

THE AUTOMOTIVE MARKET SHIFT

ENERO 2022



Arval Consulting



ARVAL
BNP PARIBAS GROUP

For the many journeys in life

01 | Introducción

02 | ¿Por qué los vehículos necesitan semiconductores?

03 | La producción mundial de semiconductores

04 | ¿Qué está causando la crisis?

05 | ¿Cuál es el impacto de la crisis en el sector de la automoción?

06 | ¿Cuáles son las acciones que los fabricantes pueden realizar?

07 | Cuatro estrategias para la gestión de la crisis

08 | Conclusión



El sector de la automoción depende de varias industrias estrechamente relacionadas:

la extracción de materias primas, el transporte, la producción de baterías y motores, el petróleo, gas y otras fuentes de energía, etc.

Tras el “Dieselgate” y la crisis de la Covid-19, el sector afronta una tercera crisis, en la que se han visto interrumpidas las cadenas de suministro relevantes para el sector por todo el mundo y de maneras muy diferentes. Quizá, la cara más visible es la escasez de semiconductores, pero realmente, no es la única.

Este documento, suscrito por el equipo de Consulting de Arval, analiza en detalle el origen de esta crisis del sector, **el impacto que tiene en los fabricantes y otros agentes**, cuándo se espera que sus efectos se desvanezcan y cuáles son las acciones que pueden mitigar el impacto en las flotas.

Arval Consulting espera que resulte útil para el lector y nos ofrecemos para abordar cualquier asunto referido en este documento.

Eduardo Lahoz

Head of Arval Consulting España

02 – ¿Por qué los vehículos necesitan semiconductores?

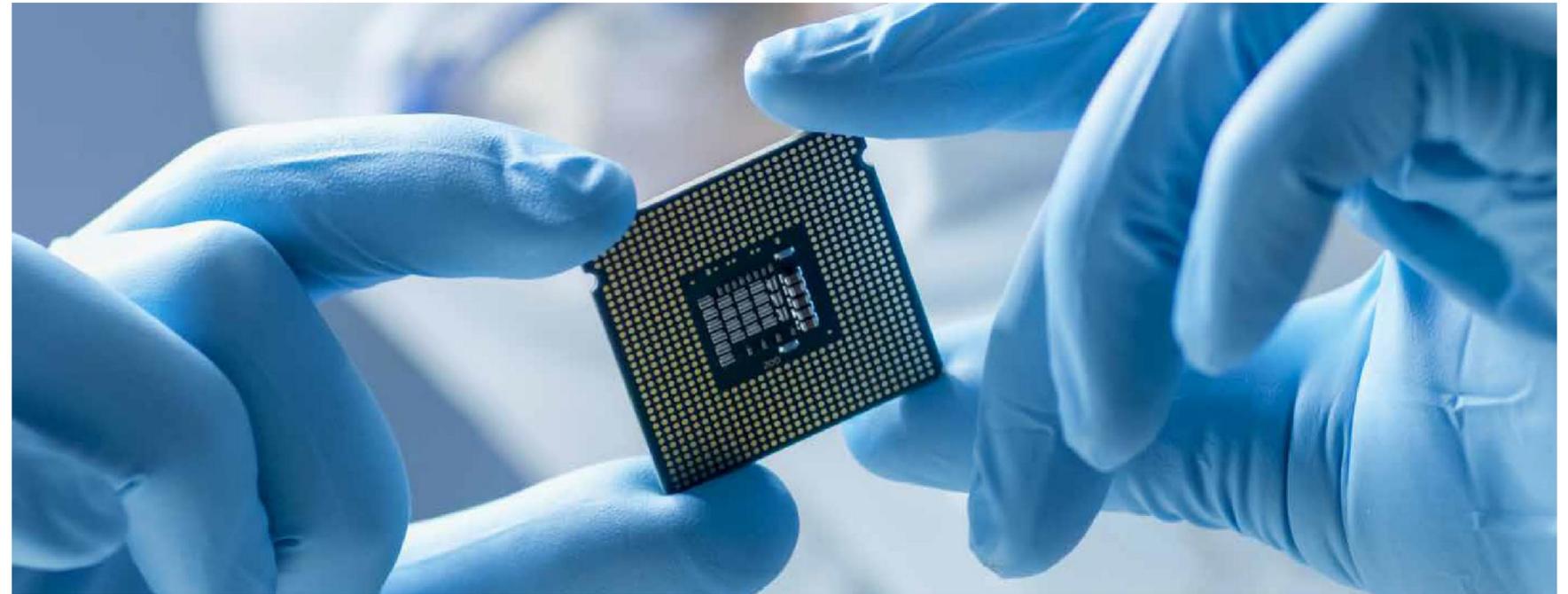
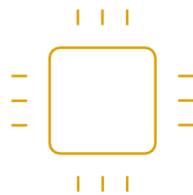


¿QUÉ ES UN SEMICONDUCTOR?

Los semiconductores son componentes que permiten el almacenamiento, el tratamiento y la transmisión de los datos.

La mayoría se encuentran integrados en los circuitos, son los llamados “chips” en el lenguaje cotidiano y son empleados **en la mayoría de los aparatos electrónicos en el siglo XXI.**

Cada chip puede contener miles de millones de componentes diminutos como transistores, diodos, condensadores y resistencias en una delgada capa de un material, generalmente silicona, dentro de un área que apenas supera unos pocos milímetros cuadrados.



¿PARA QUÉ SE UTILIZAN LOS SEMICONDUCTORES?

Casi todos los grandes sectores de la economía utilizan los semiconductores: estos pueden hallarse prácticamente en cada aparato electrónico cotidiano, tanto en los hogares como en la oficina; en teléfonos móviles, neveras, ordenadores o incluso en el reloj de la mesita de noche. También son empleados en productos industriales, en la infraestructura de los sectores de la tecnología de la comunicación y la información, en los centros de datos o en las redes de comunicación, y por supuesto, en el sector de la automoción. .

¿CUÁL ES SU FUNCIÓN EN LOS COCHES?

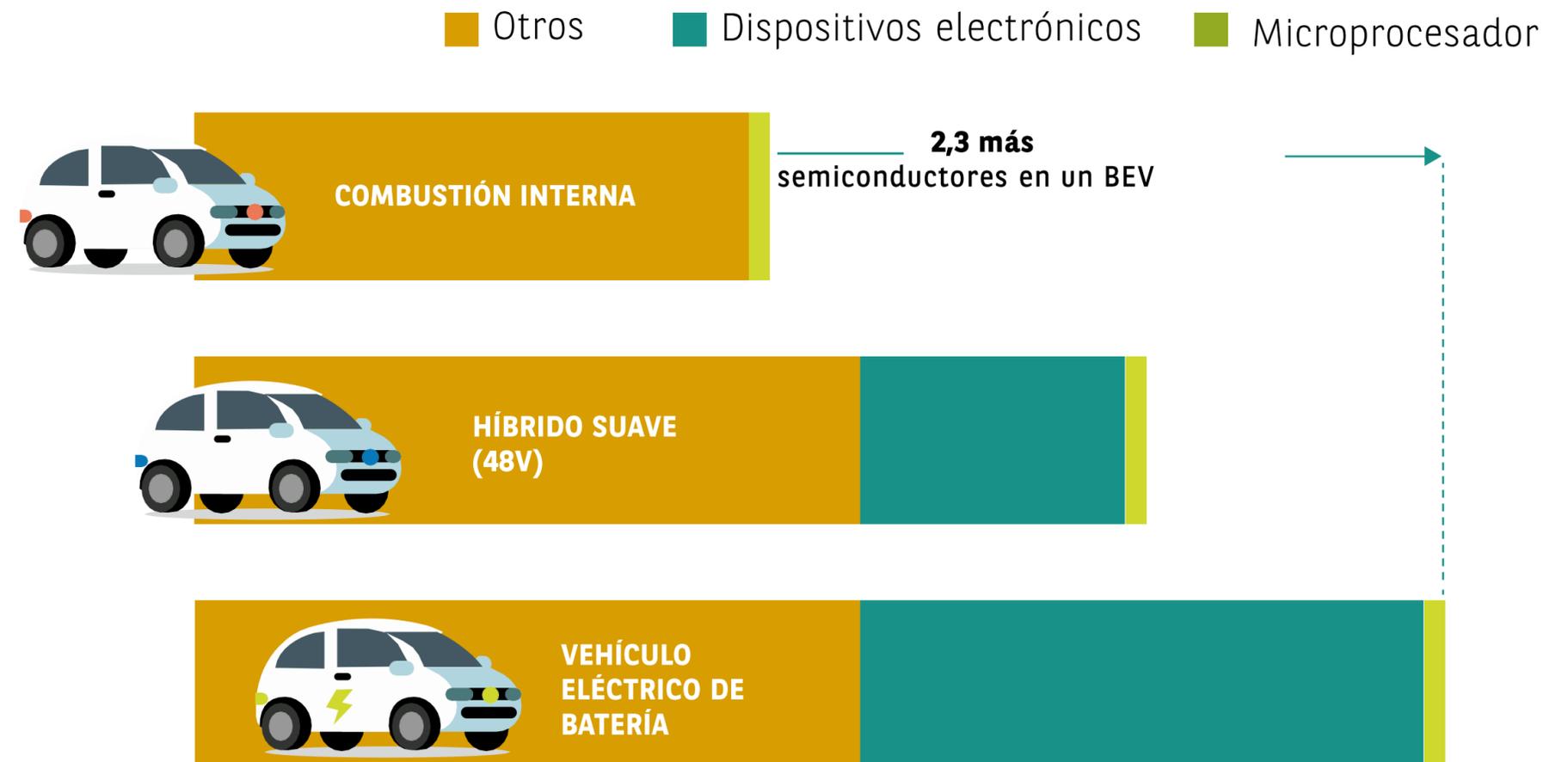
Un coche contiene de media más de **1.000 semiconductores** y, en ocasiones, puede llegar hasta los **3.000**. Se emplean prácticamente en cualquier componente: tanto en los sistemas de control del motor como en los centros de infoentretenimiento y los podemos encontrar tanto en las pantallas del salpicadero como en los dispositivos de seguridad. **No exageramos si decimos que son esenciales para el diseño y la producción de los vehículos actuales.**

¿POR QUÉ UN VEHÍCULO PUEDE TENER MÁS SEMICONDUCTORES QUE OTRO?

Tal y como se muestra en el siguiente gráfico, los vehículos eléctricos (VE o EV por sus siglas en inglés) **tienen de media 2,3 veces más semiconductores** que los vehículos con motores de combustión tradicionales.

► Promedio de semiconductores por tipo de propulsión

Fuente: Infineon, IDTechEx "Power Electronics for Electric Vehicles 2022-2032"



03 – La producción mundial de semiconductores



¿DÓNDE SE PRODUCEN LOS SEMICONDUCTORES?

Hay seis grandes regiones que abarcan casi en su totalidad la producción mundial de semiconductores (Estados Unidos, Corea del Sur, Japón, China, Taiwán y Europa).

Sin embargo, alrededor del 75% de la producción se concentra en China y en el este asiático (Japón, Corea del Sur y Taiwán).

China, en particular, es quien tiene mayor control de los materiales de producción de los semiconductores. Es el principal proveedor de 9 de cada 17 de las tierras raras* fundamentales

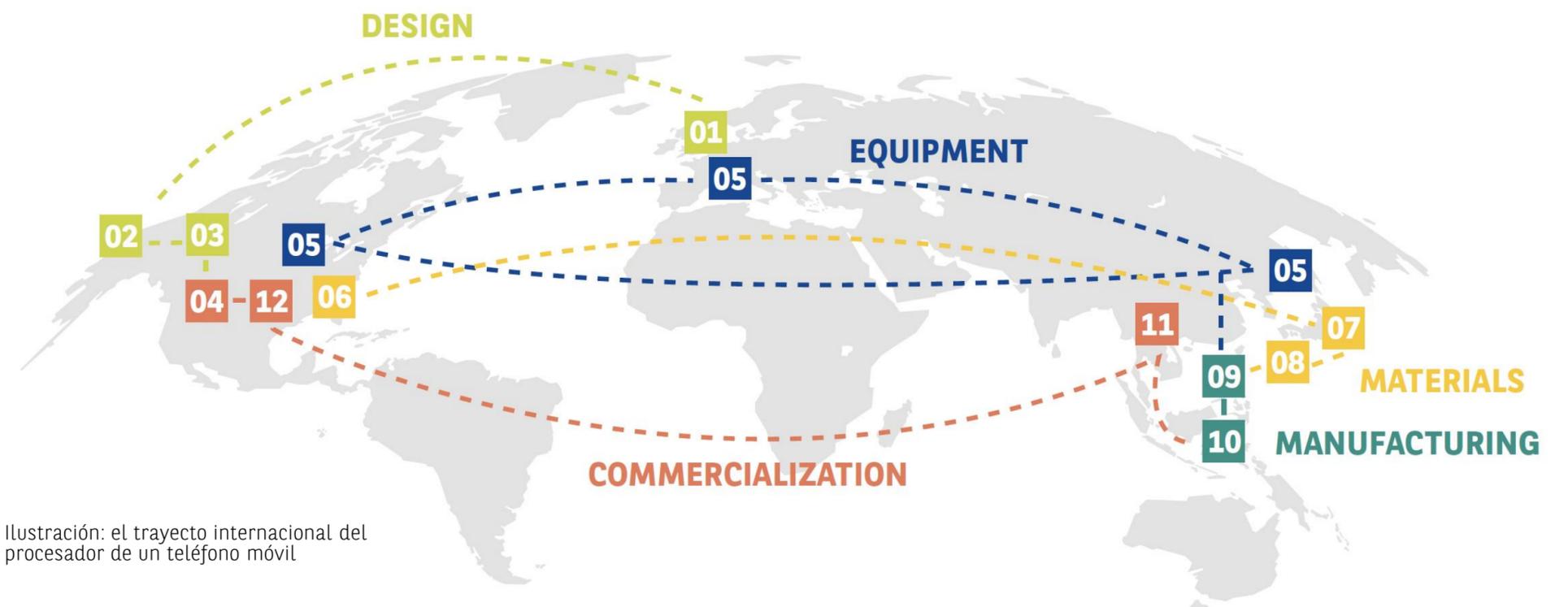
* Tierras raras es el nombre común de 17 elementos químicos: escandio, itrio y los 15 elementos del grupo de los lantánidos (lantano, cerio, praseodimio, neodimio, prometio, samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, iterbio y lutecio).

¿SE TRATA DE UNA CADENA DE SUMINISTRO COMPLEJA?

Los semiconductores son uno de los cuatro productos con los que más se comercia a nivel mundial, solo por detrás del petróleo crudo, el petróleo refinado y los vehículos.

Es una cadena de suministro sofisticada donde se entrelazan varios grados de especialización geográfica con la **interacción comercial** y la **colaboración a través de las fronteras**.

- ▶ La cadena de valor de los semiconductores es global y se basa en las diferentes capacidades especializadas de distintas áreas geográficas



¿CUÁLES SON LOS RIESGOS ASOCIADOS A SU PRODUCCIÓN?

El informe de Boston Consulting Group (BCG), SIA (abril 2021) indica que un alto grado de concentración geográfica de algunas actividades de producción de semiconductores generan dos tipos de vulnerabilidad:

- **Un único incidente podría generar la interrupción de la cadena de suministro a gran escala.** Por ejemplo: un desastre natural, un fallo de la infraestructura o ciberataques
- **Las tensiones geopolíticas podrían afectar al acceso global de los proveedores o clientes,** como, por ejemplo, a través de las tarifas, los controles de exportación o bloqueos de suministros producidos por embargos o conflictos armados

¿HAY ALGUNA TENSION POLÍTICA QUE EN ESPECÍFICO GENERE INCIDENTES?

Las fricciones políticas y comerciales actuales entre Estados Unidos y China, los dos grandes consumidores de semiconductores a nivel mundial, han ido en aumento de manera significativa durante los últimos años.

Es posible que esta inestabilidad haya generado un interés por el autoabastecimiento de los semiconductores en China, Europa, Japón y Corea del Sur. Sin embargo, la inversión que se requeriría para que estos territorios fueran autónomos en la producción de semiconductores es altísima: **aproximadamente, la inversión, multiplicada por seis, del gasto en investigación y desarrollo de toda la cadena de valor de semiconductores del 2019.**



04 – ¿Qué está causando la crisis?

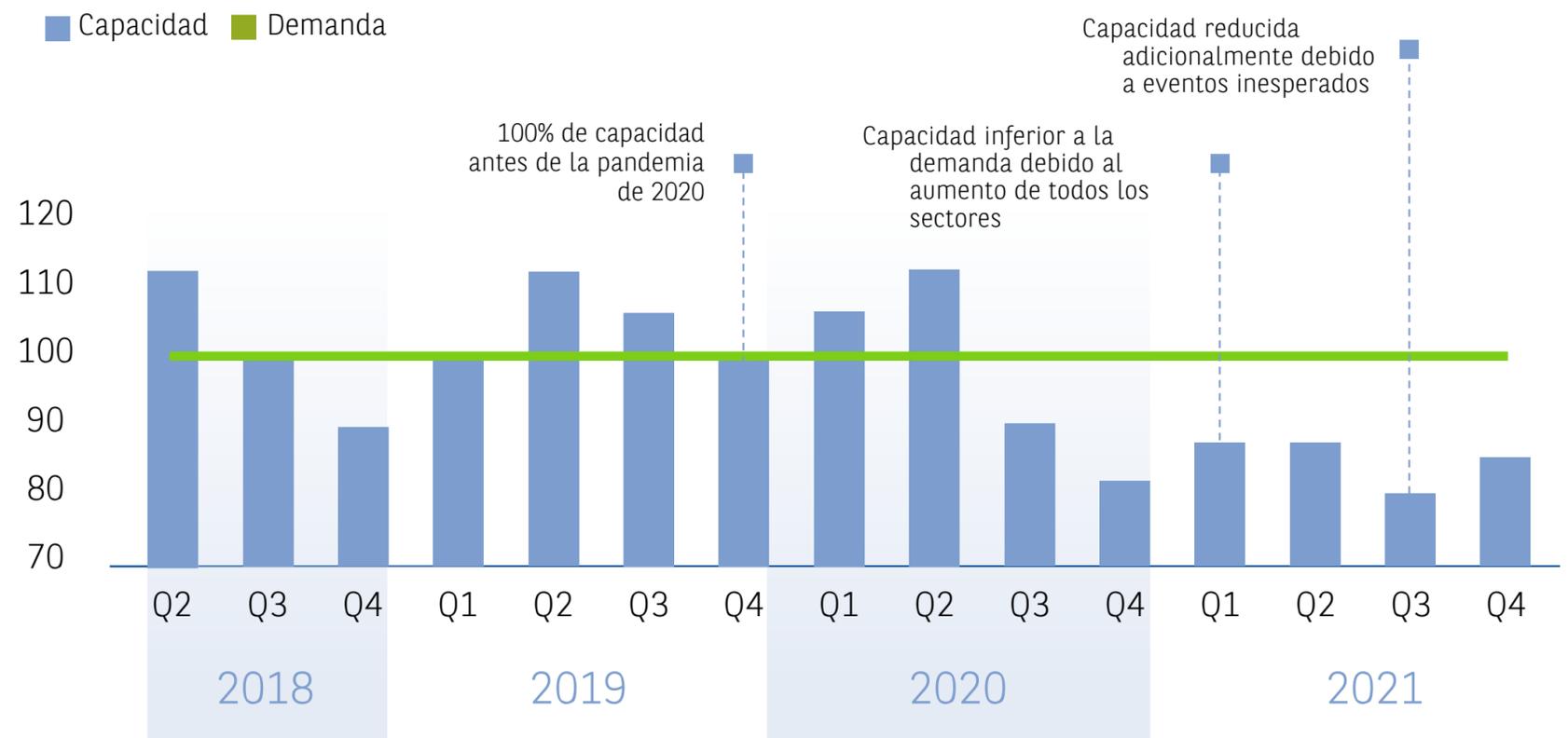
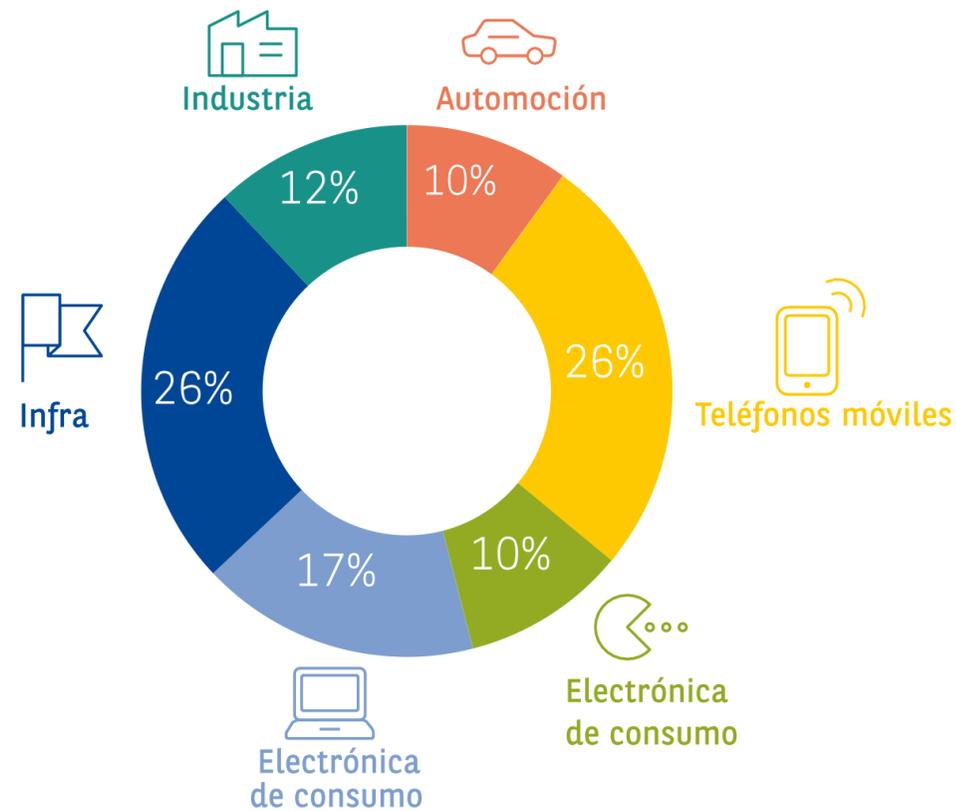
No hay un único factor que haya causado la crisis de los semiconductores y otros suministros.

Se trata de una combinación de circunstancias que han provocado el desgaste de la capacidad, mientras que otras, como el precio de la energía, el coste del transporte, la escasez de materias primas e incluso el clima extremo han acentuado el impacto

LA PANDEMIA

Al inicio de la pandemia, los fabricantes de coches lidiaron con una caída considerable de las ventas de nuevos vehículos. Cuando el mercado empezó la recuperación, **los pedidos de semiconductores no se incrementaron debido a que las perspectivas eran inciertas.**

Al mismo tiempo, la demanda de los consumidores se dirigió a productos de tecnología, en mayor parte, debido al teletrabajo. Esto supuso que, si bien los fabricantes de vehículos redujeron los pedidos de semiconductores, otros sectores se enfrentaron a un incremento de la demanda y la industria de semiconductores se orientó a esa dirección



Fuente : Gartner; BCG analysis (Brief Perspective on the Auto semiconductor shortage, October 2021)

Source : Seat IFMI Fleet Europe

ALTA TENSION GEOPOLÍTICA

Debido a la posible inestabilidad política, algunos fabricantes de productos electrónicos para el consumo han aumentado el nivel de stock de chips. **Este acopio ha generado un aumento en la demanda de semiconductores.**

LAS CONDICIONES DE LOS CONTRATOS NO AYUDAN AL SECTOR

En esta cadena de suministro, compleja y externalizada, el compromiso de abastecimiento de chips de la industria de la automoción tiende a ser a corto plazo (semanas o meses). **En la actualidad, los fabricantes de semiconductores han empezado a comprometerse con contratos a largo plazo para otras industrias**

LOS CHIPS SON NECESARIOS PARA CUMPLIR LOS NUEVOS ESTÁNDARES DE EMISIONES

En muchos países, **hay un creciente énfasis en la reducción de las emisiones de los vehículos**, por ejemplo, la normativa CAFE (por sus siglas en inglés) que ha establecido la Comisión Europea y las prohibiciones del uso del diésel en algunas áreas urbanas, así como las zonas libres de emisiones que se están implantando en docenas de ciudades.

Esto conlleva al aumento de la dependencia en la tecnología de los semiconductores que permite que los fabricantes cumplan con las demandas de emisiones, ya sea a través de la mejora en las tecnologías de transmisión o con la introducción de nuevas alternativas electrificadas, como los vehículos eléctricos (VE)

EL DESPLIEGUE DEL 5G ACAPARA LA CAPACIDAD

Lamentablemente, para el sector de la automoción, la demanda de chips de mayor tamaño que son los más utilizados habitualmente, **coincide con la alta demanda para el despliegue mundial de la tecnología de 5G**, al igual que la producción de chips de mayor consumo que se necesitan para los servidores y ordenadores.



STOCK LIMITADO

Las practicas del negocio de “justo a tiempo” son ampliamente utilizadas en la automoción con el objetivo de reducir el desperdicio y aumentar la eficiencia al mantener un inventario mínimo. No obstante, la escasez inesperada de semiconductores ha generado **una interrupción inmediata en toda la cadena de suministro.**

ESCASEZ DE LAS MATERIAS PRIMAS

A lo largo del mundo, hay limitaciones de todo tipo de materiales. **El precio del aluminio ha alcanzado su máximo por decimotercer año, el stock europeo de magnesio** se ha visto afectado por la falta de proveedores de China, el precio del cobre se ha disparado y el acceso a un gran número de materiales plásticos es complejo, etc.

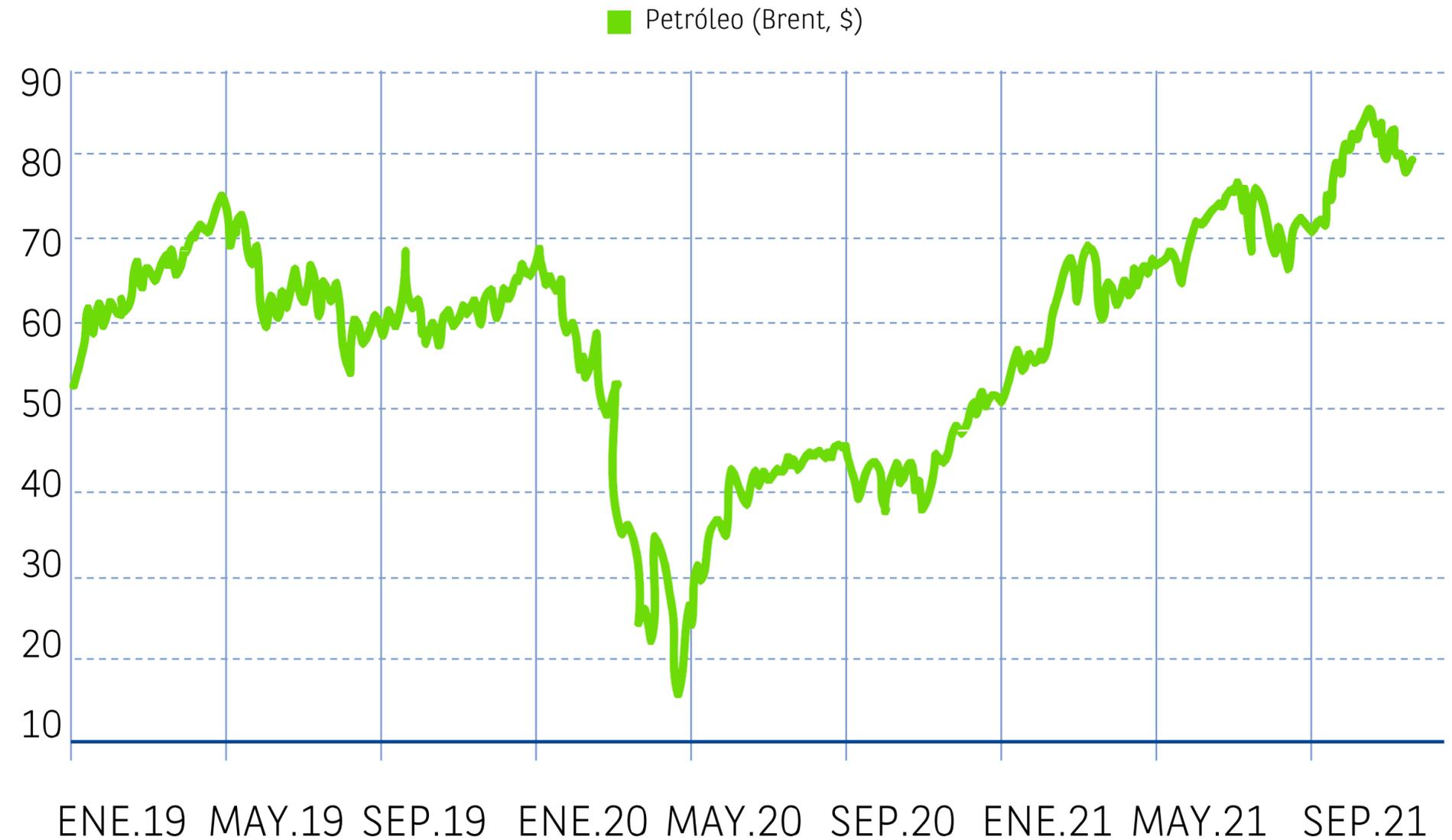


Fuente: Refinitiv, BNP Paribas

EL COSTE DE LA ENERGÍA AUMENTA

De acuerdo al FMI, Los precios para el gas natural se han cuadruplicado y han alcanzado registros históricos sin precedentes en Europa y Asia. Se espera que estos precios vuelvan a niveles más normales a principios de 2022, cuando la demanda de calefacción decaiga y la oferta se ajuste. No obstante, si los precios mantienen estos niveles, podría suponer el principio de una caída en el crecimiento global.

De igual manera, los precios de la cotización del crudo Brent han alcanzado por séptimo año un precio superior a 85 \$ por barril, debido a que cada vez más compradores buscan otras alternativas para la calefacción y la generación de la energía en un mercado con suministros limitados. El carbón también tiene actualmente una alta demanda.



Source: Refinitiv, BNP Paribas

LOS COSTES DEL TRANSPORTE AUMENTAN

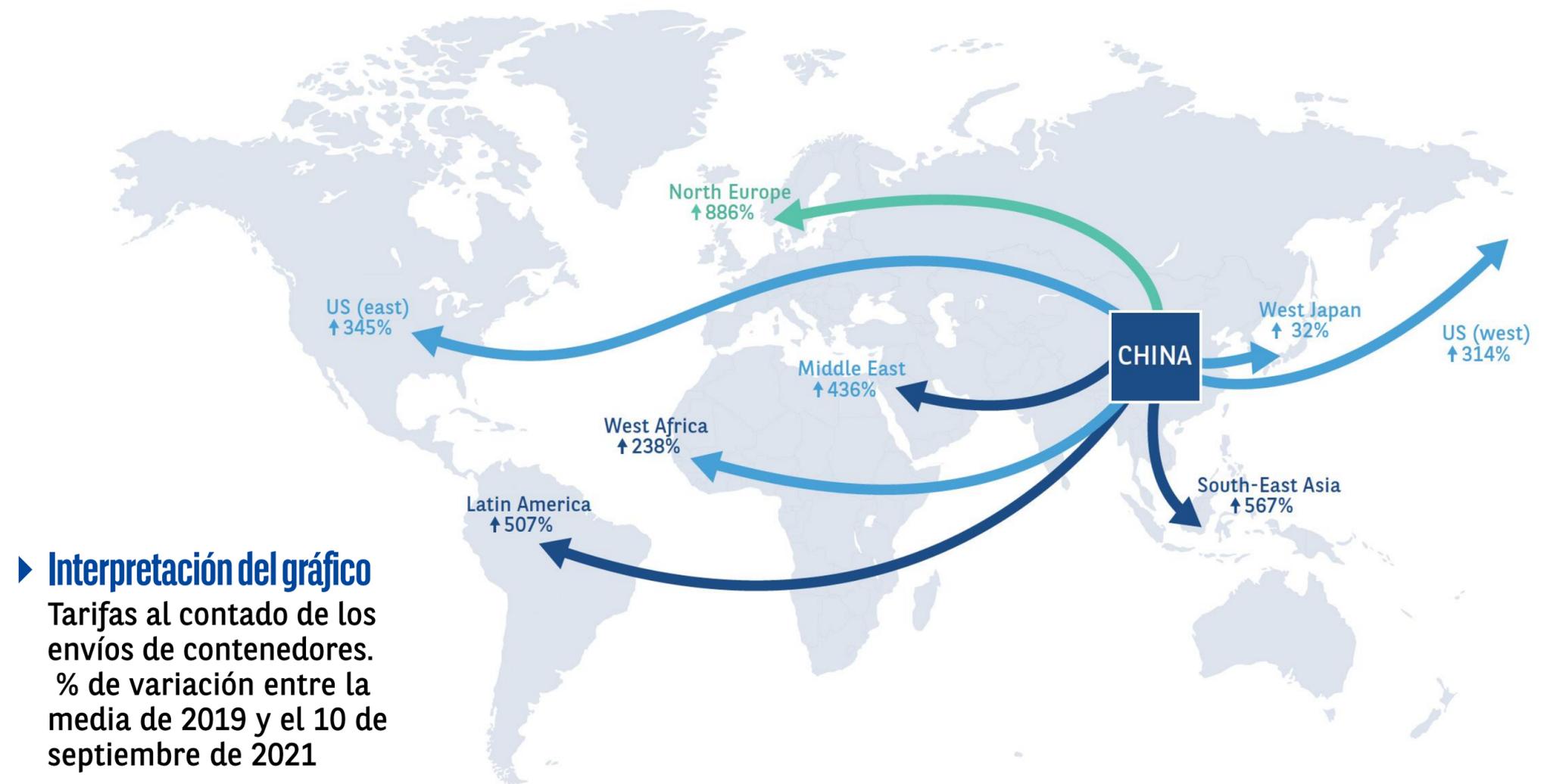
Los precios del transporte han aumentado rápidamente en respuesta a la demanda.

Según la OCDE, el coste de las materias primas y los envíos representa alrededor de tres cuartos de la variación de 2¼ puntos porcentuales en la inflación de los precios de consumo del G20 desde finales de la segunda mitad del 2020

Se espera que los precios del transporte se incrementen alrededor del 25% en el último trimestre del 2021, en línea con el aumento de las tarifas ya observado en el segundo y tercer trimestre y antes de que se estabilicen a mitad de 2022 y se encaminen a niveles pre pandémicos.

FACTORES DIVERSOS

Otras incidencias, como la inestabilidad meteorológica o el bloqueo de contenedores en el Canal de Suez, han contribuido a la escasez de semiconductores. Por ejemplo, una tormenta invernal en los Estados Unidos generó la pérdida de dos semanas de la producción de polipropileno.



► Interpretación del gráfico
Tarifas al contado de los envíos de contenedores. % de variación entre la media de 2019 y el 10 de septiembre de 2021

Fuente: The Economist. Clarksons Research

05 – ¿Cuál es el impacto de la crisis en el sector de la automoción?

La interrupción de las cadenas de suministros está teniendo un gran impacto en todo el sector de la automoción

Prácticamente toda la industria está afectada de alguna manera.
Estas son algunas de las más destacadas.



LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN SE HAN REDUCIDO O INTERRUMPIDO

Aunque es difícil separar los efectos de la crisis de los semiconductores de los producidos por otras circunstancias (como la pandemia), **el impacto más destacable de la crisis es el cierre o la reducción de las líneas de producción** y casi cada fabricante está afectado en algún grado.

La previsión de IHS Markit para la producción de vehículos ligeros en 2021 se ha reducido en un **6,2% hasta 75,8 millones de unidades**, mientras que para 2022 decrece un 9.3% hasta 82,6 millones de unidades. **Incluso para 2023, se espera que la producción solo alcance 92 millones de unidades.**

LOS PRECIOS DE LOS VEHÍCULOS NUEVOS Y LOS PLAZOS DE ENTREGA AUMENTAN...

El aumento del coste de los materiales y de la demanda, se traduce en que los precios para los coches y furgones nuevos también comienzan a subir y el nivel de descuento que generalmente se concede a las flotas, ha descendido.

Naturalmente, los tiempos de pedido para los vehículos nuevos también se han incrementado de manera significativa. No es inusual encontrar plazos de 12 meses de entrega en algunos de los modelos más comunes en la mayoría de los mercados y en algunos casos pueden ser incluso superiores.

Esta tendencia tiene un evidente impacto para los gestores de flota que hasta ahora contaban con ciclos estructurados para la renovación de los vehículos en sus políticas de flota.

...Y LOS DE LOS VEHÍCULOS USADOS TAMBIÉN

La falta de nuevos vehículos también causa una reacción en cadena en el mercado del vehículo de ocasión donde muchos países han visto como los precios alcanzan precios históricos debido a que los coches no se devuelven.

Mientras que en algunos lugares parece que ahora los precios empiezan a estabilizarse, **los precios de los vehículos de segunda mano son más altos que antes de la pandemia y parece que aún pasará tiempo hasta que se normalicen**



LA PRODUCCIÓN SE DIRIGE AL VEHÍCULO ELÉCTRICO

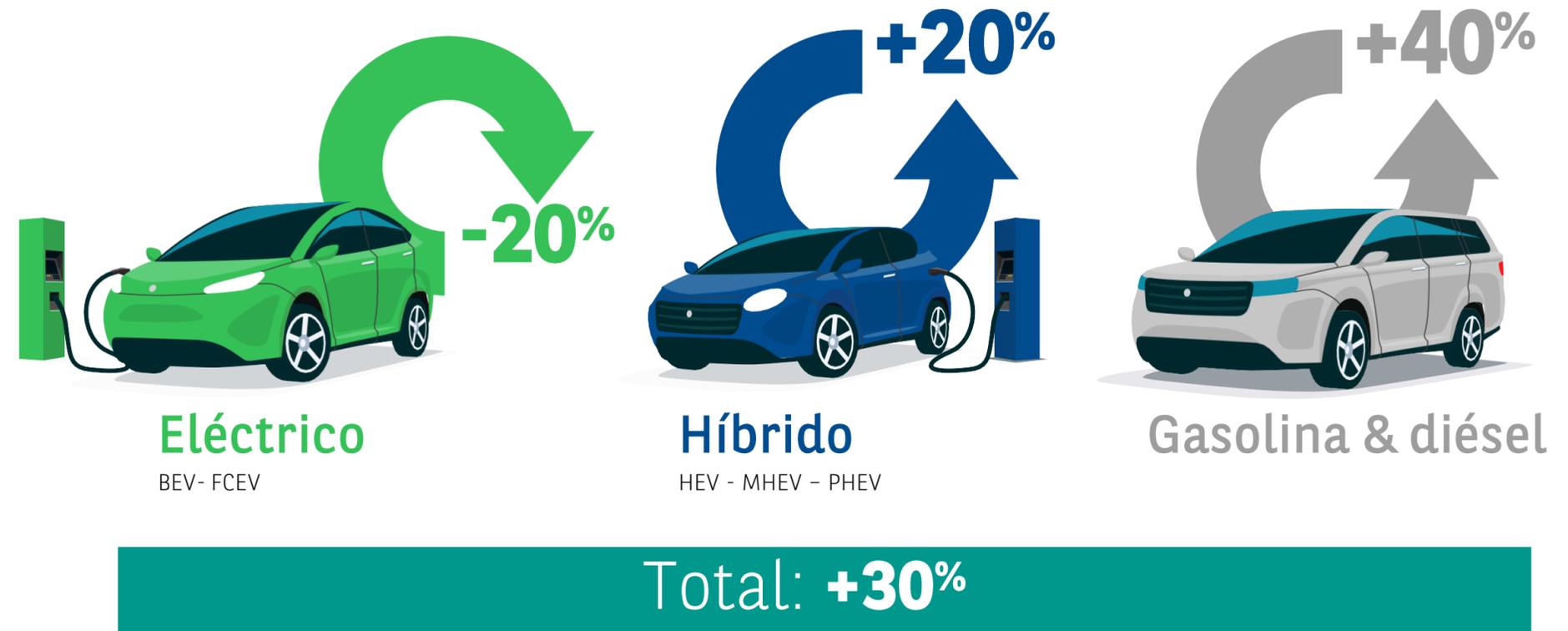
Debido a que hacen falta más semiconductores en los vehículos eléctricos que para aquellos de gasolina o diésel, **parece que los fabricantes dirigen su producción hacia la electrificación.**

En Arval, hemos detectado que los tiempos de entrega para los VE se han reducido entre el Q1 de 2020 y el Q3 de 2021 mientras que los de los vehículos de combustión se han incrementado. En el Q1 de 2020, los VE tenían de media más de un 40% de plazo de entrega que un vehículo gasolina o diésel, pero en el Q3 de 2021 es un 20% inferior.

Además, hay evidencias de que la producción se dirige hacia los modelos con más beneficio y es una reacción comprensible por parte de la industria del motor que está bajo una enorme presión financiera

► VARIACIÓN DE LOS TIEMPOS DE ENTREGA Q3 2021 VERSUS Q1 2020

% de variación de plazo de entrega

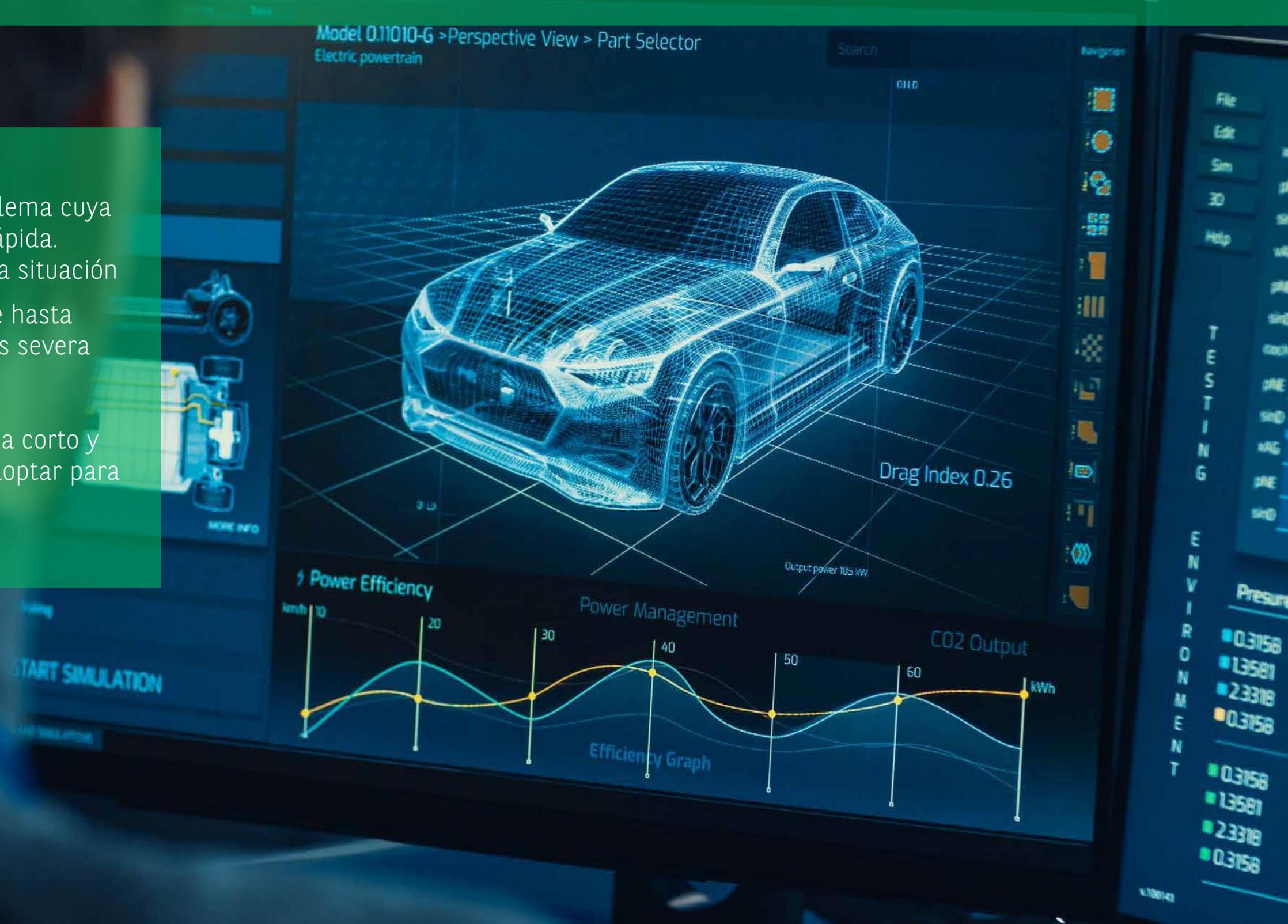


FUENTE: ARVAL – Índice de plazos de entregas, evolución por tipo de combustible

06 – ¿Qué acciones pueden realizar los fabricantes?

La interrupción actual no es un problema cuya solución se encuentre de manera rápida. El consenso en el mercado es que la situación con los semiconductores podría ampliarse hasta 2023 aunque la escasez debería ser menos severa para ese entonces.

No obstante, hay una serie de estrategias a corto y largo plazo que los fabricantes podrían adoptar para mitigar la crisis





BÚSQUEDA DE NUEVOS PROVEEDORES

Encontrar un nuevo proveedor de semiconductores puede parecer la opción más obvia, pero, en realidad, su efecto puede tardar en notarse.

El motivo es que **el plazo de producción para los semiconductores puede ser superior a los cuatro meses**, mientras que el aumento de la capacidad al trasladar un producto a otro lugar de producción suele tomar otros **seis meses adicionales** y finalmente, el cambio de proveedor, **suma un año o más**.

USO DE LA ANALÍTICA

Se cree que algunos fabricantes han establecido “cuarteles generales” específicos para trabajar en los modelos de predicción de demanda y oferta con el objetivo de generar una mayor transparencia en la adquisición de semiconductores. La analítica puede utilizarse para ajustar la oferta y la demanda y así reducir la dependencia en procesos manuales. **El objetivo es proporcionar un intercambio de datos claro y fluido, tanto internamente como con proveedores y clientes.**



NEGOCIAR CONTRATOS A LARGO PLAZO

Como una solución a largo plazo para la escasez, el sector de la automoción podría **replantearse la forma en la que se estructuran los contratos** relacionados con los semiconductores. Un buen punto de partida para los fabricantes y sus proveedores preferentes podría ser acordar contratos vinculantes con el compromiso de volúmenes anticipados para garantizar la capacidad de los proveedores.

MENOR USO DE SEMICONDUCTORES EN LOS COCHES

Algunos fabricantes están reaccionando a esta crisis **eliminando aquellos semiconductores no esenciales de los vehículos**. Por ejemplo, hemos visto que algunos vehículos vuelven a llevar las pantallas tradicionales en lugar del equivalente digital o los mecanismos de start-stop se han retirado del grupo de propulsión.

07 – Cuatro acciones estratégicas para la gestión de la crisis en la automoción

En este período, en el que hay escasez de todo tipo de suministros, planificar con antelación y tomar las decisiones correctas adquiere aún más relevancia para los decisores en la gestión de la flota

La revisión de la flota actual para detectar qué vehículos deben ser renovados de manera inmediata debe ser una prioridad. También se puede considerar **otras alternativas**, por ejemplo, utilizar un renting de vehículo usado o contratar un alquiler a medio plazo.

Además de ello, ofrecemos cuatro estrategias clave para utilizar desde hoy

01 | **ADELANTA EL PROCESO DE PEDIDO DEL VEHÍCULO NUEVO**



02 | **REPLANTEA LA ESTRATEGIA DE CONTRATACIÓN**



03 | **REVISA EL COSTE TOTAL DE PROPIEDAD Y LOS CONTRATOS**



04 | **TEN EN CUENTA LA FLOTA CONECTADA**





01 | ADELANTA EL PROCESO DE PEDIDO DEL VEHÍCULO NUEVO

Recomendamos comenzar con el proceso de renovación de los vehículos **nueve meses** antes de su vencimiento con el objetivo de **ampliar la posibilidad de recibir el vehículo correcto en el momento correcto** y de esta manera reducir lo máximo posible la interrupción de las operaciones y de tus objetivos de financiación y sostenibilidad.



02 | REPLANTEA TU ESTRATEGIA DE CONTRATACIÓN

Existe un abanico de opciones para poder replantear los vehículos que incluir en tu flota.

La introducción de nuevas marcas en la parrilla de vehículos podría permitirte cumplir con el budget, con las expectativas de tus empleados y alcanzar los objetivos de sostenibilidad. Arval puede proporcionar asesoramiento experto tanto en fabricantes, como modelos que pueden ajustar a tus necesidades y en plazos más reducidos.

También puede ser el momento para revisar el equipamiento de los vehículos en la política de flota.

Como ya se mencionó, algunos fabricantes están eliminando funciones de los vehículos con el objetivo de permitir que la producción continúe.

Esta situación puede afectar a equipamiento que es obligatorio de acuerdo con la política de flota y realizar una revisión **puede ayudarte a conseguir más fácilmente el vehículo en el futuro.**

Por último, **puedes optar por la transición energética de la flota.**

Muchas flotas ya han adoptado una estrategia integral de electrificación y puede ser el mejor momento para la de tu empresa.

Cambiar un año de espera por unas semanas, es un buen argumento para elegir un vehículo eléctrico y **tendrás tiempo para establecer una estructura que reduzca el coste de la energía.**

Aunque pueda parecer ilógico, **el retraso en los nuevos vehículos pueden acelerar la electrificación** ya que los vehículos eléctricos tienen entregas más rápidas que los ICE.

Los incentivos y ayudas, así como los beneficios fiscales pueden ser clave para el TCO. Esta crisis puede ser una señal clara para acelerar la reducción de la huella de carbono.

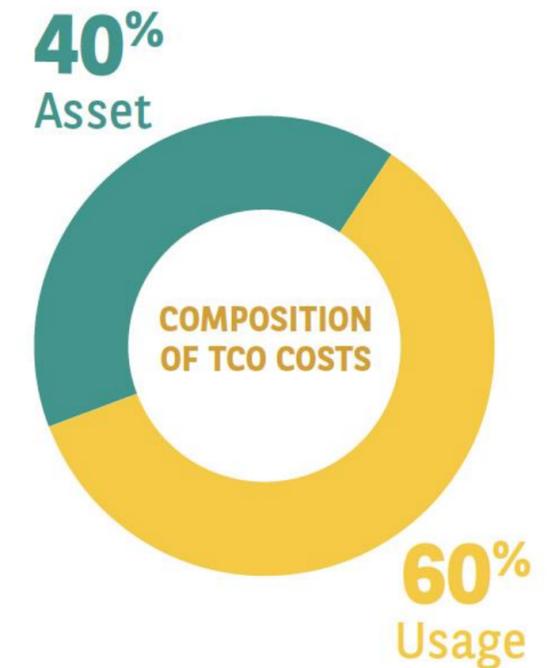


03 | REVISAR EL COSTE TOTAL DE PROPIEDAD Y LOS CONTRATOS

Los precios de los nuevos vehículos están aumentando y probablemente este incremento se mantendrá.

Una de las maneras de compensar esta tendencia es **revisar en detalle el Coste Total de Propiedad, con la ayuda de Arval**, mediante la identificación de aquellas partidas en las que se pueden generar ahorros y proporcionar beneficios. Por supuesto, estas ideas también se podrán aplicar a las operaciones actuales en la flota.

Otro ejercicio adicional y de utilidad **es asegurar que la duración de los contratos está alineada con el uso de la flota**. Ahora es un buen momento para asegurarse de que es así, especialmente para poder beneficiarse de las oportunidades que representan aquellos vehículos con defecto de kilometraje. Al ampliar el tiempo por el que se mantienen los vehículos, **se pueden generar ahorros mientras que se garantiza que el vehículo no excederá el kilometraje límite**.





04 | TEN EN CUENTA LA FLOTA CONECTADA

Los servicios de telemetría son una solución muy efectiva para gestionar tu flota viva actual, así como la futura. Los datos en detalle sobre el comportamiento del conductor en las condiciones de uso real puede proporcionar un grado muy alto de beneficio en un momento en que los precios suben y hay escasez de recursos.

Teniendo la posibilidad de constatar cómo el estilo de conducción impacta en partidas tales como el uso de combustible, que generalmente representa un 30% del TCO, te permitirá obtener ahorros potenciales en la gasolina, diésel y electricidad.

La telemetría puede también ayudarte en la reducción de accidentes, reducir la huella de carbono y también minimizar los costes de reparación.

LA crisis del sector de la automoción se ha generado debido a una amplia variedad de factores disruptivos que incluyen la escasez de semiconductores y materias primas junto con el aumento de los precios de transporte y el coste de la energía. .

En respuesta, los fabricantes han ideado estrategias para su mitigación, como el ajuste de producción para optimizar la demanda de chips y se han centrado en la producción de vehículos eléctricos y en los modelos con más beneficio.

Arval considera que, aunque se trata de una situación que posiblemente se pueda alargar en el tiempo y se espera que aumenten los plazos de entrega y el precio de los vehículos, hay soluciones que pueden ayudar a transformar estos retos en oportunidades

Las cuatro acciones estratégicas que se han identificado deben ayudar a reducir los efectos negativos y acelerar la tendencia hacia una estrategia más flexible y sostenible de movilidad, teniendo en cuenta el Coste Total de Propiedad, sin olvidar tus objetivos de sostenibilidad la satisfacción de tus empleados

¡Gracias!

Eduardo Lahoz

Head of Arval Consulting SPAIN

consulting@arval.es



TAMBIÉN HAN SIDO MENCIONADOS EN ESTE INFORME:

- Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success, McKinsey& Company, May 2021
- BCG SIA report, April 2021, Strengthening the global semiconductor supply chain in an uncertain era
- <https://ihsmarkit.com/research-analysis/major-revision-for-global-light-vehicle-production-forecast.html>
- <https://blogs.imf.org/2021/10/21/surging-energy-prices-may-not-ease-until-next-year/>
- EV Power Electronics: Driving Semiconductor Demand in a Chip Shortage | Electric Vehicles Research



Arval Consulting



For the many journeys in life