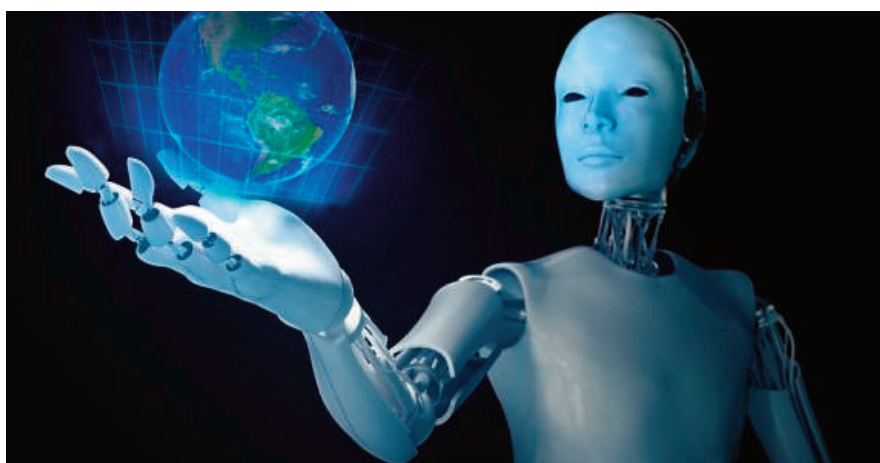


LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO

Por Javier García Brea
Septiembre 2020



Los impactos del coronavirus en la economía van a ser graves y duraderos; pero muchas cosas no van a ser igual que antes. La **"nueva normalidad"** va a estar marcada por una mayor preocupación por la salud de los ciudadanos. Obligarán a establecer estándares aún más exigentes de sostenibilidad, respeto a la biodiversidad y al medio ambiente que no coinciden con el principio de neutralidad tecnológica que han reclamado los grupos empresariales más vinculados al uso de combustibles fósiles.

Por primera vez en la historia, las energías renovables y la eficiencia energética compiten con las energías fósiles en una crisis marcada por el hundimiento de los precios del petróleo y del gas. Frente al desastre recurrente de la industria petrolera, como analiza **The Wall Street Journal**, crece el sector de las energías renovables, más inmune y maduro.

El CO₂ no admite neutralidad tecnológica, se contamina o no se contamina; con más razón si la energía contaminante se importa del exterior. No hay energías alternativas sino energías limpias y la neutralidad tecnológica solo es un subterfugio para seguir contaminando.

El futuro es la electrificación con capacidad de energía flexible

El informe de la **Universidad de Lappeenranta** (LUT, Finlandia), **"Europa 100% renovable: cómo hacer que el sistema energético de Europa sea neutral para el clima en 2050"**, asegura la viabilidad de un modelo 100% renovable con cero emisiones en 2050 a través de una tasa de electrificación del 86% para lograr el objetivo del Acuerdo de París de 1,5°C.

Las tecnologías dominantes serán la solar fotovoltaica, que generará hasta el 60% de la electricidad de la UE, la eólica un 33%, el almacenamiento en baterías, las bombas de calor y el hidrógeno renovable. Lograr la neutralidad climática será más rentable en comparación con un menor nivel de ambición; por el contrario, la baja ambición climática será una carga para la sociedad.

El **"Global Renewables Outlook"** de **IRENA**, sobre un futuro sistema energético sostenible y descarbonizado para 2050, insiste en las redes flexibles, la electrificación de uso final, el almacenamiento, los vehículos eléctricos y el hidrógeno renovable como principales tecnologías. La patronal **Eurelectric**, en su **Descarbonisation Pathways**, ya planteaba para 2030 objetivos del 65% de electricidad renovable en calefacción y refrigeración, vehículos eléctricos y procesos industriales para reducir el consumo de combustibles fósiles.

El coronavirus va a obligar a rediseñar las ciudades, las empresas, los edificios, las oficinas, el comercio, el turismo, el transporte y los hábitos individuales para una nueva forma de trabajar y vivir.

La mejora de la productividad no será posible sin la electrificación de la energía, el calor y el transporte con energía limpia.



Cuando la Comisión Europea se dispone a priorizar en el fondo de recuperación la rehabilitación de edificios, las renovables y la movilidad limpia no puede pretender destinar esos recursos para mantener la contaminación anterior al coronavirus.

La electrificación es la alternativa para reducir las emisiones del transporte

La sustitución de los combustibles fósiles por electricidad renovable en los edificios y el transporte aumentará la oferta y demanda de energía flexible en la red a través de la generación distribuida, la carga de vehículos eléctricos y la gestión de la demanda.

Es la "electrificación beneficiosa" del **Electric Power Research Institute** para un futuro totalmente eléctrico. Según el **Informe IPM "La energía flexible"**, la electrificación beneficiosa representa la más alta eficiencia al hacer coincidir la oferta y demanda de energía en tiempo real en cada centro de consumo.

Una de las lecciones del confinamiento ha sido constatar que el tráfico y el vehículo de combustión son los primeros responsables de la contaminación atmosférica. La contaminación urbana en España se ha reducido un 60% en las semanas de confinamiento, según los datos de las organizaciones ecologistas. Si se respeta la prioridad de la salud pública, a partir de ahora los cambios hacia la movilidad limpia y nuevos modos en el transporte son inexcusables.

De esta crisis surgirá una nueva mentalidad social hacia la sostenibilidad y usos de la energía limpia. La industria debe transformarse para la descarbonización y la sustitución de los combustibles fósiles por electricidad renovable.

La competitividad del vehículo eléctrico está garantizada

El debate sobre si este escenario impulsará la venta de vehículos eléctricos es falso.

Bloomberg lo ha expresado con claridad: el vehículo eléctrico superará cualquier crisis de demanda en cuanto su precio se iguale al de los de combustión en 2023.

El plazo se puede acelerar si se articulan políticas públicas de infraestructuras y puntos de recarga en viviendas, edificios y aparcamientos donde la gente vive y trabaja, como establece la **Directiva (UE) 2018/844 de eficiencia energética de edificios**, que integra el vehículo eléctrico en la gestión energética del edificio. En España el futuro del vehículo eléctrico va a depender de que comunidades autónomas y ayuntamientos impulsen la carga inteligente en casa.

Sin políticas municipales las ayudas dirigidas al vehículo eléctrico se quedarán en las flotas y no conectarán con la nueva mentalidad social post coronavirus.

Sin políticas locales, como ocurre con el autoconsumo, el ritmo del avance del vehículo eléctrico seguirá sujeto a fuertes barreras de acceso. La exigencia de neutralidad tecnológica en las ayudas a la adquisición de vehículos por los mismos que aún no han compensado el fraude del "dieselgate" es condenar la economía española al atraso.

Los objetivos de emisiones ponen fecha al fin de la era del motor de combustión

El estudio que elabora la consultora **JATO** refleja el poco esfuerzo de la industria del automóvil por reducir las emisiones: en 2019 crecieron las emisiones de CO₂ de la mayoría de las marcas y ninguna, excepto **Tesla**, cumple el límite establecido por la UE de 95 gramos en 2020, por lo que a partir de 2021 los fabricantes se enfrentarán a multas millonarias.

La UE ha aprobado para 2030 una reducción del 37,5% de las emisiones de los automóviles respecto a 2021, un 31% para camionetas y un 30% para camiones. Marcan el ocaso del motor de combustión en Europa para la misma fecha en la que los vehículos eléctricos pueden llegar a representar el 50% de las ventas (**Martín Currie**).

España está a la cola de Europa en la venta de vehículos eléctricos y los fabricantes están a una enorme distancia de cumplir los objetivos de emisiones. **La alternativa no es pedir ayudas al Estado para seguir contaminando; ese es un modelo de negocio condenado al fracaso, que perjudica la salud del país. La alternativa es incluir el vehículo eléctrico en el tejido industrial cuanto antes.** El año 2030 marca la fecha del ocaso del motor de combustión y muchos países han prohibido su venta entre 2030 y 2040.

El **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)** plantea objetivos exigentes de emisiones para el transporte: reducción del 33% de sus emisiones en 2030 y cero gramos de CO₂ en el 100% de las ventas para 2040. La crisis de demanda no debería rebajar esos objetivos, aunque sin estrategias públicas de infraestructuras de recarga será improbable su consecución.

El vehículo eléctrico es un instrumento de recuperación de la crisis del coronavirus porque reúne la principal alternativa tecnológica del sector del automóvil:

- La reducción de emisiones
- Una nueva mentalidad social sobre la salud y el medioambiente
- Una nueva productividad vinculada a la electrificación del transporte
- Un nuevo tejido industrial, innovador y sostenible

La descarbonización es la nueva regla para mejorar la productividad

Así como hace diez años las energías renovables libraron una dura batalla contra sus detractores, en la presente década le toca al vehículo eléctrico enfrentarse a los que lo cuestionan con los mismos argumentos de quienes hace diez años sostenían que las renovables eran un lujo que el país no se podía permitir.

Hace veinte años que la entonces Vicepresidenta de la Comisión Europea, **Loyola de Palacio**, en el *Libro Verde "Hacia una estrategia europea de seguridad de abastecimiento energético"* anunció el fin del carbón para 2020 y nadie se lo creyó. Hace un año que la Comisión Europea fijó los objetivos de reducción de emisiones en el transporte para 2030 rompiendo la barrera que impedía que la sostenibilidad ambiental determine el nuevo desarrollo tecnológico e industrial del transporte.



La adaptación de la economía y los hábitos de las personas hacia la eliminación de los combustibles fósiles y su sustitución por energías renovables determinará las nuevas reglas de competitividad y productividad que, aunque muchos quieren aplazar a 2050, están plasmadas en las directivas europeas y urgen a los gobiernos, empresas y consumidores a descarbonizar la economía en tres ámbitos:

- 1 Energía limpia y distribuida**, impulsando el autoconsumo individual o compartido, baterías de almacenamiento, agregadores, comunidades ciudadanas de energías renovables y entornos favorables a la generación distribuida.
- 2 Movilidad limpia**, compartida y bajo demanda, con vehículos eléctricos que intercambien su energía en la red, infraestructuras y puntos de recarga donde la gente vive y trabaja y tarifas inteligentes que compensen los beneficios que aportan a la red eléctrica.
- 3 Edificios autosuficientes con autoconsumo**, aplicaciones inteligentes y punto de recarga para el vehículo eléctrico, cumpliendo la **Directiva (UE) 2018/844, de eficiencia energética de los edificios**, que integra el vehículo eléctrico en la gestión energética del edificio.

La **"Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo" (ELP)**, establece para 2050 una tasa de electrificación del 86% en los hogares, el 91% en los servicios y un 79% en el transporte. Sin embargo, la electrificación del consumo final de energía solo alcanzará el 52%, desde el 26% en 2020, y el resto se compondrá de combustibles y energías renovables de uso final. **La descarbonización aún exigirá un mayor nivel de electrificación, solo posible aumentando la capacidad de energía flexible a través del autoconsumo con almacenamiento en los tejados y la carga inteligente del vehículo eléctrico, con el control del consumidor activo.**

Las proyecciones coinciden en el éxito del vehículo eléctrico con carga inteligente

La descarbonización del transporte es el principal objetivo de cualquier plan climático.

Según el Observatorio de Sostenibilidad y Energía de la Cátedra BP de la Universidad de Comillas, es el sector que más energía consume en España, casi el 22% de energía primaria y el 39% de energía final, y el que más emisiones de CO₂ origina, el 24% de las emisiones totales y el 46% si se descuentan las emisiones asociadas a pérdidas y exportaciones.

Los objetivos del **PNIEC 2021-2030** para el transporte exigen un 28% de consumo de renovables y la **"Estrategia de Descarbonización a largo plazo"** propone la electrificación del 79% del transporte en 2050. Estas exigencias se completan con un objetivo de solo 5 millones de vehículos eléctricos y sin objetivos de puntos de recarga para 2030. Son objetivos que contrastan con el hecho de que **las ventas de vehículos eléctricos han crecido en el mundo un 600% en los últimos cinco años.**

- Las proyecciones de **Bloomberg NEF** son que antes de 2025 el precio del vehículo eléctrico igualará al de los de combustión, que en 2040 los eléctricos representarán el 58% de las ventas de turismos, sacarán del mercado 17 millones de barriles diarios de petróleo y el mundo necesitará 290 millones de puntos de recarga que añadirán un 5,2% a la demanda de electricidad.
- **Transport & Environment (T&E)** estima que Europa necesitará 44 millones de vehículos eléctricos y 3 millones de puntos de recarga en 2030, la mayoría en hogares y centros de trabajo, para alcanzar la neutralidad climática en 2050.
- **Monitor Deloitte** ha calculado que, para cumplir sus objetivos climáticos, España deberá contar en 2030 con 6 millones de vehículos eléctricos, 80.000 puntos de recarga y más de 3,4 millones en viviendas.



No solo los pronósticos son excelentes, también los beneficios. T&E concluye que, si los gobiernos desarrollan la carga inteligente con electricidad renovable y aprovechan el reciclaje de baterías, los vehículos eléctricos podrían ahorrar hasta 1.300 millones de euros cada año en España por su flexibilidad para cargar a cualquier hora en períodos en que los recursos de red están más disponibles.

National Grid llega a la misma conclusión de que la carga inteligente y el vehículo que intercambia energía en la red (V2G) serán vitales para la descarbonización porque **aportarán la flexibilidad inteligente que la red necesita para integrar el crecimiento de la generación renovable, reduciendo los costes del sistema.**

Existe una relación directa entre el uso del vehículo de combustión y la polución

Según el **informe de 2016 sobre Movilidad Urbana Sostenible del Parlamento Europeo**, el tráfico y el uso del coche supone para las ciudades europeas un coste de 80.000 millones cada año y expone al 90% de los ciudadanos a la contaminación del aire con un coste sanitario entre el 3% y el 9% del PIB europeo.

La Directiva 98/70/CE estableció la obligación de reducir las emisiones de los combustibles suministrados al transporte un 6% en 2020 sobre la referencia de 2010. España incumple doblemente este compromiso por no haber traspuesto, veinte años después, los objetivos de la directiva al ordenamiento jurídico y no haber exigido su cumplimiento; por lo que en 2017 y 2018 las emisiones de los combustibles suministrados al transporte disminuyeron solamente el 2,2% y el 2,9%, según la **Agencia Europea del Medio Ambiente**.

España acabó 2019 con el registro más alto de vehículos contaminantes de los últimos seis años. Según los datos de la **Agencia Tributaria** la emisión media por vehículo matriculado fue de 121 gramos de CO₂ por kilómetro, frente a 119 gramos en 2018. A partir de enero de 2021 los fabricantes están obligados a no superar el límite de 95 gramos de CO₂ por kilómetro, 80 gramos en 2025 y 60 gramos en 2030.

El incumplimiento de estos límites a partir del 2021 comportará sanciones de 95 euros por gramo de más y vehículo vendido, equivalentes a los beneficios anuales del sector en España. El abismo es tan grande que la única alternativa es orientar la industria hacia el vehículo eléctrico.

El vehículo eléctrico mejora la productividad

Los vehículos eléctricos son la solución para cumplir los objetivos de reducción de emisiones en el transporte. Así se deduce del informe *"Transición hacia una movilidad sostenible"* del **Colegio Oficial de Ingenieros Industriales y de la Universidad Politécnica de Madrid** que compara la carga nocturna de un vehículo eléctrico, con una emisión de 13 gramos de CO₂ por kilómetro, frente a los nuevos motores de combustión con 130 gramos y concluye que con un millón de vehículos eléctricos se reducirían las emisiones un 6,4% y aumentaría el consumo de electricidad solo el 1,1%. **Pero dependerá del tipo de recarga, es decir, de que la carga sea inteligente, en el hogar o el centro de trabajo.**

En España existen 12 plantas de fabricación de vehículos y un cambio disruptivo hacia la producción de vehículos eléctricos podría modificar y mejorar las ventajas competitivas con nuevos modelos de negocio que sustituirían a los antiguos: baterías, infraestructuras y puntos de recarga, autoconsumo, aplicaciones y carga inteligentes, etc. Nueve de las doce plantas tienen confirmados modelos eléctricos y en 2025 fabricarán 500.000 coches eléctricos, solo el 17% del total.

Fabricantes de vehículos, baterías de almacenamiento, fotovoltaica, eléctricas, petroleras e inmobiliarias están protagonizando las mayores alianzas empresariales para liderar el avance de la movilidad eléctrica.

Un nuevo complejo industrial y tecnológico se está conformando en torno al vehículo eléctrico que exige la convergencia de distintos sectores que hasta ahora se han desarrollado separadamente. Las sinergias de la electrificación del transporte es una gran ventaja, porque aumentará los beneficios económicos, sociales y ambientales de la movilidad eléctrica

La rehabilitación de edificios para impulsar el VE

Las prioridades que la Comisión Europea ha propuesto para la distribución del fondo de recuperación económica aprobado el mes de julio sitúan en primer lugar la rehabilitación energética masiva. El esfuerzo en la transformación del medio urbano y rural va a estar determinado por la sostenibilidad ambiental y una nueva manera de utilizar la energía.

La contaminación y la movilidad sostenible adquieren una relevancia hasta ahora impensable en el diseño de los edificios y del transporte. Si el vehículo eléctrico acabará



imponiéndose al motor de combustión, la rehabilitación energética, integrando la carga inteligente en la gestión energética del edificio, será la principal herramienta.

La descarbonización del transporte es el mayor reto de la transición energética para la Unión Europea y la rehabilitación del parque inmobiliario la actividad de la que dependerá el cumplimiento de los objetivos de emisiones para 2030 y 2050. La edificación y el transporte acumulan más de la mitad de las emisiones y del consumo de energía.

Integrar la política industrial, la política energética y la política urbanística

La **Directiva (UE) 2018/844, de eficiencia energética de los edificios**, en vigor desde julio de 2018, amplía las instalaciones técnicas del edificio obligando a incluir en el edificio de consumo de energía casi nulo las infraestructuras y puntos de recarga para el vehículo eléctrico que, junto al autoconsumo, las renovables y los contadores inteligentes, formarán parte del cálculo de la eficiencia energética de los edificios.

Este enfoque multidisciplinar y de integración de diversas políticas tiene otro objetivo, como abrir la competencia en sectores como el autoconsumo, el almacenamiento o los puntos de recarga a nuevos actores, como las comunidades ciudadanas de energía, cooperativas, entes locales y pymes. La reducción de emisiones será mayor en las pequeñas economías.

El **Plan Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2021-2030)** y la **Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética (ERESEE 2020)** aún carecen de la ambición necesaria para eliminar las emisiones en la edificación y en el transporte al no considerar la relación directa que existe entre ambos sectores para cumplir el **Acuerdo de París**. No habrá neutralidad de carbono sin la eliminación del gas, el petróleo y el carbón de los edificios y del transporte.

La descarbonización del transporte representa la mejor oportunidad para que las políticas industrial, energética y urbanística converjan en los objetivos de energía y clima. Agrupan los sectores más importantes del PIB que necesitan transformarse para afrontar la transición energética orientándose a la demanda, cada vez más eficiente, electrificada e inteligente, a la generación distribuida para aumentar la capacidad de energía flexible, edificios y barrios conectados y autosuficientes energéticamente, con carga inteligente del vehículo eléctrico, y a una industria que desarrolle los nuevos modelos de negocio, como edificios de alta eficiencia, autoconsumo, movilidad eléctrica a demanda, infraestructuras de recarga, almacenamiento en baterías o aplicaciones inteligentes.

Los nuevos modelos de negocio que van a impulsar la movilidad eléctrica

1 La carga inteligente donde se vive o trabaja

Recargar es el reto más importante para la movilidad eléctrica. Para recortar el retraso de España en el desarrollo del mercado de vehículos eléctricos, es imprescindible invertir en puntos de recarga en hogares y centros de trabajo para acelerar el mercado de vehículos eléctricos y electrificar la demanda sin aumentar los costes del sistema, permitiendo que las baterías intercambien energía en la red (V2G).

La **Directiva (UE) 2018/844** y las **Recomendaciones (UE) 2019/786 y la 2019/1019** sobre rehabilitación y modernización de edificios promueven:

- (i) la instalación de puntos de recarga en los proyectos de rehabilitación, aún en el caso de que no sean rehabilitaciones importantes, y
- (ii) la integración de los vehículos eléctricos en el sistema eléctrico, habilitando tecnologías de carga inteligente bidireccional, especialmente en viviendas, oficinas y aparcamientos en los que los coches aparcen más horas y pueden proporcionar servicios al operador de la red.

Con tarifas y redes inteligentes que compensen a los propietarios de vehículos eléctricos por los beneficios que aportan a la red, se abaratará la energía y el coste de la recarga, ya que la carga inteligente en casa es mejor opción para ahorrar que en autopistas y gasolineras.

2 El almacenamiento local

Las baterías de almacenamiento en el vehículo eléctrico, en instalaciones de autoconsumo o redes de calor y frío representan el potencial del almacenamiento local en sistemas de generación distribuida y gestión de la demanda. Aportan la autonomía del consumidor en un mercado hiperabierto a un precio variable en cada instante. El almacenamiento hace posible que la oferta de generación siga a la demanda, asegurando así la más alta eficiencia.

El crecimiento de las baterías de almacenamiento será significativo en los próximos años debido al desarrollo del vehículo eléctrico y del autoconsumo en hogares, edificios y pymes (BTM), contribuyendo al incremento de la capacidad flexible, ahorrando inversiones en infraestructuras energéticas y abaratando la factura de la electricidad. El vehículo eléctrico es el principal recurso energético distribuido (DER).

3 La simbiosis entre la edificación y el transporte

Las directivas europeas definen un modelo de integración del vehículo eléctrico en la edificación. Ese modelo se basa en las sinergias entre el autoconsumo con almacenamiento, contador inteligente, punto de recarga y agregador independiente de la demanda. No solo es un cambio en la forma de usar la energía sino en el diseño de la nueva edificación y de la que se rehabilite y en la movilidad a través de la electrificación. Después de las actuaciones en la envolvente de los edificios, la interoperabilidad de estos nuevos elementos es una de las preocupaciones de la **Directiva (UE) 2018/844** para llegar al edificio conectado como paradigma de la construcción.

La simbiosis entre edificación y transporte está representada en el edificio de consumo de energía casi nulo definido en la **Directiva 2010/31/UE** y la **(UE) 2018/844**, que aún no han sido traspuestas plenamente al ordenamiento jurídico. En las estrategias de rehabilitación se observa una resistencia a incluir las renovables, el autoconsumo, las aplicaciones inteligentes o el punto de recarga del vehículo eléctrico como nuevas instalaciones técnicas de los edificios. Si era evidente en la **ERESEE 2014**, en la **ERESEE 2020** y la revisión del **Código Técnico de la Edificación (CTE) de 2019** se dejan para un futuro impreciso.

El desarrollo de la industria, como el de la energía o el urbanismo, necesita no retrasar ni un día la integración del vehículo eléctrico en la edificación a través de su incorporación como elemento fundamental de la **ERESEE** y del **CTE** en el marco de la trasposición completa de la **Directiva (UE) 2018/844**. La rehabilitación en España lleva diez años de retraso. Es una pérdida de oportunidades y una barrera que impide la apertura de la competencia de unos mercados hasta ahora cerrados a muy pocas empresas.

Las competencias exclusivas de las comunidades autónomas y ayuntamientos en urbanismo y vivienda les permiten aplicar en sus normas y ordenanzas las directivas europeas. Las estrategias regionales o municipales de rehabilitación y los planes de ordenación del territorio deberían integrar el edificio de consumo de energía casi nulo y la carga inteligente del vehículo eléctrico.

CONCLUSION

La mejor política para crear demanda de vehículos eléctricos es la rehabilitación energética de todo el parque inmobiliario, promoviendo la electrificación de los usos de la energía con autoconsumo renovable conectado con la batería del vehículo eléctrico y las aplicaciones inteligentes del edificio. La rehabilitación masiva es la actuación más importante, de la que va a depender que la Unión Europea alcance los objetivos de emisiones en 2030 y 2050.

AUTOR DEL INFORME



Javier García Brea es **Experto en Directivas Europeas de Energía y Eficiencia Energética**, Asesor en Modelos de Negocio Energético de empresas y corporaciones

locales y Conferenciante sobre los nuevos usos de la energía como yacimientos de empleo.

Su extensa experiencia en regulación y planificación energética procede de las distintas responsabilidades ejercidas en la Consejería de Industria y Energía de Castilla-La Mancha, en el Congreso de los Diputados y en el IDAE como director general.

Desde 2012 lidera **La Oficina de Javier García Brea**, un proyecto ya consolidado como observatorio y estudio de las últimas tendencias mundiales en generación y uso de la energía.

¿Quieres patrocinar el próximo Informe IPM de Javier García Brea?

Los informes IPM desvelan en máximo 12 páginas las claves de negocio de la transición energética a través de nuevo modelos de negocio y especializaciones productivas contenidas en las directivas europeas y analizadas por **Javier García Brea**. Son documentos con contenido inédito de gran prestigio social y de valor añadido para la comunicación, redes sociales y generación de leads.

Además, se presentan a los medios de comunicación acompañados de invitados relevantes de la administración, de la sociedad o de la economía. Los Informes IPM ofrecen la posibilidad de incluir casos de éxito del patrocinador.

¡Contáctanos!

Más información:
aorenga@imediapr.es

SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD

16-22 DE SEPTIEMBRE 2020



www.imediapr.es

imedia
comunicación