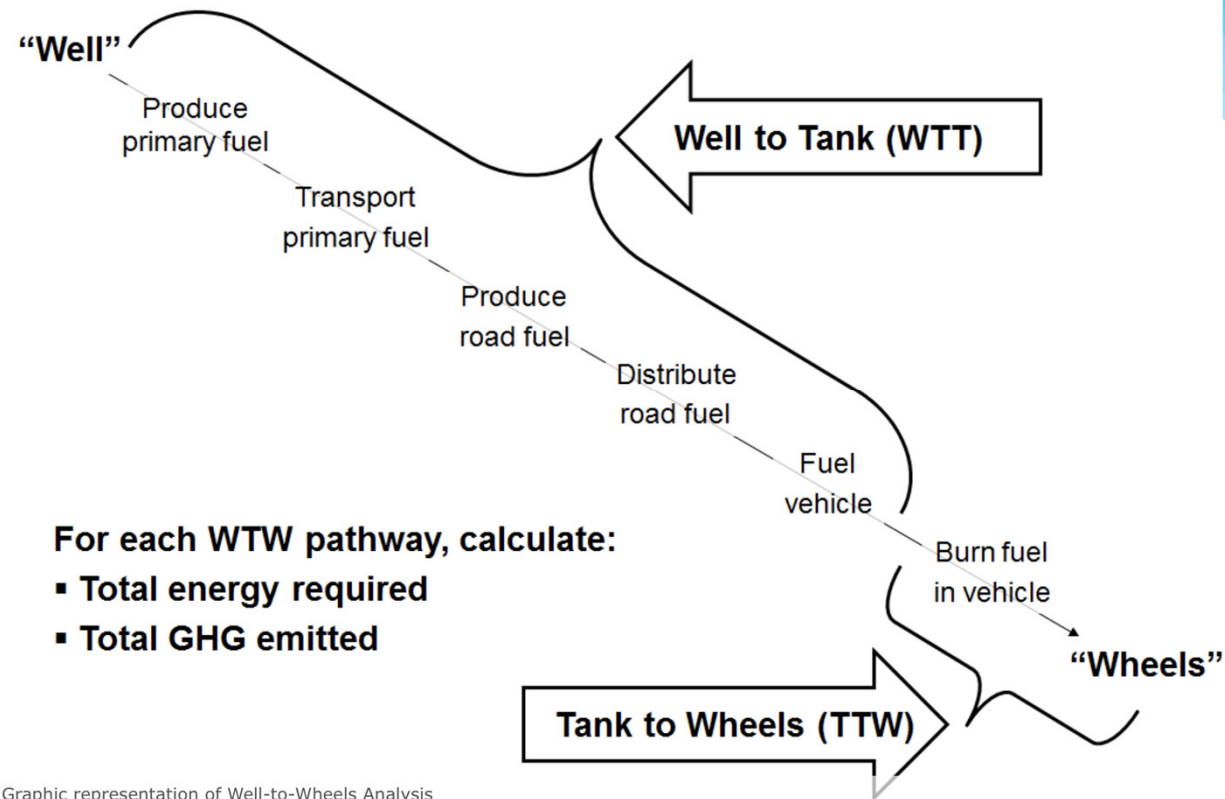


Emisiones CO₂ del sector transporte



1.- COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

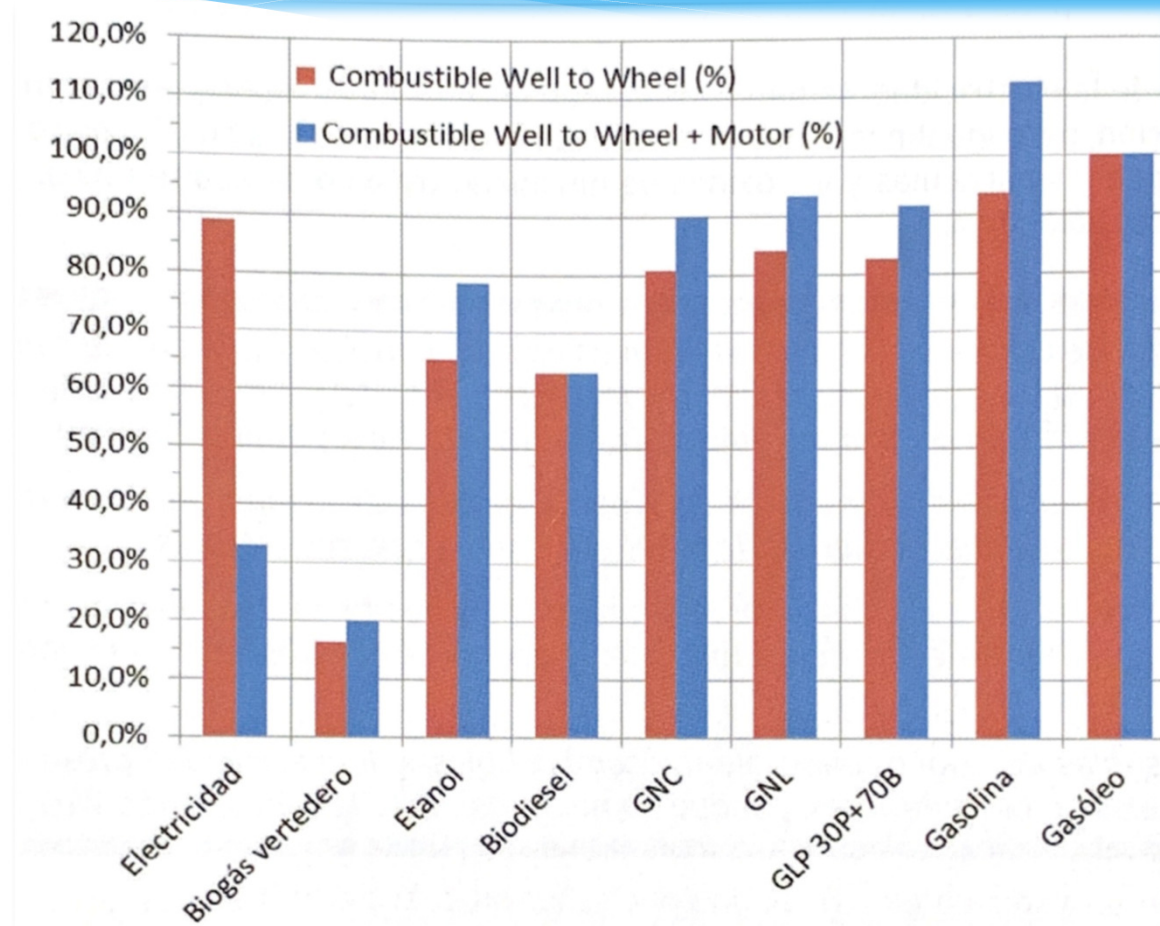
Etapas del “POZO (well)” a las “RUEDAS (wheels)”



Graphic representation of Well-to-Wheels Analysis

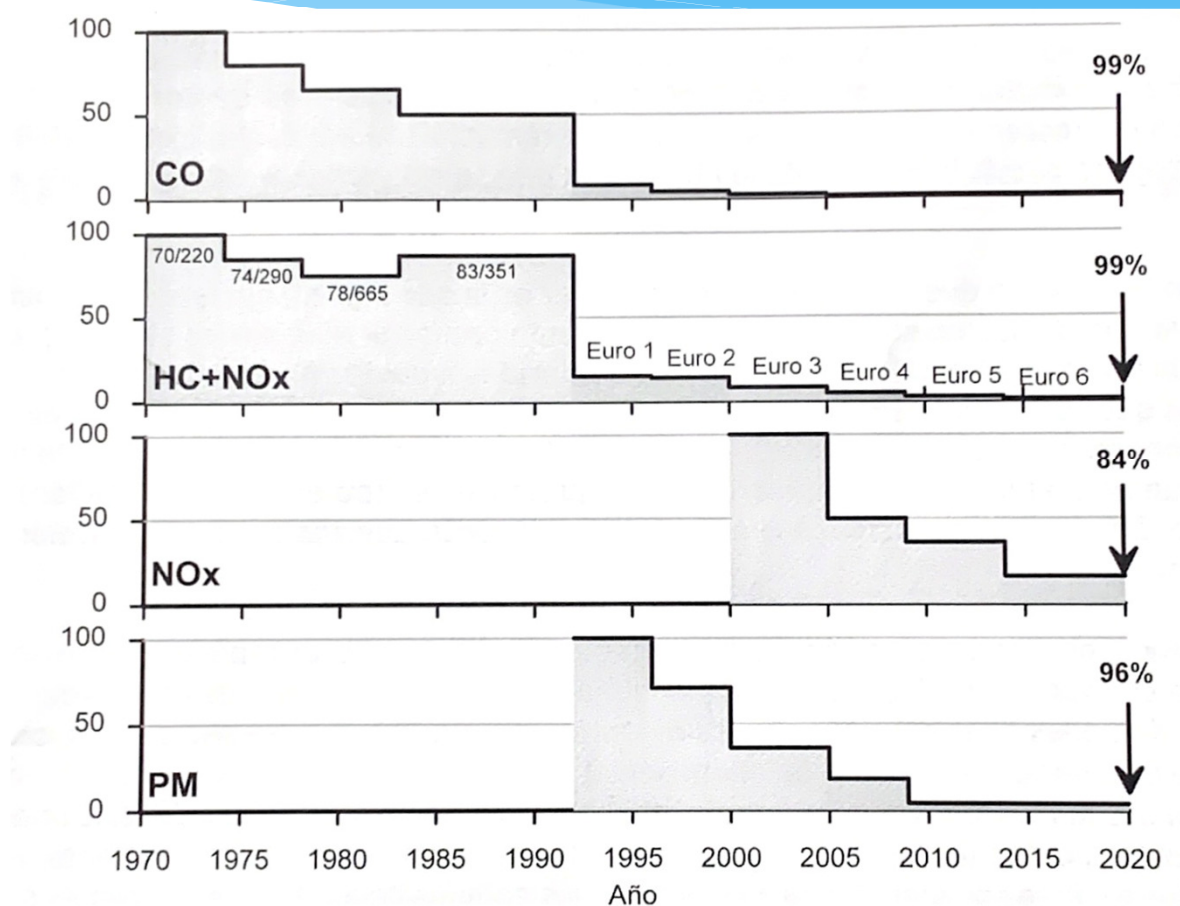
1.- COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

Emisiones de CO₂ de múltiples combustibles y sistemas de propulsión (Fuente IDAE)








1.- COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

Evolución de las normativas de emisiones contaminantes en Europa



1.- COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

	 Eléctricos	 Híbridos / Pila	 Gas	 Gasolina	 Diésel
 0	Todos	Más de 40 km de autonomía	-	-	-
 ECO	-	Menos de 40 km de autonomía	Todos	-	-
 C	-	-	-	Posterior a 2006	Posterior a 2014
 B	-	-	-	2000-2006	2006-2013
 Sin distin.	-	-	-	Anterior a 2000	Anterior a 2006



Desde 1 de enero de 2025, en Madrid se prohíbe la circulación de vehículos **sin distintivo ambiental**. Cerca de 1,8 millones de vehículos en la Comunidad de Madrid.

Fuente: DGT y RACE. EL PAÍS

1.- COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

GAS NATURAL

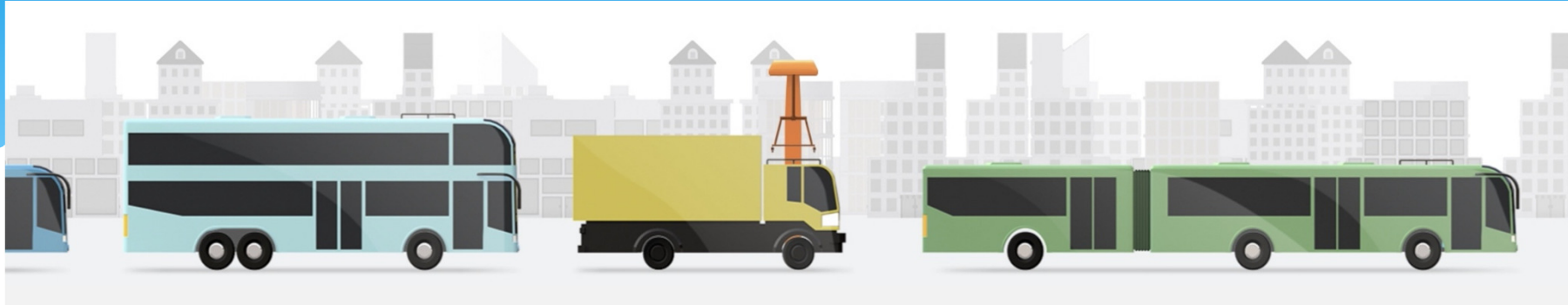
- * Reduce los NOx > 80%
- * Reduce las PM > 95%
- * Reduce las emisiones de CO = 25%
- * Reduce las emisiones de CO₂ entre un 10% y 25%
- * Reduce totalmente las emisiones de SO₂

1.- COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

ESTACIÓN DE GAS NATURAL



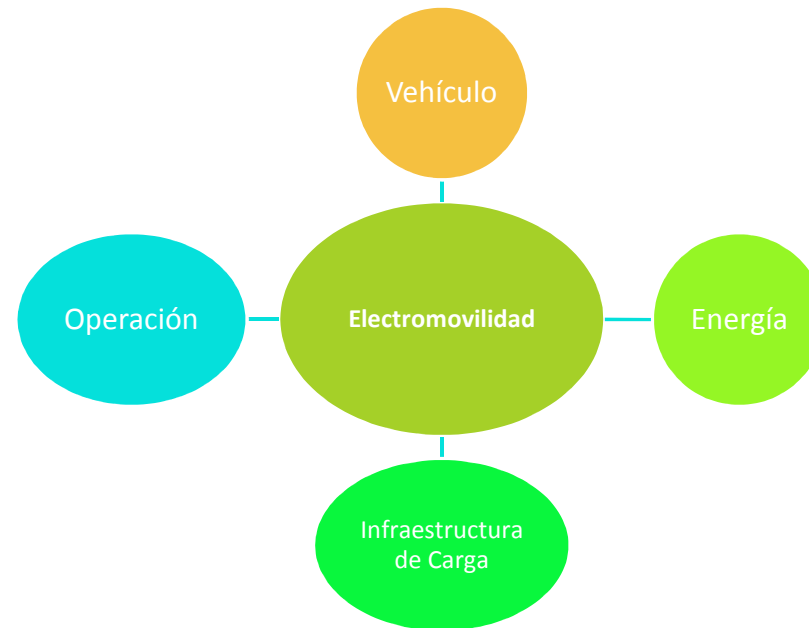
2.- ELECTROMOVILIDAD



Definición.- Es una alternativa de propulsión basada en vehículos parcial y/o totalmente eléctricos

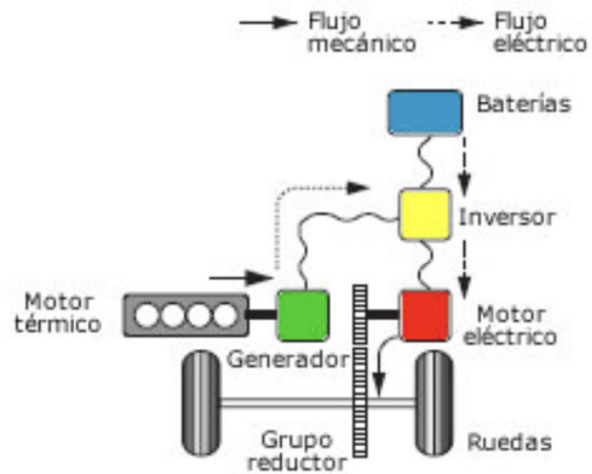
Diseñar una red de transporte en base a vehículos eléctricos exige realizar un **estudio-proyecto**.

La electromovilidad implica un **nuevo paradigma** en el diseño y operación de redes de transporte.

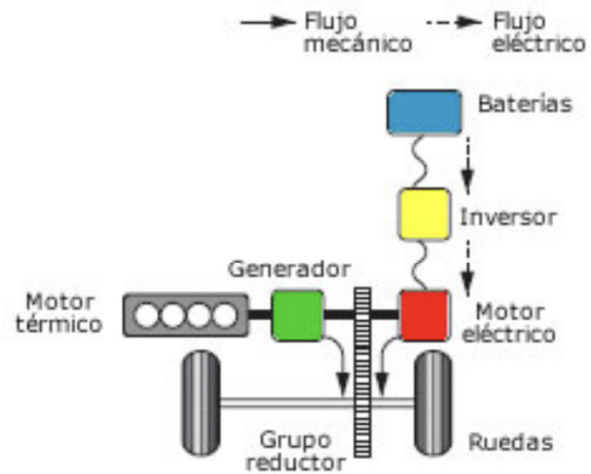


2.- ELECTROMOVILIDAD

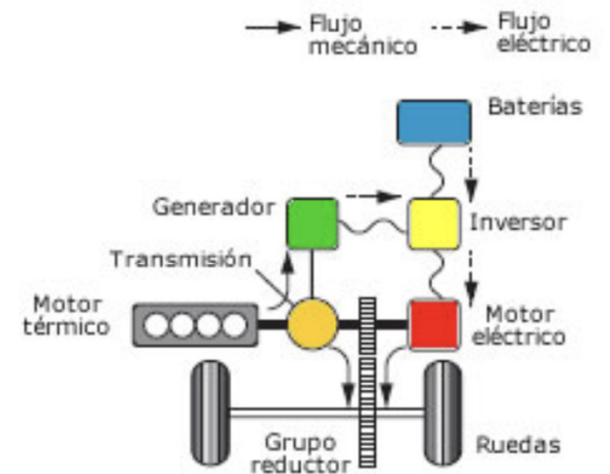
Tipos de vehículos híbridos:



Vehículo Híbrido Serie



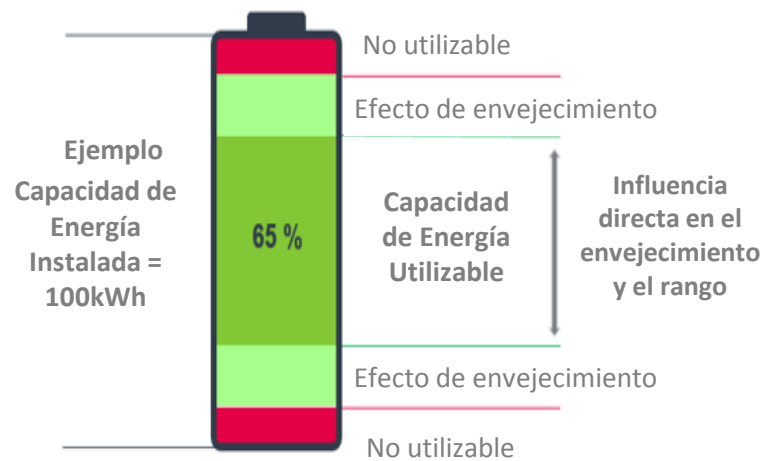
Vehículo Híbrido Paralelo



Vehículo Híbrido Paralelo-serie

2.- ELECTROMOVILIDAD

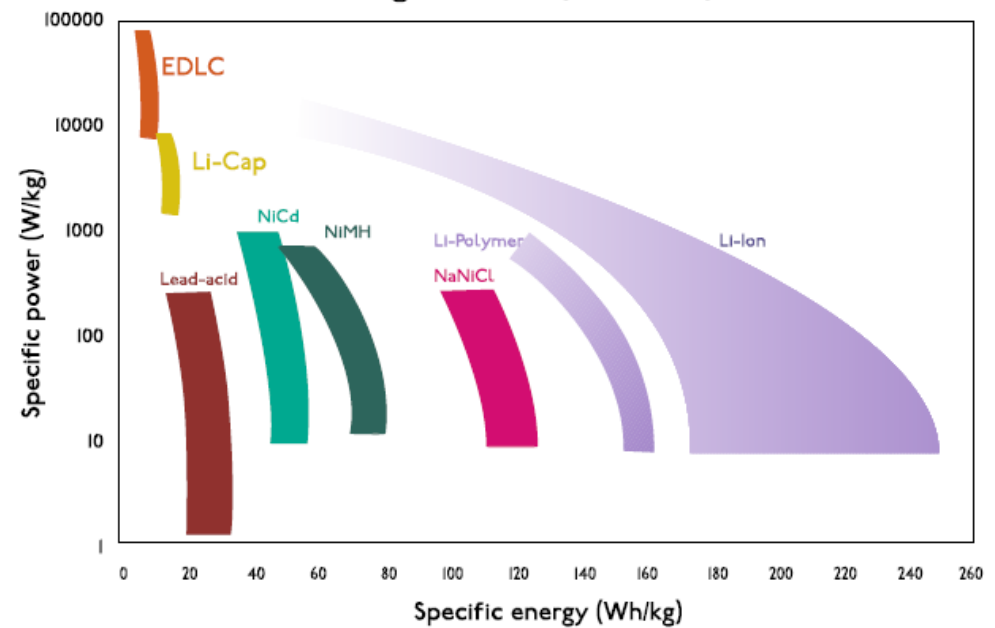
ENERGIA INSTALADA – CAPACIDAD



Fuente: MAN Truck & Bus

Tipos de baterías

Ragone chart (cell level)

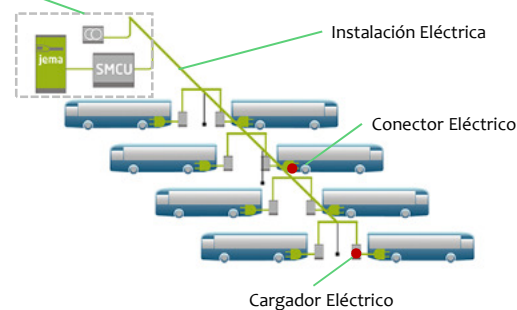


2.- ELECTROMOVILIDAD

SISTEMA DE CARGA NOCTURNA

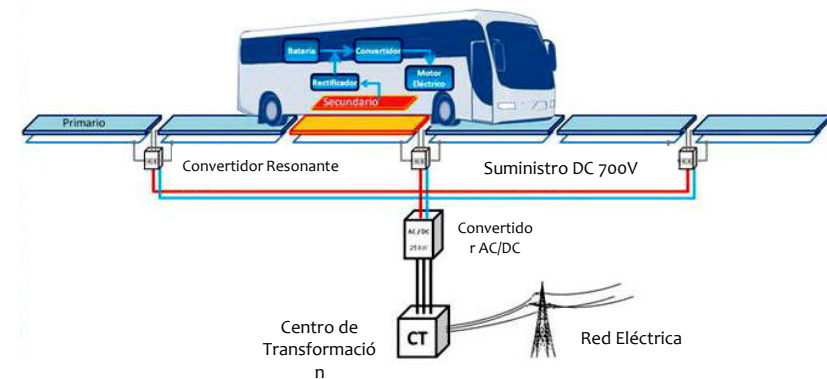


Cuadros Eléctricos



2.- ELECTROMOVILIDAD

SISTEMA DE CARGA POR OPORTUNIDAD



2.- ELECTROMOVILIDAD

AUTOPISTAS INTELIGENTES



El futuro del mercado del camión eléctrico

(fuente: interactanalysis)

90%
were delivered in



in 2017,
but will decrease
to 40% by 2025

2018 Top 5 OEMs (by units delivered)

including China

- 1 - Dongfeng
- 2 - Xinchufeng
- 3 - Shaanxi Tonglia
- 4 - Dayun
- 5 - Skywell
- Zhongtong
- Ruichi
- Chery

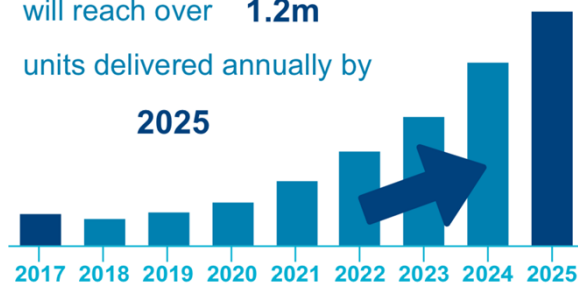


outside of China

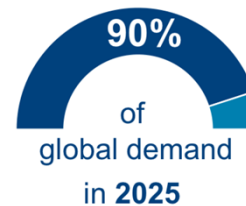
- 1 - StreetScooter
- 2 - Renault
- 3 - Nissan
- 4 - Workhorse
- 5 - Goupil



will reach over **1.2m**
units delivered annually by
2025



Light-Duty Trucks
will make up



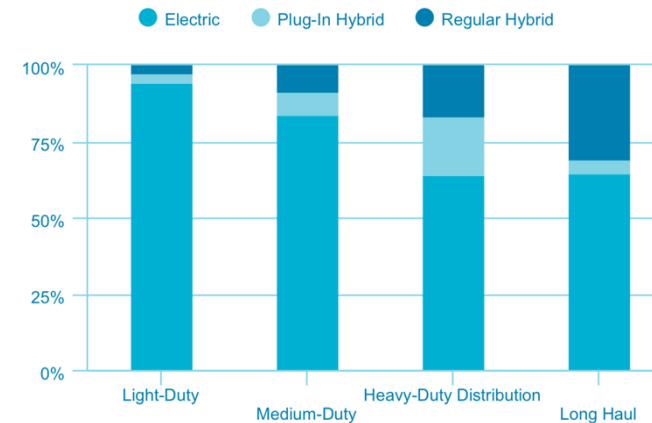
2025 Technology Mix (by drivetrain & application)

Heavy-Duty Trucks

are better suited for



Hybridisation



2.- ELECTROMOVILIDAD



Irizar ie truck



CitE Man



NICOLA TRE



NICOLA TWO

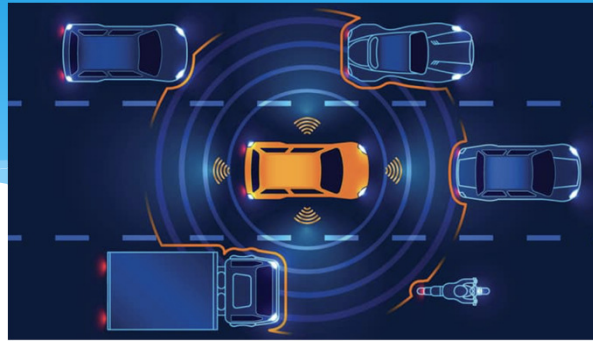


Tesla Semi

2.- ELECTROMOVILIDAD



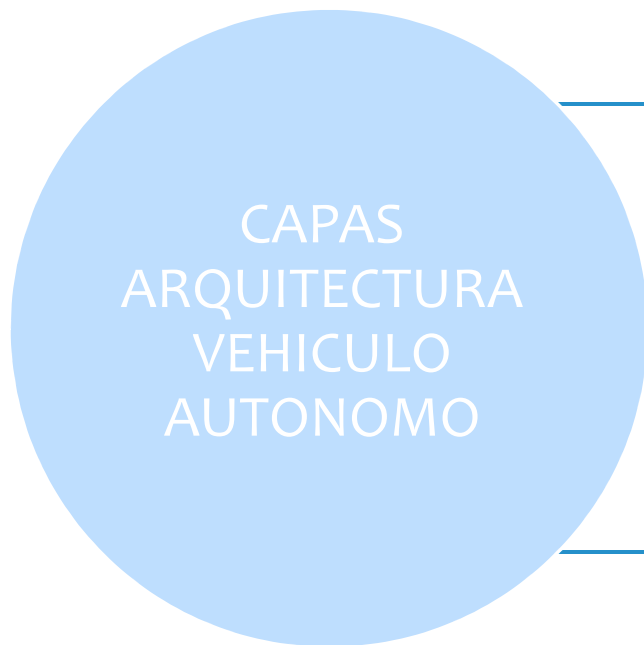
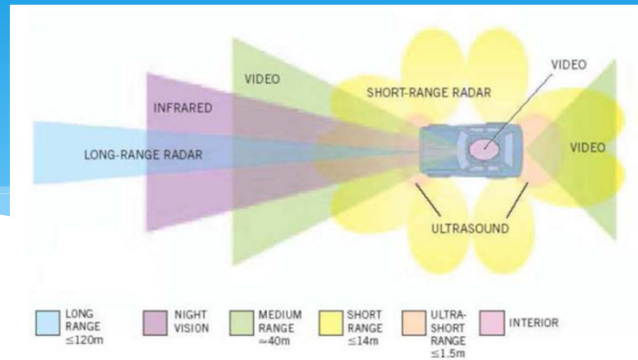
3.- CONDUCCIÓN AUTÓNOMA



Self-driving vehicle definition:

“A self-driving vehicle, also known as a robot vehicle, autonomous vehicle, or driverless vehicle, is a vehicle that is capable of sensing its environment and moving with little or no human input”.

3.- CONDUCCIÓN AUTÓNOMA



DETECCION

DECISION

ACTUACION

* Identificación de obstáculos

* Posicionamiento

* Entornos complejos

* Fusión de información

* V2V / V2I

* Eliminación falsas alarmas

* Elección evitar accidente

* No crear situaciones riesgo

* Dar estabilidad vehículo

* Control velocidad

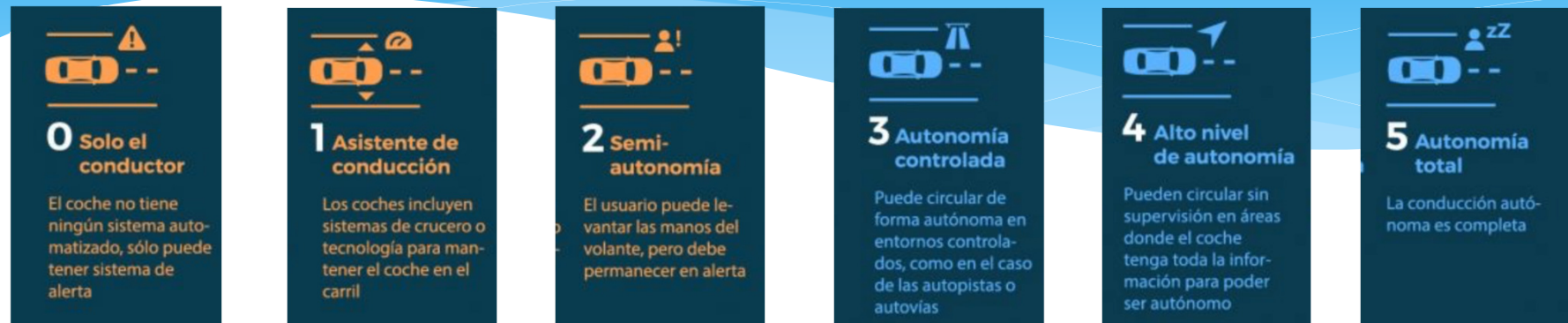
* Control de la dirección

* Dar respuesta a tiempo

* Permitir acción conductor

NIVELES DE AUTONOMIA DE UN VEHÍCULO

Fuente SAE , km77.com



3.- CONDUCCIÓN AUTÓNOMA

PLATOONING

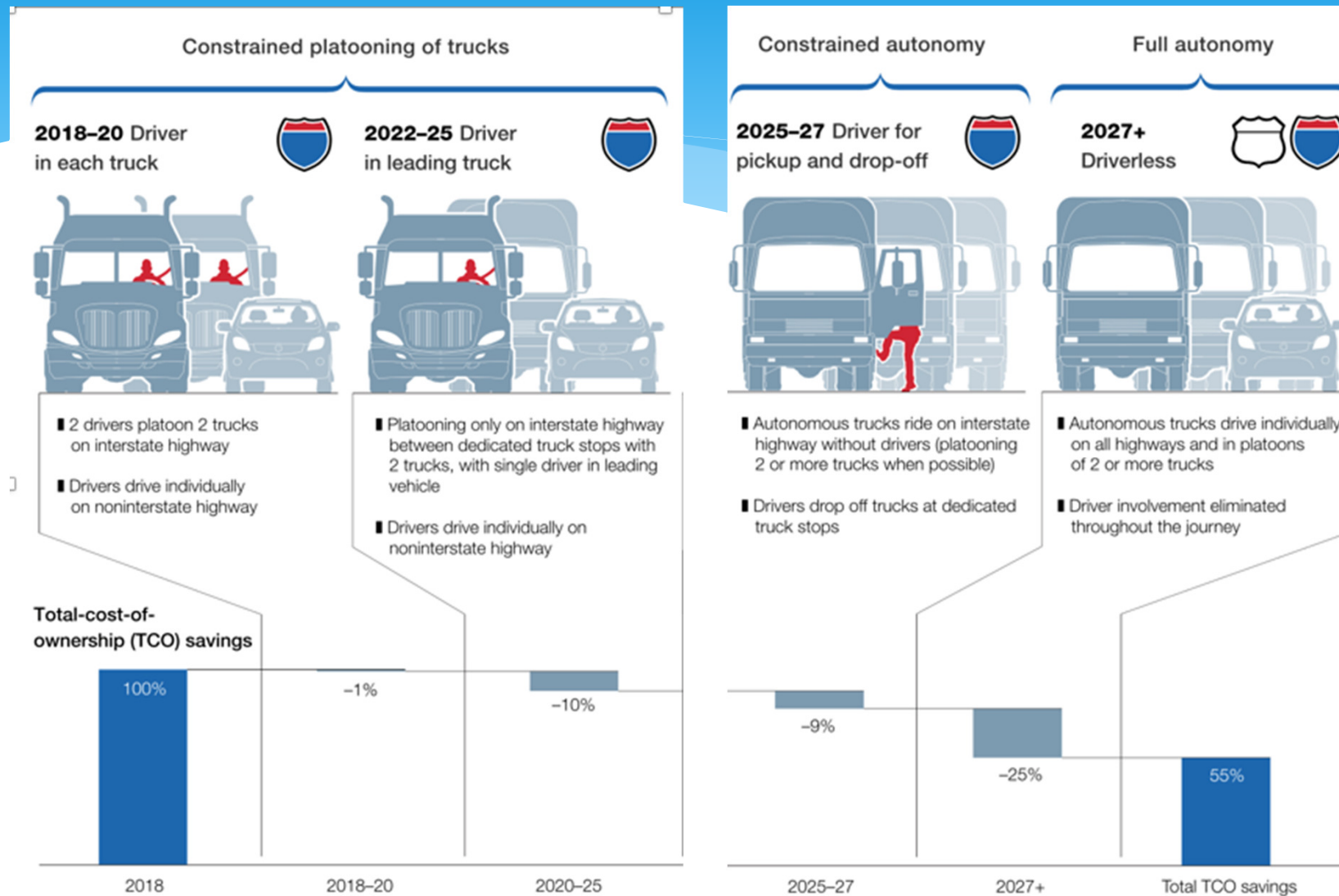
Definición.- Es la unión dos ó más vehículos en un convoy utilizando tecnología de conectividad y sistemas de asistencia a la conducción autónoma.

Ventajas:

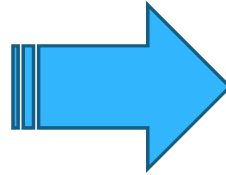
- + Seguridad => gestión frenada
- + Eficiencia => tiempo - conductor
- Contaminación => - 8%-16% CO₂



3.- CONDUCCIÓN AUTÓNOMA (Source: Route 2030, McKinsey)



3.- CONDUCCIÓN AUTÓNOMA

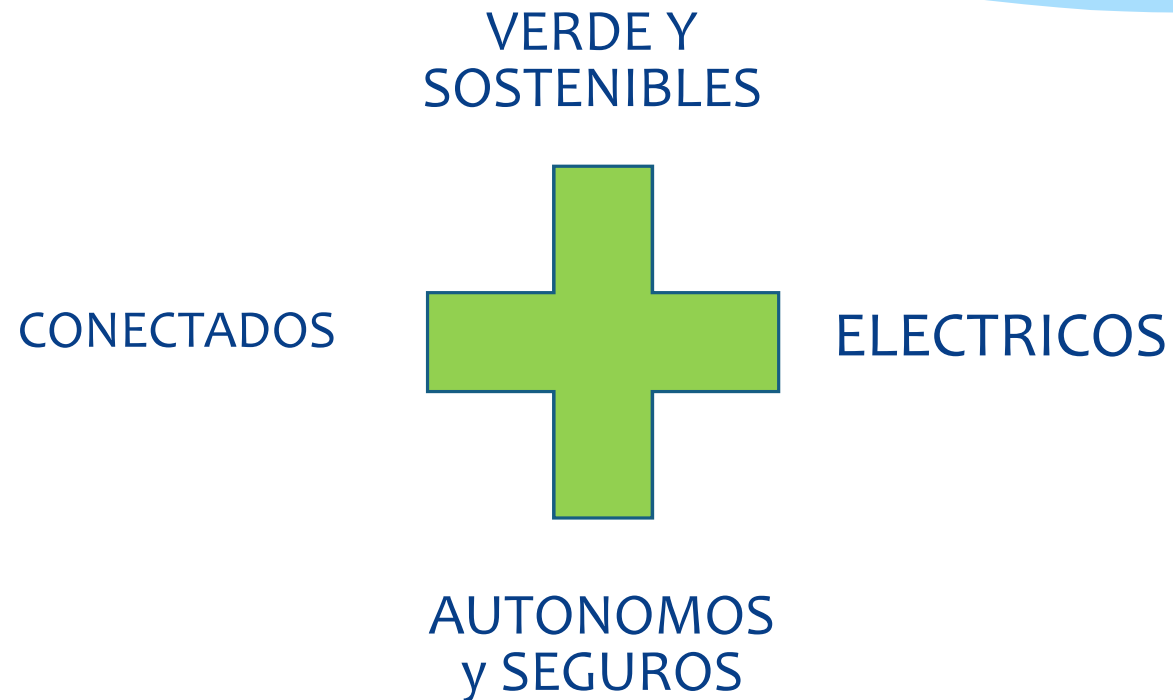


[video VOLVO VERA AT](#)



CONCLUSIONES

TENDENCIA RECURSOS DE TRANSPORTE



INNOVACION EN LOGISTICA

MUCHAS GRACIAS A TOD@S!!!

C & F Electromovilidad y Transporte Sostenible

RAFAEL SALAS DIEGO

Santander, 9 de Mayo de 2019

