

II CONGRESO INTERNACIONAL **ECONOMÍA CIRCULAR Y PLÁSTICO**

2-3 de abril de 2025
Convento de la Trinidad
ALCALÁ LA REAL- JAÉN



Tendencias en el sector de la automoción

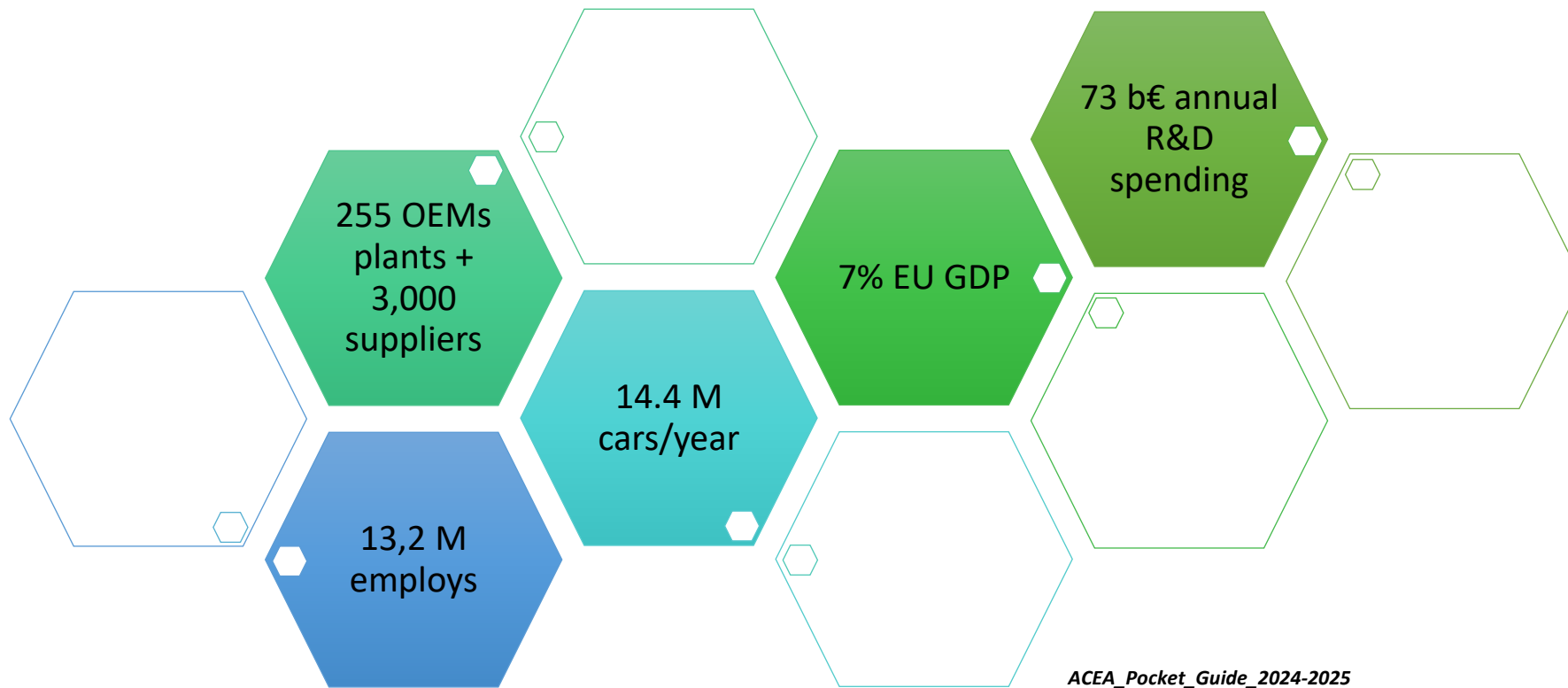
Cecilia Medina Marín
Gerente Innovación y Talento. SERNAUTO

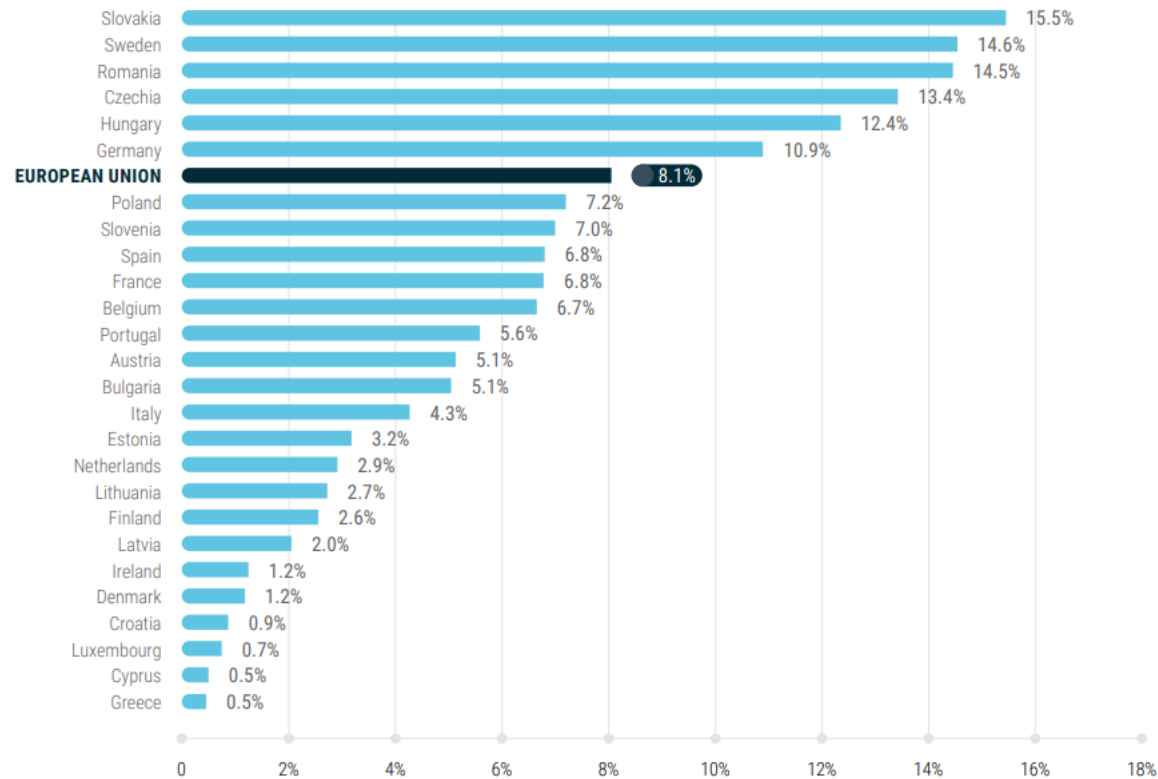
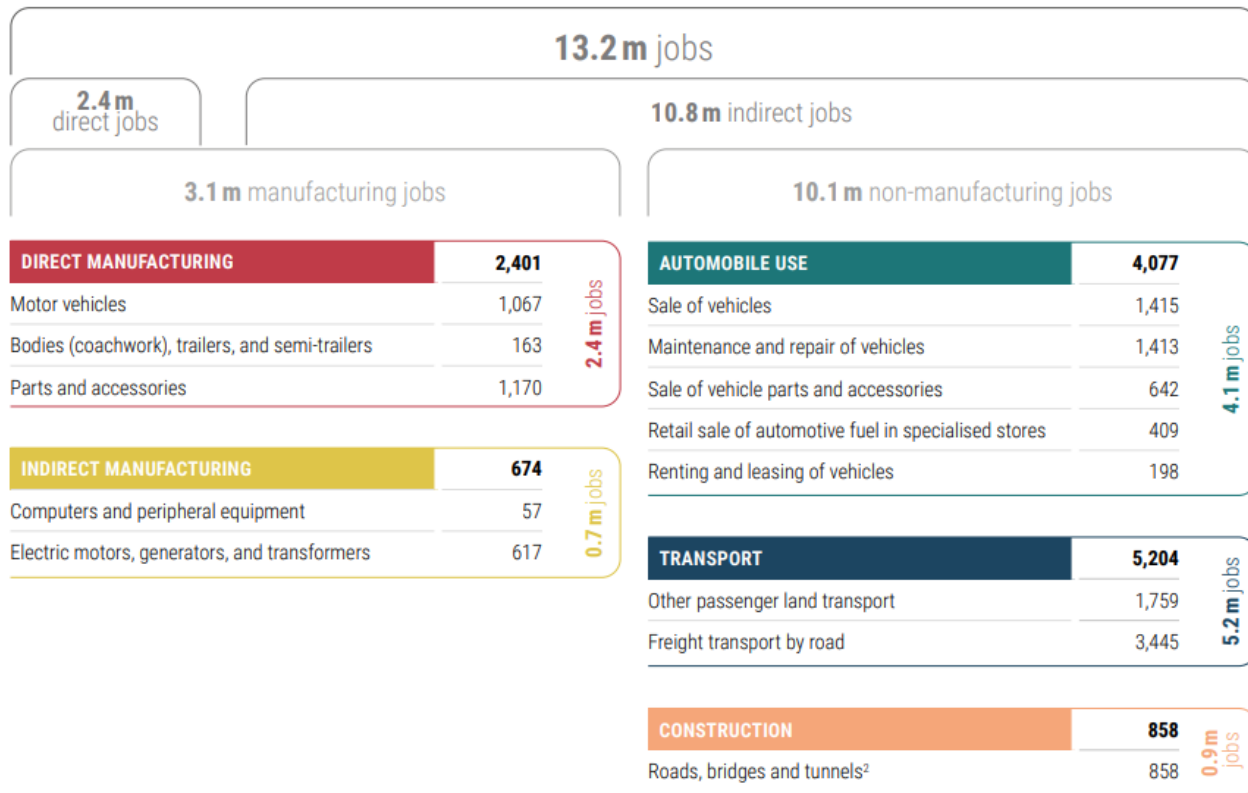
Tendencias del sector de automoción

II Congreso Internacional EC y Plásticos
Alcalá la Real, 3 abril 2025



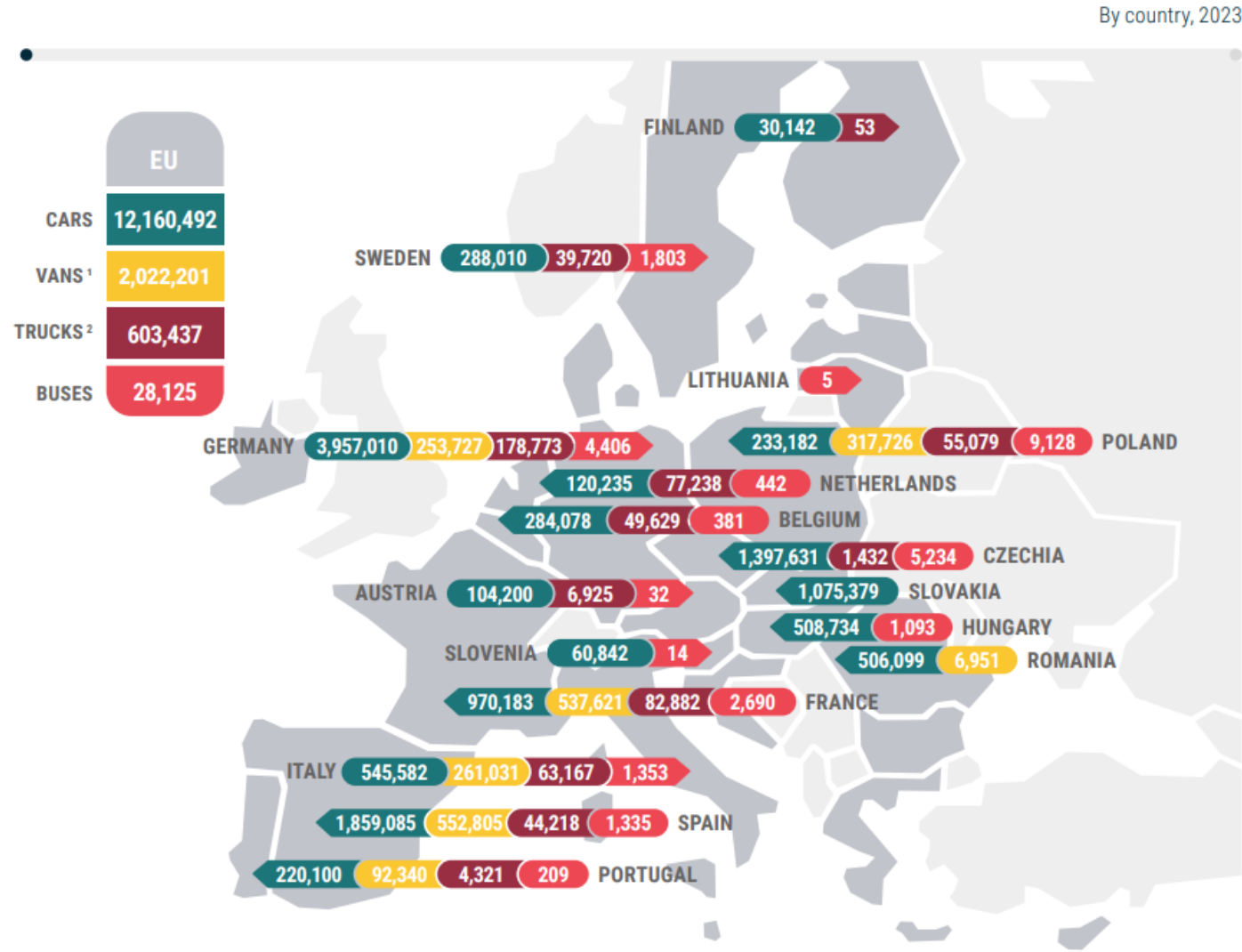
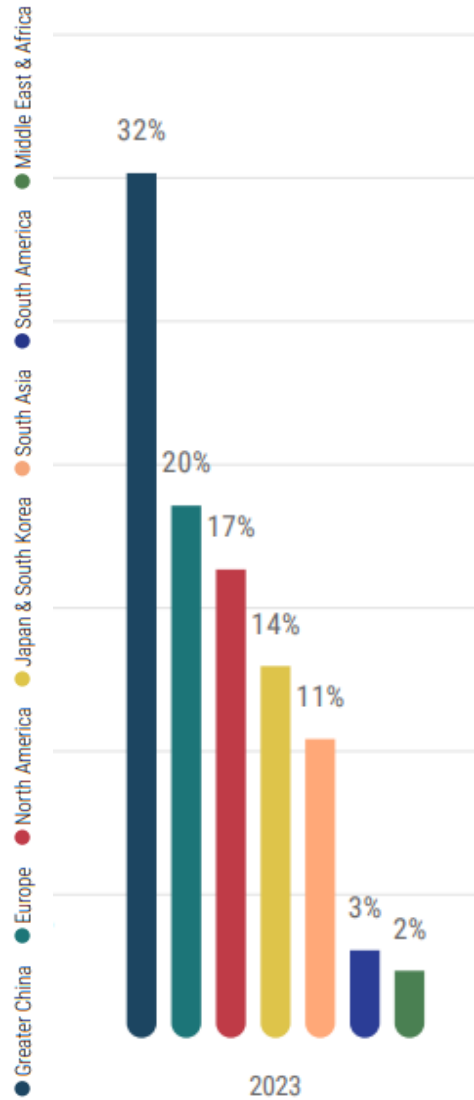
EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN





SOURCE: EUROSTAT

ACEA_Pocket_Guide_2024-2025

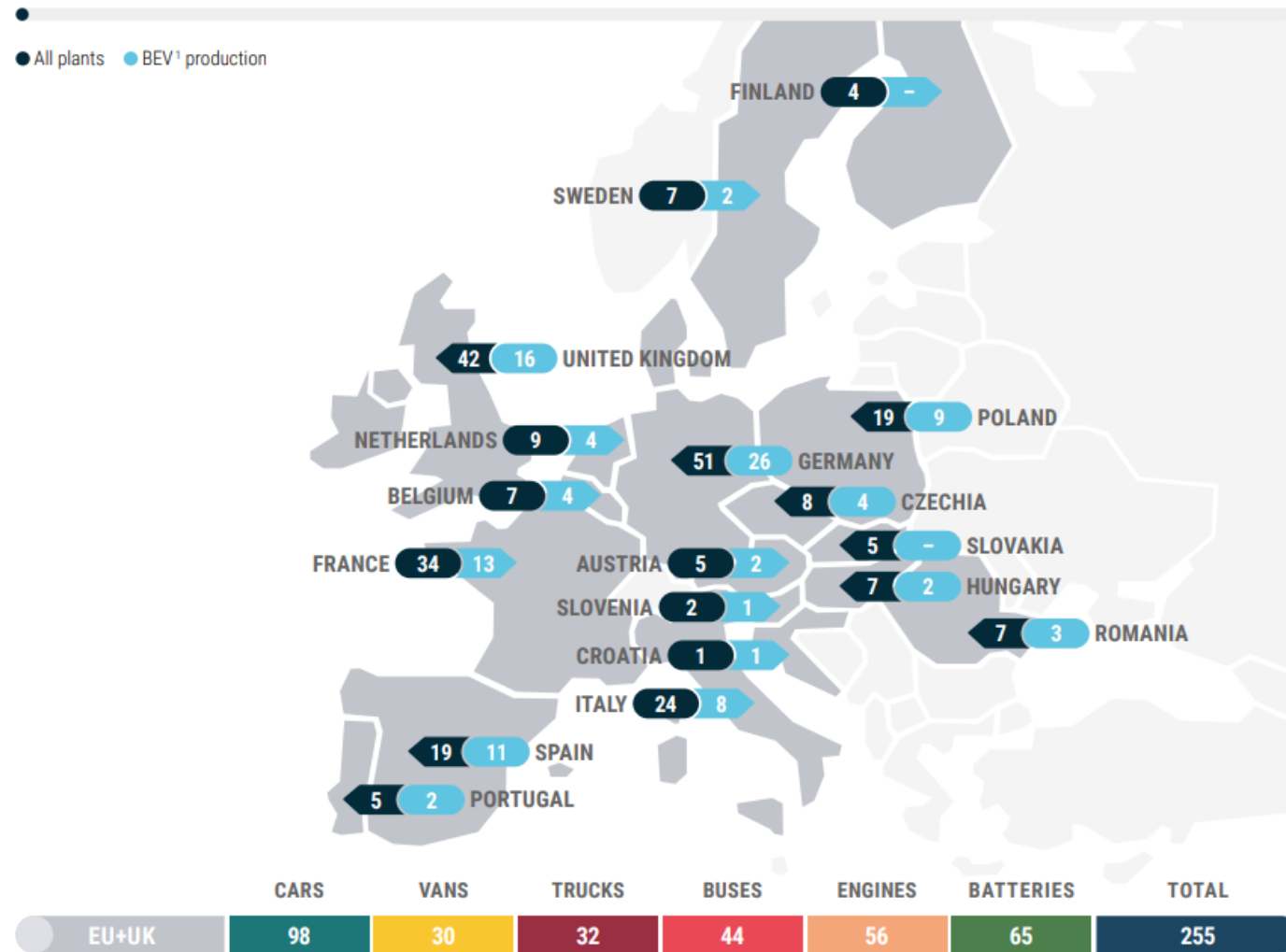


SOURCE: S&P GLOBAL MOBILITY

ACEA_Pocket_Guide_2024-2025

AUTOMOBILE ASSEMBLY, BATTERY, AND ENGINE PLANTS

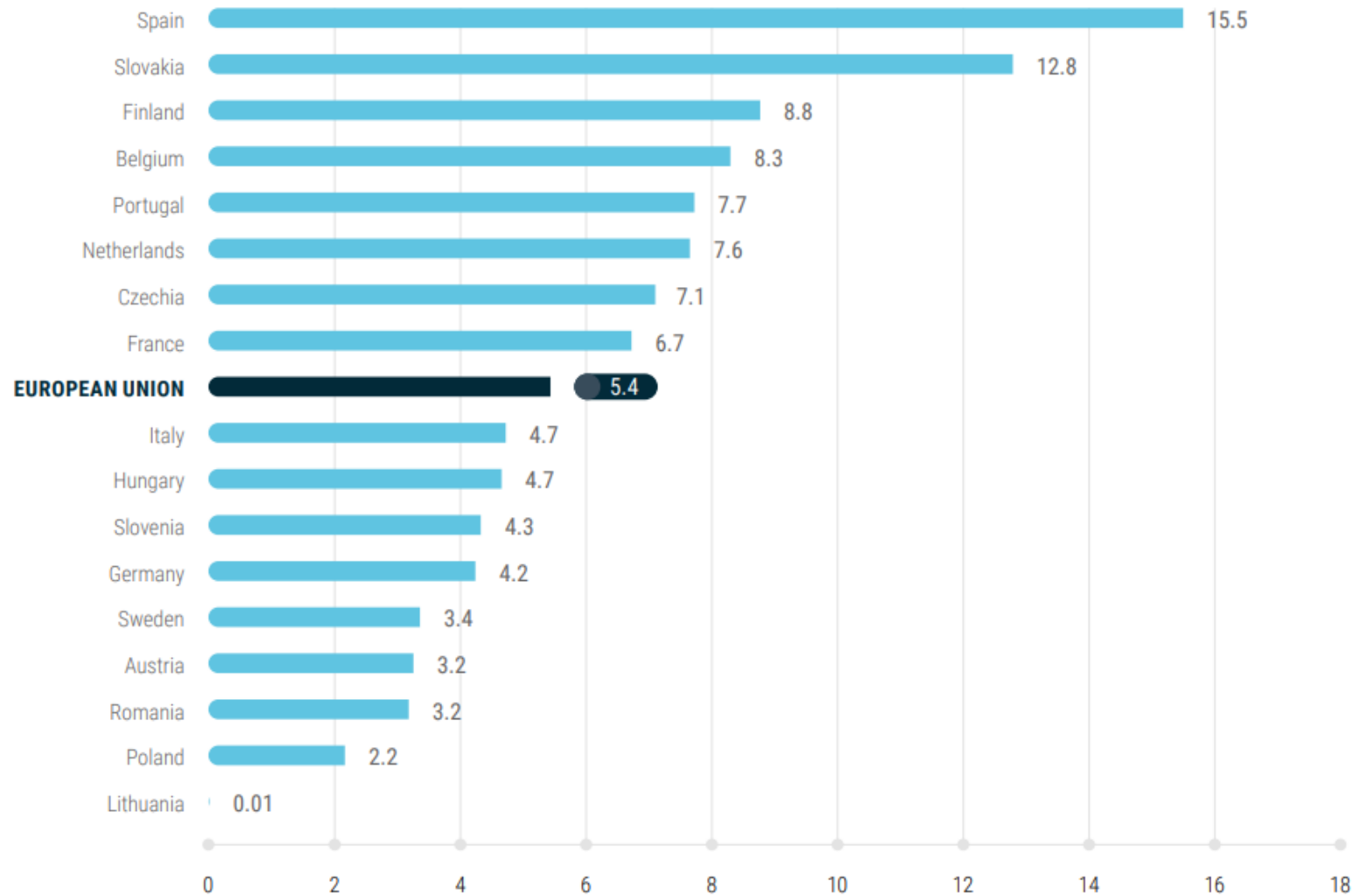
2024



SOURCE: S&P GLOBAL MOBILITY

ACEA_Pocket_Guide_2024-2025

Producción de vehículos por empleado directo



SOURCE: EUROSTAT, S&P GLOBAL MOBILITY

ACEA_Pocket_Guide_2024-2025

La industria de automoción en España

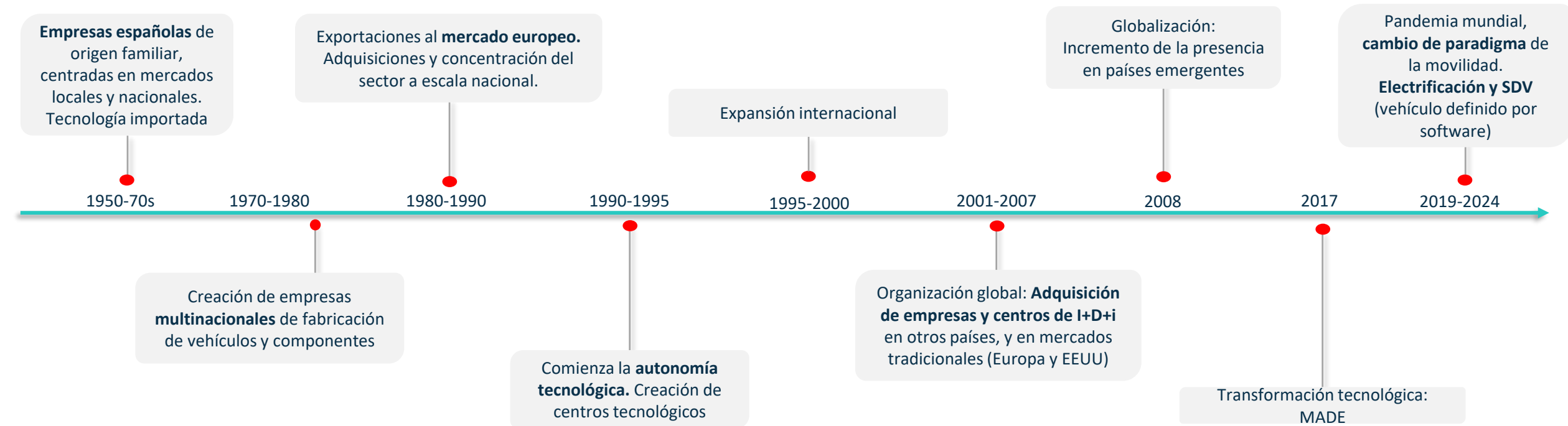


Concentration of the components industry



2	largest vehicle producer in Europe
1	producer of the light commercial vehicles in Europe
9	vehicle producer in the world
4	largest component producer in Europe
17	vehicle manufacturing plants
40	vehicle models
19	EV models
1k	equipment and component manufacturing companies
15	Technology Centers
10	Automotive Clusters
89%	of the total production exported
2M	of direct and indirect employment
10%	of Spanish GDP

Evolución del sector de componentes de automoción en España



Contribución de los proveedores a la economía española en 2023



FACTURACIÓN

41.529 M €

Genera 4.900 M €.
 4% del VAB.



PRESENCIA GLOBAL

Aportan >75%

del valor del vehículo.
 +500 plantas en todo el mundo.



APORTACIÓN FISCAL

>5.000 M €

Efecto multiplicador sobre
 la actividad económica x3.

EMPLEO

332.550 personas

Directo: 204.650 personas.
 Empleo de calidad y estable.



EXPORTACIONES

25.140 M €

60% de la facturación.
 +170 países y 5 continentes.



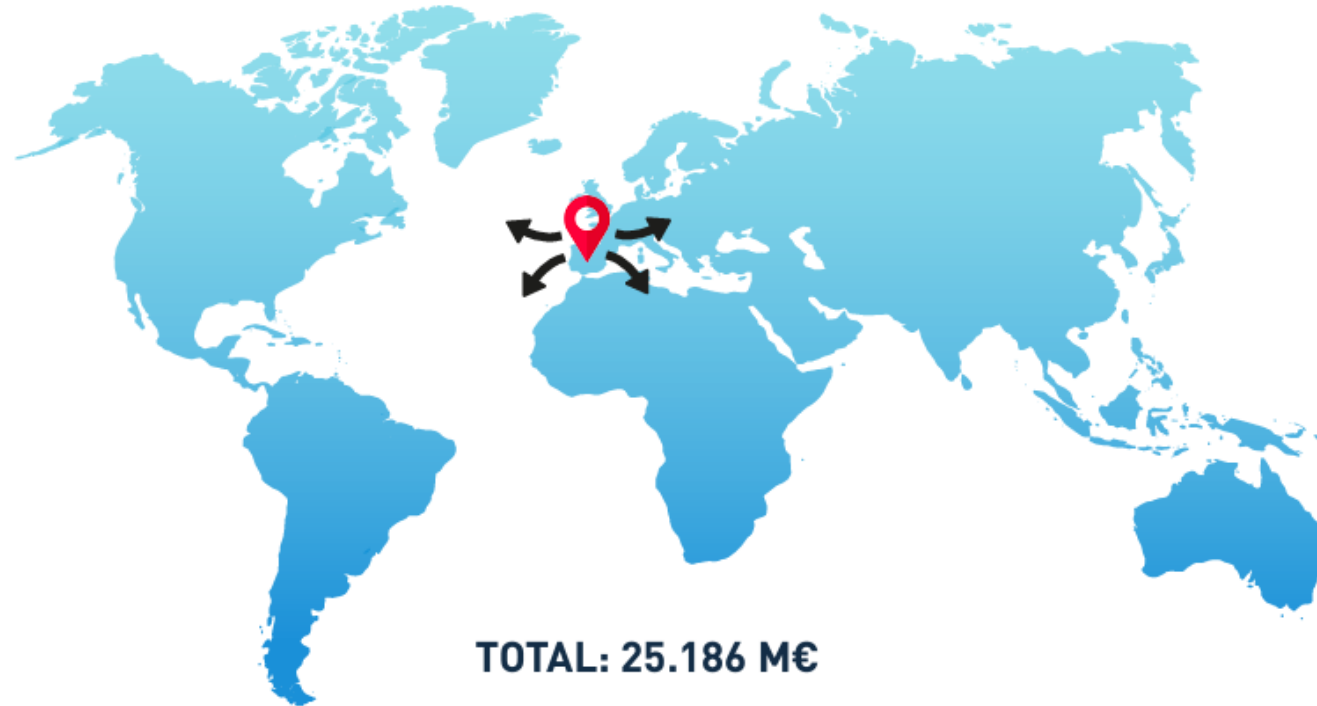
INVERSIÓN I+D+i

1.271 M €

3,1% de la facturación
 invertido en I+D+i.



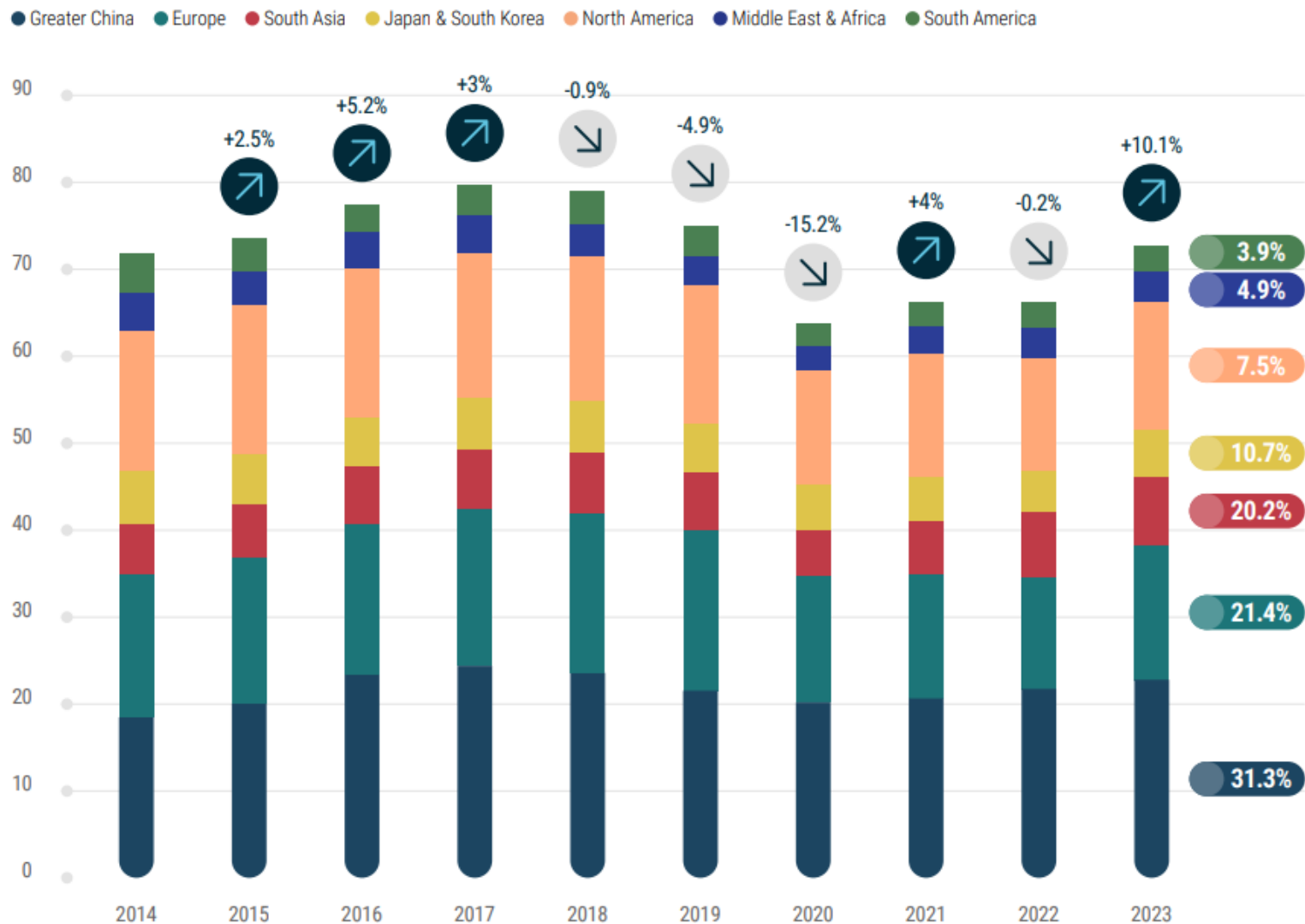
Exportaciones de proveedores de automoción - 2023



TOTAL: 25.186 M€

1 UNIÓN EUROPEA 69,4% 17.468 M€	2 REINO UNIDO 5,3% 1.326 M€	3 MARRUECOS 4,6% 1.167 M€	4 ESTADOS UNIDOS 3,7% 943 M€	5 TURQUÍA 2,4% 602 M€
6 MÉXICO 2,2% 544 M€	7 CHINA 1,8% 462 M€	8 SUDÁFRICA 1,4% 359 M€	9 JAPÓN 0,9% 225 M€	10 ARGENTINA 0,8% 189 M€

% Cuota de mercado | Resto de países: 7,5% | Fuente: Taric, SERNAUTO

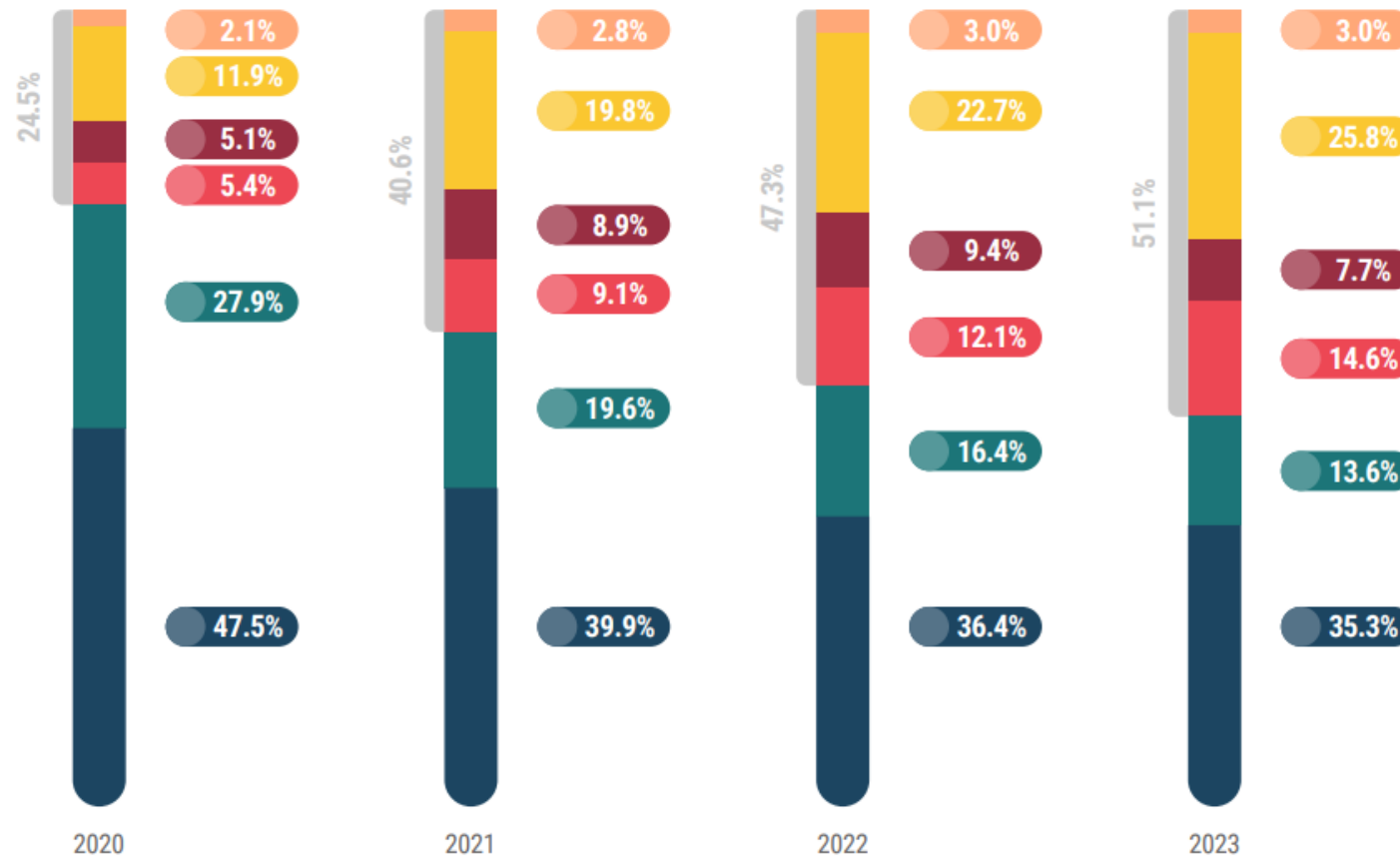


SOURCE: S&P GLOBAL MOBILITY

ACEA_Pocket_Guide_2024-2025

Ventas EU por fuentes de energía

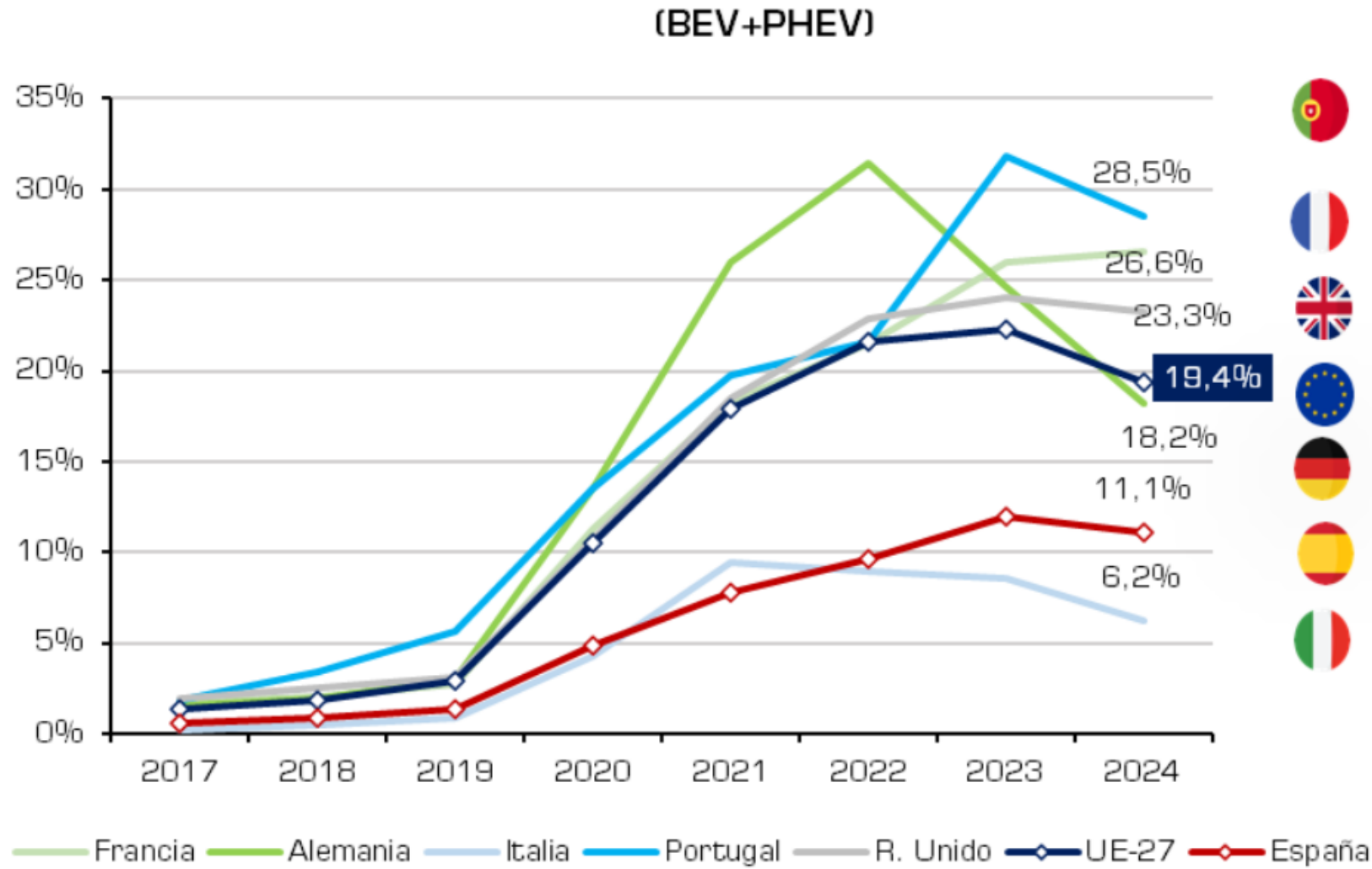
Petrol Diesel Battery electric Plug-in hybrid¹ Hybrid electric² Alternative fuels³ Total alternatively powered vehicles



SOURCE: ACEA

ACEA_Pocket_Guide_2024-2025

Evolución matriculaciones híbridos y eléctricos

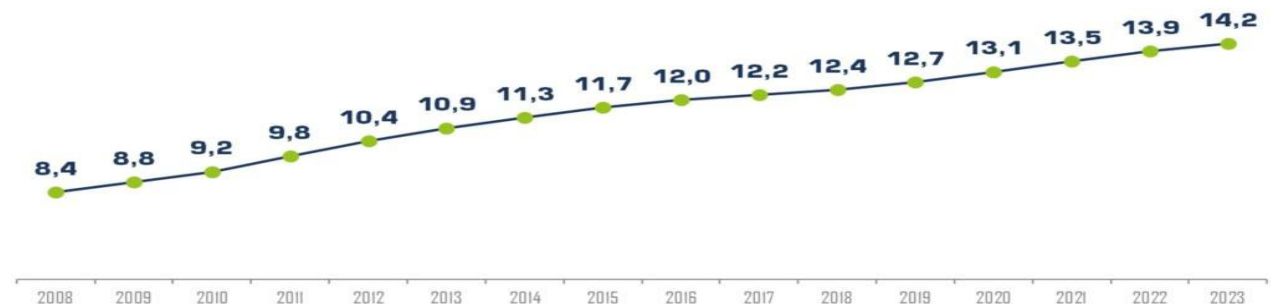


Fuente: ACEA

31.301.8811
vehículos en el
parque, lo que
supone un alza
del 1,9% respecto
a 2023.

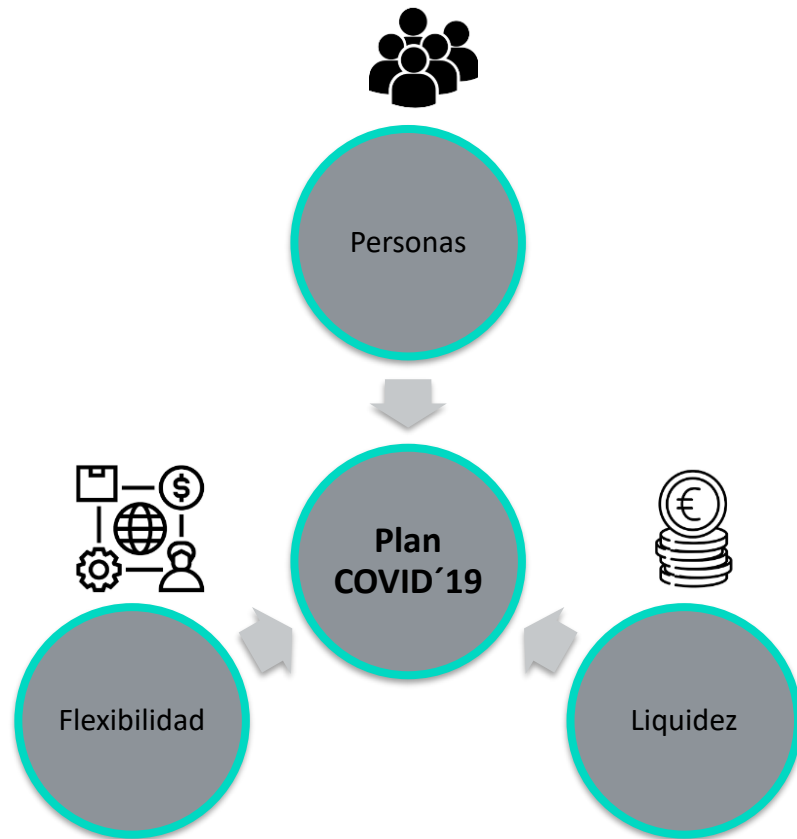


**Evolución
edad media
parque
español**

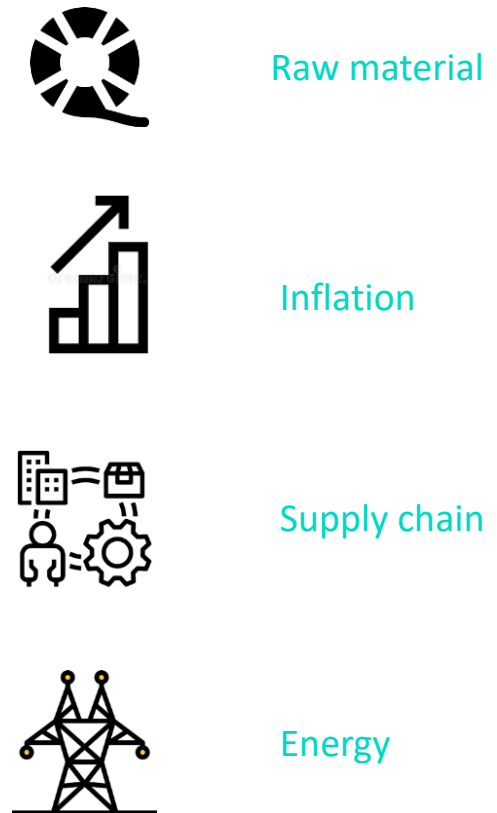


CONTEXTO GLOBAL - ¿Qué nos ha traído a esta situación?

2020 – Prioridades a corto plazo para asegurar la supervivencia a largo



2021 & 2022 – Situación realmente compleja



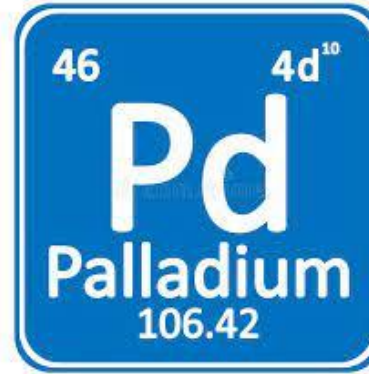
Falta de suministro de materiales clave



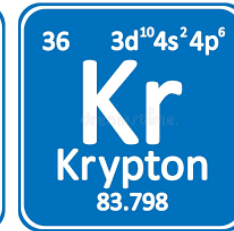
Transporte y embalaje



Baterías y acero inoxidable



Catalizadores para ICE y conectores de microchips



Celdas para baterías y superconductores

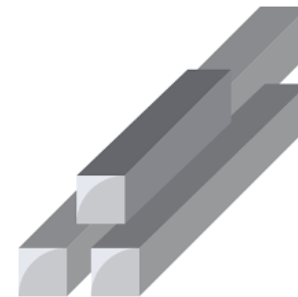
Cableado

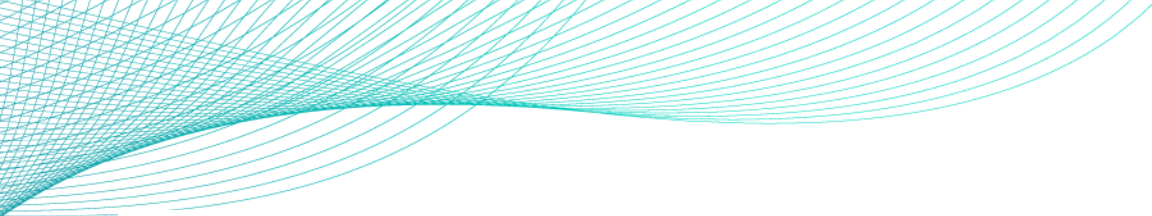


Gas y petróleo

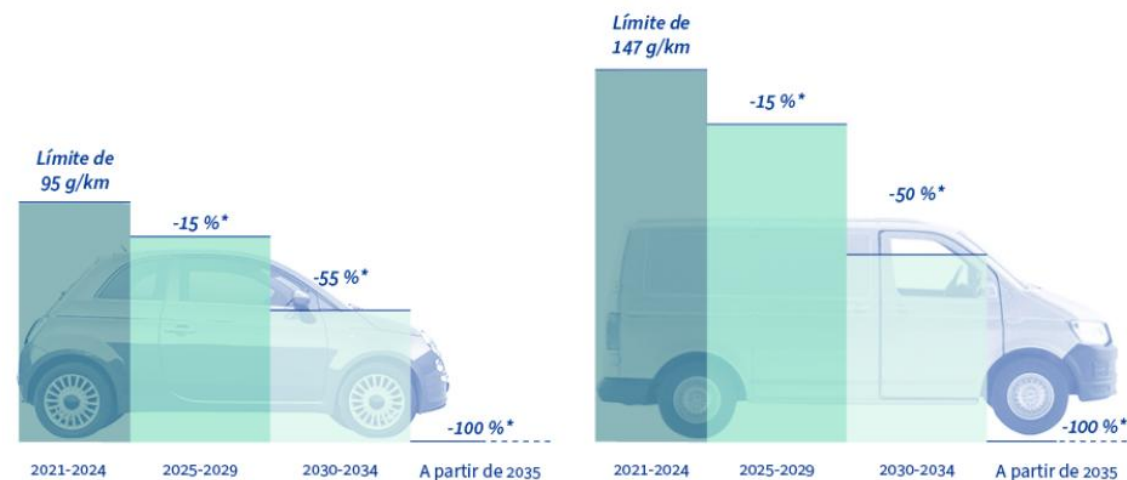


Hierro





Reducciones previstas de las emisiones de CO₂ de turismos y furgonetas nuevos



* En comparación con los objetivos de 2021



Data & Estandarización

- Data Act y Regulación específica para los datos del sector de la automoción
- Regulación para las Patentes Esenciales Estándar - (SEP)



Sostenibilidad

- Directiva Debida Diligencia
- Reglamento de Deforestación
- Directiva de alegaciones ecológicas
- Reglamento Europeo sobre los requisitos de circularidad para el diseño de vehículos y la gestión del final de su vida útil
- Reglamento sobre diseño ecológico para productos sostenibles
- Directiva de envases y residuos de envases



Industria

- Directiva sobre emisiones industriales y relativa al vertido de residuos
- Ley sobre la industria de cero emisiones netas – (NZIA)
- Reglamento por el que se establece un marco para garantizar un suministro seguro y sostenible de materias primas fundamentales



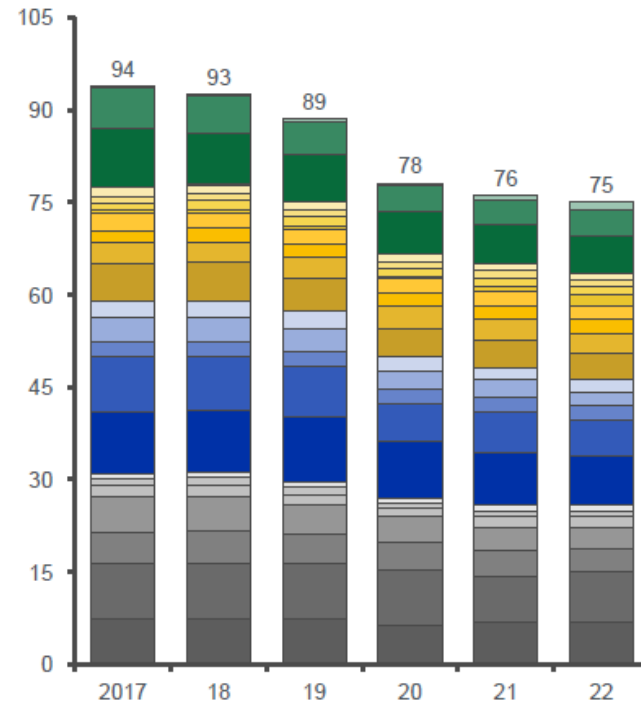
Movilidad Sostenible

- Reglamento - Euro 7
- Reglamento sobre baterías - Pasaporte Europeo de Baterías

La mayoría de los OEMs están experimentando un descenso en las ventas; sin embargo, los OEM chinos solo caen un 1% (tasa crecimiento interanual (2017-22)), comparado con al -4,5% del resto de OEMs.

Vehicles sold worldwide by brands (2017-22)

Millions of vehicles



Note: * Great Wall Motor; **CAGR(2018-22)

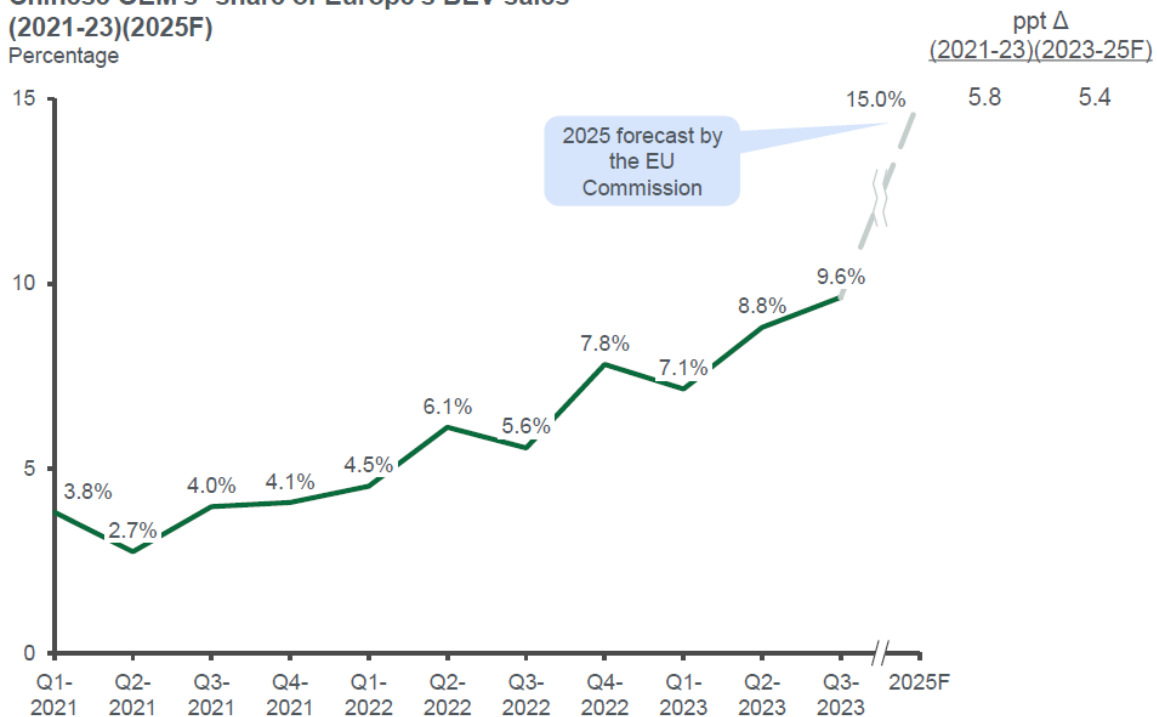
Source: Companies' financial reports; Statista; L.E.K. research and analysis

- The number of vehicles sold each year by the top car manufacture companies in the world has seen a drop of (4.4%) CAGR (2017-22)
- The biggest drop has been on American automakers, which have experienced a drop in vehicles sold of c.7% CAGR (2017-22)
 - However, Tesla has capitalized the EV growth trend by growing at c.65% CAGR(2017-22), whereas GM has dropped at (9.2%) CAGR in the same period
- Chinese OEMs have experienced the slowest decline, with a c.(1%) CAGR (2017-22), capitalizing on EV manufacturers
- Europe's automakers' sales have declined by c.(6.5%) CAGR (2017-22), driven by Renault and Stellantis' sales decline of (11.4%) and (8.4%) CAGR (2017-22) respectively
 - By contrast, BMW and Volkswagen have resisted global demand decline due to their embracement of EVs
- Finally, the APAC OEMs excluding China, have experienced a lower-than-average decline in sales of c.(3.5%) CAGR (2017-22)

Japanese, Korean and Indian European Chinese US

Los fabricantes chinos van a incrementar su cuota en el mercado de eléctricos puros (VE) en Europa, fundamentalmente porque su precio es más competitivo (un 20% inferior al de los modelos europeos).

**Chinese OEM's* share of Europe's BEV sales
(2021-23)(2025F)**
Percentage

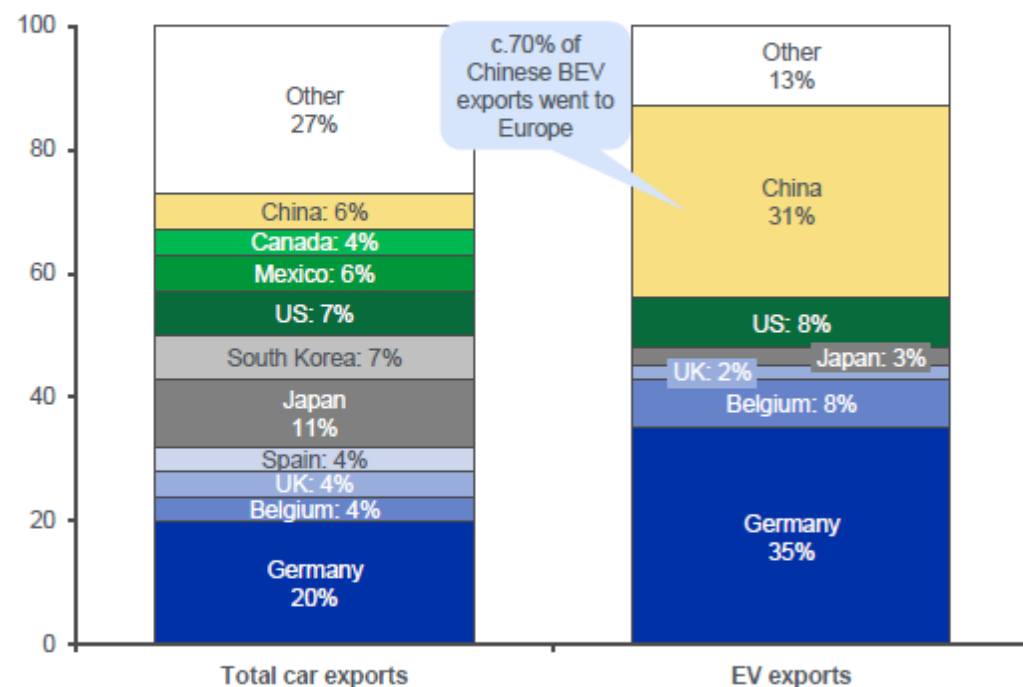


Note: *Excluding Volvo
Source: Schmidt Automotive Research; ACEA; L.E.K. research and analysis

- Chinese OEMs BEV exports are mainly targeting Europe's market, especially due to:
 - EU's strict rules on emissions
 - Benign trade ties between EU and China, in which the EU tariffs are at 10% vs 27.5% from the US to Chinese car imports
- Also, Chinese EVs are 20% cheaper than European models, which has helped on the growth of Chinese share in EU BEV market
 - China gets to produce cheaper because it controls the global EV supply chain, including raw materials
- Because of this, there is an EU anti-subsidy investigation covering battery-powered cars from China
- Chinese OEMs haven't entered the U.S. market, because of high tariffs (c.27.5%) and tax credit requirements
 - However, the affordability of Chinese EVs indicates that they can compete with those high tariffs

Value of global passenger car and EV exports by geography and by country (2022)

Percentage



- Besides having the world's largest EV market, China also holds a significant position in the global EV market by exporting 31% of global exports, amounting to c.€22m
 - c.70% of Chinese BEV exports in 2022 went to Europe
- It is reported that Chinese EV could cost European automakers €7bn in lost profits per year until 2030

"... For me the biggest danger is the Chinese entering the market, because they are coming with quite competitive prices and with very good vehicles ..."

- Peugeot CEO, May 2023
- While Germany's EV exports have grown at 89% CAGR (2019-22), China's EV exports have grown at 292% CAGR in the same period
- The drivers for the high Chinese growth in EV exports:
 - Good quality vehicles with aggressive pricing, targeting low to medium vehicle price points
 - Chinese models are 20% cheaper than EU models according to the EU Commission

Japanese, Korean and Indian European Chinese American

Source: BBVA Research; Allianz Trade; General Administration of Customs of the People's Republic of China; L.E.K. research and analysis

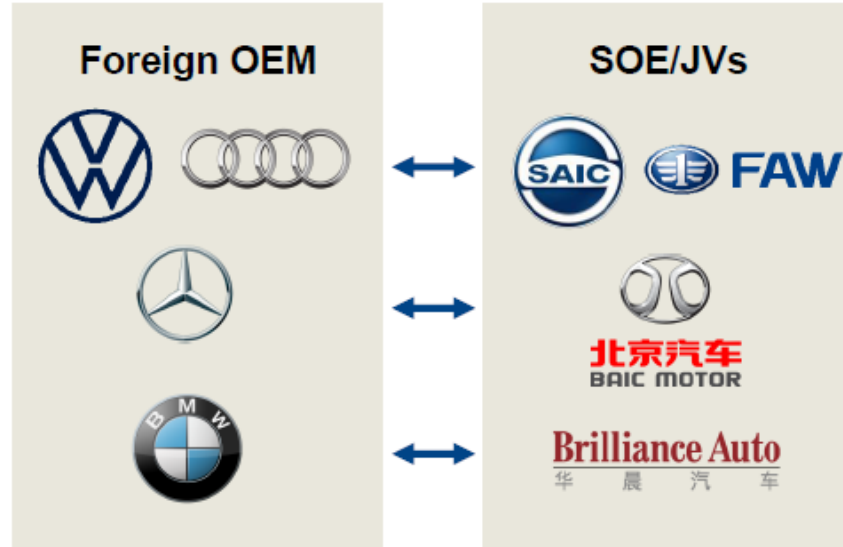
LEK™

Principales grupos y sus marcas en 2024

STELLANTIS 	HONDA 	Mercedes-Benz Group 	Ford 	GEELY 	LEAPMOTOR 	北汽集团 BAIC Group
TATA MOTORS 	RENAULT NISSAN MITSUBISHI 	BMW GROUP 	VOLKSWAGEN GROUP 	DONGFENG 	SAIC 	BYD
general motors 	HYUNDAI 	SUZUKI 	SUBARU 	GAC 	SGMW 	HUMAN HORIZONS
GWM 	CHANGAN 	FAW 	CHERY 	XIAOMI 	AIWAYS 	Mahindra

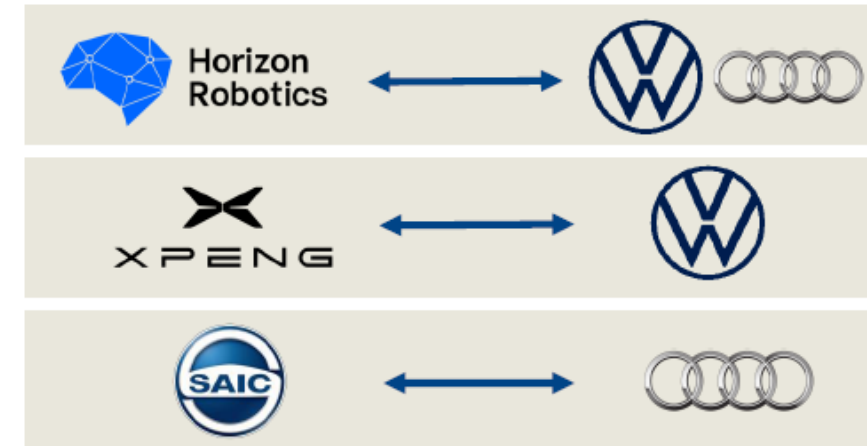
**In the past (history)
German OEM provide technology
Production with Chinese JV**

Technology & models, Platforms → Production



**Today strategic adjustments
„in China for China“**

Platforms & Technology by China



Developments in China with CN partners: BEV, ICV, Battery, ADAS (AD), AI, HMI, ... etc.

**Big changes ongoing / new mindset for German OEM in China:
technology comes not from HQ only / today cooperation with Chinese technology partners**



Domestic
Giants



Global
Players



Government

- initiatives for higher quality standards



Chinese OEMs

- More investment in R&D e.g. BYD nearly 40 billion RMB
- More focus on SCM, production technology and materials



Consumers

- willingness to pay more for fancy products

Challenges

Still existing gap in:

- Long-term reliability
- Fit and finish
- Brand reputation

Chances

Huge advancements to close the gap through:

- **Collaboration**
 - Partnering with international quality experts and learning best practices in design, engineering, production and more
- **Benchmarking**
 - Implementing rigorous testing procedures based on International standards (for example, VDA standards)
- **Technology adoption**
 - Investing in advanced robotics and automated production equipment suppliers such as Festo, Schuler, ABB and etc.

Ley de la Reducción de la Inflación (IRA), aprobada en 2022.

Presupuesto total de **416.000 M\$**.

- Es la mayor inversión climática en la historia de Estados Unidos.
- Forma parte de un paquete de leyes con las cuales se busca reducir en 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero hasta en 41% con respecto a los niveles del año 2005.
- **Relacionado con vehículos:**
 - Crédito fiscal de \$4.000 para el consumidor para que las personas con ingresos bajos/medios compren vehículos usados.
 - Hasta \$7.500 en créditos fiscales para la compra de vehículos limpios nuevos.

Requisitos:

- ✓ Vehículos eléctricos e híbridos plug-in
- ✓ Cumplir con los requisitos de tamaño de batería y peso del vehículo
- ✓ Ser ensamblado en Norteamérica
- ✓ Tener un precio de menos de \$55.000 para automóviles y \$8.000 para SUV y camionetas

E Estados Unidos cuadriplica los aranceles a las importaciones de coches y vehículos eléctricos

Marzo 2025

ESTADOS UNIDOS >

E Trump endurece la guerra comercial con aranceles del 25% a los coches no fabricados en Estados Unidos

Washington - 26 MAR 2025 - 18:37 | Actualizado: 27 MAR 2025 - 09:56 CET

Junio 2025

China re
investig

4 Julio 2025

EL PAÍS

Internacional

Entran en vigor los aranceles a los coches eléctricos chinos, pero algo más reducidos de lo inicialmente previsto.

Sept 2024

Pedro Sánchez, durante su visita a China, pide revisar la medida aprobada por la UE.

Brasilia impone aranceles a los coches eléctricos chino pero rebaja el tipo máximo al

37,6%

elEconomista.es

Pedro Sánchez pide a la UE que "reconsidere" los aranceles a los coches eléctricos chinos

Las tasas se tienen todavía que discutir para tomar una decisión definitiva antes de noviembre. España opta a una fábrica de coches de la china MG.

EL MUNDO

"El sector del automóvil es un ejemplo clave de la falta de planificación de la UE, que aplica una política climática sin una política industrial"



Desafíos transformacionales

- Resalta la importancia económica de la industria de la automoción por los empleos y el valor manufacturero que genera, así como su papel esencial en las inversiones en innovación en Europa.
- Ilustra los numerosos desafíos que enfrenta la industria en la transición hacia la electrificación y la digitalización, y el impacto en los procesos de producción, las cadenas de suministro y las competencias laborales.
- Subraya la presión del mercado y la creciente competencia de otras regiones, en particular China.
- El informe aborda la brecha de competitividad de la UE y el hecho de que se ha visto agravada por los ambiciosos objetivos medioambientales, la ineficacia de algunas normativas de la UE, la falta de neutralidad tecnológica en el marco regulatorio, y la rentabilidad de los procesos de manufactura en la UE.

Recomendaciones políticas

1. Asegurar unos costes de transformación competitivos y la seguridad del suministro
2. Establecer un plan industrial para la UE
3. Mantener un marco regulador coherente y adecuado
4. Apoyar un enfoque neutral en cuanto a la tecnología
5. Aumentar la estandarización
6. Fortalecer las condiciones habilitantes para la adopción de la electrificación
7. Desarrollar un marco de política digital coherente y armonizado
8. Apoyar proyectos europeos comunes de innovación
9. Recapacitar a la fuerza laboral
10. Desarrollar industrias de emisiones netas cero

Actualización sobre Diálogo Estratégico sobre el futuro de la industria automovilística europea

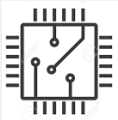
Lanzado el 30 de enero de 2025 por la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, con el objetivo de **crear un proceso inclusivo y colaborativo para abordar los desafíos del sector y garantizar su competitividad.**

Plan de Acción Industrial para la Automoción Europea con 3 líneas de acción (5/3/25)



Descarbonización:

- Adelanto de la revisión de la normativa de CO₂ a 2025.
- Enfoque en la neutralidad tecnológica: impulso a PHEV, hidrógeno y combustibles renovables.



Softwerización:

- Regulación para un mercado único de vehículos autónomos en la UE.
- Compromiso con una propuesta legislativa sobre acceso a datos en vehículos.



Competitividad en producción:

- Resiliencia de la cadena de suministro
- Innovación y digitalización
- Reducción de costos energéticos y economía circular
- Acceso a financiación e incentivos
- Flexibilidad regulatoria



Necesidad de medidas urgentes:

- 54.000 empleos perdidos en 2024: la industria de proveedores exige acciones concretas.
- Digitalización: acceso equitativo a los datos para fomentar innovación.
- Competitividad: financiación específica, incentivos a la demanda y defensa comercial.



Cadenas de suministro vulnerables

Incertidumbre global, estancamiento de la producción, inseguridad económica, etc.



Tensiones comerciales y geopolíticas

Players globales, guerras arancelarias, regionalización del comercio, etc.



Transición energética

España con ambición de posicionarse con el rol de hub energético verde



Carrera tecnológica

Ambición europea de tener mayor protagonismo como player tecnológico



Talento y costes salariales

Escasez de perfiles, nuevas habilidades, skills y competencias, tensión salarial, etc.

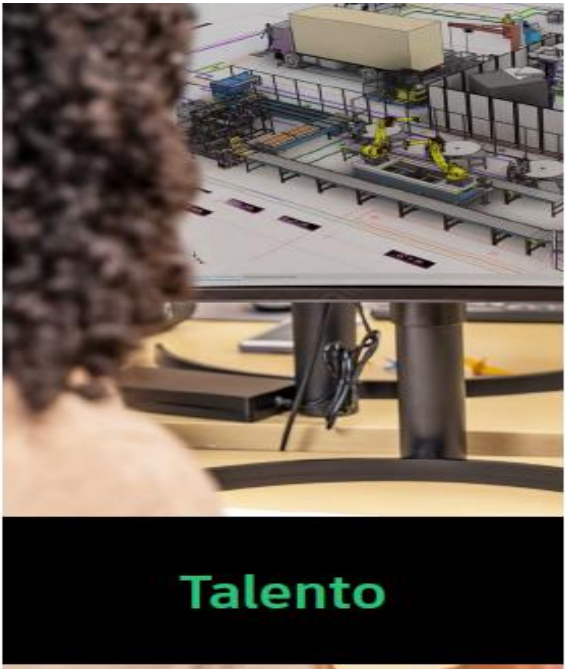


Seguridad de la información

+ 34% de crecimiento de los ataques de ciberseguridad al sector de automoción

“La industria de la automoción se encuentra inmersa en la mayor y más integral transformación vivida hasta el momento”

© 2024 Deloitte Technology & Transformation, S.L.U.



2023

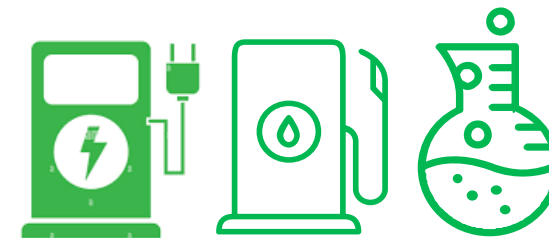
- 1 Atraer, formar y conservar el talento
- 2 Control y gestión de costes
- 3 Economía y acontecimientos globales
- 4 Automatización de datos/avance tecnológico/digitalización
- 5 Innovación en productos o servicios

2024

- 1 Control y gestión de costes
- 2 Atraer, formar y conservar el talento
- 3 Innovación en productos o servicios
- 4 Sostenibilidad medioambiental
- 5 Automatización de datos/avance tecnológico/digitalización

Ranking de desafíos por sector			
	AECO	D&M	M&E
1.	●	●	●
2.	●	●	●
3.	●	●	●
4.	●	●	●
5.	●	●	●

TENDENCIAS CLAVE



Transición ordenada

Plan Moves / Plan Renove
para reducción edad flota.

Sostenibilidad industrial

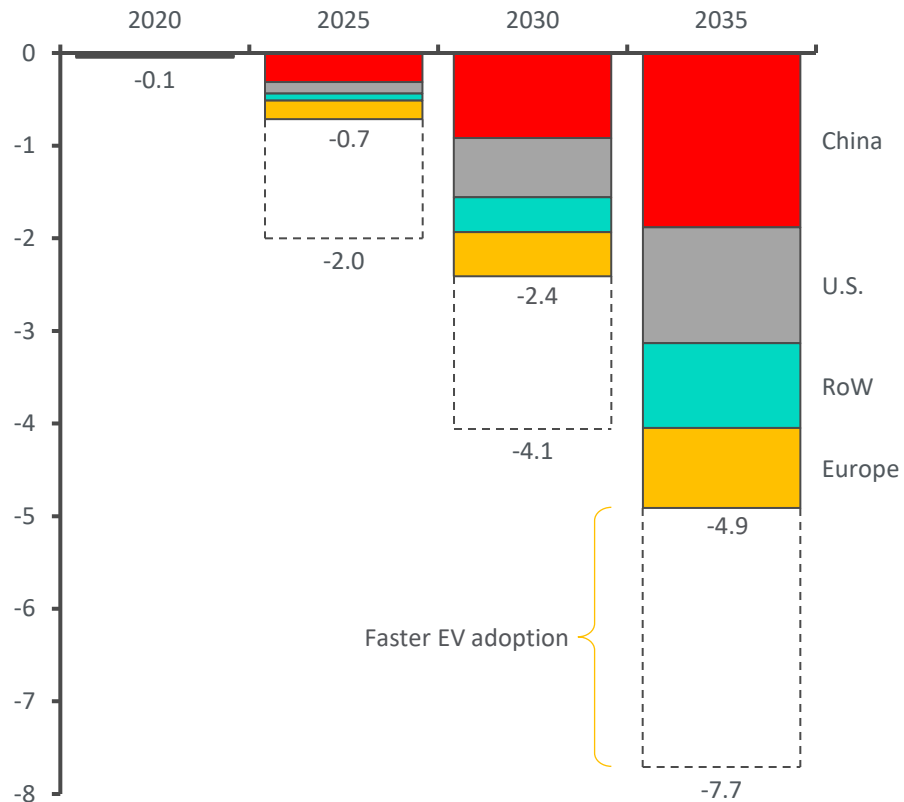
Uso de energía renovable,
autónoma energéticamente y
cadena de valor de proximidad
para reducir huella de carbono y
herramientas digitales q nos
ayude a ser más eficientes.

Mix energético

Neutralidad tecnológica para
conseguir la mejor solución
para las diferentes
necesidades de transporte,
con una visión de las
emisiones no solo del tubo de
escape, sino del todo ciclo de
vida, desde la extracción de
materiales hasta su fin de vida
y reciclado.

Fuel displaced by EVs*, by geographic region (2021-35F)

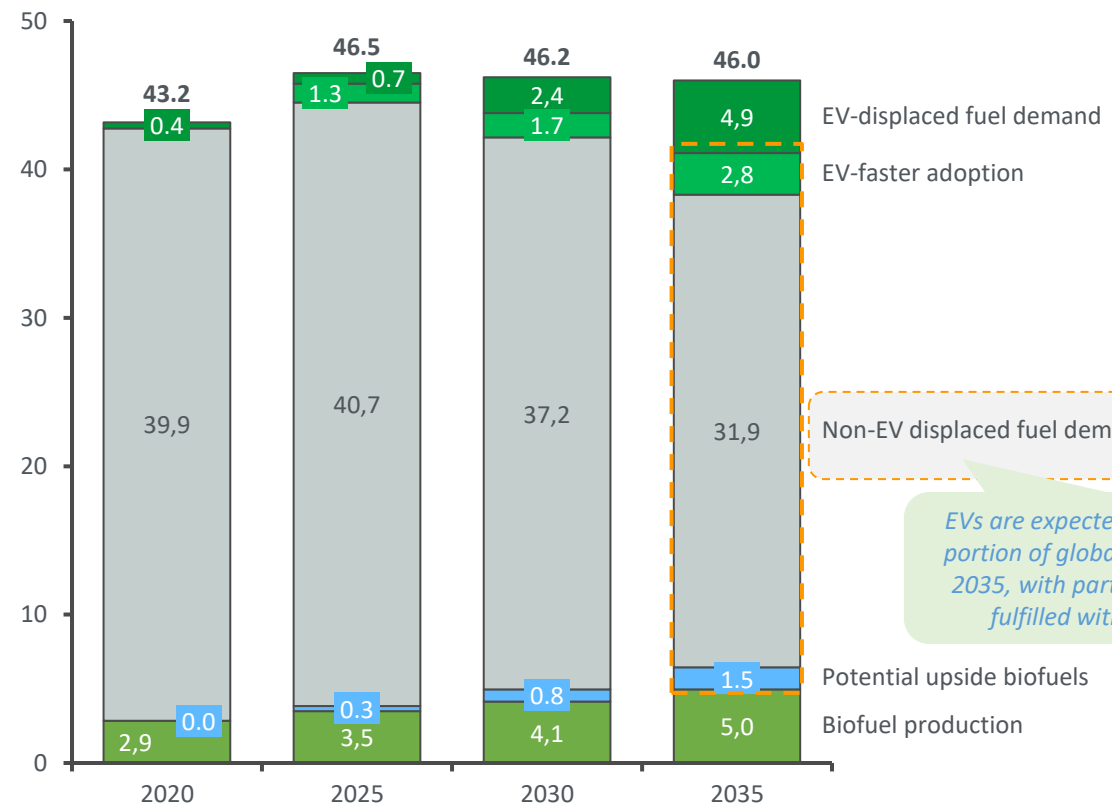
Million barrels per day



Source: LEK™ (IEA, BP, L.E.K. IP, research, and analysis)

Global road transportation liquid fuel consumption, by displacement type (2021-35F)

Million barrels per day



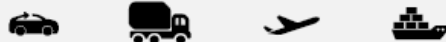
Combustibles renovables

Biocombustibles avanzados y combustibles de huella de carbono negativa



Despliegue: Rápido, al no necesitarse cambios en la flota con tecnología de propulsión ICE o en la infraestructura logística para fuels.

Producción de H₂ renovable Plataforma biológica Plataforma termoquímica Plataforma lípida



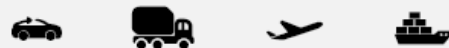
! Producción de fuel - Red de distribución - Flota de vehículos

E-Fuels



Despliegue: No se necesitan cambios en la flota con tecnología de tren motor ICE o en la infraestructura logística para fuels. Se necesita un progreso decreciente de la curva de coste de los e-fuels

Producción de H₂ renovable Captura de carbono Síntesis de fuels



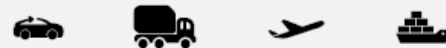
! Producción de fuel - Red de distribución - Flota de vehículos

Hidrógeno renovables



Despliegue: Complejo y lento debido a la renovación de la flota y a la necesidad de una infraestructura de distribución del H₂ completamente nueva

Producción de H₂ renovable



! Producción de fuel ! Red de distribución ! Flota de vehículos

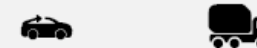
Electricidad

Electricidad

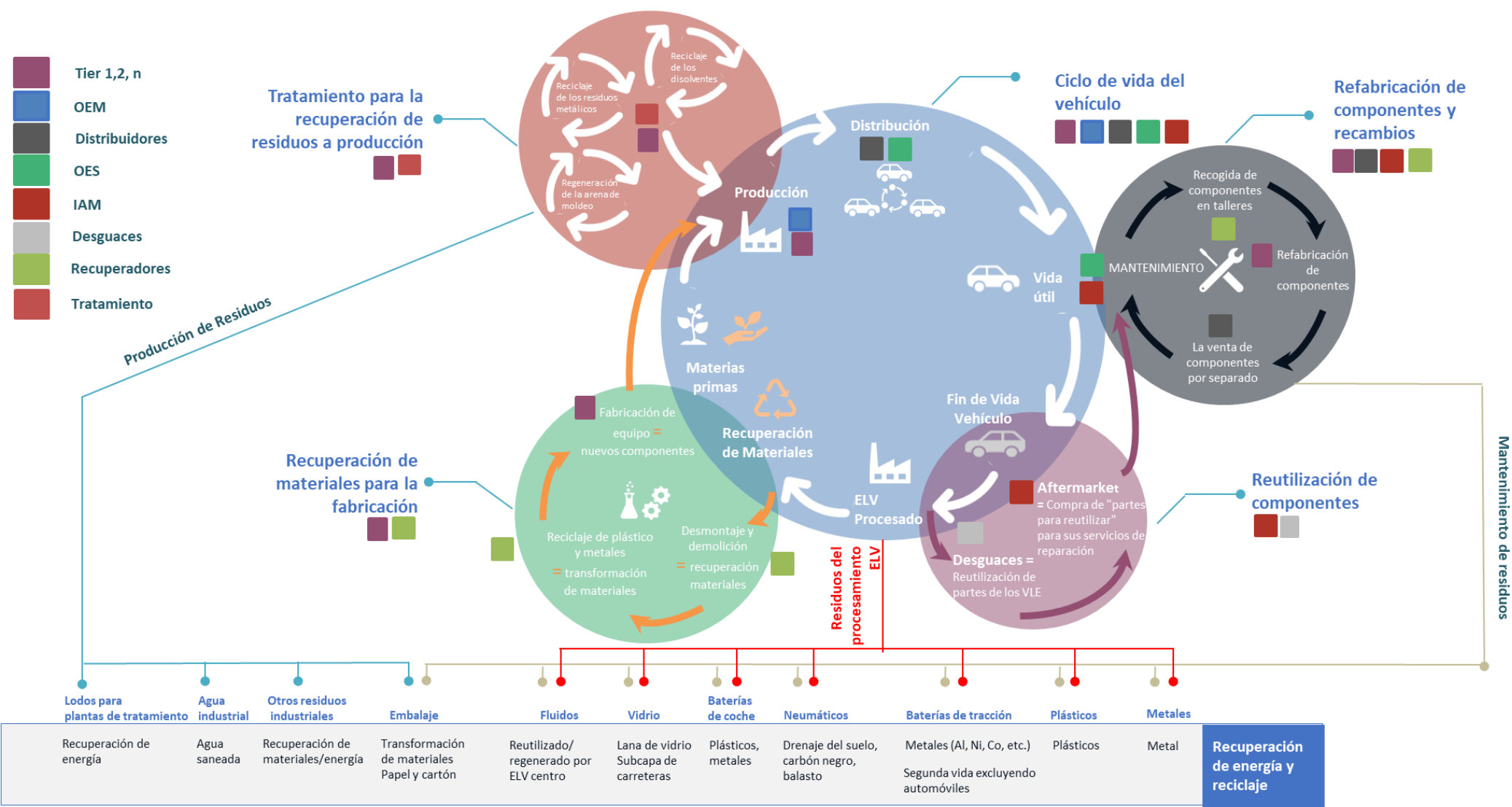


Despliegue: Complejo y lento debido a la renovación de la flota y a la necesidad de una infraestructura de carga ultrarrápida para permitir trayectos de larga distancia

Electrónica potencia Sistemas de gestión de energía avanzados Baterías



! Producción de fuel ! Red de distribución ! Flota de vehículos



ECODISEÑO modular de productos y procesos

ALARGAMIENTO de la vida útil y retención del valor de producto

RECICLADO y valorización de recursos

SIMBIOSIS INDUSTRIAL

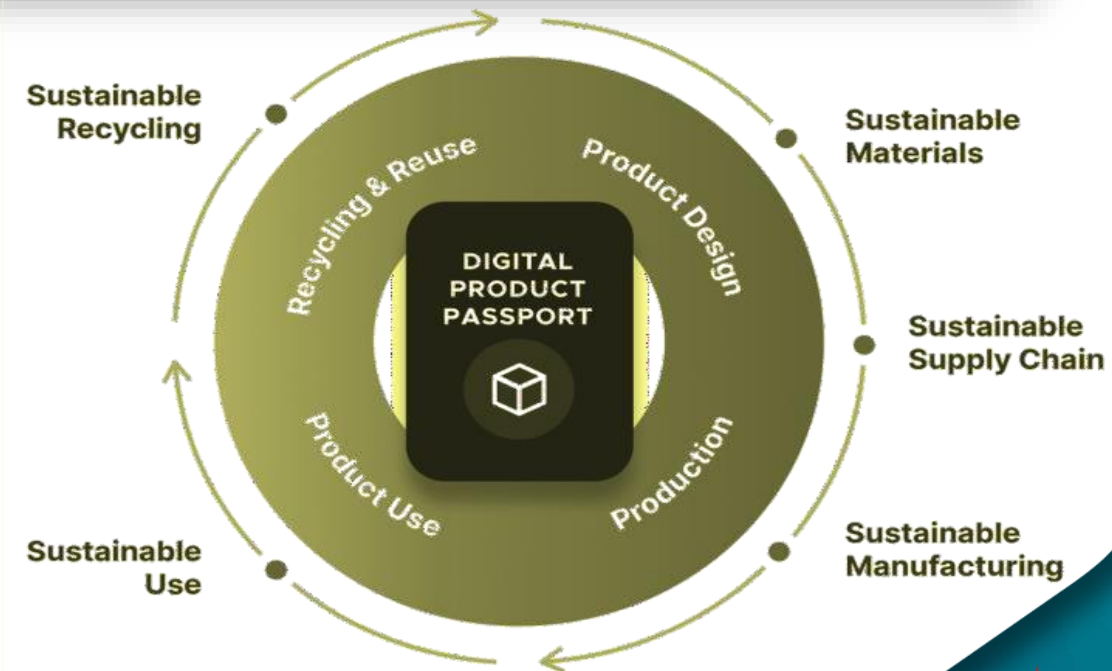


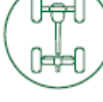
- **WHAT:** structured collection of product related data with pre-defined scope and agreed data ownership and access rights conveyed through **unique identifier**
- **HOW:** Decentralised system, with a central registry for enforcement and monitoring purposes



¿Qué debe contener?

- | | |
|---|--|
|  product durability and reliability |  product energy and resource efficiency |
|  product reusability |  recycled content in products |
|  product upgradability, reparability, maintenance and refurbishment |  product remanufacturing and recycling |
|  the presence of substances of concern in products |  products' carbon and environmental footprints |
| |  products' expected generation of waste materials |



	Description	Current / historical focus	Future focus
 Software	Apps and other programs installed in the vehicle	Used as a reporting method and management of the mechanical system	Autonomous vehicles will be able to read the road, interconnection will allow to prevent actions
 Ride experience	Screens, ergonomics, sound defining capabilities	Maximize silence inside the cabin, minimum vibration	Due to the lack of sound and vibrations, focusses on infotainment and great optionality
 Safety	Physical (seatbelts) and electronic (radar)	Use of equipment such as: seatbelts, airbags, crash structures	High development focusing on autonomy of the vehicle and management of the ride experience using the BMS
 Reliability	Of both mechanical and electrical components	OEM's develop complex mechanical and electrical systems to improve vehicle reliability	With out the combustion, heat and friction their components will last longer with less maintenance
 Drive train	Engine, transmission, suspension....	Key differentiating factor between brands, specially does in the high-end market	Becomes a commodity that does not add value to the vehicle

New areas of focus

Past areas of focus

	Main OEMS									
										
LG Energy Solution	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CATL 宁德时代	✓	✓	✓			✓		✓		
Panasonic						✓				✓
EVE 亿纬锂能			✓							
SAMSUNG SAMSUNG SDI	✓		✓					✓		
SK on		✓		✓						✓
中航锂电							✓			

When it comes to EV components OEMs rely on the same pool of suppliers making brands differentiation less of a factor to consumers

Vehicle type	1st Generation	2nd Generation	3rd Generation	4th Generation	5th Generation
					
	Full analogic	Partially connected	Fully connected	Software driven	Full automated
E/E* architecture type	• Distributed, with multiple independent software			• Domain-centralized	• Vehicle-centralized
Vehicle characteristics/ services	• No connection • No driving assistance	• Limited connection • Infotainment systems (e.g., audio, video, maps etc.) • Basic DA features	• Full connection • Advanced driver-assistance systems/ • Partial automation	• Seamless experience between the car and the mobile phone • Full automation with driver	• Seamless experience between the car and the mobile phone • Driverless automation
Services related customer expectations	• No customer expectations	• Limited to basic connectivity features	• High for basic connectivity features	• High for advanced connectivity features	• High for advanced connectivity and mobility features

today

SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION

	SAE LEVEL 0	SAE LEVEL 1	SAE LEVEL 2	SAE LEVEL 3	SAE LEVEL 4	SAE LEVEL 5
What does the human in the driver's seat have to do?	You <u>are</u> driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering You must constantly supervise these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			You <u>are not</u> driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in "the driver's seat" When the feature requests, you must drive These automated driving features will not require you to take over driving		
What do these features do?	These are driver support features These features are limited to providing warnings and momentary assistance These features provide steering OR brake/acceleration support to the driver These features provide steering AND brake/acceleration support to the driver			These are automated driving features These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met This feature can drive the vehicle under all conditions		
Example Features	• automatic emergency braking • blind spot warning • lane departure warning	• lane centering - OR • adaptive cruise control	• lane centering - AND • adaptive cruise control at the same time	• traffic jam chauffeur	• local driverless taxi • pedals/steering wheel may or may not be installed	• same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions
		HANDS ON	HANDS OFF	EYES OFF	MIND OFF	DRIVELESS

Assisted mode



- Once the system is activated, it supports the driver in his driving tasks
- The driver **must constantly** monitor the system and its surroundings
- Examples of such assistance systems are:
 - Cruise control
 - Lane keeping assistant
 - Distance control assistant

Automated mode

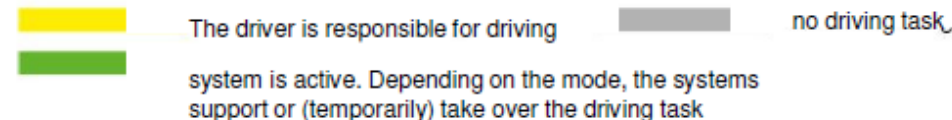


- Within a domain specially designed for the system, the system can react to its environment and changing traffic situations (e.g. traffic jams)
- Drivers are referred to as users within this domain. Within this domain, users can take on tasks that are not related to driving, but must remain attentive enough to be able to take over at any time
- If the vehicle is about to leave the domain, the user is asked to take over the driving tasks again

Autonomous mode



- The system takes over all driving tasks
- Occupants/passengers do not have any driving-related tasks



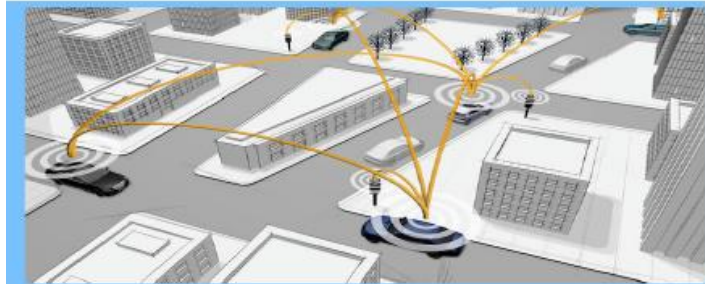
VDA: BASf model

Automated driving



The vehicle is able to drive automatically thanks to on-board sensors and image recognition.

Connected driving



The use of external information (e.g. construction sites, weather, V2V, V2X) can optimize automated driving functions and enable new services (e.g. construction site warning).



Automated driving



Longitudinal guidance



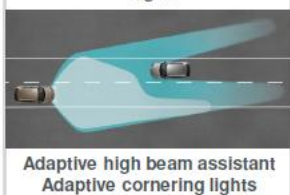
Transverse guidance



Parking, maneuvering



Light



Driver condition



Foresight



Longitudinal Control



Lateral Control



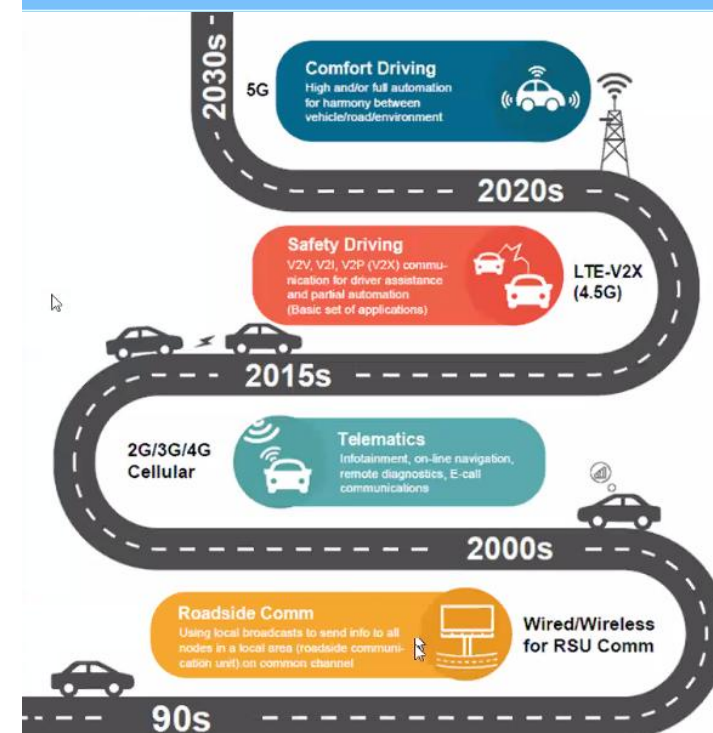
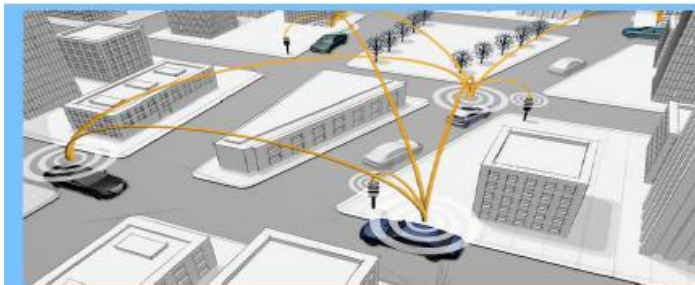
Longitudinal+Lateral Control



Parking, Maneuvering



Connected driving



Mobility services

Commercial vehicles that are operated driverless by a fleet service within an operating area (manual travel outside of the operating area may also be possible), e.g.:

Passenger transport

Shuttles (possibly also regular services) for the transport of passengers including empty journeys



Goods transport

shuttles for transporting goods/parcels including empty trips (e.g. in industrial areas, on BAB)



Private transport

Private vehicles that can be driven manually and offer at least one L4 function within an area (dual mode), e.g.:

“Chauffeur” functions

L4 functions for passenger or goods transport (e.g. on BAB).



Driverless functions (AVP / AVDS)

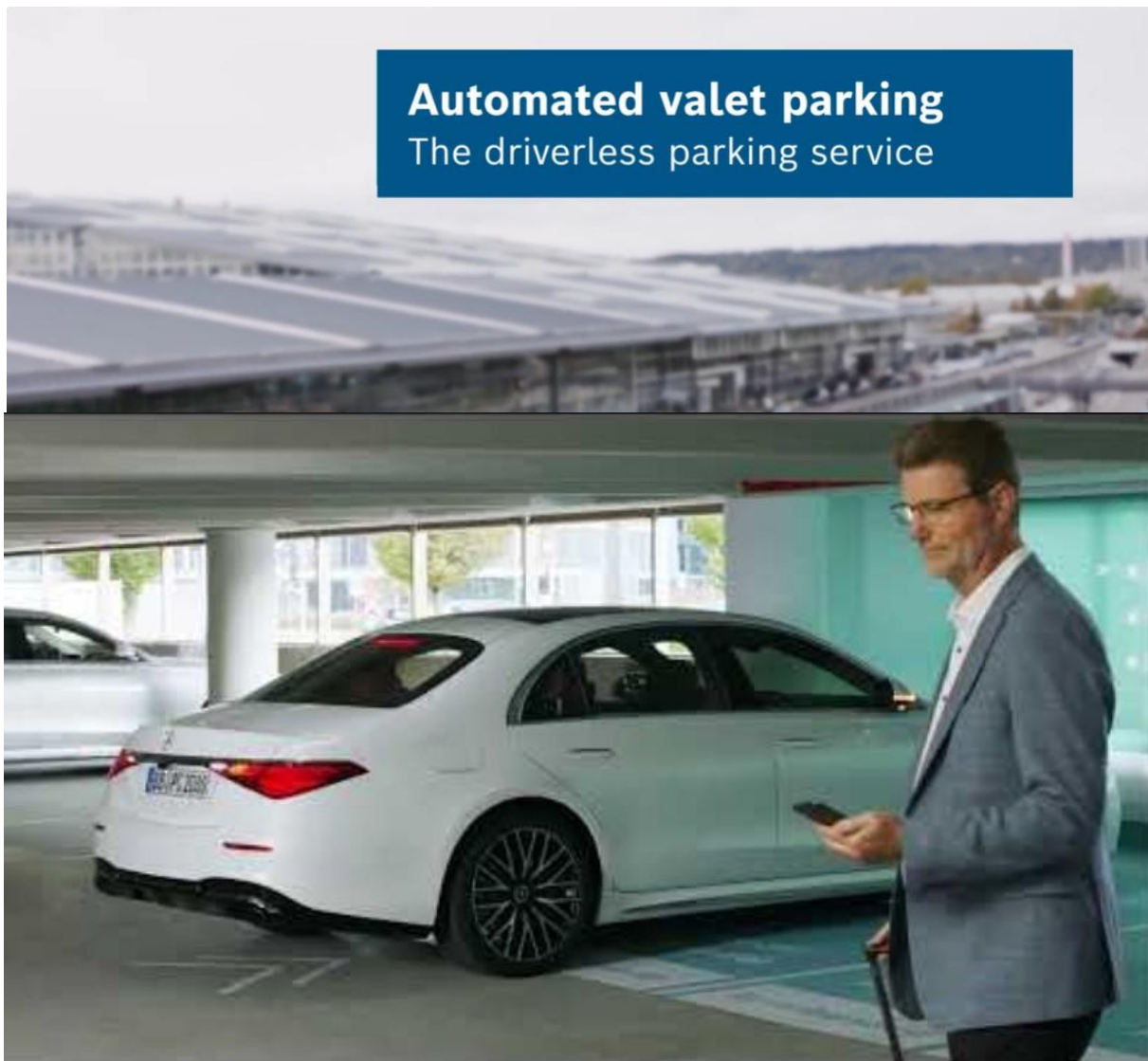
L4 function for driverless parking (e.g. in publicly accessible parking garages).





Automated valet parking

The driverless parking service



CADENAS DE VALOR Y FÁBRICAS EXCELENTES, ADAPTATIVAS E INTELIGENTES



FABRICACIÓN CENTRADA EN LA PERSONA

ECONOMÍA CIRCULAR Y REDUCCIÓN DEL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL



INGENIERÍA DE PRODUCTO Y PRODUCCIÓN INTEGRADA

Cadenas de valor y fábricas excelentes, adaptativas e inteligentes

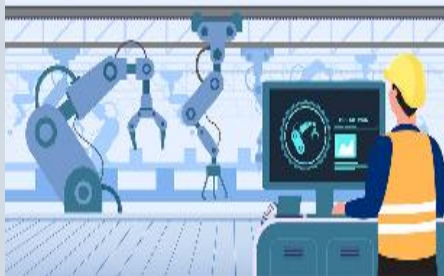
PROCESOS DE FABRICACIÓN DE COMPONENTES SMART

CADENAS DE FABRICACIÓN FLEXIBLES Y CERO DEFECTOS

FÁBRICAS SMART Y AGILES



Gemelo digital



Comunicaciones



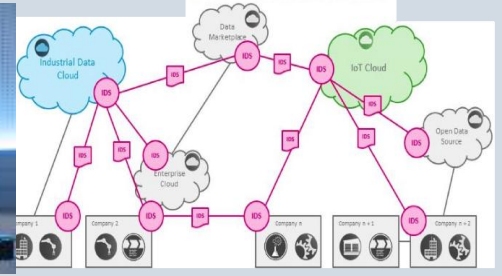
Inteligencia Artificial



Robótica



Espacio de datos



Tecnologías habilitadoras

Economía circular y reducción del impacto medioambiental

FABRICACIÓN ULTRA-EFICIENTE

DESFABRICACIÓN, REMANUFACTURA Y RECICLADO

REINGENIERÍA DE TODO EL CICLO DE VIDA DE PRODUCTO Y MÁQUINA



Sensórica/IoT



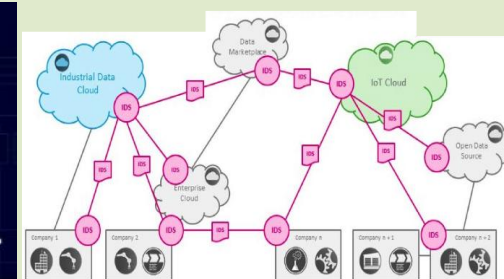
Inteligencia Artificial



Ciberseguridad



Espacio de datos



Tecnologías habilitadoras

Ingeniería de producto y producción integrada



PRODUCCIÓN INTEGRADA

MATERIALES NUEVOS Y SUSTITUTIVOS

CADENAS DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA

Gemelo Digital



Inteligencia Artificial



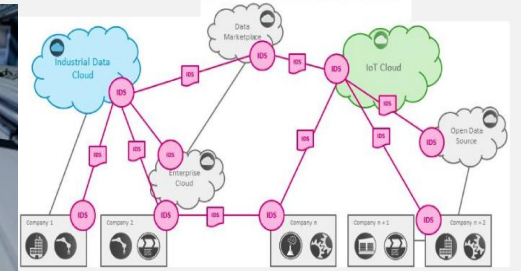
Nuevos materiales



Ciberseguridad



Espacio de datos



Tecnologías habilitadoras

Fabricación centrada en la persona



INTERACCIÓN PERSONA-DISPOSITIVO

FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y COLABORACIÓN

Gemelo digital



Inteligencia Artificial



IoT / Edge Computing



Interacción persona dispositivo



Realidad Extendida



Tecnologías habilitadoras

Hub Catena-X España



- Local Embassy of Catena-X
- Voice of the local ecosystem
- Pont of contact for all stakeholders

- Build a strong network within the national ecosystem.
- Facilitate access and encourage active participation.
- Leverage use cases and develop new solutions



Understand and communicate Catena-X

Create and foster local exchange

Enrich the Catena-X ecosystem



OPEN TO THE ENTIRE AUTOMOTIVE SECTOR ECOSYSTEM



**Transparency in the
Supply Chain**

**Efficiency and
Resilience**

Sustainability

Data Sovereignty

CONTEXTO ESPAÑOL: RETOS Y OPORTUNIDADES



Control sobre la cadena de valor

- ✓ PERTE VEC
- ✓ Atracción de grandes proyectos de inversión



Apuesta por la tecnología y el conocimiento

- ✓ Agenda Prioridades Estratégicas I+D+i
- ✓ Hub Catena-X España
- ✓ Digitalización pymes



Apalancamiento sobre la normativa verde

- ✓ Normativa favorable
- ✓ Neutralidad tecnológica
- ✓ Biocombustibles
- ✓ Sostenibilidad de la industria



Adecuación al nuevo mercado de VE

- ✓ Nuevas capacidades y talento sector automoción del futuro
- ✓ Proyectos europeos DRIVES y TRIREME
- ✓ Ayudas a la compra



Ecosistema político-económico favorable

- ✓ Estrategia-país
- ✓ Ley de Industria
- ✓ Continuidad del programa de apoyo al sector

Cecilia Medina – Gerente de Innovación y Talento
cecilia.medina@sernauto.es

