



# Revista Calidad



# Cambio Climático

Entrevista

**Marta Gómez Palenque**  
*Directora General de Calidad  
y Evaluación Ambiental, MITECO*

Actualidad

**S.M. EL REY**  
*recibe en audiencia a  
la Junta Directiva de la AEC*





**ENERGY EFFICIENCY**

**Experto en Gestión y Sostenibilidad Energética**

Conviértete en el **Gestor Energético** que tu organización necesita **y aprende a diseñar, desplegar y poner en valor** vuestra estrategia de reducción de consumo energético y descarbonización

El incremento normativo de los últimos años y los requerimientos que mercado y sociedad van imponiendo, hacen de la **gestión energética una pieza clave para el desarrollo estratégico de cualquier organización.**

La AEC presenta el curso **Experto en Gestión y Sostenibilidad Energética**, para profesionales que deseen **dominar las diferentes herramientas y metodologías** de ahorro energético.

**Contacta con nosotros y reserva ya tu plaza**





ISSN: 1576-4915.

Depósito legal: M-3470-1990

**Edita:** Asociación Española para la Calidad. Claudio Coello, 92. 28006 Madrid

Tfno.: 915 752 750. Fax: 915 765 258. [aec@aec.es](mailto:aec@aec.es) • [www.aec.es](http://www.aec.es)

**Presidenta:** Beatriz López Gil

**Comisión Ejecutiva:** Beatriz López Gil, Juan José Caballero García, Mayda López Belmonte, Óscar Gil del Barco, Ana Roldán Lázaro, Isaac Navarro Cabeza, Miguel Udaondo Durán

**Director General y Secretario de la Comisión Ejecutiva:** Avelino Brito

**Colaboración Técnica:** Comisión Técnica de la AEC

**Redacción:** Karen Von Burucker [[kvonburucker@aec.es](mailto:kvonburucker@aec.es)]

Impreso en España • Printed in Spain.



Certificada según las normas  
UNE-EN ISO 9001:2015 y UNE-  
EN ISO 14001:2015



## PATROCINADORES AEC



La AEC está compuesta por 384 socios individuales y 788 socios colectivos, 8 Comunidades y 6 Comités y todos representados en la Junta Directiva formada por 32 vocales. “Revista Calidad” es una publicación de la Asociación Española para la Calidad, entidad sin ánimo de lucro, que promueve el debate responsable de todas las ideas para la mejora de la calidad, el medio ambiente y la responsabilidad social e informa de las actividades de la AEC, sin que las opiniones de los autores sean necesariamente las de la propia Asociación.

## INSTITUCIONAL

04	<b>SALUDO INSTITUCIONAL</b> Avelino Brito
	<b>ACTUALIDAD</b>
06	S.M. el Rey recibe en audiencia a la Junta Directiva de la AEC
	<b>EN PRIMERA PERSONA</b>
08	Marta Gómez Palenque. Directora General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
	<b>COLABORACIONES. AEC • Asociación Española de Normalización.</b>
15	Ignacio Martínez Cabañero. La verificación acreditada garantía del Pacto Verde Europeo
	<b>COLABORACIONES. AEC • Consejo General de Colegios de Gestores Administrativos de España</b>
16	Avelino Brito Marquina. Calidad Digital
18	<b>COMUNIDADES Y COMITÉS AEC</b>
26	<b>CLUB DPD</b>
27	<b>CERPER</b>
28	<b>PATROCINADORES AEC</b>
	<b>OPINIÓN</b>
34	Olga Rivas Castellón. Cambio climático: pasar de los compromisos a la acción
38	<b>ARTÍCULOS</b>
114	<b>FORMACIÓN</b>
116	<b>LIBROS</b>

## ARTÍCULOS

38	<b>Telefónica Tech</b> Digitalización sostenible contra el cambio climático María Ángeles Callejo Rodríguez   <i>Head of ESG</i>	56	<b>EQA</b> Las entidades de certificación y verificación acreditadas al servicio de las políticas contra el Cambio Climático Ignacio Martínez   <i>Director General EQA</i>   <i>Presidente del Comité AEC Entidades de Certificación</i>
40	<b>Iberdrola</b> La acción climática como fuente de creación de valor: el caso de Iberdrola Miguel Muñoz Rodríguez   <i>Responsable de políticas climáticas y alianzas</i>	60	<b>Leroy Merlín España</b> Las personas, como motor de cambio para construir un mundo sostenible Cristina Sánchez   <i>Directora Ejecutiva Impacto Positivo</i>
44	<b>Navantia</b> La Estrategia de Sostenibilidad en clave ESG de Navantia Pedro Rodríguez   <i>Responsable Medio Ambiente</i>	62	<b>AENOR</b> Construcción sostenible para frenar el cambio climático José Andrés Martínez   <i>Mánager de Construcción e Industria</i>
50	<b>Thales</b> Tecnología para reducir las emisiones globales de CO <sub>2</sub> Adolfo Aguilar   <i>Director de Comunicación, Marketing y Estrategia</i>	66	<b>RENFE</b> Movilidad, encrucijada de la Emergencia Climática Santos Núñez del Campo   <i>Jefe de Área de Sostenibilidad, Dirección General de Desarrollo y Estrategia</i>
54	<b>SinCeO2</b> Declaración ambiental de producto: una oportunidad para tu empresa Raquel Perdices Burguete   <i>Consultora de Sostenibilidad</i>	70	<b>Orange España</b> La lucha contra el cambio climático, una responsabilidad común Daniel Morales Gutiérrez   <i>Director de Responsabilidad Social Corporativa y Fundación</i>



**72** **Johnson & Johnson**  
Sostenibilidad Ambiental  
Global

María Isabel Herrero Parra | *EHS  
Commercial & Deliver Site Lead*

**74** **Enagás**  
La apuesta estratégica  
de Enagás por la  
descarbonización

Elena Blanco Lozano | *Gerente de  
Sostenibilidad y Medio Ambiente*

**78** **Disfrimur**  
¿Qué hace Disfrimur  
para combatir el cambio  
climático?

Isabel Sánchez | *Consejera Delegada*

**82** **FCC Medio Ambiente, S.A.U**  
FCC Medio Ambiente y su  
Estrategia de Sostenibilidad  
2050 contra el cambio  
climático

Francisco José Huete Arroyo |  
*Director de Sistemas de Gestión*

**86** **LEITAT Technological Center**  
“Cleantex y Circulartech”  
dos iniciativas para impulsar  
la economía circular en el  
sector textil

Joel Armengol | *Junior Researcher  
Sustainability* • Gertri Ferrer | *Senior  
Researcher Sustainability*

**90** **Brains International School**  
El agua y su recuperación,  
un proyecto clave para  
frenar el cambio climático

Miguel Ángel Ruiz Núñez | *Facility  
Manager*

**96** **Creara Energy Experts**  
Emisiones indirectas de  
alcance 3 de la huella de  
carbono. Casos reales de  
Creara

Alejandro Morell | *Director de la  
Oficina Técnica*

**100** **Grupo Tragsa**  
Grupo Tragsa, entidad  
comprometida en la lucha  
contra el cambio climático

Carlos Federico Moreno Lafuente  
| *Responsable de Actuaciones y  
Proyectos de RSC*

**104** **GDES**  
Integración de criterios de  
sostenibilidad ambiental en  
la estrategia empresarial:  
el Modelo de GD Energy  
Services

Julián Mendoza García | *Director de  
Calidad, Seguridad y RSE*

**110** **Ferrovial**  
La innovación como  
palanca de cambio

Ana Peña Laseca | *Gerente de  
Sostenibilidad, Cambio Climático, y  
Medio Ambiente*

**112** **CTAIMA**  
El nuevo Real Decreto de  
Envases: un paso más hacia  
la resiliencia ambiental

Nerea Lorenzo | *QEHS Senior  
Consultant*



**Recuerda que  
la Revista  
Calidad está  
disponible en  
formato digital**



## Estimado socio de la Asociación Española para la Calidad:



Con 40,2 grados Celsius en el aeropuerto de Heathrow, su máximo conocido, este verano me he acordado mucho de los guardias de la Corona Británica, con esos gorros de piel de oso de medio metro de altura y esos zapatones que suenan como si tuvieran herraduras.

En este momento, y no me refiero a estos días de calor inmisericorde que estamos sufriendo mientras escribo la presentación de esta edición de nuestra revista, el cambio climático es seguramente una de las principales razones de la estrategia de las empresas y uno de los más poderosos ejes renovadores en sus prácticas de gestión.

Cambio climático y energía forman binomio, en el sentido de que son dependientes lo uno de lo otro. Por lo menos lo son con las tecnologías actuales en uso. Y si el precio de la energía era ya motivo de zozobra para la competitividad de nuestra industria, por la coyuntura actual de guerra en Europa, apunta hacia el tormento.

Particularmente el cambio climático es un poderoso eje renovador de la estrategia y la gestión de las empresas en Europa, no sólo por nuestras estructurales debilidades energéticas, lo es por el Pacto Verde Europeo, y por los

desarrollos legislativos consecuencia de sus objetivos políticos: “responder a los desafíos del clima y el medio ambiente, la tarea definitoria de esta generación”. Y también lo es porque las empresas bien orientadas no tratan de avanzar de espaldas a lo que todos sabemos que es un camino que hay que recorrer, más pronto que tarde, el de las neutralidades, la climática y la del uso de recursos naturales.

En el apartado de los desarrollos legislativos, la primera referencia es a la Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética, de la que quiero señalar en particular su disposición final duodécima. Como consecuencia de ella, el legislador determinará las empresas que tendrán la obligación de calcular y publicar su huella de carbono, un plan de reducción de emisiones, y la posibilidad de su compensación. Y no sucederá lejos en el tiempo, porque ya se ha sobrepasado el plazo que determina la Ley. La Comunidad de Medioambiente de la Asociación Española para la Calidad ha preparado una guía sobre esta Ley, que podéis encontrar en nuestra web, y que os recomiendo, porque facilita extraordinariamente su conocimiento.

La Ley de cambio climático no es el único texto legal que ha convertido el cambio climático en eje impulsor de las

prácticas de gestión. Entre ellos están el desarrollo del Reglamento europeo de las inversiones sostenibles (la denominada Taxonomía), el avance de la propuesta de nueva inminente Directiva sobre información de sostenibilidad, y la aplicación del principio de no causar perjuicio significativo al medio ambiente (DNSH, por sus siglas en inglés) en la aplicación de los fondos de recuperación.

Este fragor renovador en las prácticas de gestión tiene carácter de turbulencia en el ámbito de la Infraestructura de la Calidad.

Las empresas requieren criterios y estándares válidos para configurar adecuadamente sus prácticas de control interno y de reporte de información. Los Organismos de Normalización, que llevan a cabo su actividad de desarrollo de normas al amparo de la legislación europea y de las buenas prácticas de la Organización Mundial del Comercio, han demostrado su eficacia diría yo más que suficientemente, en el desarrollo de referencias universalmente aceptadas. Y serán necesarias muchas normas para guiar a las empresas en este nuevo universo, el de la publicación de memorias de sostenibilidad con la información y en la forma adecuada para cumplir su objetivo.



Validar o verificar, con la suficiente confianza sobre sus resultados, cuestiones como la huella de carbono o la pertinencia y fiabilidad de la información sobre sostenibilidad que publican las empresas, resulta imprescindible en el avance hacia los objetivos climáticos y medioambientales, en el éxito del Pacto Verde Europeo.

En 2019 la Organización Internacional de Normalización publicó la norma ISO 17029, el marco de requisitos para la acreditación de organismos de validación y verificación, que viene a ser la modalidad de la evaluación de la conformidad para los objetivos globales de la sostenibilidad. A su amparo la Entidad Nacional de Acreditación ENAC ha publicado este año dos esquemas de acreditación, uno sobre la evaluación del cumplimiento del principio DNSH y el segundo sobre la aplicación de los fondos de recuperación. Todo ello al amparo del Reglamento 765/2008, la herramienta que se ha dotado Europa para aportar la confianza necesaria en las validaciones y verificaciones, y que, también diría yo, ha demostrado su eficacia más que suficientemente.

Vienen tiempos extenuantes para todos los agentes involucrados en la responsabilidad de desarrollar las prácticas de gestión en las empresas, de publicación de información, y de su validación y verificación, para dar cumplimiento a las nuevas obligaciones causadas por la aspiración de las neutralidades, la de emisiones de gases de efecto invernadero, y la del uso de recursos naturales. La fábrica normativa funciona a plena potencia, pero los mecanismos para hacer efectivo su cumplimiento todavía requieren rodaje y ajustes, tal vez incluso alguna reorientación, hacia las instituciones de la Infraestructura de la Calidad.

Nuestra Asociación, desde nuestro nacimiento hace 61 años, ha sido punto de encuentro para el intercambio de conocimiento en las prácticas de gestión, para ayudar a los profesionales y a sus empresas a superar desafíos y a encontrar el camino de la competitividad y el crecimiento. La sostenibilidad en general, y el cambio climático en particular, son un desafío, y por eso le hemos dedicado este ejemplar de nuestra revista.



*“responder a los desafíos del clima y el medio ambiente, la tarea definitoria de esta generación”*

Porque he tenido la oportunidad de conocer de primera mano los esfuerzos de los socios de la Asociación Española para la Calidad en el camino hacia la sostenibilidad, soy optimista. Y eso a pesar del calor de este verano, de las imágenes de la avalancha del glaciar de la Marmolada, y del hecho de que en el tiempo que yo he vivido la humanidad ha pasado de 3.000 millones de almas a casi 8.000.

Conociendo el apego de los británicos por sus tradiciones, y habiendo constatado que ya sirven cerveza fría en su país, estoy convencido de que podremos conseguir las neutralidades a las que aspira el Pacto Verde Europeo, la de emisión de gases de efecto invernadero y la del uso de recursos naturales. Si ellos han podido cambiar, nosotros también.



# S.M. el Rey recibe en audiencia a la Junta Directiva de la AEC

**S.M.** el Rey Felipe VI recibió el pasado 21 de septiembre en audiencia a los vocales de la Junta Directiva de la Asociación Española para la Calidad (AEC) con motivo de la celebración del 60 aniversario de su fundación.

El encuentro, celebrado en el Palacio de la Zarzuela, contó con la representación institucional de Beatriz López Gil, presidenta de la AEC; Avelino Brito, director general de la entidad; y Elena Fernández en representación del equipo de la Asociación, así como el resto de vocales y representantes de las diferentes entidades.





La presidenta de la AEC pronunció un breve discurso en el que agradeció a S.M. el Rey la deferencia de recibir en audiencia a la Junta Directiva de la Asociación Española para la Calidad con motivo de la celebración del 60 aniversario de su fundación y abordó los orígenes, historia y misión de la AEC. Destacando el rol de nuestra institución como punto de encuentro para empresas y profesionales de nuestro país a través del intercambio de conocimiento ante los desafíos de las empresas españolas en estos nuevos tiempos, tan competitivos e inciertos como cautivadores y vibrantes.



A continuación, el vicepresidente primero de nuestra institución, Juan José Caballero, explicó nuestra visión de la Calidad de amplio enfoque que alcanza a todas las áreas de la empresa, y expuso el funcionamiento de la AEC, en cuyo centro están nuestros espacios de relación y las Comunidades y Comités, promovidas e impulsados por nuestros asociados.

Durante la recepción, S.M. el Rey mostró su compromiso con la industria española y su reconocimiento al liderazgo de destacadas empresas españolas, dentro y fuera de nuestro país. Los vocales de la Junta Directiva, que pertenecen a los sectores de automoción, alimentación, equipos y tecnologías sanitarias, empresas públicas, consultoría, evaluación de la conformidad, PYMEs y profesionales independientes, entre otros, compartieron

con S.M. el Rey su actualidad, sus desafíos y también sus aspiraciones. Por su parte, S.M. el Rey trasladó su ánimo y su confianza en las empresas españolas, que con sus actuaciones y sus éxitos contribuyen al impulso de nuestra marca de país fuera de nuestras fronteras.

Con la audiencia de S.M. el Rey, concluimos la celebración del 60 aniversario de nuestra Asociación. 

*La presidenta de la AEC pronunció un breve discurso en el que agradeció a S.M. el Rey la deferencia de recibir en audiencia a la Junta Directiva de la Asociación Española para la Calidad*



# Entrevista a Marta Gómez Palenque

*Directora General de Calidad y  
Evaluación Ambiental del Ministerio para  
la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*



**Karen Von Burucker**

Directora de Comunicación y  
RRII. Asociación Española  
para la Calidad, AEC

✉ [kvonburucker@aec.es](mailto:kvonburucker@aec.es)

in [www.linkedin.com/in/  
karenonburucker](https://www.linkedin.com/in/karenonburucker)

**M**arta Gómez Palenque, directora general de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), es ingeniera de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Alfonso X el Sabio, e ingeniera técnica de Obras Públicas por la Universidad Politécnica de Madrid. Dispone de un Máster en Comercio Exterior y Negociación Internacional, así como de un Executive Máster in Business Administration por ICADE.

A lo largo de su trayectoria profesional ha ejercido como directora general de Economía Circular de Castilla-La Mancha, en la Consejería de Desarrollo Sostenible, entre los años 2019 y 2022, y previamente fue jefa de sección en la Oficina Española para el Cambio Climático de 2018 a 2019.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España es un Departamento de la Administración General del Estado responsable de la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de lucha contra el



cambio climático, la prevención de la contaminación, protección del patrimonio natural, la biodiversidad, los bosques, el agua, mar y la energía para la transición a un modelo productivo y social más ecológico, así como la elaboración y el desarrollo de la política del Gobierno frente al reto demográfico y el despoblamiento territorial.

### 🗣️ Como Directora General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, ¿Cuáles son, en su opinión, los principales desafíos ambientales de nuestro tiempo?

El cambio climático es uno de los grandes problemas que estamos enfrentando y tendremos que enfrentar durante la próxima década, pero no es el único. La escasez de agua, la pérdida de la biodiversidad, la sobreexplotación de los recursos, la contaminación y la generación de residuos son los desafíos más importantes que tenemos por delante.

Hacemos un uso intensivo de recursos naturales, generamos un alto volumen de residuos, que prácticamente no aprovechamos, tenemos unos hábitos de consumo con tasas frecuentes de renovación de los bienes que no agotan el ciclo de vida útil del producto, como ocurre, por ejemplo con la ropa o los dispositivos electrónicos... es decir, un modo de producción, de consumo, de vida que crea una elevada presión sobre el medio ambiente y que está detrás de las manifestaciones más graves de la crisis ambiental que atravesamos, incluido el cambio climático o la pérdida de biodiversidad. Esto está pasando también en nuestro país, España no es una excepción. Se estima que los españoles necesitamos más de dos veces y media su superficie para abastecer las necesidades de nuestra economía. Y además de los impactos ambientales se constata la ineficiencia del modelo y la dependencia agravada del exterior, que hacen a nuestra economía más vulnerable y menos competitiva.

Además de las implicaciones a nivel ambiental y económico de cada uno de los problemas o desafíos, no podemos olvidar la incidencia en la salud. Hay que

## Hay que tener siempre presente que un medio ambiente sano constituye la base insustituible de nuestra salud y nuestra calidad de vida

tener siempre presente que un medio ambiente sano constituye la base insustituible de nuestra salud y nuestra calidad de vida.

### 🗣️ Este es sin duda un tema de interés para la ciudadanía, cuéntenos más acerca de las afecciones de los problemas ambientales en nuestra salud.

Es evidente que el cambio climático ya está afectando a la salud de muchas maneras, pero también el deterioro de la calidad del agua por la exposición a productos químicos nocivos o contaminantes emergentes, la contaminación por residuos plásticos en nuestras tierras, ríos y mares, la contaminación atmosférica y acústica, muy acusada en grandes ciudades, debido entre otros al tráfico, tienen efectos perjudiciales para la salud que se pueden traducir en enfermedades o trastornos fisiológicos y psicológicos que provocan disfunciones en la vida cotidiana y laboral.

La contaminación atmosférica es una de las **causas de enfermedades crónicas** graves como el asma, los problemas cardiovasculares y el cáncer de pulmón. Según los últimos datos facilitados por la OMS, nueve de cada diez personas respiran un aire que contiene altos niveles de contaminantes. La contaminación atmosférica sigue siendo la primera causa medioambiental de muerte prematura en la UE y se estima que provoca más de 400 000 fallecimientos prematuros al año. Podemos asegurar por tanto que la contaminación atmosférica compromete la calidad de vida de la ciudadanía y supone un **gran coste para nuestras economías**.

En este sentido, resulta fundamental facilitar el acceso, así como, la comprensión de la ciudadanía a la información ambiental sobre el estado de uno

de los elementos del medio ambiente: el aire. Somos muy conscientes de que sin un medio ambiente saludable no hay salud, y sin salud, todo nuestro modelo de desarrollo y bienestar entra en quiebra.

En lo referente a la generación de residuos, sin duda, el elevado volumen de generación de residuos derivados del modelo lineal de producción y consumo es claramente un indicativo de la insostenibilidad de nuestro modelo. Hay que tratar adecuadamente estos residuos porque de lo contrario se generarán impactos ambientales negativos como son la contaminación del aire, el suelo, el agua y la emisión de GEI, impactos que también afectan a la salud humana.

Asimismo, no se deben olvidar los impactos económicos cada vez mayores de este modelo lineal: el coste creciente de las materias primas, la necesidad de acometer inversiones en infraestructuras para gestionar los residuos generados y el coste propio del tratamiento. A todo ello hay que sumar la devaluación del suelo.

No es de extrañar que la gestión de residuos se haya convertido en una cuestión de máxima importancia en las agendas políticas europeas, nacionales y también regionales y municipales, ya que una correcta gestión de los residuos **contribuye a sentar los principios de la economía circular, a luchar contra el cambio climático, proteger el medio ambiente y reducir nuestra dependencia de materias primas, en definitiva, contribuye a una mayor sostenibilidad y resiliencia**.

### 🗣️ ¿Cuál es la respuesta desde su Dirección General a los desafíos ambientales señalados?

La integración de los condicionantes ambientales es clave en la definición de

Una correcta gestión de los residuos contribuye a sentar los principios de la economía circular, a luchar contra el cambio climático, proteger el medio ambiente y reducir nuestra dependencia de materias primas, en definitiva, contribuye a una mayor sostenibilidad y resiliencia

» políticas públicas y en la toma de decisiones en diferentes sectores. En el ámbito de las competencias de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, diseñamos e implementamos los instrumentos y herramientas necesarias para la prevención de la contaminación y otros impactos ambientales que como señalaba no solo ponen en riesgo nuestro entorno, sino la propia salud y calidad de vida de las personas. Quiero destacar que en la Dirección General nos encargamos de la evaluación ambiental de planes, programas y proyectos, el procedimiento técnico y administrativo que tiene por objetivo prevenir, mitigar y restaurar las afecciones ambientales de las diferentes actividades como pueden ser la construcción de infraestructuras o la implantación de proyectos de energías renovables. Es un valioso instrumento que evita o reduce los impactos ambientales y garantiza el equilibrio.

En el área de economía circular, en estos dos últimos años, se ha hecho un despliegue de desarrollo normativo en la materia, destacando la aprobación en junio de 2020 de la Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030, que sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar. La Estrategia contribuye a los esfuerzos de España por lograr una economía sostenible, descarbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva. Para concretar las medidas necesarias a poner en marcha, en mayo de 2021 se aprobó su I plan de Acción 2021-2023, con un compendio de 116 actuaciones de la Administración General del Estado a desarrollar en esos tres años. Asimismo, en abril de este mismo año, se ha aprobado la Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular, siendo uno de los objetivos principales de la Ley el de reducir al **mínimo los efectos negativos de la generación y gestión de los residuos** en la salud humana y el medio ambiente, así como hacer un **uso eficiente de los recursos**, con una apuesta estratégica decidida del conjunto de las administraciones públicas, así como la implicación y compromiso del conjunto de los agentes económicos y sociales. Se han aprobado

también múltiples normas reglamentarias de residuos (real decreto de vertederos, traslados, neumáticos, vehículos, RAEE y pilas) que vienen a completar esa ley básica para avanzar en una mejor gestión de nuestros residuos. No obstante, nos queda pendiente aún algunas otras: envases, productos de tabaco, y textiles, entre otras.

En este período también se han dispuesto medios electrónicos para los procedimientos de control en materia de residuos, agilizando y facilitando la tramitación y a la vez proporcionando instrumentos para facilitar el control por parte de las autoridades competentes. En materia de calidad del aire, nuestros planes y medidas van encaminadas reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos, avanzar en la prevención, reducción y control de la contaminación y continuar garantizando una correcta la evaluación del riesgo ambiental de productos químicos y otras sustancias.

Quiero destacar la elaboración y puesta en marcha del Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente (PESMA) destinado a proteger la salud de la población de los riesgos medioambientales. Un plan del Ministerio de Sanidad en conjunto con nuestro Ministerio, vigente hasta 2026, que sitúa a España en la orientación correcta, dirigiéndonos hacia un cambio de paradigma, el enfoque "ONE HEALTH", que nos permita hacer frente a la situación de emergencia climática y ambiental que estamos viviendo con la vista puesta, también, en la salud pública.

**Asimismo, el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)**, aprobado en Septiembre de 2019 permitirá reducir de manera muy significativa los niveles de contaminación de compuestos y sustancias muy nocivas para la salud, en cumplimiento de los compromisos establecidos para España en la Directiva de Techos Nacionales de Emisión para 2030. Es un plan que contempla un total del 57 medidas dirigidas a todos los sectores contaminantes necesarias para alcanzar esta meta, y proteger la salud de las personas y de los ecosistemas.

**Además, se ha puesto en marcha una herramienta predictiva para evaluar la calidad del aire:** esta previsión permite anticipar 48 horas el valor índice calidad del aire, de manera que las administraciones



Quiero destacar la elaboración y puesta en marcha del Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente (PESMA) destinado a proteger la salud de la población de los riesgos medioambientales. Un plan del Ministerio de Sanidad en conjunto con nuestro Ministerio que sitúa a España en la orientación correcta, dirigiéndonos hacia un cambio de paradigma, el enfoque “ONE HEALTH”

publicas competentes puedan anticipar la tomar decisiones y la ciudadanía pueda tomar medidas para protegerse de una mala calidad del aire y para contribuir a su mejora.

Por último destacar que actualmente el Ministerio está trabajando en un proyecto de Real Decreto para el establecimiento de zonas de bajas emisiones, de acuerdo a la Ley de cambio climático y transición energética, que establece la obligatoriedad en municipios españoles de más de 50.000 habitantes, los territorios insulares y los municipios de más de 20.000 habitantes, cuando se superen los valores límite de los contaminantes regulados, de adoptar antes de 2023, planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo, entre otras, el **establecimiento de Zonas de Bajas Emisiones**.

Son medidas que van a permitir mejorar sin duda la calidad del aire en nuestros municipios, contribuyendo a un entorno más saludable. No hemos de

olvidar que las ciudades son nodos fundamentales en la lucha contra el cambio climático y la reducción de la contaminación. En España, casi todas las capitales de provincia presentan datos de calidad del aire que incumplen los valores guía de las Directrices sobre calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud

**📍 Vemos que son medidas y acciones de calado y que necesitan ser trasladadas a la sociedad. En este sentido, ¿Qué acciones se llevan a cabo desde su Dirección General en materia de comunicación y divulgación de estas medidas?**

Desde la Dirección General tenemos un papel activo en la comunicación de nuestras acciones, utilizando los canales del Ministerio, como la página web donde publicamos toda la normativa, instrucciones, guías y noticias de interés y de igual manera comunicamos a través de las redes sociales. Pero también coordinamos jornadas y campañas y participamos en jornadas de terceros. Por destacar algunas de las más recientes:

Se ha coordinado la **Semana Europea de la Movilidad** que es una iniciativa europea que se celebra cada año, del 16 al 22 de septiembre, con el principal objeto de sensibilizar sobre la importancia y la necesidad de la movilidad urbana sostenible y fomentar el cambio de comportamiento a favor de una movilidad activa, del transporte público y de otras soluciones de transporte limpias e inteligentes. En este marco, es necesario, por tanto, promocionar medidas que nos permitan avanzar hacia un modelo de ciudad más habitable, saludable, segura y sostenible.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha sido **coordinador nacional** de esta iniciativa desde su lanzamiento, hace ya más de dos décadas, impulsando a través de los ayuntamientos la participación de todos los agentes sociales.

El día 16 de septiembre se llevó a cabo la Jornada Virtual “Conectando mejor”, organizada de forma conjunta con el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Esta jornada ha estado centrada en las conexiones que»





» favorecen la movilidad sostenible (en referencia a la temática principal de la SEM 2022: Conectando mejor) y en los diferentes retos y oportunidades que conectan la movilidad sostenible y la juventud (2022 es el Año Europeo de la Juventud).

En marzo de 2022, nuestro Ministerio presentó una Guía para el desarrollo de proyectos ambientales en centros escolares, centrada en calidad del aire y contaminación acústica. Con esta Guía se pretende involucrar a niños y niñas, junto con la comunidad educativa, poniendo las bases para que las generaciones futuras desarrollen una sensibilidad y conocimiento que impulse comportamientos más sostenibles, saludables y respetuosos con el medio que nos rodea. Se espera que los proyectos ambientales que recoge la Guía contribuyan a mejorar el conocimiento sobre la situación de la calidad del aire en los centros escolares e incrementen la concienciación sobre el problema de la contaminación atmosférica y sus efectos en la salud. De este modo, esta iniciativa fomentará la movilidad sostenible y el cambio hacia medios de transporte menos contaminantes. Por otro lado, gracias a la guía también se promueven nociones básicas sobre el concepto de ruido y los efectos negativos para la salud.

En materia de químicos, hemos iniciado una colaboración con OSPAR para dar difusión conjunta a la guía “Los químicos que nos rodean” elaborada por este Ministerio, que será traducida al inglés y francés y publicada en un corto plazo.

En el ámbito de la Economía circular y residuos, se viene participando en las múltiples jornadas organizadas por sectores como la industria alimentaria, el sector de la recuperación, sector de construcción, etc y también en jornadas organizadas por las diferentes administraciones públicas tanto autonómicas como locales. También el Ministerio participa en la semana europea de la prevención de residuos, que se celebra cada año la tercera semana de noviembre.

Asimismo, participamos en Congresos como los recientes Congreso Nacional de RAEE en Zaragoza y Greencities&s-moving

en Málaga, y el Congreso Nacional de Evaluación Ambiental que se celebró el pasado mes de marzo en Mérida y participaremos activamente, como viene siendo habitual, en el Congreso Nacional del Medio Ambiente el próximo mes de noviembre.

En cada una de estas participaciones, además de dar a conocer el trabajo que se está llevando a cabo y las previsiones futuras, tenemos la oportunidad de intercambiar impresiones y debatir con sectores y administraciones lo cual enriquece el conocimiento y nuestro trabajo.

Por último, ¿cuáles son las previsiones de trabajo en su Dirección General para los próximos meses?

Desde la Dirección General, nos encargamos de la formulación de la política nacional en materia de calidad del aire, prevención, reducción y control de la contaminación, incluida la contaminación acústica, evaluación ambiental, y de prevención y gestión de los residuos, y además somos los encargados de elaborar los planes nacionales y la programación de actuaciones referentes a la prevención, reducción y control integrado de la contaminación, prevención y gestión de residuos, suelos contaminados, y economía circular y encargados de la tramitación y resolución de los procedimientos de evaluación ambiental estratégica de planes y programas de competencia estatal y de evaluación de impacto ambiental de proyectos de competencia estatal.

En este sentido, los próximos meses continuaremos con la evaluación ambiental de los expedientes que tenemos abiertos, destacando en este sentido los proyectos de energías renovables.

En el área de economía circular, trabajamos en la elaboración de un nuevo plan estatal marco de gestión de residuos y de un nuevo programa estatal de prevención de residuos que orienten la política de residuos en los próximos años. Igualmente se elaborará el siguiente plan de acción trienal de la Estrategia Española de Economía Circular.

Se revisará prácticamente toda la normativa de responsabilidad ampliada del productor para adaptarla al nuevo marco regulado en la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos


contaminados para una economía circular y comenzarán los desarrollos de nuevos reales decretos para aplicar este instrumento a nuevos productos (tabaco, textiles, plásticos agrarios, voluminosos, etc). Se habrá de abordar también la normativa correspondiente a los residuos de construcción y demolición y otros desarrollos normativos vinculados a la nueva ley aprobada.

Por supuesto continuaremos con el desarrollo de herramientas informáticas para mejorar la trazabilidad en la gestión de los residuos y con las labores de autorización, inspección, control sobre los traslados transfronterizos de residuos.

En el marco del Plan de recuperación, transformación y resiliencia, se llevará a cabo el seguimiento de los fondos territorializados a las Comunidades Autónomas para mejorar la gestión de los residuos municipales y asimismo en el marco del PERTE de economía circular, se pondrán en marcha las subvenciones previstas para mejorar la circularidad de las empresas tanto para las identificadas como sectores prioritarios (textiles, plásticos y bienes de equipo de las energías renovables) como las de carácter general para todas las empresas.

En el área de calidad de aire, estamos trabajando en el **Proyecto de Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire** y el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y que se encuentra en fase de tramitación.

Durante el curso de 2023, el Ministerio trabajará también en la [revisión del Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica \(PNCCA\)](#), aprobado en Septiembre de 2019

Pero no puedo terminar sin comentar que también en el segundo semestre de 2023, España asume la presidencia de la Comisión europea y desde la Dirección General trabajaremos en la negociación de las múltiples propuestas normativas previstas en las materias de nuestra competencia. 

En el segundo semestre de 2023, España asume la presidencia de la Comisión europea y desde la Dirección General trabajaremos en la negociación de las múltiples propuestas normativas previstas en las materias de nuestra competencia.





# ¡LA HERRAMIENTA IMPRESINDIBLE QUE TE CONDUZCA AL ÉXITO!


*Las MIL mayores organizaciones españolas lo confirman*

SUSCRÍBETE AHORA Y OBTENDRÁS UN

**50%** DE  
DESCUENTO\*

POR SER LECTOR DE LA AEC

 [suscripciones@forumcalidad.com](mailto:suscripciones@forumcalidad.com)

 [forumcalidad.com](http://forumcalidad.com)

**33** AÑOS  
DIVULGANDO  
LA CALIDAD

\*Durante el primer año de suscripción. Promoción exclusiva para nuevos suscriptores.




# La verificación acreditada garantiza del Pacto Verde Europeo

**E**l Pacto Verde europeo nos ha puesto a todos en alerta y en la necesidad de adaptarnos a un nuevo modelo económico y social. El compromiso firme de hacer las actividades sostenibles ha puesto en marcha una revisión de gran parte de la normativa europea relativa a la financiación, divulgación y transparencia de las organizaciones en materia de sostenibilidad. Así, partiendo del Reglamento de Taxonomía como eje transversal se han ido desarrollando o evolucionando directivas para favorecer la inversión solo de aquello que es sostenible y para que las partes interesadas sepan cuánto y de qué manera lo es.

En este impulso ha surgido un término, greenwashing, que identifica aquellas situaciones donde alguien, queriendo o no, aporta información sobre algo que aparentemente es sostenible sin que haya una confianza suficiente de que así sea. Es bajo estas circunstancias donde se manifiesta la importancia de concretar lo que es sostenible, la manera de medirlo, el modelo de reporte y el papel clave del verificador independiente.

Estamos viendo cómo el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) de respuesta a la crisis provocada por la pandemia de la Covid-19 está siendo catalizador de estos avances. Era necesario que el impulso financiero sin precedentes que implica el MRR pivotase sobre los objetivos del Pacto

Verde y que se garantizara la asignación de fondos a aquellas actividades y reformas que cumplieran con los objetivos verdes. La manera de hacerlo ha sido vinculando la financiación a la demostración del cumplimiento con el principio de no causar daño significativo (DNSH por sus siglas en inglés) a los objetivos ambientales. Para ello la administración pública se ha apoyado en un mecanismo conocido y reconocido por todos como es la actuación del evaluador de la conformidad acreditado. Como ya ocurriera con el mercado de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, se confía en la figura del verificador acreditado para dar la confianza suficiente en la corrección de aquello que declara el sujeto obligado.

Ahora, a las puertas de una nueva directiva de divulgación de información corporativa en materia de sostenibilidad (CSRD), que amplía y complementa a la anterior traspuesta en España a través de la Ley 11/2018, no debe existir duda alguna de que es el verificador acreditado quien debe aportar la confianza suficiente que exige la norma sobre la adecuación de la información que aportan las empresas. La verificación acreditada es la herramienta que tiene Europa a su disposición a través del Reglamento 765/2008 para contar con la competencia técnica, objetividad e independencia necesarias en el verificador independiente. 



**Ignacio Martínez Cabañero**

Director General  
EQA

Presidente del Comité AEC  
Entidades de Certificación

 [linkedin.com/in/ignacio-martinez-33881b36](https://www.linkedin.com/in/ignacio-martinez-33881b36)

Artículo publicado en la Revista

**UNE**  
Normalización Española



# Calidad Digital

**Q**ué es calidad para Vd.? ¿Cuál es el primer ejemplo que viene a su cabeza? Tal vez aquel coche que compré y con el que hizo cientos de miles de kilómetros sin una sola reparación, o aquel televisor que cambió después de muchos años por aburrimiento, no porque dejara de funcionar. Quiero pedirle que siga leyendo un poco más, para ver si consigo llamar su atención sobre otras perspectivas de la calidad.

La **Agencia Española de Protección de Datos** propuso en 2021 sanciones por importe de 32 millones de euros, unas 10 veces más de lo que había propuesto en el año anterior. Un incremento en línea con lo que están haciendo las autoridades de protección de datos de los países de nuestro entorno.

Más de una vez he escuchado a expertos en protección de datos alertar sobre lo abultado de las sanciones en este ámbito. Y sí que lo son. Por ejemplo, utilizar los datos personales recogidos con una finalidad diferente para la que se dio el consentimiento puede ser sancionado con hasta 20 millones de euros o el 4% de la facturación anual (la cuantía que sea mayor). En 2021, la **Agencia Española de Protección de Datos** impuso cinco sanciones que superaron el millón de euros, siendo la mayor 8.150.000€.

Claro que esta cantidad no parece tan grande comparada con la que propuso la autoridad británica a **IAG**, una sanción nada menos que del 1,5% de sus ingresos íntegros de 2017, 183,4 millones de libras, por el robo de datos que expuso a medio millón de clientes. O con las consecuencias económicas de los continuos ataques de los ciberdelincuentes a empresas y

Artículo publicado en la Revista

**Avelino Brito Marquina**

Director General

Asociación Española para la Calidad, AEC

 [www.linkedin.com/in/avelino-brito](https://www.linkedin.com/in/avelino-brito)





**Administraciones Públicas**, la más lucrativa de las especialidades de la delincuencia, que además se puede hacer por teletrabajo, y es la que menos riesgos presenta (para los delincuentes). Un adolescente de quince años, ya en 1999, fue capaz de tener parados los ordenadores de la **NASA** durante 21 días. Tal vez a los menos jóvenes les suene el nombre de **Melissa**, un virus que acaparó telediarios y tuvo en jaque a trocientas organizaciones, incluida la propia **Microsoft**.

Multas, imposibilidad de seguir desarrollando las operaciones con normalidad, y quebranto reputacional. ¿Cómo medir el impacto en el valor de tu marca causado por el rechazo que causa que te llamen a tu móvil para venderte cualquier cosa justo cuando empiezas a cenar un día cualquiera? Y además que insistan.

En la **Aldea Global** en que vivimos, no hay calidad sin protección de los datos personales, sin ciberseguridad.

Además, hacer calidad digital, no es nada fácil. Están las nuevas y cambiantes tecnologías, que hay que dominar, para asegurar que las puertas digitales de tu organización están bien cerradas. Están los procesos de trabajo, los de todas las empresas, esos que son el quehacer cotidiano de todas las personas de tu organización, que tienes que tener bajo control, para que no sean ventiladores de riesgos. Y está el marco legal, muy complejo, porque su desarrollo tiene que estar en equilibrio con derechos fundamentales como la seguridad de las personas y los países, la igualdad y la diversidad, o el libre mercado.


En la **Asociación Española para la Calidad** venimos desarrollando una intensa actividad de encuentro, formación y cualificación de los profesionales de la protección de datos. Nuestro **Club de Delegados de Protección de Datos** celebra seis encuentros anuales y un gran Congreso, con participación de los mejores expertos. A través de nuestro **Club** hemos construido la Biblioteca del **DPD**, centro de recursos para los profesionales de la privacidad. Desde hace años ofrecemos programas de formación en materia de privacidad, para distintos perfiles y niveles de experiencia. **El Centro de Certificación de Personas CERPER**, está acreditado por la **Entidad Nacional de Acreditación ENAC**



para la certificación de los profesionales conforme al **Esquema AEPD-DPD**, el **Esquema de Certificación de Delegados de Protección de Datos de la Agencia Española de Protección de Datos**.

Mientras ponemos en marcha nuestro **Club de Ciberseguridad**, cosa que sucederá muy pronto, este año hemos querido hacer de la calidad digital el eje principal de la actividad de la **Asociación**: protección de datos, ciberseguridad, calidad en la industria y en la economía digital, organizaciones centradas en las personas.

En materia de calidad, si algo he aprendido, es que sigo sin encontrar la respuesta única y definitiva a la pregunta con la que iniciaba este artículo: ¿Qué es calidad? En la **Asociación** promovemos una visión de la calidad panorámica, holística, que atienda las expectativas de todos los grupos de interés; que los productos y servicios satisfagan adecuadamente una necesidad, que las organizaciones construyan emociones positivas en las personas, que la calidad tenga por objeto la creación de valor en las organizaciones.

En estos tiempos, que ya no son lo que eran, la calidad también es digital, no hay calidad sin privacidad o sin ciberseguridad. 

*En estos tiempos,  
que ya no son  
lo que eran, la  
calidad también  
es digital, no  
hay calidad sin  
privacidad o sin  
ciberseguridad*





## *La AEC celebra el «7º Congreso de Prevención de Riesgos Laborales» en la Universidad de Córdoba y es reconocida como Miembro de Honor de la Cátedra de PRL*

La Asociación Española para la Calidad, AEC, ha celebrado el pasado 7 de septiembre el “7º Congreso de Prevención de Riesgos Laborales” bajo el lema “Salud Integral y Bienestar Laboral” en el edificio del Rectorado de la Universidad de Córdoba. La ceremonia de inauguración estuvo presidida por Rafael Solana, vicerrector de Salud y Bienestar de la Comunidad Universitaria de la Universidad de Córdoba, y contó con la asistencia de José Antonio Leiva, director del Centro de Prevención de Riesgos Laborales de Córdoba de la Junta de Andalucía, y Beatriz López Gil, presidenta de la AEC.

Esta última, junto a Antonio Moreno Ucelay, presidente de la Comunidad AEC Prevención de Riesgos Laborales, recibieron sendos reconocimientos como Miembros de Honor de la Cátedra de PRL de la Universidad de Córdoba con la entrega de una vena de la mano de Rafael Ruiz Calatrava, director de la Cátedra de PRL y Salud Pública de la Universidad de Córdoba.

La jornada arrancó con la intervención del presidente de la Comunidad AEC de PRL, Antonio Moreno, que presentó la Comunidad de PRL de la AEC y dio paso a la “Mesa de Expertos Institucionales” moderada por Marta Serrano, manager de Sanidad, Salud y Prevención de Aenor, que abordó la “Estrategia y Planes en materia de Prevención” con la participación de Rafael Ruíz, director de la Cátedra de Prevención de Riesgos Laborales y Salud Pública de la Universidad de Córdoba; Miguel González-Sama, coordinador del Área de Dirección del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo; María de Arcas Hernández, jefa del Servicio de Fomento y Cultura Preventiva. Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales de la Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo; y Reyes Guichot Muñoz, jefa del Servicio de Administración Central y Gestión Económica del Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales de la Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo.

A continuación, y tras un espacio dedicado al networking, arrancó la “Mesa de

expertos empresariales” moderada por María Jesús Otero, jefa de la Unidad Técnica de Psicosociología del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías (CNNT) del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) que abordó “Riesgos psicosociales. Buenas prácticas y casos de éxito” de la mano de Dimitri Castro, Partnerships Manager de Mindgram; Marco Lamela, director técnico de Motricidad Laboral; Natalia Fernández Laviada, subdirectora General de Prevención, Calidad y Comunicación de Fraternidad Muprespa; y José Quesada de Dios, responsable del área de Prevención de Bofrost España.

Por último, al término del encuentro, Antonio Moreno, presidente de la Comunidad AEC PRL de la AEC dictó la conferencia “Hacia un nuevo humanismo empresarial” y dio paso a la sesión de clausura que contó con la intervención del director general de la AEC, Avelino Brito, y Bernardo Jordano, Sexto Teniente de Alcalde, Delegado de Inclusión y Accesibilidad, Recursos Humanos General del Ayuntamiento de Córdoba.






## *Workshop Técnico / 325ª Reunión plenaria Comité AEC Automoción*

El Comité AEC Automoción organizó el pasado 5 de octubre en las instalaciones de AIMPLAS, Instituto Tecnológico del Plástico, en Paterna, Valencia, el Workshop Técnico / 325ª Reunión plenaria Comité AEC Automoción. El presidente del Comité AEC de Automoción, Óscar Gil, estuvo a cargo de la bienvenida institucional, de un encuentro que se celebró en formato híbrido, con asistencia presencial y telemática.

Begoña Galindo, Sustainable and Future Mobility Group Leader, AIMPLAS, fue la encargada de abrir la jornada con la conferencia “Future materials for a sustainable movility”. A continuación, Antonio Collado, Doctor en Dirección y Administración de Empresas, y supervisor de Sistemas de Calidad de Ford (jubilado), estuvo a cargo de la ponencia

“Relación Cliente-Proveedor como ventaja competitiva y la influencia de los clústeres”.

El presidente del Comité AEC de Automoción, Óscar Gil, moderó la mesa redonda “Tecnologías 4.0 en el sector de automoción”, que contó con la participación de Pablo Alloza, International Technical Sales Engineer - Acoustic Camera de GFAI TECH; Steve Bullock, Innovation Projects Manager de Actemium España; y Susana Otero, Responsable Departamento Impresión Funcional y Recubrimientos de AIMPLAS.

Al término del workshop se dio inicio a la “325ª Reunión plenaria del Comité de Automoción” y los asistentes pudieron realizar una visita a las instalaciones de AIMPLAS. 




## *30ª Reunión del Comité AEC Aeroespacial*

El Comité AEC Aeroespacial celebró el pasado 24 de junio de forma presencial la “30ª Reunión del Comité AEC Aeroespacial” en las instalaciones de AIRBUS DEFENCE & SPACE, en San Pablo Sur, Sevilla. La próxima reunión

está prevista para el 24 de noviembre en las instalaciones de ACITURRI, en Miranda de Ebro.

Por otra parte, desde el pasado 15 de septiembre se ha dado inicio al proceso

electoral para elegir al nuevo presidente del Comité. Desde la AEC agradecemos a Segundo Sánchez la labor realizada como presidente del Comité AEC Aeroespacial desde los inicios de este foro de relación. 






## *Nuevo informe sobre “Economía Circular y Calidad”, elaborado por la Comunidad AEC Calidad*

La Comisión de Gestión de la Calidad ha realizado un informe para profundizar en el concepto del modelo de Economía Circular. El grupo de trabajo integrado en la Comunidad AEC Calidad, analiza en el documento los conceptos básicos de este modelo y destaca cuáles son sus elementos más importantes, entre los que prima la eficiencia en la producción y el uso frente a la posesión.

La Comisión de Gestión de la Calidad ha realizado un informe para profundizar en el concepto del modelo de Economía Circular. El grupo de trabajo integrado en la Comunidad AEC Calidad, analiza en el documento los conceptos básicos de este modelo y destaca cuáles son sus elementos más importantes, entre los que prima la eficiencia en la producción y el uso frente a la posesión.

Además, los autores han analizado otros conceptos como: el ecodiseño, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, las tendencias de la Ley 7/2022 o la Taxonomía europea, complementándolo con un apartado sobre transformación

digital, donde han incluido ejemplos reales de compañías que están utilizando tecnologías digitales, como la inteligencia artificial, big data o blockchain para potenciar la economía circular.

Por último, han dedicado otro capítulo a las oportunidades laborales de este modelo, donde destacan que se requieren nuevos expertos y perfiles. 




## *Nuevo documento de la Comunidad AEC Calidad sobre Gestión estratégica*

La Comisión de Cultura Organizacional que forma parte de la Comunidad AEC Calidad ha redactado un informe que permite a las organizaciones, gracias a un cuestionario de autoevaluación o check list, analizar su gestión de la estrategia y compararse con los resultados obtenidos por otras empresas y con aquellos comportamientos identificados como mejores prácticas.

El documento consta de dos partes. En la primera, a modo de introducción, se han analizado

algunos elementos relacionados con la gestión estratégica. Y, a continuación, se presenta el cuestionario con una relación de afirmaciones que hay que evaluar con una puntuación de 1 a 5, donde 1 se corresponde con la peor puntuación de esa práctica en la organización y 5 con la mejor. Una vez realizado el cuestionario y en función de los resultados obtenidos, la organización pueda desarrollar sus propias acciones de mejora.

Ánimate y haz tu check list sobre gestión estratégica. 

## La AEC celebra de forma presencial su Asamblea General 2022



La Asociación Española para la Calidad, AEC, celebró el pasado 19 de mayo de forma presencial la Asamblea General Ordinaria correspondiente al ejercicio 2022. El encuentro, que se llevó a cabo en el salón de actos de la Asociación de la Prensa de Madrid, marcó el regreso a la presencialidad tras dos años celebrándose en formato digital.

Beatriz López Gil agradeció a los socios la confianza que le otorgaron con motivo de su reciente elección como Presidenta de la Asociación y en especial al Presidente saliente, Miguel Udaondo, por su magnífico liderazgo y la confianza que depositó en ella cuando la designó su Vicepresidenta primera.

Beatriz López Gil, que en los últimos años presidió la Comunidad de Experiencia de Cliente de la AEC, comunidad que hoy es la referencia entre los profesionales de esta nueva disciplina, compartió con los socios su sentimiento de orgullo por la Asociación,


### Primera Asamblea General presidida por Beatriz López Gil

que, tras 61 años de historia, proporciona un espacio único de amistad y de encuentro para el intercambio de conocimiento y la orientación de empresas y profesionales. Y agradeció a los 28 profesionales que componen el equipo humano de la Asociación por su dedicación y su entrega.

Por su parte, el Director General de la AEC, Avelino Brito, repasó las actividades de la asociación a través del

Informe de Responsabilidad Social Corporativa del 2021, entre las que destacó los 149 eventos celebrados con 11.738 participantes, los 320 cursos de formación impartidos, y los 223 certificados de profesionales emitidos.


Asimismo, a propuesta de la Junta Directiva, la Asamblea General Ordinaria aprobó el nombramiento de Socio de Honor a D. Miguel Udaondo, socio desde 1980, Presidente entre 2014 y enero de 2022, docente, formador y maestro de la Calidad.

Igualmente, fueron nombrados Socios Distinguidos de la Asociación D. José Miguel Tudela, Presidente de la comunidad AEC Responsabilidad Social Empresarial, y Director de Organización y Sostenibilidad en Enagas, y D. Félix Torres, Presidente del Comité AEC Industrias y Servicios para la Defensa, y Director de Calidad de los Mercados de Defensa y Seguridad de Indra Sistemas. 





## *La Comunidad AEC Medio Ambiente lanza una guía de ayuda para la implantación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las empresas*

El grupo de trabajo de ODS de la Comunidad AEC Medio Ambiente ha elaborado una publicación para la ejecución e implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las organizaciones. La guía, de la que ya se han presentado cuatro entregables, está compuesta por varias entregas y cada una de ellas corresponde a un ODS concreto. 




## *La Comunidad AEC Medio Ambiente publica un informe sobre la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición energética*



El grupo de trabajo sobre Cambio Climático de la Comunidad AEC Medio Ambiente ha elaborado un documento sobre la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, con el que han querido hacer una interpretación de los artículos de esta legislación.

Con este Informe, el grupo ha querido hacer un resumen de cada uno de los artículos, a la vez que ha realizado un breve análisis de los aspectos más relevantes que se deriven de esta normativa a medio plazo.

El documento consta de una tabla en la que se han plasmado los artículo y disposiciones, y de cada una de ellas se han analizado las palabras y los conceptos claves y se ha hecho un breve resumen y desarrollo de posibles implicaciones.

El objetivo de este trabajo es ayudar a los profesionales a interpretar esta normativa que promueve la descarbonización de la economía española y su transición a un modelo circular para el uso racional de los recursos. 

## COMUNIDAD AEC RSE + COMUNIDAD AEC MEDIO AMBIENTE

### “Economía Circular y Claves de la nueva Ley de Residuos”

La AEC celebró con gran éxito de convocatoria el evento “Economía Circular y las Claves de la Nueva Ley de Residuos” retransmitido en directo por el Canal AEC e impulsado de forma conjunta por la Comunidad AEC de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y la Comunidad AEC Medio Ambiente.

Un total de 338 asistentes pudieron conocer de la mano de expertos las novedades y claves que afectan a la gestión de las empresas con el fin último de reducir al mínimo los efectos negativos de la generación y la gestión de los residuos en la salud humana y en el medio ambiente.

La apertura institucional estuvo a cargo del presidente de la Comunidad de RSE, José Miguel Tudela, y la presidenta de la Comunidad AEC Medio Ambiente, Begoña Beltrán, quienes destacaron la importancia de la colaboración transversal entre las diferentes Comunidades y Comités de la AEC y dieron paso a la primera ponencia de la jornada dictada por la directora de estudios de la Fundación COTEC para la Innovación, Adelaida Sacristán, que abordó el “Estado del arte sobre economía circular”. Al término de la primera intervención tomó la palabra el coordinador de Relaciones Institucionales de ECOEMBES, Miguel Carpintero, que



expuso “La responsabilidad ampliada del productor como clave de la colaboración público-privada”.

La segunda parte del encuentro sirvió para dar a conocer casos de éxito en la aplicación de la Economía Circular tanto en PYMES como en grandes empresas, y contó con la participación de dos marcas líderes como Hilaturas Ferre y FCC. Paqui Ferrer, directora Comercial y Marketing de Hilaturas Ferre, abordó la “Economía Circular en las PYMES”, mientras que Antonio Burgueño, director de Calidad RSC e I+D+I en FCC Construcción expuso acerca de la

“Economía Circular en las Grandes Empresas – Certificación Residuo Cero”. A continuación, la presidenta de la Comunidad de Medio Ambiente moderó un espacio dedicado a las “Claves de la Nueva Ley de Residuos” que contó con la participación de Luis Palomino, secretario general de Asegre, y José Sevilla, director de Ecocuadrado.

Por último, el cierre institucional estuvo a cargo del director general de la AEC, Avelino Brito, que dio paso a la sesión plenaria que se desarrolló en exclusiva para los vocales de las Comunidades AEC RSE y Medio Ambiente.

## CANAL GETAFE INDUSTRIA 4.0

### Blockchain

Canal Getafe Industria 4.0 es una actividad de difusión dentro del proyecto del Ayuntamiento de Getafe para promover la Industria 4.0. Durante la tercera sesión del **Canal Getafe Industria 4.0** y de la mano de **Víctor Sánchez, mánager de Blockchain en Minsait (Indra)**, se abordaron

los principales conceptos relacionados con Blockchain, su funcionamiento y beneficios potenciales. Avelino Brito, director general de la AEC, estuvo a cargo de la bienvenida institucional, acompañado de Juan Manuel Hernández, Gerente de Getafe Iniciativas, GISA.



## COMITÉ AEC EXPERIENCIA DE CLIENTE

### *La Comunidad AEC Experiencia de Cliente recibe un reconocimiento por su labor como impulsora de la disciplina CX*



Sabio Group, especialista en la transformación digital de la Experiencia de Cliente, celebró el pasado mes de junio el “Disrupt 22”, la cita anual sobre la transformación digital de la Experiencia de Cliente en España. Durante la jornada, Santiago Martínez, Country Manager de Sabio España, reconoció la labor en el impulso de esta disciplina a la Comunidad AEC Experiencia de Cliente, a través de la entrega de un galardón que recogió su actual presidenta, Alicia García.

Durante su discurso la presidenta de la Comunidad AEC Experiencia de Cliente agradeció al gran equipo humano que compone la Comunidad y la labor desempeñada por la anterior presidenta de la Comunidad, Beatriz López Gil -actual presidenta de la AEC-, así como a los más de 200 vocales de 135 empresas que son miembros de la Comunidad.

Cabe recordar que el próximo 27 de octubre se celebrará el “V Congreso AEC Open Experience”, en Auditorio BNP Paribas, Madrid. Bajo el lema “Organizaciones 5.0 Preferidas de empleados. Favoritas de clientes”

## ACUERDOS AEC

### *La AEC ha suscrito un acuerdo de patrocinio con Telefónica Tech, la unidad de negocios digitales de Telefónica, líder en transformación digital.*

Creada en noviembre de 2019 como uno de los cinco pilares del plan estratégico de Telefónica para impulsar la transformación de la compañía, Telefónica Tech cuenta con una amplia oferta de servicios y soluciones tecnológicas integradas de Ciberseguridad, Cloud, IoT, Big Data, Inteligencia Artificial y Blockchain para ayudar a las empresas a transformarse digitalmente de una forma segura.

La compañía cuenta con más de 5.400 profesionales de alta cualificación y especialización tecnológica y registra crecimientos de ingresos de doble dígito por encima del mercado. En 2021 la unidad de negocios digitales de Telefónica aumentó un 33,6% sus ingresos anuales, hasta acercarse a los 1.000 millones de euros, y en el primer trimestre de 2022 alcanzó un crecimiento del 80,6% con respecto al mismo periodo del año anterior, hasta los 299 millones de euros.

De este modo Telefónica Tech se suma a las empresas patrocinadoras de la AEC que en la actualidad son: Thales, Aenor,

Medallia, Johnson & Johnson, Trigo y Brains International School.

La Asociación Española para la Calidad, fundada en 1961, es una entidad sin ánimo de lucro que gracias al apoyo de socios y patrocinadores brinda espacios de relación para las empresas y profesionales líderes en Calidad como principio ético de personas y organizaciones. [Q](#)





**Alberto González**

Director de Operaciones y TI  
Asociación Española para la Calidad (AEC).

✉ agonzalez@aec.es

in www.linkedin.com/in/albertogonzalezmerino/

# Club DPD de la AEC/ Club del CISO

**E**l pasado 30 de junio la AEC organizó un evento sobre el nuevo Esquema Nacional de Seguridad (ENS), una materia a caballo entre la privacidad y la ciberseguridad, disciplinas con una clara convergencia ya que la una no es posible sin la otra.

Este evento ha sido organizado en el marco de la futura creación del Club del CISO de la AEC que, al igual que en el caso del consolidado Club del DPD, tendrá por objeto disponer de un espacio de relación destinado a los diferentes roles en materia de seguridad de la información que se encuentran definidos en el Esquema Nacional de Certificación de Responsables de Ciberseguridad, RCSEG, acrónimo utilizado en el propio Esquema.

Sin duda una gran iniciativa, impulsada por el Foro Nacional de Ciberseguridad (<https://foronacionalciberseguridad.es>) y que tiene como objetivo impulsar la Certificación de los profesionales que ostenten el rol de RCSEG, siguiendo el modelo que en su día impulsó la Agencia Española de Protección de Datos en relación a los Delegados de Protección de Datos.

En el evento citado se abordaron dos ponencias y una mesa redonda. La primera ponencia, a cargo de Francisco Lázaro, Gerente de Ciberseguridad y Privacidad en RENFE en la que analizó el nuevo ENS desde una perspectiva holística, haciendo hincapié en los motivos que han llevado a actualizar el mismo, los principales cambios que introduce esta nueva versión y, particularmente, aquellos aspectos concretos que mejoran sustancialmente la aplicación de las medidas de seguridad en el panorama actual.

A continuación tuvo lugar la mesa redonda, que moderada por Lucía Arias, Senior Consultant / Advisor en GOVERTIS, contó con la participación de Eloy Gonzalo, Jefe de Servicio de Ciberseguridad de la Agencia Digital de Andalucía, Marta Carbonell, Subdirectora de Sistemas de la Información | CIO INSTITUT CATALÀ d'ONCOLOGIA e Ignacio Pérez, CISO de AST (Gobierno de Aragón). En la mesa se abordaron, desde la perspectiva de diferentes organizaciones, las complicaciones que puede suponer la aplicación de algunos de los nuevos controles establecidos en el nuevo ENS y los diferentes planes de transición que han sido planificados en las diferentes organizaciones.

Por último, y para cerrar el evento, contamos con una ponencia de Xaime Méndez, Senior Consultant de GOVERTIS, donde analizamos los aspectos más relevantes y las claves del Esquema de Certificación de RCSEG, particularmente las condiciones y requisitos para la certificación de los profesionales.

En relación a este último aspecto, se hizo constar que el Centro Criptológico Nacional (CCN), copropietario del Esquema junto a la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, y la Secretaría de Estado de Seguridad, publicará una instrucción técnica que desarrolle algunos aspectos del Esquema antes de la publicación oficial del mismo y del inicio, por lo tanto, de los procesos de certificación.

El evento fue un éxito de convocatoria, lo que demuestra el interés de los asuntos que se abordaron. Fue conducido por Eduard Chaveli, *Head of Consulting Strategy* en GOVERTIS, Óscar Bou, *Head of Consulting Business* en GOVERTIS y clausurado por Alberto González, Director de Operaciones y TI en la AEC.



## Renovación acreditación

**E**l CERPER ha renovado la acreditación ENAC como entidad de certificación de personas tras superar con éxito la auditoría celebrada en mayo de 2022. La acreditación de las actividades de certificación se logró por primera vez en 1998 para la certificación de personal en ámbito de calidad y se ha mantenido desde entonces ampliándolo a

los ámbitos de gestión ambiental y delegados de protección de datos. El CERPER es la única entidad acreditada por ENAC para la certificación de personas en ámbito de calidad y medio ambiente y es, de las entidades acreditadas para la certificación de DPDs, la certificadora líder por número de personas certificadas.

## Acuerdo COTEC

**L**a AEC ha firmado con la Fundación COTEC un acuerdo para la puesta en marcha conjunta de un esquema de certificación de Gestores de la Innovación. Las tareas para la puesta en marcha se iniciaron el

pasado año y se han ido desarrollando para definir un esquema que incorpore el conocimiento y las necesidades de las partes interesadas a la vez que garantice el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 17024. En el desarrollo de este

esquema, la Fundación COTEC actúa como propietario del esquema mientras que el CERPER es la entidad de certificación en exclusiva. Se prevé que los primeros exámenes de certificación puedan realizarse a comienzos de 2023.

## Exámenes online auditores energéticos

**E**l CERPER continúa realizando exámenes de certificación en formato online para el ámbito de auditores de eficiencia energética. Este ámbito de certificación se puso en marcha mediante un acuerdo estratégico entre el CERPER y la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (a3e) y se ha venido desarrollando desde 2013, siendo además

el primer ámbito de certificación en el que el CERPER lleva a cabo los procesos de examen de forma telemática facilitando con ello la logística de los asistentes. Está previsto que se desarrollen convocatorias de certificación de este ámbito en el último trimestre de 2022, consulta la información en nuestra web.

## Nuevo esquema europeo de certificación de personas

**L**a EOQ aprobó en la última asamblea general celebrada a finales de junio el nuevo esquema de certificación de personas que ha desarrollado el Technical Working

Group, donde el CERPER participa como agente de certificación. Este nuevo esquema es el COS/CS QEP 2022 y recoge los requisitos y proceso para la certificación de “Quality Engineer

Professionals”. Con este nuevo esquema se amplía la gama de posibilidades de obtener un certificado europeo en la familia de profesiones relacionada con la calidad.

Puedes obtener más información de este servicio por correo electrónico en [cerper@acc.es](mailto:cerper@acc.es) o en el teléfono 915752750.



## Telefónica Tech

# Telefónica Tech lanza un servicio de operación remota con realidad aumentada para la industria

**Telefónica Tech**, la unidad estratégica de negocios digitales de Telefónica, anuncia hoy el lanzamiento en España de un servicio de operación remota con realidad aumentada que permite conectar a distancia a expertos con técnicos sobre el terreno para proporcionarles asistencia en tiempo real a través de dispositivos inteligentes (gafas, teléfonos o tablets).

El nuevo servicio de Telefónica Tech, desarrollado junto a TeamViewer, hace posible que el experto a distancia vea lo que ve el técnico sobre el terreno, a través de una videollamada en directo, y proporcione las indicaciones necesarias para resolver el problema sobre la pantalla con realidad aumentada.

Las empresas podrán con este servicio agilizar hasta en un 25% los procesos de fabricación y reducir hasta en un 50% los errores, así como aumentar la productividad, acortar los tiempos de inactividad de las máquinas y disminuir los costes de desplazamiento y la huella de carbono.

El servicio de operación remota está diseñado también para que los técnicos puedan realizar tareas de montaje, mantenimiento, reparación y revisión con realidad aumentada visualizando de forma virtual los flujos de trabajo paso a paso, los manuales y guías con instrucciones detalladas. De esta forma, los procesos de inspección y mantenimiento son más eficientes porque el experto envía la información en tiempo real minimizando las interrupciones y porque la documentación es más precisa al evitar posibles errores manuales.

Telefónica Tech da con este servicio un paso más para ayudar a las empresas a optimizar y digitalizar los procesos logísticos y de preparación de pedidos.

A través de dispositivos inteligentes, los operarios pueden visualizar de forma gráfica las instrucciones necesarias para elaborar los pedidos (número de estantería, la ubicación, imágenes de los productos...) y ser guiados para su consecución. En este caso, el servicio logra aumentar la eficiencia y la productividad en un 10% y un 15% respectivamente, y obtener una tasa de error casi nula en el proceso de preparación de pedidos al reforzar la fiabilidad y la precisión en los flujos de trabajo.

Andrés Escribano, director de nuevos negocios e industria 4.0 de Telefónica Tech, explica: "La Industria necesita implantar soluciones tecnológicas que les permitan obtener respuestas en tiempo real para reducir al máximo el tiempo de inactividad de las máquinas y, en consecuencia, el impacto económico del parón de actividad. Con este nuevo servicio, basado en realidad aumentada, el sector podrá optimizar sus procesos, potenciar la formación constante entre experto y técnico, y contribuir al desarrollo sostenible". profesional que lidera la igualdad en las organizaciones. 

**La operación remota permitirá a las empresas agilizar los procesos de fabricación hasta en un 25% y reducir los errores hasta en un 50%, además de acortar los tiempos de inactividad de las máquinas y reducir los costes de desplazamiento y la huella de carbono.**





# Medallia nombrada líder entre las plataformas de Text Analytics orientadas a las personas, por una empresa de investigación independiente

## El informe de los analistas califica a Medallia como “una de las mejores opciones para soluciones de Text Analytics de datos omnicanal”

Medallia, Inc. líder mundial en experiencia de cliente y empleado, ha anunciado que ha sido reconocida como líder en *The Forrester Wave™: People-Oriented Text Analytics Platforms, Q2 2022*. Este informe evaluó a 13 proveedores de servicios, basándose en 29 criterios.

*“Las señales no estructuradas como el texto, el vídeo y la voz son el lenguaje universal que permite a los directivos entender lo que sucede con sus clientes y empleados en tiempo real”,* dijo Leslie Stretch, Presidente y CEO de Medallia. *“Incorporamos Text Analytics en el núcleo de nuestra plataforma para ayudar a las empresas a aprovechar estas señales; y es un gran honor para nosotros recibir este reconocimiento”.*


Medallia recibió las mejores puntuaciones en la categoría de Estrategia de Visión de Producto, Mejoras Planificadas y Enfoque de Mercado. Asimismo obtuvo la mejor puntuación en Oferta Actual de entre todos los proveedores evaluados y también recibió las puntuaciones más altas en:

- ➔ Integración de datos omnicanal
- ➔ NLI (Natural Language Interpretation o interpretación del lenguaje natural)
- ➔ IA basada en el conocimiento

- ➔ Inteligencia conversacional
- ➔ Soporte para casos de uso relevantes
- ➔ Atención digital en tiempo real
- ➔ Precisión
- ➔ Cumplimiento de normativa y seguridad
- ➔ Personalización en experiencia de usuario
- ➔ Enriquecimiento y etiquetado de datos
- ➔ Resultados
- ➔ Capacidades globales

*“Nuestra inversión en Text Analytics ha abierto todo un nuevo mundo de insights accionables para nuestros clientes”,* dijo Elena Hutchison, Vicepresidenta Ejecutiva de Estrategia y Marketing de Productos de Medallia. *“Cientos de miles de usuarios de Medallia, desde directivos hasta empleados, están capacitados para tomar decisiones basadas en datos y proporcionar experiencias a clientes y empleados. Es increíblemente gratificante ver la velocidad con la que nuestros clientes aprovechan estas señales para obtener resultados empresariales significativos”.*

La solución de Text Analytics de Medallia incluye:

- ➔ Modelo completo de datos omnicanal y capacidad de integración de datos, lo que permite a los usuarios obtener una visión unificada desde todas las fuentes.
- ➔ Modelos predictivos listos para aplicar, reglas establecidas e inteligencia conversacional que se adapta a los usuarios empresariales.
- ➔ Soporte para casos de uso relevantes, como el análisis de la experiencia de cliente, inteligencia conversacional en los Contact Center, análisis de la experiencia de empleado, análisis de la escucha social y la inteligencia de mercado.
- ➔ Un amplio NLI que permite interpretar complejos conceptos lingüísticos en los textos como son el sentimiento, emoción, empatía, intención, esfuerzo; con soporte en multitud de idiomas y dialectos para satisfacer las necesidades de todas las organizaciones.
- ➔ Vídeo original, voz y análisis digital totalmente integrados en la plataforma de Medallia, que proporciona un análisis de la experiencia de forma integral. 

\*Para descargar *The Forrester Wave™: People-Oriented Text Analytics Platforms, Q2 2022*, haz clic [aquí \(https://getfireshot.com/pdf\\_aHR0cHM6Ly-93d3cubWVhYXsaWEuY29tL2VzL3Jlc291cmNIL2ZvcnJlc3Rlci13YXZlXRIeHQiYW5hbHI0aWNzLWVzLW==\)](https://getfireshot.com/pdf_aHR0cHM6Ly-93d3cubWVhYXsaWEuY29tL2VzL3Jlc291cmNIL2ZvcnJlc3Rlci13YXZlXRIeHQiYW5hbHI0aWNzLWVzLW==). Para obtener más información sobre la solución líder de análisis de texto de Medallia, visita <https://www.medallia.com/es/platform/text-analytics/>.




## Nueva verificación de AENOR de Planes de Igualdad

**AENOR** presenta una nueva solución de certificación para ayudar a las organizaciones a impulsar la igualdad efectiva. Se trata de la verificación de Planes de Igualdad, que reconoce el alineamiento del plan de igualdad de las empresas que superen esta verificación con los requisitos legales y reglamentarios que le aplican. Así, para realizar esta verificación AENOR analiza que el plan de igualdad se alinea con lo establecido en el Real Decreto 901/2020 así como en el Real Decreto 902/2020.

Entre otras cuestiones, se analizan contenidos y procedimientos que se han tenido que realizar en el momento de la verificación y vigencia del Plan de Igualdad.

Esta nueva solución se enmarca en la Plataforma de Confianza: “Impulsar la Igualdad”. En ella se recogen todas

las soluciones de AENOR de certificación, formación e información que ayudan a las organizaciones en esta materia. Estas incluyen el **Modelo AENOR de Igualdad de Género**, un certificado que reconoce la correcta implantación de un sistema de gestión que ayuda a eliminar las brechas de género que pudiera haber en las organizaciones; el **Modelo AENOR de Gestión de la Igualdad Retributiva**, que ayuda a las organizaciones a abordar las directrices de actuación en materia de igualdad retributiva desde la perspectiva de género para detectar, corregir y evitar situaciones de discriminación; así como distintos programas formativos impartidos bajo distintas modalidades que abarcan cuestiones como igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, igualdad retributiva, diseño de planes de igualdad, igualdad de género en la empresa y de especialización del perfil profesional que lidera la igualdad en las organizaciones. 



## Brains International School incorpora la figura del Coordinador de bienestar y protección a sus colegios

La figura del **Coordinador de bienestar y protección** en los centros educativos surge de la *Ley de Protección Integral a la infancia y adolescencia frente a la violencia* (LOPVI), con el objetivo de **velar por el bienestar emocional** del alumnado.

Dña. Ana Herrero Jiménez, psicóloga y coordinadora de los departamentos de orientación de Brains International Schools, va a ser esta figura en el grupo de colegios, colaborando con los equipos directivos y orientadores de cada centro.


Tanto la Coordinadora del grupo, como el delegado de Bienestar de cada centro, son los referentes ante el alumnado y la comunidad educativa para

las comunicaciones relacionadas con posibles casos de violencia en el propio centro o en su entorno.

Desde el principio del buen trato, se coordinan todos los programas y acciones que tienen que ver con la **prevención** de situaciones de maltrato o abuso entre o hacia los menores para conseguir un clima de bienestar en la convivencia, basada en el respeto.

También supone la **formación** de los profesionales en contacto con los menores para que podamos identificar los indicadores que nos lleven a una **detección precoz** de aquellas situaciones de riesgo que puedan afectar a su salud física, emocional y social.

Y por último, supone **actuar** frente a los casos detectados, estableciendo los canales de comunicación, ayuda y denuncia, definiendo qué hacer, así como el acompañamiento o derivación a los organismos correspondientes. Para ello, contamos con la colaboración del **Compliance Officer**, quien está al servicio de toda la comunidad educativa para intervenir ante cualquier sospecha de delito contra los derechos de los menores.

En Brains velamos por el bienestar de nuestros alumnos tanto emocional como académicamente; trabajamos en equipo para que el día a día de nuestros estudiantes goce de un desarrollo integral y humano en un ambiente seguro, sano y acogedor. 



## Thales firma un acuerdo con Sonae Investment Management para adquirir S21Sec y Excellium, para reforzar sus actividades de ciberseguridad

Thales (Euronext París: HO) anuncia hoy la **firma de un acuerdo definitivo** con Sonae Investment Management para la adquisición de dos de las principales empresas europeas de ciberseguridad, **S21Sec** y **Excellium**, ambas pertenecientes al holding Maxive Cybersecurity.

Esta adquisición complementará **el portafolio de ciberseguridad de Thales**, reforzando sus servicios de detección y respuesta a incidentes (Centro de Operaciones de Seguridad - SOC), así como los servicios de consultoría, auditoría e integración.

Aportará una amplia experiencia industrial y una base de clientes sólida y diversificada de empresas industriales y proveedores de infraestructuras críticas, incluidos los sectores de banca y servicios financieros, así como la administración y servicios públicos, que representaron más del 50% de sus ingresos en 2021.

Con el 75% del personal en 9 centros en España y Portugal, y el 25% en Luxemburgo y Bélgica, **ampliará también la huella europea de ciberseguridad de Thales**, basándose en la sólida historia de innovación y liderazgo de las empresas en ciberseguridad.

Con **549 empleados**, las empresas **S21Sec y Excellium** generaron conjuntamente **59 millones de euros de ventas en 2021**.

La adquisición, por un valor empresarial de 120 millones de euros, es un importante paso adelante para Thales en el dinámico mercado de la consultoría y los servicios gestionados de ciberse-

guridad, que prevé un importante crecimiento entre 2020 y 2025.

Como líder mundial en ciberseguridad, **Thales participa en todos los niveles de la cadena de valor**, ofreciendo soluciones que van desde la evaluación de riesgos hasta la protección de infraestructuras críticas, con el apoyo de capacidades integrales de detección de amenazas y respuesta. Su oferta se basa en **tres familias de productos y servicios**, que generaron más de **1.000 millones de euros en ventas** en 2021:

- ➔ **Cybels**, una plataforma completa de servicios de ciberseguridad que incluye evaluación de riesgos, formación y simulación, y detección y respuesta a ciberataques
- ➔ **Productos soberanos** que incluyen encriptadores y sensores para proteger los sistemas de información críticos
- ➔ La gama de productos de **CipherTrust** para garantizar la protección de datos, la seguridad en la nube y la gestión de identidades y accesos (IAM).

En 2022, Thales tiene previsto contratar a **11.000 personas en todo el mundo, de las cuales 1.000 corresponden al área de ciberseguridad**.

La transacción está sujeta a las aprobaciones regulatorias correspondientes y a otras condiciones habituales de cierre, y se espera que se complete durante la segunda mitad de 2022.

*“La incorporación de la actividad y enorme experiencia de S21Sec, acelerará la estrategia para convertir a Thales en España en un referente del mercado,*

*ofreciendo soluciones tecnológicamente avanzadas y servicios innovadores en ciberseguridad, complementando la importante huella tecnológica e industrial existente en defensa, espacio y seguridad e identidad digital.”* **Jesús Sánchez Bargas, Presidente de Thales España.**

*“Tras la exitosa integración de Vormetric en 2016 y Gemalto en 2019, que supuso un cambio en las capacidades de Thales en seguridad de datos y cifrado, la adquisición de S21Sec y Excellium consolida nuestro liderazgo en consultoría de ciberseguridad y servicios gestionados. Estamos encantados de dar la bienvenida a los equipos de expertos de S21Sec y Excellium como parte de nuestros equipos de ciberseguridad que están creciendo de forma notable. Juntos, seremos capaces de proporcionar soluciones que ofrezcan un rendimiento cada vez mejor a nuestros clientes”.* **Marc Darmon, EVP Thales, Secure Communications & Information Systems.**

*“Como accionista mayoritario de la compañía, hemos ayudado a Maxive Cybersecurity a triplicar con creces sus ingresos anuales, aprovechando su historial de innovación y especialización y ayudándola a convertirse en una de las principales empresas de MSSP de Europa. La adquisición por parte de Thales es el reconocimiento a este excepcional trabajo realizado por todo el equipo y el siguiente paso lógico en la trayectoria de Maxive. Estamos seguros de que será una gran oportunidad para hacer crecer aún más el negocio y al talento de Maxive.”* **Carlos Alberto Silva, Socio Director de Sonae Investment Management.**





## Grupo TRIGO adquiere la start-up industrial SCORTEX



TRIGO Group ha adquirido la start-up industrial SCORTEX, formando una alianza de una operación “Deep Tech” especializada en Inteligencia Artificial con el líder mundial en servicios de consultoría e inspección de calidad dentro de los sectores del transporte y la industria.

Fundada en 2016, SCORTEX es una “Deep Tech” start-up de que ofrece tecnología de vanguardia en el campo de la visión artificial para la industria manufacturera. La excelencia de su tecnología le ha permitido dirigirse a los mercados europeos de automoción, lujo y aeroespacial más exigentes.

La start-up ha desarrollado una plataforma industrial para la creación de estaciones de control de calidad en las líneas de producción. El núcleo de esta plataforma es una tecnología de aprendizaje profundo y una infraestructura para administrar y consumir grandes cantidades de datos para el control de calidad. Los algoritmos de aprendizaje profundo desarrollados por SCORTEX son capaces de aprender y detectar defectos en piezas en un flujo de producción.

Además de automatizar la inspección, la solución genera datos y estadísticas en tiempo real sobre la calidad de la producción. Por lo tanto, es una herramienta completa y poderosa para los equipos operativos.

TRIGO ha dado un nuevo paso en su desarrollo con la adquisición de esta start-up con sede en París. El grupo de servicios, que opera en los sectores de automoción, aeroespacial, defensa, ferrocarril y transporte pesado, y que está contratando a cientos de técnicos e ingenieros en 2022, está dando un paso importante en su nuevo plan estratégico hasta 2025.

**TRIGO ha dado un nuevo paso en su desarrollo con la adquisición de esta start-up con sede en París. El grupo de servicios, que opera en los sectores de automoción, aeroespacial, defensa, ferrocarril y transporte pesado, y que está contratando a cientos de técnicos e ingenieros en 2022, está dando un paso importante en su nuevo plan estratégico hasta 202**

Este plan tiene como objetivo consolidar el liderazgo global de sus actividades de inspección y cadena de suministro, acelerar su diversificación en los sectores aeroespacial, de defensa, ferroviario y de transporte pesado, fortalecer sus actividades de consultoría con los principales fabricantes y proveedores de equipos, e innovar en soluciones tecnológicas. En términos de innovación, TRIGO se basará en los desarrollos en los campos de la inteligencia artificial, la minería de datos, la automatización y la realidad aumentada.

Las soluciones Scortex, estarán disponibles en España y Portugal, en el último trimestre del 2022.



## La digitalización, la próxima revolución del sistema sanitario


La digitalización transformará la industria sanitaria y esto tendrá una repercusión directa para los pacientes y para el sistema sanitario. Esta es la idea en la que coincidieron los profesionales que participaron en la charla, patrocinada por J&J MedTech, 'La gobernanza de los datos en el camino del paciente', en el marco de MedTech Forum, que se celebró en Barcelona a principios de este año. La innovación digital está cobrando un especial protagonismo en la asistencia sanitaria con el fin de mejorar la experiencia del paciente. Johnson & Johnson MedTech persigue crear un sistema sanitario en el que la atención sea personalizada y eficiente y la enfermedad se detecte e incluso prevenga antes de que se produzca. Las tecnologías digitales pueden ayudar a hacer realidad esta visión e incluso ofrecer nuevas vías de tratamiento, como la terapéutica digital.

Es evidente que el paciente está más involucrado durante el proceso, tiene más control, una mejor interacción con el personal clínico y un diagnóstico y recuperación más rápidos. Para el personal sanitario y el proveedor de servicios de salud, esto permite una atención al paciente más ágil, desde la planificación quirúrgica hasta la atención postoperatoria, una productividad optimizada, la capacidad de tratar a más personas, así como tomar decisiones más elaboradas para proporcionar una atención sanitaria personalizada. En Johnson & Johnson MedTech estamos creando un ecosistema digital que engloba soluciones digitales, robótica, instrumentación, imagen y visualización avanzadas, análisis de datos, inteligencia artificial y aprendizaje automático. Para impulsar el potencial de estos activos, estamos estableciendo una sólida conectividad entre todos los elementos del ecosistema. A través de esta red interconectada, podremos atender a los cirujanos y a los pacientes en el punto del proceso sanitario en el que se encuentren.

Otra de las conclusiones alcanzadas durante la charla fue la falta de interoperabilidad de la infraestructura tecnológica debido a los datos procedentes de diferentes fuentes que no pueden ser comparados y analizados por la ausencia de una perspectiva común. Esto sucede en España debido a la estructura regional y al complejo entorno

**La innovación digital está cobrando un especial protagonismo en la asistencia sanitaria con el fin de mejorar la experiencia del paciente. Johnson & Johnson MedTech persigue crear un sistema sanitario en el que la atención sea personalizada y eficiente y la enfermedad se detecte e incluso prevenga antes de que se produzca**

sanitario. Es esencial disponer de normas y una gobernanza común para crear un sistema, comprender las funciones y responsabilidades de las partes interesadas y alcanzar la aprobación local y nacional. Cuando se habla de datos se hace referencia a los datos sanitarios personales de los pacientes (procedentes de sensores, aplicaciones, registros médicos electrónicos), a los datos generados mediante tecnologías en el quirófano o el hospital (robótica, tecnología de identificación para radiofrecuencia -RFID-) y a los datos de los pagadores y los sistemas sanitarios. Para aprovechar el potencial de la digitalización hay que acceder a estos datos, conectarlos, recopilarlos, analizarlos y utilizarlos para mejorar los resultados.

En ocasiones resulta complicado ya que la gestión del consentimiento por parte del paciente de utilizar sus datos es compleja. Por ello, es fundamental trasladarle la importancia de compartir sus datos ya que se le ofrecerán muchas oportunidades, y para ello, es esencial la confianza. En este sentido, en Johnson & Johnson MedTech tenemos siempre presente a los pacientes en todas nuestras áreas de trabajo, desarrollo y tecnología. Por ello, en materia de innovación, somos uno de los principales inversores en investigación en salud y seguramente uno de los tres mayores inversores a nivel global. En definitiva, Johnson & Johnson ha evolucionado para ser una empresa de dispositivos y soluciones para acompañar al profesional en cada momento de su actividad, trabajando siempre con la base de la evidencia demostrada y con nuevos planteamientos de servicios y acuerdos para conseguir el resultado más importante: aportar valor al paciente y a los profesionales. 

# *Cambio climático: pasar de los compromisos a la acción*



**Olga Rivas Castellón**

Directora Técnica y  
Coordinadora  
LRQA Iberia

[www.linkedin.com/in/olgarivas/](https://www.linkedin.com/in/olgarivas/)

**O**lga Rivas, Directora Técnica de LRQA, Entidad acreditada para la verificación de emisiones de efecto invernadero, nos da su punto de vista sobre cómo empresas de distintos tamaños están afrontando el reto de demostrar el cumplimiento de sus ambiciosos objetivos de cambio climático y descarbonización, cómo afrontar el reto de pasar de estos años en los que los CEOs han asumido sus compromisos a cómo alinear una organización operativamente y en toda su cadena de suministro en la demostración de ese cumplimiento.

El cambio climático ha encontrado su lugar central en la estrategia de las empresas de todos los tamaños y sectores. Los directivos de las empresas tienen claro que las organizaciones que no actúen con rapidez y no lo conviertan en una prioridad empresarial esencial están arriesgando su futuro.

Los CEOS saben que los inversores y los clientes dan prioridad al cambio climático a la hora de tomar decisiones sobre las empresas con las que trabajan. Por otra parte, el aumento de la presión de los accionistas y los consumidores, así como la proliferación de nuevas

normativas, hacen que ya no baste con declarar las ambiciones o las buenas intenciones: se requieren acciones que demuestren que esas ambiciones son una realidad.

Sin embargo, nos preguntamos cuál es el nivel de preparación de las empresas para alcanzar sus objetivos respecto al cambio climático, cuando en muchas ocasiones no hay una tecnología desarrollada, y cómo las empresas pueden demostrar que se cumplen con informes transparentes y verificados de forma independiente.

Los beneficios son evidentes:

Una organización que pueda demostrar de forma verificada y medible su compromiso y acción sobre el cambio climático tendrá impactos positivos en la imagen de marca, hará más atractiva la organización para los socios presentes o futuros de la compañía, mejorará la selección y retención del talento por parte de los empleados.

No hay que olvidar que en el contexto actual de eliminación de combustibles fósiles, promoción de las energías renovables y modelos de negocio descarbonizados, también es importante estar preparado para lo que se está





convirtiéndose en un entorno normativo cada vez más complejo.

Ser capaz de garantizar que se están cumpliendo los objetivos establecidos de cambio climático respecto a las emisiones que se originan en la propia instalación, tanto en la energía comprada como en toda la cadena de suministro, se convertirá en algo fundamental para el negocio y esencial para mantener una sólida reputación de marca.

Aunque muchas organizaciones tienen confianza en que están preparadas para el viaje hacia la neutralidad de carbono y sus consecuencias, en otras nos encontramos con dudas respecto a cómo llevar a cabo de forma efectiva esos compromisos y más aún cuando en algunos casos el camino tecnológico para llegar hasta allí está en construcción.

En la experiencia adquirida durante estos años con empresas que están trabajando en sus planes de descarbonización con verificaciones independientes, hemos encontrado denominadores comunes en las empresas que sí tienen esa confianza:

- ➔ En primer lugar, es importante ganar conocimiento y comprensión sobre las fuentes y metodologías aplicables en sus organizaciones.
- ➔ En segundo lugar, no se debe infravalorar la planificación de las tareas que supone obtener datos de buena calidad en los que basar la estrategia y la planificación de la empresa, puesto que en ocasiones esta tarea puede ser de gran envergadura, especialmente en el caso de las emisiones indirectas que no provienen de electricidad como pueden ser las relacionadas con materias primas, transporte y uso y vida final del producto.
- ➔ En nuestra opinión, es clave contar con sistemas de gestión robustos que permitan a una organización identificar y gestionar los riesgos y las oportunidades que presenta el cambio climático, empezando por definir quienes son las partes de interés, hasta la recogida de datos en cada parte del proceso o la verificación interna final de los mismos.

- ➔ Y por último no podemos menospreciar la importancia que tienen las verificaciones internas y las verificaciones externas independientes con el objetivo de reunir datos precisos sobre los que tomar decisiones empresariales orientadas a la consecución de nuestros objetivos.

Una vez que una empresa tiene estas bases sólidas, las organizaciones pueden confiar en que están en disposición de comunicar una estrategia clara de cambio climático con objetivos definidos. Desde esta posición se puede responder robustamente a las preguntas de los inversores y otras partes interesadas, generando confianza y reforzando la reputación de la marca.

El nivel de exigencia de reporte de los planes de descarbonización sólo ha comenzado, se va a incrementar en un futuro cercano, por lo que debemos tener muy clara la información que entregamos, cómo va a ser evaluada y cuestionada, con el fin de estar preparados para poder responder a esas potenciales preguntas. »

## *Aunque la complejidad, los recursos y la falta de conocimiento pueden ser barreras para pasar de los compromisos a la acción, las organizaciones como LRQA tienen la competencia, experiencia y presencia global para informar, apoyar y guiar a las empresas a través del proceso*

» Otras organizaciones que tienen confianza en cómo debe ser el proceso, a veces plantean dudas respecto a las normas a utilizar:

- ➔ ISO14064-1,
- ➔ GHG Protocol,
- ➔ ISO 14067
- ➔ o PAS2050

Respecto a las normas nuestra recomendación es que cuando las organizaciones se ajustan a las normas reconocidas internacionalmente el resultado es mejor, puesto que estas normas cuentan con gran respaldo y mayor reconocimiento. Aunque el GHG Protocol es una herramienta excelente, a la hora de realizar la verificación independiente es recomendable que se realice con la norma ISO14064-1 para la huella de carbono de organización, con ISO14067 para la huella de producto o la PAS2050 si queremos hablar de neutralidad de organizaciones o productos.

Otras organizaciones cuando se encuentran con normas tan diferentes se preguntan por dónde empezar. Es muy importante analizar cuál es el uso que se va a dar a la información de emisiones y descarbonización y condicionar completamente lo que indica el párrafo que se incluye a continuación a esos intereses de las partes interesadas.

Sin embargo, desde un punto de vista técnico y en general, las empresas siguen el siguiente orden, todo ello sujeto a los diferentes asuntos que les hayan marcado el grupo de interés:

**1. Verificación de la huella del alcance 1 y 2 de la huella de organización según ISO14064-1.** Permite conocer las emisiones que están bajo el control de la organización e incluir las emisiones en diversos foros como la calculadora de emisiones del MITERD o el CDP.

**2. Posteriormente, las empresas deciden lanzarse al alcance 3 que incluye las emisiones indirectas generadas en la cadena de suministro.** La verificación independiente del alcance completo permite conocer todos los puntos a incluir en el plan de descarbonización.

**3. Una vez dado este paso, algunas empresas calculan la huella de carbono de sus diferentes productos para conocer como contribuye cada uno a la huella total.** La demanda de la huella de producto generalmente viene impulsada por el interés en comercializar los productos en algunos mercados más avanzados que la solicitan o conseguir un determinado nicho de mercado “deseoso de compensar emisiones”. Es interesante destacar que ISO14067 se cita en la Taxonomía Europea, lo que la

convierte en un factor competitivo.

**4 Por último, PAS2050**, que incluye el cálculo de la huella, los planes de reducción y la compensación de emisiones, se utiliza para empresas que ya tienen un recorrido importante en esos planes de descarbonización.

Por último, otras organizaciones presentan dudas sobre la aportación de una verificación.

La verificación independiente, basada en estos fundamentos, ayuda a ganar confianza a las empresas que, al tener un informe verificado, puede:


- ➔ Gestionar mejor sus riesgos y oportunidades,
- ➔ obtener ventaja competitiva,
- ➔ y comunicarse con las partes interesadas para generar confianza.

En lo que respecta al cambio climático, asistimos a un aumento significativo de la demanda de certificación y verificación tanto para las organizaciones como para su cadena de suministro.

### Conclusión

Aunque la complejidad, los recursos y la falta de conocimiento pueden ser barreras para pasar de los compromisos a la acción, las organizaciones como LRQA tienen la competencia, experiencia y presencia global para informar, apoyar y guiar a las empresas a través del proceso. Podemos ayudar a garantizar que el cambio esté plenamente integrado en la estrategia y los procesos de planificación de la empresa.

Muchas otras empresas, especialmente las más pequeñas, no tienen ese nivel de experiencia, pero experimentarán presiones similares para abordar las cuestiones de cambio climático.

Es razonable esperar que la demanda de servicios de aseguramiento de la cadena de valor crezca drásticamente en un futuro próximo. 



**BlueKango**

# LA PLATAFORMA BPM TODO EN UNO DE CALIDAD, MEDIOAMBIENTE, PREVENCIÓN, RSE

**100% CONFIGURABLE**



- La infraestructura más potente y segura.
- Acceso nominativo e ilimitado (empleados y partes interesadas).
- Acompañamiento por expertos en todo momento.
- Taller de creación de aplicaciones No-Code, para que puedas tener tus propias aplicaciones. Amplio catálogo.
- Plan de acción global, Gestor Documental, estadísticas, módulo API, módulo de autoevaluación.

**WWW.BLUEKANGO.COM**





# *Digitalización sostenible contra el cambio climático*



**MARÍA ÁNGELES  
CALLEJO RODRÍGUEZ**

Head of ESG  
Telefónica Tech

**Contacta:**

[www.linkedin.com/in/maria-angeles-callejo-rodriguez-a103a19/](https://www.linkedin.com/in/maria-angeles-callejo-rodriguez-a103a19/)

Las tecnologías digitales de nueva generación nos pueden ayudar a combatir el cambio climático, adaptarnos a él y mitigar sus consecuencias. Inteligencia Artificial, Cloud, Big Data, Internet de las Cosas (IoT) o conectividad 5G ultraeficiente son algunas de las innovaciones que nos dan la oportunidad de desarrollar soluciones para descarbonizar la economía, impulsar el uso eficiente de las energías renovables; proteger, optimizar y reutilizar recursos naturales como el agua y abordar una digitalización sostenible que genere oportunidades de progreso con un menor impacto en el planeta.

“El mayor desafío de nuestro tiempo”. Así define la ONU el cambio climático. Un fenómeno que “nos afecta a todos” y que muestra sus efectos de muchas formas: desertización y graves sequías —como las sufridas este verano en Europa, China y otras regiones— inestabilidad meteorológica con inundaciones y olas de calor, subida del nivel del mar... Sus consecuencias son conocidas y abarcan desde pérdidas humanas y materiales hasta mermas en la producción de alimentos, pasando por alteraciones en el suministro de materias primas, en las industrias y en los mercados energéticos.

La digitalización es una poderosa herramienta para combatir el cambio climático. Y nos permite abordarlo en dos grandes frentes: por un lado, con el desarrollo de soluciones ad-hoc capaces de producir un impacto positivo en la gestión de los recursos naturales y promover una transformación digital verde. Por otro lado, con la aplicación de productos y servicios digitales más sostenibles, con una menor huella medioambiental.

## **Tecnologías sostenibles para una digitalización verde**

En este sentido en **Telefónica Tech**, la unidad estratégica de negocios digitales de Telefónica, tenemos esa doble capacidad con el desarrollo de soluciones digitales capaces de proteger, optimizar y reutilizar recursos naturales, como el agua y el gas; hacer más eficiente el uso de la energía, optimizar la agricultura, la industria, la producción de energías renovables y el transporte, o impulsar el trabajo remoto y la telepresencia, entre otros. También porque dos de cada tres productos y servicios de nuestro porfolio están diseñados para impulsar una digitalización verde de cualquier tipo de negocio y actividad en los ámbitos público,

empresarial e individual con un menor consumo de agua y de energía, fomentando la economía circular y reduciendo las emisiones causantes del efecto invernadero. Identificamos estos productos y servicios con el sello Eco Smart, verificado por AENOR, porque conllevan beneficios medioambientales directos, significativos y medibles.

La aplicación de estas tecnologías de nueva generación, que incluyen Inteligencia Artificial, Cloud, Big Data, Internet de las Cosas (IoT) o la conectividad 5G ultraeficiente, entre otras, nos da la capacidad de descarbonizar la economía, impulsar el uso eficiente de energías renovables y emprender una digitalización inclusiva, justa y sostenible, que ofrezca oportunidades de progreso para todos y genere un impacto positivo en el planeta. Se calcula que la aplicación de tecnologías y servicios digitales tienen la capacidad de reducir las emisiones mundiales entre un 15% y un 35% en los próximos años.

### Digitalización para proteger, optimizar y reutilizar recursos naturales

Los servicios digitales de IoT (Internet de las Cosas) y Big Data, entre otros, posibilitan soluciones que se traducen en una mejora de los procesos de medición, control y actuación en tiempo real para infraestructuras de sectores como el industrial, energético y utilities. Como en el caso del suministro de agua, donde las tecnologías digitales tienen ya la capacidad de reducir el porcentaje de agua perdida en las redes de distribución —por roturas, fugas, averías o fraude— que en España llega a superar el 25% de toda el agua distribuida. Recordemos que la falta de agua potable es una de las consecuencias del cambio climático y causa que en todo el mundo enfermen más de 1.000 millones de personas cada año.

De igual forma, la digitalización de las infraestructuras para la distribución de gas natural permite minimizar las fugas y la distribución de combustible no consumido. Además de evitar la pérdida de un recurso natural escaso, esto genera un beneficio relevante en el medio ambiente

## La digitalización es una poderosa herramienta para combatir el cambio climático. Y nos permite abordarlo en dos grandes frentes: con el desarrollo de soluciones ad-hoc y con la aplicación de productos y servicios digitales más sostenibles

porque, en comparación con el CO<sub>2</sub>, el gas natural liberado a la atmósfera multiplica por 28 el “efecto invernadero” causante del calentamiento global.

Estas soluciones tecnológicas y de conocimiento tienen innumerables propósitos. Se pueden aplicar también a la gestión de flotas para optimizar la logística y el transporte y reducir el consumo de combustible; o a viviendas, edificios públicos y de oficinas y otras grandes construcciones para conjugar arquitectura, digitalización y sostenibilidad en proyectos que ahorran costes, mejoran las eficiencias y reducen el impacto urbano y medioambiental de las infraestructuras.

### Digitalización de la agricultura


A pesar de ser estratégico, el agrícola es uno de los sectores menos digitalizados y también de los más expuestos al impacto creciente del cambio climático. Un desafío que viene a sumarse a la presión que ya ejerce el crecimiento poblacional, la globalización y el aumento de costes energéticos y de materias como los fertilizantes o pesticidas.

Las soluciones de digitalización como los dispositivos IoT, los drones y la conectividad de comunicaciones 5G habilitan el desarrollo de una agricultura inteligente, o agricultura de precisión, en la mayor parte del ciclo de los cultivos. El objetivo es tener un mejor conocimiento del estado de los cultivos, optimizar recursos como el agua gracias al riego inteligente, reducir costes y aumentar la producción. De forma adicional, la combinación de los datos extraídos de fuentes de información, como sensores e imágenes satelitales, con los sistemas de telemetría y

telecontrol basados en Inteligencia Artificial añaden funcionalidades de gestión agronómica, como anticipar el riesgo de enfermedades en el cultivo, optimizar los recursos, el rendimiento y la eficiencia operativa y mejorar los procesos, aspectos cada vez más necesarios para abordar los desafíos actuales y futuros a los que se enfrenta la agricultura.

### Digital workplace y la oficina sin papel

La tecnología da respuesta a buena parte de los desafíos que supone para empresas y trabajadores el modelo de trabajo híbrido: opciones para conectarse y trabajar de forma colaborativa desde cualquier lugar y en cualquier momento, utilizando diferentes dispositivos y tanto presencialmente como en remoto. Siempre con una experiencia de usuario que iguale, incluso mejore, la colaboración en los espacios físicos.

En este contexto las soluciones de Digital Workplace, de reuniones en remoto y el uso de plataformas Cloud compartidas permiten reducir los desplazamientos diarios, los consumos energéticos y las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas. Además, la digitalización y las soluciones para la generación de certificados digitales, la tecnología Blockchain, la firma electrónica o la identificación biométrica reducen tanto la necesidad de desplazarse para realizar gestiones documentales como el uso de papel. Este concepto de la “oficina sin papel”, aunque a menudo pasa desapercibido, es para los expertos el ejemplo perfecto de los beneficios directos que supone la digitalización: mejora los procesos de las empresas, reduce los costes y tiene un impacto positivo en el medio ambiente. 

# La acción climática como fuente de creación de valor: *el caso de Iberdrola*



**MIGUEL MUÑOZ RODRÍGUEZ**

Responsable de políticas climáticas y alianzas  
**Iberdrola**

Contacta:

[linkedin.com/in/miguel-ángel-muñoz-rodríguez-58b26327](https://www.linkedin.com/in/miguel-ángel-muñoz-rodríguez-58b26327)

El cambio climático es una realidad y el sector energético se sitúa en el centro de la hoja de ruta para abordarlo. La aceleración de la transición energética no sólo permitirá abordar con éxito la crisis climática, también jugará un papel fundamental para mejorar la competitividad y la seguridad energética a través de la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles. Iberdrola apostó por esta transformación hace más de 20 años, con una estrategia de crecimiento basada en energías renovables, las redes inteligentes y el almacenamiento eficiente, en paralelo al cierre de las plantas de carbón y gasoil en el marco de un proceso de transición justa. En la actualidad la compañía se ha establecido objetivos de reducción de emisiones alineados con el escenario de 1,5°C, respaldados por un plan de inversiones en el horizonte 2030, que alcanzará los 150.000 millones de euros en ese periodo. Esto implicará que Iberdrola triplicará su capacidad renovable para ese año llegando a los 95 GW a nivel global y duplicará sus activos en redes inteligentes. La compañía contribuye también decisivamente al impulso de la agenda climática con el establecimiento de alianzas y su participación en

coaliciones, organismos, campañas y eventos nacionales e internacionales.

## El cambio climático: una realidad con el sector energético como epicentro de la solución

El cambio climático es una realidad con impactos visibles a lo largo de todas las geografías, cuya intensidad y magnitud se irán agravando si no se avanza en una senda de reducción de emisiones alineada con el escenario que limita el incremento máximo de la temperatura a 1,5°C.

El sector energético, como responsable de tres cuartas partes de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, constituye a su vez el principal reto, pero también está en el epicentro de la solución.

Las emisiones globales de CO<sub>2</sub> de origen energético tuvieron el mayor crecimiento anual de la historia en 2021 (2 Gigatoneladas de CO<sub>2</sub>, aumento del 6%), hasta situarse en los mayores niveles de la historia (36,3 Gigatoneladas de CO<sub>2</sub>).<sup>1</sup> Dicho crecimiento puso de manifiesto el fuerte acoplamiento con el crecimiento económico (en 2021 se produjo un incremento del 5,9% de PIB), así como el impacto de una





meteorología adversa y del mayor consumo de carbón por los elevados precios del gas.

En cuanto a las soluciones, la ciencia es clara:<sup>2</sup> la principal vía para cumplir los objetivos climáticos es acelerar la eliminación de los combustibles fósiles del mix energético. El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, en sus siglas en inglés) destacaba en su último informe que la mayor parte de la reducción de emisiones a 2025 se puede llevar a cabo de forma viable y efectiva a través de la aceleración en el despliegue de energías renovables, almacenamiento y redes inteligentes, así como con la implementación de soluciones de eficiencia energética a lo largo de todos los sectores. Gran parte de estas soluciones están ya plenamente disponibles y son competitivas.

La aceleración de la transición energética no sólo permitirá abordar con éxito la crisis climática, también jugará un papel fundamental para mejorar la competitividad y la seguridad energética a través de la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles, con beneficios adicionales claros en términos de empleo, calidad del aire y robustez del crecimiento económico.<sup>3</sup>

El papel del sector privado en la consecución de esta transición es clave. En especial el de

empresas energéticas como Iberdrola, que han hecho de la descarbonización uno de los ejes de su crecimiento y creación de valor.

### **Iberdrola como líder del proceso de descarbonización desde hace 20 años**

A lo largo de los últimos 20 años Iberdrola ha invertido más de 120.000 millones de euros en un sistema eléctrico más limpio y fiable, donde los ejes básicos han sido las energías renovables, las redes inteligentes y el almacenamiento eficiente, en paralelo al cierre de las plantas de carbón y gasoil en el marco de un proceso de transición justa, que no ha dejado a nadie atrás.

Desde el año 2000, Iberdrola ha reducido sus emisiones un 73% hasta alcanzar 60 gCO<sub>2</sub>/kWh en Europa y 96 gCO<sub>2</sub>/kWh a nivel global en 2021.

### **Líder en energías renovables y almacenamiento a gran escala**

Iberdrola destaca como la primera productora renovable entre las *utilities* europeas y en EE.UU., alcanzando en la actualidad una potencia de más de 38 GW instalados en tecnología de generación renovable. Actualmente Iberdrola ya genera el 100% de su energía con cero »

**Iberdrola se caracteriza por apoyar enfoques ambiciosos en el marco de los objetivos y las políticas climáticas**

Figura 1. Parque eólico marino East Anglia ONE



## La eólica offshore será uno de los principales ejes para avanzar hacia la transición energética en el contexto europeo

- » emisiones en países como el Reino Unido, Alemania y Portugal.

### Líder mundial en desarrollo e implantación de redes inteligentes

Actualmente, Iberdrola opera sistemas de distribución eléctrica que, de forma agregada, constituyen uno de los más importantes del mundo. En ellos destaca el desarrollo e implantación de redes inteligentes con capacidades digitales.

### Líder en soluciones inteligentes, digitales e innovadoras para clientes

El grupo ofrece soluciones inteligentes e innovadoras en el ámbito residencial (almacenamiento de energía, bomba de calor, autoconsumo mediante paneles fotovoltaicos y movilidad eléctrica) e industrial (procesos de electrificación e hidrógeno verde).

### Aportando soluciones eficientes y sostenibles al consumidor

Las grandes líneas de negocio desarrolladas en el apartado anterior se pueden ilustrar con algunos ejemplos de proyectos o programas especialmente emblemáticos en materia de energías renovables, transporte sostenible, soluciones industriales,...

## a. Producción de energía renovable

Un ejemplo importante del enorme potencial de la energía hidroeléctrica es el complejo hidroeléctrico del Támeiga, uno de los mayores almacenamientos de energía de Europa, situado en el norte de Portugal. Támeiga evitará la emisión de 1,2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> anuales y diversificará las fuentes de producción, evitando la importación de más de 160 mil toneladas de petróleo al año.

La eólica *offshore* será uno de los principales ejes para avanzar hacia la transición energética en el contexto europeo. En este ámbito el proyecto *East Anglia ONE*, en aguas británicas del Mar del Norte, se encuentra entre los más destacados con una potencia instalada de 714 MW. Este proyecto forma parte del macrocomplejo eólico marino *East Anglia Hub* que sumará una capacidad instalada de 2.900 MW. (Figura 1)

El liderazgo europeo también se ha consolidado en la **solar fotovoltaica** con la planta Nuñez de Balboa. Con 500 MWp de capacidad instalada y capacidad de suministrar energía limpia a 250.000 hogares, se ha convertido en la mayor de Europa.

Desde el punto de vista de la promoción del **consumo de energías renovables**, Iberdrola también desarrolla una intensa actividad en el ámbito del suministro eléctrico con energías renovables. Destacan especialmente los acuerdos de compra (conocidos en la jerga como *Power Purchase Agreements*) con empresas como Google, Apple, Amazon, Facebook, Nike, Orange o Vodafone.

## b. Transporte sostenible

Uno de los principales hitos del compromiso de Iberdrola con la movilidad sostenible es el *Smart Mobility Plan*, que incluye el despliegue de cerca de 150.000 puntos de recarga de vehículos eléctricos en España en 2025 así como una tarifa especial para cargar dichos vehículos con electricidad de origen renovable.

## c. Hidrógeno verde

La descarbonización de los sectores industriales, en especial aquellos especialmente intensivos en energía, es uno de los grandes retos para avanzar hacia una economía con emisiones netas nulas, ofreciendo también importantes oportunidades.

En este ámbito, Iberdrola está desarrollando importantes proyectos de hidrógeno verde, estableciendo alianzas muy interesantes con los propios consumidores industriales.

En mayo de 2022 se inauguró la planta de hidrógeno verde de Iberdrola en Puertollano, la mayor para uso industrial de Europa. La planta, que podrá producir hasta 3.000 toneladas de hidrógeno renovable anuales, suministrará hidrógeno limpio a la fábrica del Grupo Fertiberia en esta localidad, que reducirá así el consumo de gas natural contaminante. (Figura 2)

#### d. Soluciones para usos térmicos en edificios

El programa *Smart Clima* de Iberdrola incluye una variedad de soluciones energéticamente eficientes para optimizar la calefacción, la refrigeración, el agua caliente sanitaria y el confort de los hogares utilizando electricidad renovable, proyectos de calefacción urbana, proyectos de aislamiento e implantación de bombas de calor, alineando así las soluciones energéticas ofrecidas en el sector edificación con un enfoque ambicioso de acción climática.

#### Objetivos de cambio climático y planes de inversión alineados con el Acuerdo de París

Además de tener plenamente disponibles un amplio abanico de soluciones de negocio alineadas con los objetivos climáticos, Iberdrola seguirá intensificando su compromiso con el Acuerdo de París, comprometida a ser una compañía neutra en carbono en Europa en 2030. Además, a nivel global se ha fijado los objetivos de reducir su intensidad de emisiones a 50 gCO<sub>2</sub>/kWh en 2030 y de alcanzar la neutralidad en carbono antes de 2050.

También se ha comprometido a alinear su senda de reducción de emisiones con el escenario de 1,5°C, adoptando como objetivo una reducción absoluta de emisiones de sus alcances 1, 2 y 3 del 43% en 2030 respecto a 2017, en el marco de la iniciativa *Science Based Targets (SBTi)*.

#### Plan de inversión: Perspectivas 2020- 2025 y visión 2030

La compañía ha lanzado un plan de inversiones histórico, que alcanzará los 75.000 millones de

Figura 2. Planta de Hidrógeno verde de Puertollano




## En mayo de 2022 se inauguró la planta de hidrógeno verde de Iberdrola en Puertollano, la mayor para uso industrial de Europa

euros brutos en el período 2020-2025. Del total, 68.000 millones serán inversiones orgánicas que se distribuirán en un 51% a renovables, un 40% a redes y el resto a soluciones de negocio a lo largo de todos los sectores (usos térmicos, transporte sostenible...).

El conjunto de inversiones 2020-2030, alcanzará los 150.000 millones de euros en 2030. Esto implicará que Iberdrola triplicará su capacidad renovable para ese año llegando a los 95 GW a nivel global y duplicará sus activos en redes inteligentes.

#### Intensa involucración la agenda climática global

Promover una acción climática ambiciosa requiere de una intensa actividad en el marco del debate global y regional en los principales foros de la agenda climática.

Consistente con su estrategia, Iberdrola se caracteriza por apoyar enfoques ambiciosos en el marco de los objetivos y las políticas climáticas, participando activamente en las principales cumbres climáticas y apoyando importantes organizaciones, así como coaliciones empresariales multiactor que hacen de la acción climática un vector de creación de valor. 

#### Referencias

1. CO2 emissions – Global Energy Review 2021 – Analysis - IEA
2. IPCC Sixth Assessment Report.
3. <https://www.wemeanbusinesscoalition.org/policy/>



# La Estrategia de Sostenibilidad en clave ESG de Navantia



**PEDRO RODRÍGUEZ**

Responsable Medio Ambiente  
Navantia

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/pedro-rodriguez-martinez-817638105](https://www.linkedin.com/in/pedro-rodriguez-martinez-817638105)

Navantia es una empresa pública española participada al 100% por la Sociedad Estatal de Participación Industriales.

Es una empresa tecnológica, líder en el sector naval que exporta a más de 20 países y que desarrolla su actividad en las instalaciones de la Ría de Ferrol, Dársena de Cartagena y la Bahía de Cádiz, en las oficinas centrales en Madrid, en sus filiales como Australia y en el resto de las delegaciones internacionales.

Navantia, referente mundial en los productos que ofrece, distribuye toda su actividad productiva y comercial en torno a tres líneas de negocio, los tres ejes principales en los que puede clasificarse la actividad de Navantia:

- ➔ Construcción naval, incluyendo el área de Reparaciones
- ➔ Sistemas y Servicios, incluyendo las filiales internacionales
- ➔ Navantia Seanergies, orientada a las energías verdes, eólica marina e hidrógeno.

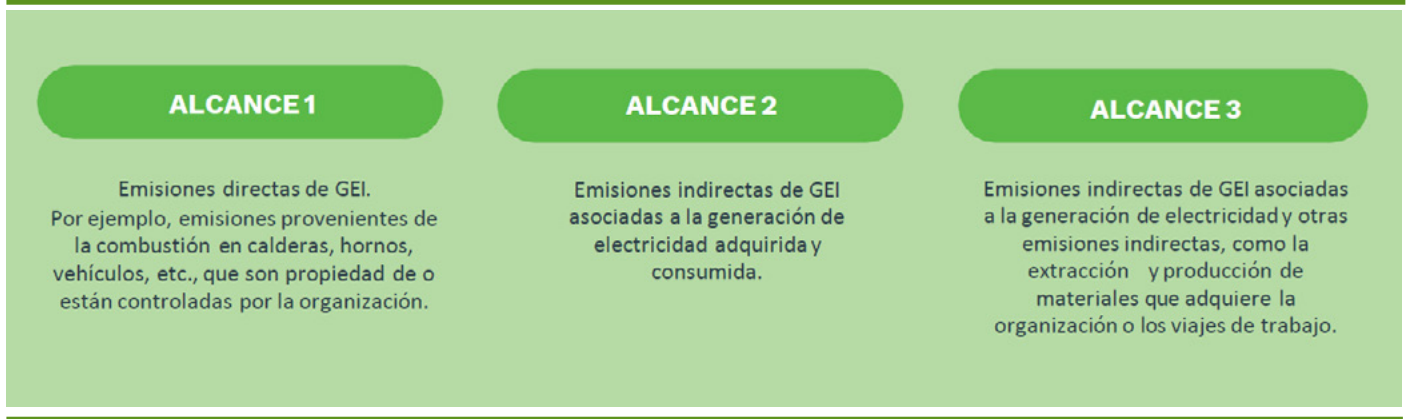
Navantia se encuentra firmemente comprometida con la sostenibilidad, siendo la misma parte de sus valores y cultura corporativa. Esta ambición sostenible se ha materializado en el impulso de la Estrategia de Sostenibilidad de la compañía que se orienta en clave ESG.

Como marco de referencia, Navantia ha aprobado un Plan Estratégico con horizonte 2018-2022, dando respuesta a distintos desafíos, de una manera eficiente, eficaz y sostenible. Dentro del mismo, opera su nueva línea de negocio Navantia Seanergies.

Esta línea abre un mercado con un alto potencial de generación de crecimiento y empleo de calidad cualificado en actividades relacionadas con la energía eólica marina (cimentaciones fijas y flotantes, subestaciones eléctricas, energía eólica offshore), el hidrógeno (sistema AIP de los submarinos S80) y otras energías alternativas.

A través de estas iniciativas, Navantia refuerza su apuesta por la transición energética y su contribución a la recuperación verde y el empleo, asociada a proyectos renovables de futuro.

Gráfico 1



## Cambio Climático

La apuesta estratégica de Enagás por la En base a su estrategia de sostenibilidad Navantia ha diseñado un PLAN DE DESCARBONIZACIÓN con el compromiso de alcanzar la neutralidad de carbono en el año 2040. Con ello se desarrollan iniciativas orientadas a la reducción y compensación de su huella de carbono, en línea con el Pacto Verde Europeo y la Ley de Cambio Climático española, la cual contribuirá a descarbonizar la economía no más tarde de 2050.

En este contexto en la nueva Estrategia de Sostenibilidad, se marcan los objetivos para llegar a un 55% de descarbonización en el año 2030 y a un 100% en el año 2040 (alcances 1 y 2), comprometiéndonos a medir y reducir nuestra Huella de Carbono y lograr así que Navantia sea NetZero.

Para este fin, con el Plan de Descarbonización, seguiremos cuantificando la demanda energética de Navantia, considerando tanto la electricidad como los vectores energéticos emergentes, como el hidrógeno verde, proyectando el balance energético de Navantia a dos horizontes temporales (2030 y 2040).

Para cumplir los objetivos que se enmarquen en el Plan, identificamos nuestras fuentes de emisión más relevantes, para lo que anualmente realizamos desde 2018 el cálculo de la Huella de Carbono.

El cálculo de nuestra Huella de Carbono, de acuerdo con el estándar ISO 14064, se incluye posteriormente en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO<sub>2</sub> del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Gráfico 1)

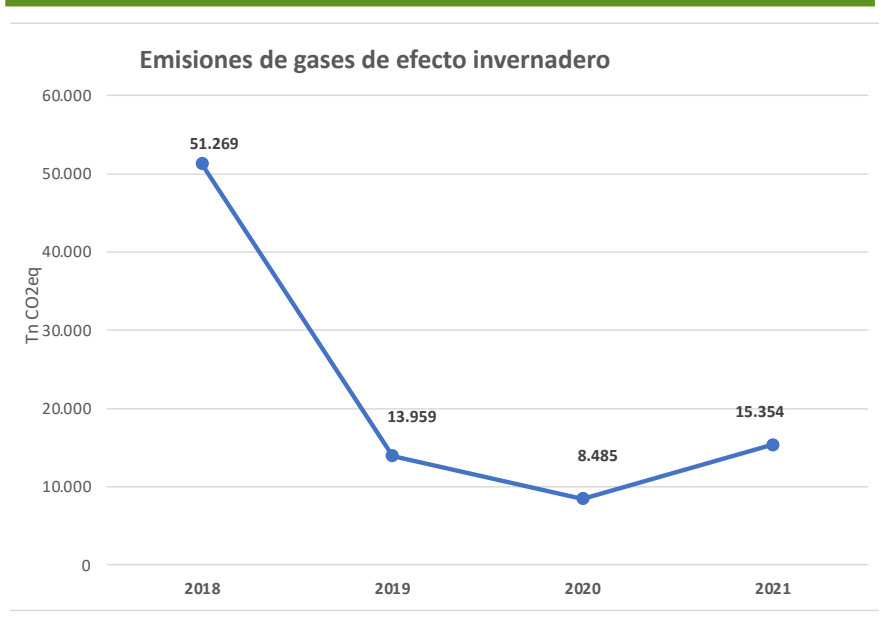
### Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

A continuación, se presentan los datos de Huella de Carbono en los últimos años. (Gráfico 2)

(tCO<sub>2</sub> eq-alcances1y2)



Gráfico 2. Evolución anual de las emisiones de gases de efecto invernadero



» Actualmente estamos realizando los cálculos para la inclusión en el MITECO de una ampliación en el Alcance 3 conforme a la UNE-EN-ISO 14064(2019): (Tabla 1)

Tabla 1. Ampliación alcance 3 (categorías)

Categoría del Inventario GEI	Fuente de emisión
3. Emisiones indirectas de GEI por transporte	Movilidad interna
	Movilidad externa
	Transporte de mercancías aguas arriba
	Transporte de mercancías aguas abajo
	Transporte de residuos
4. Emisiones indirectas de GEI por productos utilizados	Adquisición/compra de materias primas
	Gestión externa de residuos

Gráfico 3. Medidas de compensación, línea temporal.

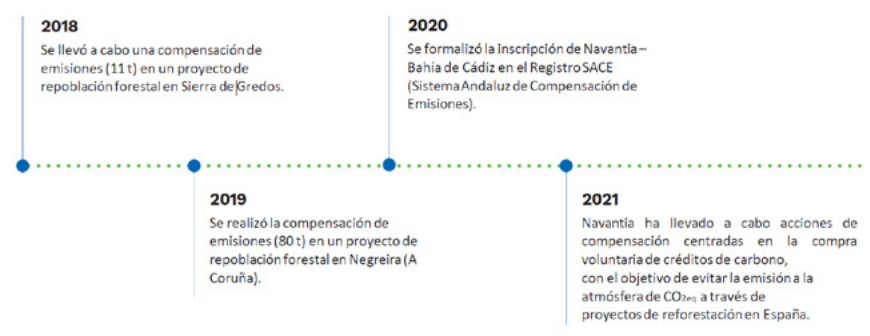


Gráfico 4. Huella de Carbono



### Medidas de reducción

Entre las medidas encaminadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, podemos destacar tres tipos de acciones. Por un lado, que busquen reducción del consumo energético, mediante adquisición de equipos más eficientes o consumo de energía eléctrica de origen 100% renovable. Medidas que fomenten la movilidad sostenible, mediante iniciativas de participación digital para trabajadores, realización de un estudio de movilidad sostenible o adquisición de vehículos eléctricos; por otra parte, las acciones de gestión facilitan el control de los aspectos ambientales a tener en cuenta, fomentan la colaboración con distintas instituciones, así como la adhesión a compromisos por la sostenibilidad en nuestra área de actuación.

### Medidas de compensación

La compensación es un proceso de carácter voluntario, por el cual se invierte en proyectos de reducción de emisiones de GEI amparados bajo estándares oficiales que acreditan que realmente existen estas reducciones.

A lo largo de los años, en Navantia hemos compensado las emisiones en distintos proyectos, quedando éstas inscritas en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. (Gráfico 3)

Las compensaciones de los años 2018 y 2019 se llevaron a cabo mediante acciones centradas en la compra voluntaria de créditos de carbono, con el objetivo de evitar la emisión a la atmósfera de CO<sub>2</sub>eq a través de proyectos de reforestación en España, durante los años 2020 y 2021.

Todo esto ha permitido a Navantia poder incluir de forma anual el sello “Compensar”. (Gráfico 4)

En base a esta trayectoria se han obtenido reconocimientos de las administraciones autonómicas por los proyectos, actividades y compromisos voluntariamente asumidos por la empresa, en relación con el medio ambiente y el cambio climático en el ámbito de la Responsabilidad Social Corporativa.



## Ecosistemas Navantia

Dentro de la Estrategia de Sostenibilidad de Navantia, trabajamos en la puesta en marcha del proyecto “Ecosistemas Navantia”, cuyo objetivo es la preservación de la biodiversidad en el entorno de nuestras instalaciones, así como la absorción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero a través de soluciones basadas en la naturaleza.

Por un lado, con la creación de sumideros de carbono terrestres mediante masas forestales, a través del proyecto “Bosque Navantia” y por otro, con el impulso de proyectos de secuestro de carbono azul. Ambos proyectos destinados tanto al refuerzo de la biodiversidad como a la mitigación del cambio climático.

La absorción generada por este tipo de sumideros de carbono será inscrita en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO<sub>2</sub> del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, contribuyendo así con los objetivos europeos en la lucha contra el Cambio Climático y mitigación de sus efectos.

En este sentido se están realizando distintas reuniones para la firma de los Acuerdos con las distintas Administraciones Públicas:

Navantia y el Ayuntamiento de San Fernando han firmado un convenio para la creación del Bosque Navantia, donde se reforestará con especies autóctonas 1,5 hectáreas del Parque “Cerro de los Mártires”.

En la Dársena de Cartagena se realizará la plantación de más de una hectárea con especies autóctonas certificadas que además favorezcan la dispersión de semillas. En este proyecto predominará el Ciprés de Cartagena (*Tetraclinis articulata*) y se añadirán otras especies que favorezcan la relación simbiótica entre ellas.

Asimismo, se ultima el acuerdo de ubicaciones para proyectos de reforestación en Ría de Ferrol y de nuestra sede central de Madrid. (Gráfico 5)

No solo los bosques constituyen una importante vía para mitigar el cambio climático a través de la fijación de carbono, sino que los ecosistemas costeros como praderas marinas y marismas mareales juegan un papel fundamental como secuestradores de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Del elemento agua surge el concepto actual de carbono azul.

Así, junto con proyectos de reforestación ya en marcha, se amplía la visión de “Ecosistema Navantia” a la financiación de proyectos de restauración de humedales costeros y marismas mareales. »

Gráfico 5. Ecosistema Navantia, reforestación.

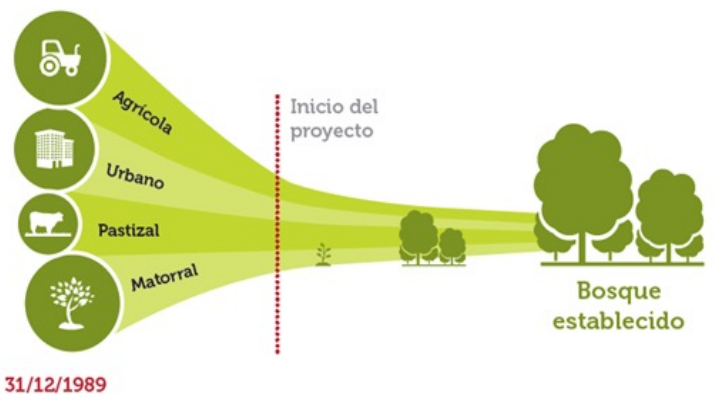


Gráfico 6. Ecosistema Navantia, marisma.





Gráfico 6. Voluntariado.



» **Otros proyectos relevantes para la protección de la biodiversidad**

En Navantia desarrollamos otro tipo de actuaciones transversales, destinadas por ejemplo a fomentar la divulgación mediante grupos de voluntariado ambiental; publicamos, a través de la red de GBIF (Global Biodiversity Information Facility), datos relativos a fauna bentónica presente en el ecosistema marino próximo a las instalaciones de Navantia; o acciones como la adhesión al Pacto por la Biodiversidad (Fundación Biodiversidad), comprometiéndonos así con la conservación y uso sostenible del entorno. (Gráfico 6)

**Hacia dónde vamos**

En esta línea y con miras hacia la empresa sostenible, continuaremos ampliando compromisos referentes a las **compras verdes**, como parte inicial de nuestro proceso productivo. Sin dejar de invertir en **eficiencia energética** y en **reducción de consumos**.

La trayectoria que marca el futuro más cercano es la línea de negocio de **Sistemas y Transformación Digital**, para, finalmente, apostar por la nueva línea de negocio de **energías verdes SEANERGIES**.

Junto a la construcción de elementos para parques eólicos marinos, Navantia Seanergies impulsará también la actividad relacionada con el hidrógeno, tanto en la producción, mediante fabricación de electrolizadores, como en la propulsión de buques mediante la integración de soluciones de pila de combustible (programa de submarinos S-80) y tecnología de hidrógeno o derivados.


Tanto la energía renovable offshore como el hidrógeno verde operan como pilares fundamentales para la consecución de la descarbonización de nuestra empresa en 2040. (Gráfico 7) 

Gráfico 7, Energías renovables.





# The Next Generation *Technology* Integrator



Big Data



Cloud



IoT



Connectivity



Cyber Security







# Tecnología *para reducir las emisiones globales de CO<sub>2</sub>*



**ADOLFO AGUILAR**

Director de Comunicación,  
Marketing y Estrategia  
Thales

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/adolfoaguilar](https://www.linkedin.com/in/adolfoaguilar)

Nuestro planeta afronta grandes desafíos medioambientales en los próximos años. La reducción de la contaminación, el uso de energías verdes evitando el uso de los combustibles fósiles o la disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero serán posibles de una forma más rápida no sólo gracias a la conciencia humana para reducir su huella en el ecosistema, la tecnología hará posible acometer cambios relevantes reduciendo el tiempo que ahora mismo corre en nuestra contra.

Esta tecnología puede ayudar en diferentes sectores de actividad a tomar una acción relevante por el clima, y reducir las emisiones a corto plazo.

## **Inteligencia Artificial eco-responsable: una gran oportunidad para la protección del medio ambiente**

La inteligencia artificial y los sistemas basados en datos tienen impactos ambientales tanto positivos como negativos. Si bien la IA ayuda a reducir el consumo de energía (optimización del transporte aéreo y terrestre, ciudades inteligentes, etc.), también consume grandes cantidades de energía durante la producción y en uso, como cualquier otro sistema electrónico. Hoy, los investigadores de Thales están trabajando en cuatro frentes para mejorar la responsabilidad ambiental de la inteligencia artificial:

- ➔ Reducir el impacto de la IA durante la fase de producción aplicando los principios de diseño ecológico al desarrollo de productos y el desarrollo de equipos definidos por software para mitigar los problemas de obsolescencia.
- ➔ Mejorar los algoritmos de IA al incluir el consumo de energía en el diseño de arquitecturas de redes neuronales y, siempre que sea posible, priorizar el desarrollo de la IA simbólica o híbrida basada en el conocimiento, que es mucho más eficiente energéticamente.
- ➔ Priorizar la calidad de los datos por encima de la cantidad y adoptar arquitecturas distribuidas que conserven determinadas funciones centralizadas cuando sea absolutamente necesario, para optimizar el uso del ancho de banda y, por tanto, el consumo de energía, manteniendo el nivel de rendimiento.
- ➔ Mejora de la electrónica y la implementación mediante el desarrollo de circuitos electrónicos que consumen muy poca energía y aplicaciones de la espintrónica, la electrónica del mañana, para sistemas analógicos ampliamente conectados.

### Trenes, metros y estaciones más inteligentes para un mayor ahorro de energía

Las tecnologías robóticas avanzadas permiten aumentar el número de vehículos en la red ferroviaria, mejorar la puntualidad y optimizar el consumo de energía.

Los sistemas de aviso al conductor (GreenSpeed™), los sistemas de gestión del tráfico (TMS) y los sistemas para gestionar el funcionamiento automático tanto de metros (GreenCBTC) como de trenes autónomos (RailBot™) optimizan el consumo de energía mediante estrategias de conducción cuidadosamente definidas y calculando perfiles óptimos de aceleración y frenado en tiempo real.

La anticipación de incidentes en la red también es un factor importante para reducir las paradas inesperadas de trenes causadas por obstáculos en las vías. Equipado con sensores conectados de alto rendimiento,

un tren o metro podrá detectar cualquier obstáculo en su propia vía, pero también en vías paralelas, para informar automáticamente a los equipos de vía, planificar el trabajo en el sitio o incluso resolver el problema de forma remota, ayudando a ahorrar energía.

Los sistemas de supervisión de la estación analizarán el consumo de energía en tiempo real. Sus sensores determinarán las necesidades energéticas exactas en función de los flujos de pasajeros, por ejemplo, para garantizar que el consumo de energía se ajuste lo más posible a los requisitos requeridos, al tiempo que garantizan los niveles de rendimiento esperados y sin sacrificar la comodidad de los pasajeros.

### Gestión medioambiental desde el espacio: servicios de valor añadido

En el marco del programa Copernicus para la Agencia Espacial Europea y la Comisión Europea, Thales Alenia Space desarrollará nuevos instrumentos de medición para controlar el medio ambiente y los efectos del cambio climático.

Como parte de la Misión de Control de Dióxido de Carbono (CO2M) de Copernicus, estos instrumentos permitirán por primera vez medir los niveles de CO<sub>2</sub> atmosférico causados por la actividad humana y proporcionarán a Europa una fuente única de información independiente para evaluar la efectividad de las medidas de las normativas y su impacto en la huella de carbono de Europa. El satélite cartografiará todo el planeta cada seis días y proporcionará datos de medición completos cada 12 días. Al combinar tres instrumentos separados, determinará el tipo de emisiones con una precisión sin precedentes (dentro de los 4 km<sup>2</sup>) para detectar picos de contaminación alrededor de una fábrica, ciudad, carretera o corredor aéreo.

El altímetro de radar interferométrico de doble frecuencia IRIS para la misión CRISTAL también vigilará los glaciares del mundo, midiendo el espesor del hielo marino y la profundidad de la nieve superpuesta en las regiones polares con un 36% más de precisión que su predecesor gracias a una mayor resolución. En el período actual de rápido »

Las tecnologías robóticas avanzadas permiten aumentar el número de vehículos en la red ferroviaria, mejorar la puntualidad y optimizar el consumo de energía

## Un sistema de gestión de vuelo (FMS) completamente conectado y escalable, controla, ajusta y define constantemente la trayectoria de una aeronave con el objeto de optimizar el vuelo para el consumo de combustible y garantizar a tiempo un mejor rendimiento y vuelos más cómodos para pasajeros y tripulaciones

» cambio climático, estos datos son cruciales para el control del clima teniendo en cuenta la influencia significativa de las regiones polares en los modelos climáticos globales, la circulación termohalina y el balance energético planetario. El deshielo solo puede estimarse evaluando lo que está sucediendo debajo de la superficie; con estas medidas de mayor resolución, será posible determinar con mayor precisión qué áreas se van a derretir.

### Tarjetas bancarias y procesos sostenibles

Actualmente, los bancos y las fintechs pueden empoderar a sus clientes para que elijan opciones más inteligentes para conseguir llegar a un futuro más habitable. Además, el COVID-19 ha cambiado drásticamente las actitudes de los consumidores y ha llevado a las personas a buscar soluciones respetuosas con el medio ambiente en muchos aspectos de sus vidas.

Es posible realizar una reducción de la huella de plástico minimizando considerablemente el uso de los plásticos. Por ejemplo, las tarjetas de PVC recicladas de Thales Gemalto permiten a

los bancos reemplazar el plástico de primer uso en tarjetas bancarias utilizando residuos de plástico de las industrias de embalaje e impresión. Reduce significativamente el primer uso de PVC en un 85%.

Además hemos lanzado Thales Gemalto Reclaimed Ocean Cards, usando plástico recogido de áreas costeras que, de lo contrario, terminarían en los océanos.

Numerosos bancos responsables están adoptando iniciativas para reducir sus huellas de carbono. Algunos incluso están dirigidos a la neutralidad de carbono para ciertas actividades, productos y servicios. Combinan la optimización interna y apoyan proyectos de reducción de emisiones externas. El programa Thales Carbon Offset ayuda a las organizaciones a compensar la huella de carbono de sus tarjetas de manera integral.

### Optimización de la ruta de vuelo en tiempo real

PureFlyt es el cerebro de los aviones del futuro. Un sistema de gestión de vuelo (FMS) completamente conectado

y escalable, controla, ajusta y define constantemente la trayectoria de una aeronave con el objeto de optimizar el vuelo para el consumo de combustible y garantizar a tiempo un mejor rendimiento y vuelos más cómodos para pasajeros y tripulaciones.

Como el “cerebro” de los aviones del futuro, PureFlyt recopila información en tiempo real de un mayor número de fuentes, no solo datos de los propios sistemas de la aeronave, sino también de fuentes externas como los servicios meteorológicos.

### Modelado predictivo del tráfico aéreo global, actualizado cada minuto

Además del sistema de gestión de vuelos, las innovaciones de Thales también están dando forma al futuro de la gestión del tráfico aéreo. Aparte de los sistemas a bordo que permiten optimizar los flujos de tráfico a nivel local y la conectividad aumentada entre los sistemas a bordo y la infraestructura de control del tráfico aéreo, los sistemas de gestión del tráfico aéreo en tierra del futuro optimizarán el tráfico en una o varias áreas de control del espacio





aéreo. Esta optimización general tiene en cuenta todos los vuelos para mejorar el impacto localmente dentro de cualquier ecosistema de tráfico aéreo.

El nuevo sistema de gestión del flujo de tráfico aéreo (ATFM) de Thales utiliza un modelo predictivo del tráfico aéreo global para proponer trayectorias optimizadas en términos de rendimiento ambiental (contaminación y ruido). Cada minuto, el sistema también actualiza las trayectorias en función de las posiciones reales de la aeronave y los datos sobre las condiciones del viento y otros fenómenos climáticos.


Se espera que los sistemas ATFM y PureFlyt combinados reduzcan las emisiones de CO<sub>2</sub> de las aeronaves hasta en un 10% para 2023.

### El motor eléctrico e-Drive: un primer paso hacia el avión híbrido

Para recuperar la energía cinética de la aeronave, Thales está trabajando en una solución híbrida que combina motores aeronáuticos convencionales con motores eléctricos para aumentar el rendimiento, mejorar la eficiencia energética general y optimizar el peso de la aeronave.

A finales de 2018, la compañía presentó su motor eléctrico eDrive, que está diseñado para reemplazar el motor convencional de un helicóptero por períodos cortos en caso de fallo del motor principal. Los helicópteros monomotores equipados con este sistema de propulsión de reserva podrían entonces ser autorizados para volar sobre áreas urbanas, reemplazando los modelos bimotores que consumen más combustible y son más costosos de operar.

Bajo el plan de estímulo aeroespacial, Thales tiene la intención de desarrollar aún más este concepto para lograr una solución de propulsión completamente híbrida que reduciría el consumo de combustible, así como las velocidades del rotor para mitigar la contaminación acústica causada por los helicópteros.

Todas estas tecnologías digitales innovadoras desempeñan un papel fundamental en la ampliación de la capacidad, el aumento del rendimiento y la reducción de las emisiones. Estos son solo algunos ejemplos de los sectores de actividad en los que Thales trabaja actualmente, donde la tecnología es clave para conseguir objetivos reales y alcanzables en los próximos años. 

Thales tiene la intención de lograr una solución de propulsión completamente híbrida que reduciría el consumo de combustible, así como las velocidades del rotor para mitigar la contaminación acústica

# Declaración ambiental de producto: una oportunidad para tu empresa



**RAQUEL PERDICES BURGUETE**

Consultora de Sostenibilidad  
**SinCeO2**  
Consultoría Energética

**Contacta:**

- [/au.linkedin.com/company/sinceo2-consultoria-energetica](https://au.linkedin.com/company/sinceo2-consultoria-energetica)
- [www.sinceo2.com](http://www.sinceo2.com)

En la actualidad, cada vez más empresas están comprometidas con el medio ambiente y la sostenibilidad, con este fin acometen diferentes actuaciones, como la implantación de la norma ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental) o la norma ISO 50001 (Sistema de Gestión de la Energía), o el cálculo de Huella de Carbono de Organización. El perfil ambiental de los productos, se ha convertido en un criterio clave, en la contratación de las Administraciones Públicas, en la toma de decisiones en la empresa privada y en la elección final de los consumidores. Existen diversos mecanismos para acreditar y comunicar la mejora ambiental de los productos, una de las certificaciones más habitual, es la Huella de Carbono de Producto (HCP), la cual contempla las emisiones de gases de efecto invernadero que se producen durante todo el ciclo de vida de un determinado producto. En la actualidad, destaca la Declaración Ambiental de Producto (DAP), esta certificación, no sólo contempla las emisiones de gases de efecto invernadero, si no que evalúa todas las

categorías de impacto que produce un determinado producto sobre el medio ambiente, siendo mucho más completa y extensa que la HCP.

Las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) o Environmental Product Declarations (EPD) se elaboran conforme a la Norma Internacional ISO 14.025, que define los requisitos que deben cumplir estas certificaciones. En el ámbito europeo, para productos y servicios de construcción, se emplea la Norma Europea EN 15804.

Las Declaraciones Ambientales de Producto son ecoetiquetas tipo III y deben ser verificadas por tercera parte independiente, por lo que proporcionan un perfil ambiental fiable y comparable entre productos de la misma categoría, lo que permite acreditar un producto como ambientalmente respetuoso. Las DAP cuantifican y evalúan todas las categorías de impacto ambiental durante el ciclo de vida. El Análisis del Ciclo de Vida en el que se basan las DAP debe elaborarse conforme a unas Reglas de Categoría de Producto (RCP),

publicadas por un Programa reconocido, como el GlobalEPD de AENOR. Las RCP establecen directrices y criterios comunes para elaborar las DAP de una misma familia de productos con funciones equivalentes, a las que se denominan categorías de producto.

En el proceso de elaboración del Análisis del Ciclo de Vida (ACV), se precisa de un software específico como SimaPro, GaBi o Air.e, se tienen en cuenta todas las entradas (materias primas, energía y agua) y salidas (residuos, emisiones y vertidos) durante las fases del ciclo de vida. Para elaborar una DAP, hay que definir el alcance del ACV y las fases contempladas en el ciclo de vida del producto. El ACV de “cuna a puerta” contempla las siguientes etapas; extracción y transporte de materias primas y producción del producto hasta la salida de la fábrica. En cambio, el ACV “de cuna a tumba” incluye también las fases de transporte del producto hasta el cliente, uso y fin de vida útil, es decir, el ciclo de vida completo. (Gráfico 1)

La principal diferencia de estas ecoetiquetas, respecto a otras ya existentes, es que tienen en cuenta todos los impactos producidos en el medio ambiente por un determinado producto: el cambio climático, la eutrofización, la acidificación, el uso del suelo o la toxicidad humana. Además, esta certificación no exige cumplir unos valores mínimos en los resultados de la evaluación para obtenerla, si no que evalúa cada categoría de impacto, lo que permite al consumidor comparar productos de la misma categoría y al productor perseguir mejorar los resultados de la evaluación, realizando mejoras ambientales.

Una empresa que certifique sus productos con Declaraciones Ambientales de Producto, se adelantará al cumplimiento de la legislación ambiental, se alineará con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y potenciará la economía circular y el ecodiseño. Además, las empresas con DAP mejoran la captación de clientes y refuerzan su imagen de marca y su posicionamiento en el mercado. Suponen un valor añadido, si la

Gráfico 1.



empresa exporta productos a otros países, ya que son certificaciones reconocidas internacionalmente. Conocer el impacto del producto permite a la empresa definir estrategias de mejora ambiental, y reducir el consumo de energía, agua y materiales, lo que se traduce en un ahorro económico.

Respecto al sector de la construcción, las Declaraciones Ambientales de Producto están relacionadas con las certificaciones de sostenibilidad de edificios, como BREEAM o LEED, en las cuales el método de certificación se basa en la otorgación de puntos que se agrupan en categorías, y en una de ellas premian el uso de materiales con DAP. También hay que tener en cuenta que los certificados ambientales de los materiales de construcción son un requisito cada vez más demandado por las Administraciones Públicas y promotoras. Esta casuística, no solo se da en el sector de la construcción, cualquier empresa que pretenda, por ejemplo, reducir su huella de carbono, optará por la compra de productos con DAP en detrimento de aquellos que no tengan esta certificación.

Las DAP aportan múltiples beneficios para las empresas, no obstante, para el cálculo, es necesaria la participación de una consultora experta en la materia, que disponga de acceso al software de Análisis de Ciclo de Vida, el cual posee un coste elevado. Respecto a las Reglas de Categoría de Producto, cada año se publican más y contemplan diferentes tipologías de productos, pero se corre el riesgo de no encontrar una RCP que se adapte al producto concreto de una empresa, lo que dificultaría la elaboración de la DAP.

En conclusión, las Declaraciones Ambientales de Producto son la tendencia actual, en cuanto a certificaciones de productos sostenibles y cada vez son más las empresas que se suman a esta oportunidad con el fin de mejorar su posición en el mercado, reforzar su imagen de marca y cumplir con la nueva legislación ambiental, cada vez más exigente a nivel internacional. Aunque hay margen de mejora a nivel técnico y normativo, los beneficios que reportan estas certificaciones, son mayores que las posibles dificultades técnicas y de coste que pueden conllevar su cálculo.



# *Las entidades de certificación y verificación acreditadas al servicio de las políticas contra el Cambio Climático*




**IGNACIO MARTÍNEZ**

Director General

**EQA**

Presidente del Comité AEC  
Entidades de Certificación

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/ignacio-martinez-33881b36](https://www.linkedin.com/in/ignacio-martinez-33881b36)

La regulación y mecanismos que los distintos gobiernos han puesto en marcha para prevenir y mitigar el cambio climático siempre han estado acompañados de la figura del verificador acreditado independiente como herramienta para proporcionar la armonización, objetividad, imparcialidad y competencia técnica necesarias para dar la confianza suficiente a todas las partes interesadas.

## **El origen, la verificación de gases de efecto invernadero**

Siempre que pienso en el momento en que empezó a vincularse la verificación acreditada con el Cambio Climático, de manera acertada o no, me retrotraigo a 2003 cuando a través de la Directiva 2003/87/CE se crea en Europa el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de gases de efecto invernadero (RCDE UE). De forma muy resumida, con el objetivo de reducir el efecto de las emisiones de gases que impactaban negativamente en el calentamiento global y la

calidad del aire, se estableció un sistema mediante el cual a determinadas instalaciones y operadores se les asignaba un límite de emisiones. Sobrepasar o no llegar a dicho límite era el punto de partida para un sistema de subasta que penalizaba a unos y premiaba a los otros. En el éxito de esta herramienta ha sido clave la figura del verificador. Era fundamental que los datos asociados a los niveles de emisión y resultados alcanzados se ajustasen con una confianza suficiente a la realidad de la instalación. Con el propósito de cumplir con este objetivo se establecieron las reglas de funcionamiento para los Verificadores de gases de efecto invernadero (verificadores GEI) a través de un esquema específico de acreditación reconocido en Europa bajo el paraguas del actual reglamento 765/2008.

Con el paso de los años el RCDE UE ha ido sufriendo variaciones para adaptarse a la realidad económica sin perder de vista el objetivo de ser un vehículo para reducir las emisiones de este tipo de gases. Los principales



El interés global en dirigir la financiación hacia inversiones sostenibles con la mayor celeridad posible ha acusado que el mercado haya puesto en valor los compromisos de las empresas antes de que al regulador le haya dado tiempo a establecer todos los mecanismos de seguridad

cambios han sido relativos al volumen de asignaciones gratuitas, a los sistemas de retirada de derechos para evitar desincentivar la implantación de medidas de eficiencia energética y al alcance de las instalaciones y operadores afectados todo ello pivotando sobre la obligación de alcanzar unos compromisos cada vez más ambiciosos y necesarios.

Actualmente nos encontramos en la fase IV (2021 – 2030) donde el modelo de funcionamiento principal es el de subasta, disminuyendo cada vez más las instalaciones y operadores que cuentan con una asignación gratuita de derechos y limitándose a aquellas que corren el riesgo de perder competitividad con productores de terceros países (fuga de carbono). En este periodo Europa se ha fijado el objetivo de reducir las emisiones un 40% con respecto a las de 1990.

Como no puede ser de otra manera, el papel y competencia técnica de los verificadores acreditados se ha ido adaptando a las

nuevas necesidades manteniendo en el esquema la confianza suficiente que requieren las distintas partes interesadas: reguladores, supervisores, sujetos obligados, inversores y sociedad en general.

### Otras herramientas que se han apoyado en la confianza de los Verificadores GEI

En este tiempo la Administración ha venido desarrollando distintos mecanismos para incentivar la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> y la implantación de medidas de eficiencia energética. Además, en la mayoría de los casos se les ha dotado de una imagen oficial que las empresas pueden proyectar para identificarse como una organización comprometida con el cambio climático. Los mayores exponentes de estos mecanismos pueden ser:

**Proyectos Clima.** Son un instrumento de financiación, promovido a través del FES-CO<sub>2</sub>, cuyo objetivo es reconducir la »



Dentro del contexto de la reducción de emisiones GEI, se aprobó el Real Decreto 163/2014, para fomentar el cálculo y reducción de la Huella de Carbono por parte de las organizaciones españolas, así como de promover los proyectos que mejoren la capacidad sumidero de España, facilitando el cumplimiento de los compromisos internacionales y comunitarios asumidos por España en materia de cambio climático

- » actividad económica nacional hacia modelos bajos en carbono, contribuyendo así a los objetivos españoles de reducción de emisiones GEI en el sector difuso (agrícola y ganadero; residencial, comercial e institucional; gases fluorados; industria fuera de comercio de emisiones; gestión de residuos; sector transporte).

Las reducciones de emisiones generadas por proyectos ubicados en el territorio nacional, reportadas anualmente al FES-CO<sub>2</sub>, deben ser verificadas por verificadores de gases de efecto invernadero acreditados de conformidad con la normativa que resulte de aplicación. El Proyecto Clima recibe un pago por cada tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente (tCO<sub>2</sub>e) reducida y verificada. Actualmente, son casi 400 proyectos de reducción de emisiones aprobados, lo que contribuye a que España avance hacia una economía verde y una sociedad baja en carbono.

**Registro de Huella de Carbono.** Dentro del contexto de la reducción de emisiones GEI, se aprobó el Real Decreto 163/2014, para fomentar el cálculo y reducción de la Huella de Carbono por parte de las organizaciones españolas, así como de promover los proyectos que mejoren la capacidad sumidero de España, facilitando el cumplimiento de los compromisos internacionales y comunitarios asumidos por España en materia de cambio climático. En este sentido, se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO<sub>2</sub> que consta de 3 secciones: 1. Sección de huella de carbono y de compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. 2. Sección de proyectos de absorción de CO<sub>2</sub>. 3. Sección de compensación de huella de carbono. La inscripción en el Registro, además del cálculo, requiere de un certificado de Verificación del cálculo para los casos más complejos.

### Contexto actual, el Pacto Verde Europeo y la Ley de Cambio Climático

Europa está inmersa en el objetivo de alcanzar la neutralidad climática antes de 2050 y mantener el calentamiento global por debajo de 2°C. Para ello ha tenido que tomar conciencia de la necesidad de promover un cambio de paradigma social y económico a través de grandes reformas reglamentarias poniendo el foco en la sostenibilidad.

Haciendo válida la célebre expresión americana “*show me the money*” (muéstrame el dinero), queriendo significar que hacia donde se dirija el dinero se encaminarán el resto de las iniciativas, uno de los principales cambios que está propiciando la UE es



determinar que las inversiones vayan dirigidas a actividades y proyectos sostenibles (ambientales, sociales y de gobernanza). Se ha desarrollado el Reglamento de Taxonomía (Reglamento 852/2020) para que de manera transversal defina las actividades que son consideradas verdes. (Nota: Aunque se ha avanzado inicialmente sobre los aspectos ambientales también se encuentra en desarrollo una taxonomía social y un borrador de directiva sobre debida diligencia).

La transversalidad de la Taxonomía y la figura del verificador confluyen en dos aspectos muy relevantes y de actualidad:


➔ El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) que ha diseñado la Comisión Europea para dar respuesta a la situación provocada por la Covid-19. Para alinear este plan sin precedentes con el Pacto Verde se ha determinado que todas las actividades y reformas que estén financiadas por este mecanismo deben cumplir con el requisito de que no perjudiquen a ninguno de los objetivos medioambientales que persigue la Taxonomía. A esto se le ha denominado cumplir con el principio de no causar perjuicio significativo (*DNSH, por sus siglas en inglés*). En España, las bases reguladoras de concesión de las principales ayudas dentro del MRR incluyen el requisito de incorporar a la solicitud de ayuda un informe de cumplimiento del principio DNSH emitido por una entidad de verificación acreditada.

➔ Nueva directiva de divulgación de información corporativa en materia de sostenibilidad (*CSRD, por sus siglas en inglés*). Determina que las empresas que no sean pymes deben hacer pública una declaración de cómo su organización cumple con determinados aspectos relacionados con la sostenibilidad y en qué grado sus actividades pueden ser definidas como sostenibles de acuerdo con la Taxonomía. Extendiéndose a todo el ámbito de la UE algo que ya venía siendo práctica en España a través de la Ley 11/2018, dicha declaración de sostenibilidad deberá ser revisada por un verificador independiente.

En mayo de 2021 se aprobó la Ley 7/2021 de cambio climático y transición energética con el objetivo, entre otros, de regular aquellos aspectos que son necesarios para converger con los compromisos europeos. Son muchas las novedades que incluye, pero centrándonos en el enfoque de este texto, podemos resaltar algunas de las iniciativas como la Estrategia de Descarbonización 2050 basada en reducción de emisiones de GEI y incremento de absorciones por los sumideros de carbono o, por ejemplo, la relación de actividades que estarán obligadas a publicar su huella de carbono. El cálculo de la Huella de Carbono y su posterior reducción y compensación se consolidan como uno de los denominadores comunes de carácter internacional para hacer frente al Cambio Climático. Es de esperar que en estas medidas la figura del verificador acreditado sea relevante para trasladar la confianza suficiente a las distintas partes interesadas.

### Las políticas a favor de un modelo global sostenible precisan mayor confianza en la información reportada

El interés global en dirigir la financiación hacia inversiones sostenibles con la mayor celeridad posible ha acusado que el mercado haya puesto en valor los compromisos de las empresas antes de que al regulador le haya dado tiempo a establecer todos los mecanismos de seguridad. Así, ha aflorado el término *greenwashing* para identificar aquellas iniciativas que se auto declaran sostenibles sin que realmente haya confianza en que lo sean. Esto ha provocado importantes recelos entre los inversores y alguna crisis reputacional.

En este breve recorrido por los últimos veinte años de lucha contra el cambio climático hemos podido comprobar como el regulador y el supervisor, al mismo tiempo que ponen en marcha mecanismos cada vez más concretos y sofisticados, dan una importancia clave a la confianza en que los datos que se reportan sean comparables y confiables a través del papel que juegan los verificadores acreditados. En ocasiones solo hay que observar aquello que ya está funcionando bien. 

Hemos podido comprobar como el regulador y el supervisor, al mismo tiempo que ponen en marcha mecanismos cada vez más concretos y sofisticados, dan una importancia clave a la confianza en que los datos que se reportan sean comparables y confiables a través del papel que juegan los verificadores acreditados



# *Las personas, como motor de cambio para construir un mundo sostenible*



**CRISTINA SÁNCHEZ**

Directora Ejecutiva Impacto Positivo

Leroy Merlin España



**Contacta:**

[in linkedin.com/in/cristina-sánchez-sánchez-85131b182](https://www.linkedin.com/in/cristina-sánchez-sánchez-85131b182)

La responsabilidad de contribuir al desarrollo sostenible es una tarea que recae en la sociedad en su conjunto, sin embargo, las empresas desempeñan un papel clave en este objetivo. Su impacto en el bienestar colectivo e individual es fundamental: ayudan a mejorar la vida de las personas mediante los productos y servicios que ofrecen, contribuyen al desarrollo económico y social, y su actividad tiene un efecto directo sobre el entorno y el medio ambiente.

Si no hacemos nada para remediarlo, el cambio climático derivado de la contaminación puede suponer, no solo graves riesgos para nuestros sistemas naturales, sino un perjuicio directo para las empresas, afectando a sus inversiones, procesos y costes. Es, por tanto, nuestra responsabilidad adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y

sus efectos. Las compañías somos causa, pero también solución de lo que la ONU ya ha catalogado como el mayor desafío de nuestro tiempo.

En Leroy Merlin llevamos años poniendo la sostenibilidad en el centro de nuestro negocio, implementando acciones enfocadas al consumo responsable, la creación de entornos donde vivir mejor y la protección del medio ambiente. Una de las principales medidas frente al cambio climático es la reducción de nuestra huella de carbono en base a una estrategia que involucra a toda nuestra cadena de valor.

El compromiso global de Leroy Merlin, junto con el del resto de compañías que conforman ADEO, la empresa matriz, es reducir nuestra huella de carbono para alcanzar una reducción del 5% anual, del -50% en 2035 y contribuir a la neutralidad de carbono en 2050.

Somos conscientes de que la logística genera impacto sobre nuestra huella de carbono, por ello, formamos parte de la iniciativa Lean & Green, que tiene como objetivo reducir en un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero de toda nuestra cadena logística entre 2020 y 2023 (tomando como referencia el año 2019). Acciones como la optimización de rutas, el uso de transportes más ecológicos y la consolidación de volúmenes a través de las plataformas logísticas más cercanas al punto de venta, mejoran nuestra productividad y nos ayudan a acercarnos cada vez más a ese objetivo.

De la misma manera concebimos nuestras tiendas, las cuales cumplen con el Estándar de Construcción Sostenible de la compañía que se actualiza cada año para incorporar tecnologías y técnicas innovadoras, e incluye medidas enfocadas a minimizar el impacto ambiental a través de la eficiencia del uso de recursos y energía.

Consideramos los edificios desde su diseño y construcción, incorporando elementos como madera certificada o aislantes de gran calidad. También desde su uso, que se adapta totalmente a nuestras operaciones e incluye elementos de gestión eficiente de energía y ahorro de agua. Y por supuesto, tenemos en cuenta el impacto positivo que tienen en el entorno, por eso incorporamos elementos como cargadores para vehículos eléctricos o aparcamientos de bicicletas.

Sabemos que el uso eficiente de la energía puede contribuir de forma decisiva en la lucha contra el cambio climático. Durante 2021, el 98% de la energía de nuestras tiendas fue de origen renovable, frente al 76% del año anterior. Y nuestro objetivo es que los 129 puntos de venta presentes en nuestro país sean autosuficientes energéticamente en unos pocos años. Además, más de la mitad de los puntos de venta de la compañía hacen uso de energía solar fotovoltaica para autoabastecerse o generar agua caliente.




## Pero, ante todo, la sostenibilidad y la protección del medio ambiente son nuestra responsabilidad

Abogamos por la protección de nuestros bosques y reivindicamos su papel como fuente de biodiversidad y de lucha contra el cambio climático. Contamos con más de 29.000 referencias en nuestro catálogo que contienen madera o derivados, por eso, durante 2021, el 94% de nuestros productos que contenían madera provenían de bosques con garantía de extracción sostenible. Este año, llegaremos al 100%. Además, durante los dos últimos años, hemos llevado a cabo reforestaciones ecológicas que han supuesto la plantación de más de 30.000 árboles en España.

Estamos dispuestos a seguir avanzando para que las cosas cambien. Impulsamos la economía circular para proteger el medio ambiente, pero también para ser más rentables. Fomentamos el uso de materiales con componentes reciclados y/o reutilizados, además, nos enfocamos en nuestra gestión de residuos, nuestro packaging y nuestra oferta de productos y servicios.

Incluso en el nivel más básico, la reducción de emisiones puede traer consigo

importantes ahorros en costes. Numerosos informes señalan que las empresas que apuestan por una descarbonización de su actividad presentan ahorros en sus costes directos como consecuencia de las medidas adoptadas para reducir sus emisiones. En resumidas cuentas: la sostenibilidad es rentable.

Pero, ante todo, la sostenibilidad y la protección del medio ambiente son nuestra responsabilidad. Durante los próximos años, las empresas que, como Leroy Merlin, asuman un papel de liderazgo en la lucha contra el cambio climático no sólo harán una aportación directa a la reducción de las emisiones y reducirán costes, sino que ganarán la credibilidad y la posición para invitar a sus clientes, proveedores y otros grupos de interés a que se unan a ellas. Sus acciones, sus iniciativas pioneras y los productos y servicios que ofrezcan las convertirán en referentes para el resto. Estas empresas, se convertirán en los motores de cambio y progreso de la sociedad. Y son, precisamente estas empresas, las que triunfarán en el futuro. 



# Construcción sostenible



*para  
frenar  
el cambio  
climático*



**JOSÉ ANDRÉS  
MARTÍNEZ**

Mánager de Construcción e  
Industria  
**AENOR**

Contacta:

[linkedin.com/in/jose-andres-martinez/](https://www.linkedin.com/in/jose-andres-martinez/)

El sector de la construcción, como otros tantos, tiene ante sí el reto de su descarbonización. La sociedad demanda un compromiso firme con la sostenibilidad y por eso cada vez más sectores, y organizaciones, incorporan el enfoque ESG (medioambiental, social y de buen gobierno) en sus políticas. Siguiendo el concepto de que la sostenibilidad es solo real cuando abarca todo el ciclo de vida, AENOR ha desarrollado nuevas certificaciones que contribuirán a la descarbonización del sector. Se trata de la Marca N Sostenible y Edificio Sostenible, ambas consideran los criterios ESG.

El Plan de Recuperación, Transformación y A pesar de que desde hace más de 30

años las certificaciones ambientales en edificios se vienen desarrollando en el ámbito internacional, en España es en los últimos años cuando han ido cobrando importancia. Estas certificaciones se basan principalmente en la incorporación de criterios medioambientales en los procesos de gestión productiva y empresarial tales como la eficiencia energética, el empleo de energías renovables, la minimización de gases de efecto invernadero o la adecuada gestión de los residuos, entre otros.

La construcción es responsable del 40 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de Europa, y del 30 % de los residuos sólidos. Para contribuir a su descarbonización la Comisión Europea ha

desarrollado Level(s), un marco fundamental de indicadores comunes europeos destinado a medir el rendimiento sostenible de los edificios a lo largo de todo su ciclo de vida.

Level(s) se centra en seis macroobjetivos relacionados con el impacto ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida de los edificios: emisiones de gases de efecto invernadero, eficiencia de recursos, uso del agua, salud y confort, resiliencia y adaptación al cambio climático y coste y valor.

Para impulsar la transformación y descarbonización del sector de la construcción AENOR ha desarrollado recientemente dos nuevas certificaciones: la Marca N Sostenible, dirigida a producto, y la certificación de Edificio Sostenible.

La Marca N Sostenible es la primera de España que respalda que un producto es sostenible desde un enfoque ESG (Ambiental, Social y de Gobernanza). Es una evolución de la histórica Marca AENOR N que incorpora aspectos de sostenibilidad alineándola con las preocupaciones reales de la sociedad, las tendencias de la Unión Europea y los compromisos de descarbonización del sector de la construcción para el año 2050. Así, a los criterios de calidad se suman criterios para las nuevas exigencias ambientales, sociales y de gobernanza. El resultado, tras el proceso de certificación, es un índice numérico que refleja de manera clara y comparable el compromiso sostenible del fabricante. Dicho índice permite, además, comprobar su evolución sostenible en el tiempo, ya que año a año se va renovando y motiva a un esfuerzo de mejora continua.

Esta certificación permite a los decisores -arquitectos, profesionales del sector de la construcción o administraciones públicas- qué productos utilizarán para asegurarse de que, con esa elección, están garantizando el buen comportamiento ambiental, económico y social. Asimismo, contribuirá a acelerar el logro de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030** y al desarrollo social e industrial, promoviendo de manera directa o indirecta una variedad de objetivos sociales, como la creación de empleo, erradicación



## AENOR ha desarrollado nuevas certificaciones que contribuirán a la descarbonización del sector. Se trata de la Marca N Sostenible y Edificio Sostenible, ambas consideran los criterios ESG

de la pobreza, igualdad de género, normas laborales, mayor acceso a la educación y cuidado de la salud, aspectos todos ellos medidos con la Marca AENOR N Sostenible.

Cuando una organización quiera acceder a la certificación Marca AENOR N Sostenible deberá cumplimentar un cuestionario de información en el que se justificará que el producto cuenta con la Marca AENOR N. Asimismo, la información que aportará el cliente incluirá una autovaloración del índice de sostenibilidad pretendido, así como la justificación del compromiso en cada uno de los indicadores aplicables en cada producto.

Una vez revisada la documentación por parte de AENOR, se procederá a realizar una visita al fabricante. Durante esta visita se verificará que los valores para cada uno de los indicadores declarados en la información inicial se confirman a través de las evidencias adecuadas, emitiendo el correspondiente informe de evaluación. Si las evidencias aportadas no se consideraran suficientes, se procederá durante el proceso de evaluación a recalcular el valor del índice de sostenibilidad correcto que deberá ser consensuado por el fabricante. Tras la realización de la visita, la secretaría de Comité Técnico de Certificación correspondiente »



Gráfico 1. Proceso de certificación de la Marca AENOR Sostenible



## La Marca N Sostenible es la primera de España que respalda que un producto es sostenible desde un enfoque ESG

» preparará el informe para ser evaluado en un grupo de trabajo específico del propio comité y, si procede, se eleva la propuesta de concesión de la Marca AENOR N Sostenible.

Una vez concedido el certificado, y durante su periodo de validez, se realizarán evaluaciones anuales con el objetivo, tal y como se ha citado anteriormente, de comprobar si el valor del índice se mantiene o debe ser actualizado apropiadamente.

### Edificio sostenible

Por su parte, la certificación de Edificio Sostenible adopta el marco de criterios de sostenibilidad de Level(s) como elemento de referencia para la evaluación del edificio durante las fases de proyecto básico, construcción y entrega y/o uso del edificio y los eleva con los criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social además de la calidad que se exige a los productos que se incorporan a este.

Es una certificación que está dirigida a la mayoría de las tipologías de edificios nuevos o en uso, para lo que se ha diseñado teniendo en cuenta los aspectos exigibles en edificación residencial; terciaria, incluyendo edificios de concurrencia pública (edificios de oficinas, centros comerciales, edificios públicos), y rehabilitación integral

Se sustenta en dos pilares de evaluación que aportan doble compromiso a la

sostenibilidad al edificio. Por una parte, requiere en la incorporación al edificio de un porcentaje mínimo de productos que estén en posesión de la antes mencionada Marca AENOR N Sostenible, aportando cada uno de ellos su índice numérico de sostenibilidad. Para ello, se ha estructurado el edificio en diferentes unidades constructivas, a las cuales se le han asignado los materiales más representativos que la componen. Así, un edificio estará segmentado en estructura, envolvente y particiones, instalaciones y equipamiento. Igualmente, el promotor podría incluir los índices de sostenibilidad aportados por las organizaciones que desarrollan el proyecto y la ejecución del edificio.

Por otra parte, se evaluarán los impactos del edificio en función de los macroobjetivos de Level(s) a través de los indicadores que los desarrollan. Estos indicadores se evaluarán durante todo el ciclo de vida del edificio, tomando como hitos de evaluación los tres niveles que se establecen en esta herramienta: proyecto básico, proyecto definitivo/ejecución y entrega del edificio y uso de este.

Con este punto de partida, el promotor podrá optar por una de las dos calificaciones que recoge la certificación de Edificio Sostenible; una certificación de edificio básica, en la que se valorarán en los niveles correspondientes 9 indicadores de sostenibilidad o una certificación superior o premium en la que son evaluados 12 indicadores.



📌 Gráfico 2. Proceso de certificación AENOR de un edificio sostenible



## Proceso de evaluación

Cuando una organización quiera acceder a la certificación AENOR de Edificio Sostenible deberá aportar la documentación básica para confirmar que el proyecto se ajusta tanto en la prescripción de los materiales componentes como en la propuesta de diseño a uno de los dos niveles de certificación posibles.

De esa primera valoración, y si es considerada como satisfactoria, AENOR podrá emitir un certificado que destacará que el edificio ha sido registrado como Edificio Sostenible en su fase de proyecto.

El segundo hito de evaluación corresponderá a la evaluación del proyecto de ejecución definitivo donde se confirmará que la propuesta inicial, ya debidamente desarrollada, alcanzará la cualificación de edificio pretendida.

A partir de ese momento, y durante la fase de ejecución del edificio, se realizarán las verificaciones adecuadas que irán confirmando que tanto la aportación de materiales con Marca AENOR N Sostenible para cada una de las unidades de obra en las que se ha segmentado el edificio cumple con los umbrales de sostenibilidad exigidos, como que la valoración de los indicadores de sostenibilidad del marco Level(s) van cumpliendo con los criterios establecidos.

Si bien los incumplimientos detectados

Sin duda, la certificación AENOR de Edificio Sostenible reforzará el compromiso de todos los agentes implicados en la construcción del edificio en la búsqueda de la neutralidad climática pretendida por el sector para el año 2050

durante la fase de construcción en los indicadores Level(s) podrían ser corregidos a través de las adecuadas acciones, el incumplimiento en el índice mínimo de sostenibilidad exigido en cada unidad de obra paralizaría el proceso de certificación.

Finalmente, el nivel 3 de evaluación se realizará una vez concluida la ejecución del edificio y antes de su entrega. En esta evaluación se confirmará a través de la valoración de los indicadores Level(s) que el edificio alcanzó la calificación prevista inicialmente. Si el resultado de esta valoración es conforme se procedería a la emisión del certificado definitivo de Edificio Sostenible.

Sin duda, la certificación AENOR de Edificio Sostenible reforzará el compromiso de todos los agentes implicados en la construcción del edificio en la búsqueda de la neutralidad climática pretendida por el sector para el año 2050. 🌱

# Movilidad, encrucijada de la Emergencia Climática



**SANTOS NÚÑEZ  
DEL CAMPO**

Jefe de Área de Sostenibilidad,  
Dirección General de Desarrollo y  
Estrategia

**Renfe**

Vocal de la Junta Directiva del Grupo  
Español de Crecimiento Verde. GECV

**Contacta:**

[es.linkedin.com/  
in/eur-ing-santos-  
n%C3%BA%C3%B1ez-del-  
campo-306a0388](https://es.linkedin.com/in/eur-ing-santos-n%C3%BA%C3%B1ez-del-campo-306a0388)

El sector de la movilidad representa la principal anomalía en la senda europea de descarbonización, con sus modos principales dependientes del petróleo que tardarán lustros en realizar su conversión a modos 100% sostenibles.

Por la magnitud de sus emisiones, por su desbocado crecimiento, la movilidad es la encrucijada de la Emergencia Climática en la Unión Europea (UE), porque el fracaso en la reducción de sus emisiones significaría el fracaso de la estrategia comunitaria de descarbonización. Y vamos tarde.

## Movilidad en la UE: tenemos un problema

La movilidad fue responsable del 28,5% de las emisiones de CO<sub>2</sub> en la UE en 2019, de las cuales el 71,7% proceden del transporte por carretera, lo que significa un 20,4% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de la Unión.

Los automóviles privados aparecen como principal contaminante, con un 60,6% del total de las emisiones del transporte en carretera de Europa. Pero también preocupa el

crecimiento acelerado de la aviación civil en Europa, y el anómalo peso del transporte de mercancías en carretera en países como España.

Aunque, como veremos, existen grandes diferencias según el modo que se analice, el **transporte** es el único sector en el que las emisiones de GEI han aumentado en las últimas tres décadas, con un **incremento del 33,5% entre 1990 y 2019**.

Resulta necesario resaltar este dato, para compararlo con el objetivo de alcanzar la neutralidad climática del Pacto Verde Europeo, ya que **hay que disminuir un 90% de las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte para 2050, respecto a los niveles de 1990**.

Estamos a un +123,5% del objetivo respecto a 1990, a unos 70 puntos del resto de los sectores. Si hiciéramos una distribución lineal, cada año hasta 2050 la Unión debería reducir sus emisiones en un 4,4% respecto a las emisiones de 1990.

El sector de la movilidad representa la principal anomalía en la senda europea de



descarbonización. Por la magnitud de sus emisiones, por su desbocado crecimiento, la movilidad es la encrucijada de la Emergencia Climática en Europa, porque el fracaso en la reducción de sus emisiones significa el fracaso de la estrategia comunitaria de descarbonización. (Figura 1)

### Enfocamos dos casos característicos de la situación española:

#### RETO 1. Logística sostenible\*

En relación con las emisiones GEI en Movilidad, muy habitualmente se pone el foco en la Aviación Civil, tal vez porque es el modo de transporte que ha crecido más rápidamente hasta la pandemia del COVID-19, que afectó especialmente al sector.

Pero en España, el análisis de los costes externos del transporte nos señala que una de las principales causas del cambio climático es el raquitismo de las ofertas de logística sostenible basadas en un ferrocarril, y el reinado casi absoluto del transporte de mercancías por carretera.



Figura 1. Emisiones en la UE

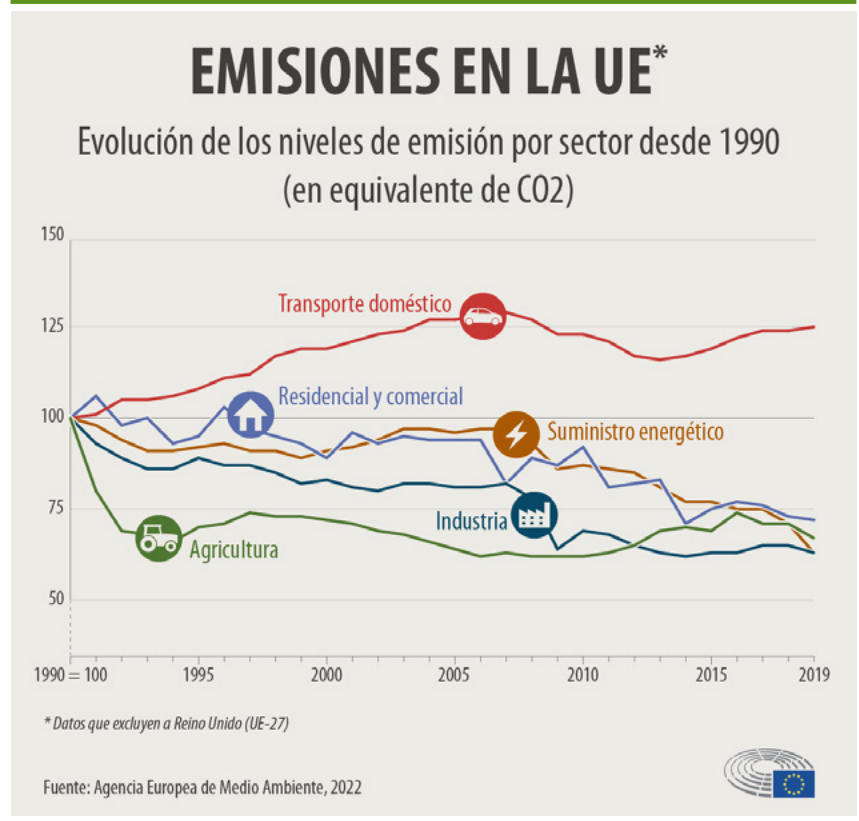
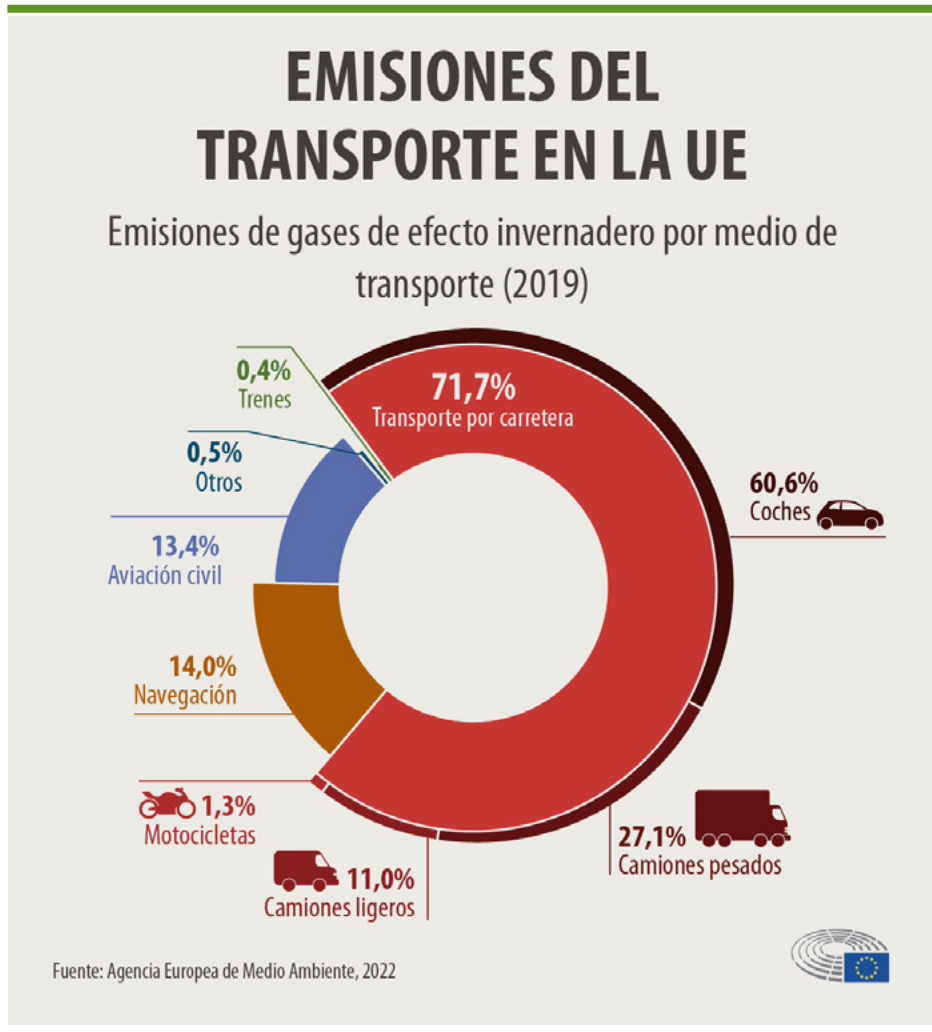




Figura 2. Emisiones del transporte en la UE



» En Europa, donde el reparto modal es más equilibrado, las emisiones GEI generadas por camiones ligeros y pesados representan un 38,1% de las emisiones del sector, es decir, cerca de un 11% del total de las emisiones europeas. En la actualidad, el 99% de los vehículos de las compañías del transporte de mercancías están impulsados por motores de combustión interna. En 2019 la mayoría del transporte por carretera en Europa usó diésel (66,70%), seguido de la gasolina (24,55%). (Figura 2)

En España, los camiones de propulsión tradicional representan el 23% de las emisiones de carbono por carretera, a pesar de que sólo significan el 2% del total de los vehículos en circulación.

Por otra parte, España cuenta en la actualidad con uno de los parques automovilísticos más antiguos de Europa. En el caso del transporte de mercancías, el 63% de las furgonetas o vehículos comerciales ligeros, el medio de transporte de mercancías más utilizado en la última milla, tiene más de 10 años.

Ello genera que una tercera parte de la flota de mercancías emita contaminantes tres veces superiores al límite de las emisiones unitarias en Europa.

El 85% de la población urbana de la UE está expuesta a niveles de contaminantes muy superiores a los umbrales recomendados por la OMS (Organización Mundial de la Salud).

Adicionalmente a los efectos sobre el cambio climático, la carretera genera en las zonas metropolitanas partículas microscópicas y gases (NOx, SOx, O3, etc.) que provocan una notable contaminación local, que afecta especialmente a las poblaciones más vulnerables: niños y ancianos, según la OMS.

El sector busca en la electrificación una solución viable en las áreas metropolitanas. En el largo radio, parece que no termina de fiarse del desarrollo de las soluciones basadas en H2, y buscan nuevas soluciones basadas en biocarburantes específicos de nueva generación. Al sector le queda mucho trecho, lustros, para conseguir el marchamo de movilidad sostenible.

### RETO 2: Combustibles renovables en la Aviación Civil

La consultora IBA, especializada en aviación civil, estimó recientemente que pequeños aviones de pasajeros de menos de 19 asientos, podrían funcionar con baterías para 2030. La tecnología de baterías no es adecuada para aeronaves de gran tamaño que tienen que recorrer largas distancias.

El hidrógeno, aunque ocupa cuatro veces el volumen del combustible actual para aviones, es tres veces más ligero, lo que lo convierte en un carburante más adecuado.

Pero el coste de rediseñar completamente los aviones comerciales y los cambios requeridos en la infraestructura aeroportuaria hacen que esto solamente pueda verse como una posibilidad a largo plazo.

Airbus ha fijado el año 2035 como objetivo para la introducción en el mercado de aviones de hidrógeno, pero considerando los cambios necesarios en cuanto a certificación y producción, 2040 podría ser una referencia temporal más realista.

En el momento actual la solución más viable sigue siendo el combustible sostenible para la aviación o SAF. El problema es que los niveles de oferta siguen siendo

muy limitados, con costes que triplican al queroseno Jet A1. Iberia está operando vuelos con un porcentaje total del 2% sobre el total del combustible.

IBA también estima que los impuestos al carbono (quien contamina, paga, según la UE) podrían reducir el crecimiento de la demanda de pasajeros europeos hasta en dos tercios en la próxima década.

Dado que los derechos de emisión gratuitos irán desapareciendo gradualmente desde 2027, y con la progresiva aplicación del IVA a los vuelos, se prevé que esos costes mayores se transfieran a los consumidores, con la consiguiente reducción de la demanda, como comentó recientemente O'Leary, de Ryanair. (Figura 3)

## Acelerando la Transición

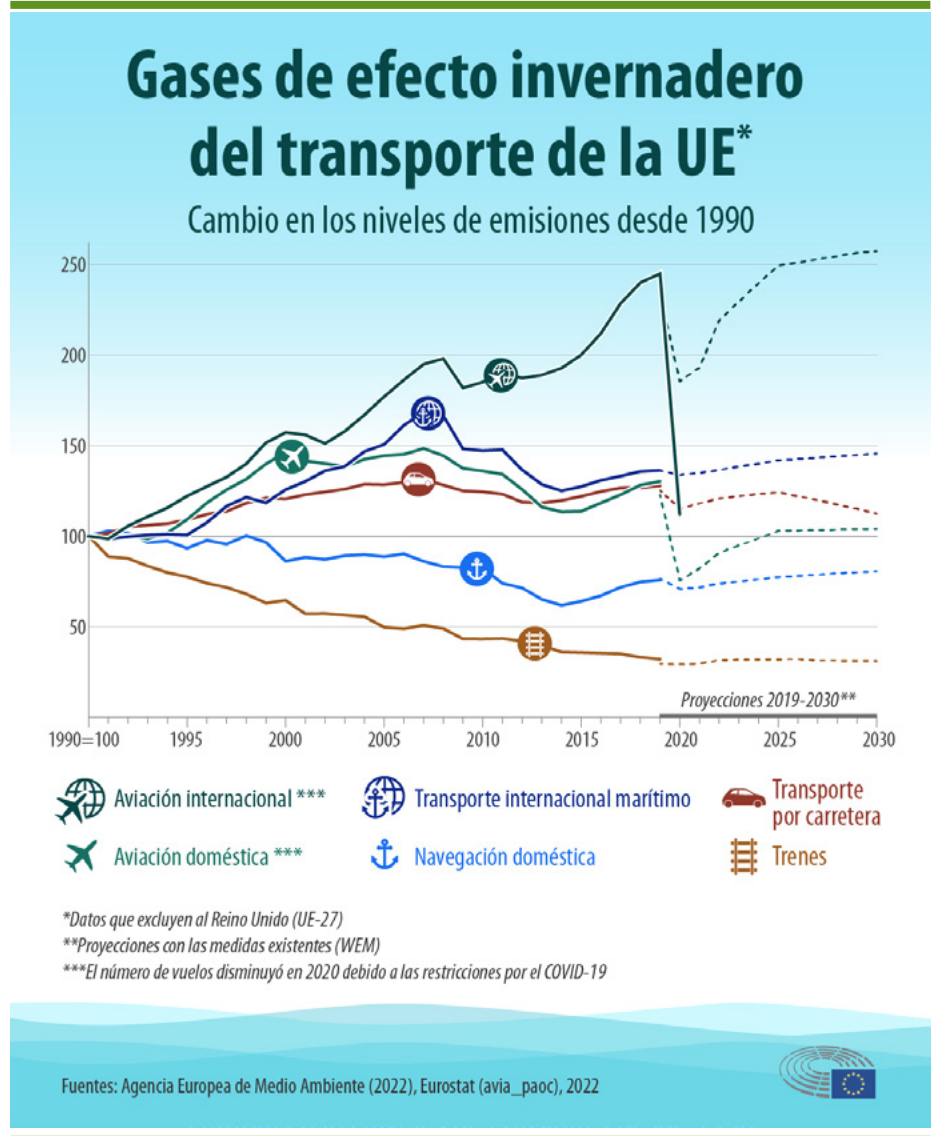
Los modos de transporte dependientes del petróleo tienen por delante un tránsito de unos 20 años para llegar a ser sectores plenamente sostenibles, y hacer posible la descarbonización de esa movilidad. Mientras tanto, pueden apostar por integrar su oferta con el modo de transporte que ya es sostenible, el ferrocarril, para generar ofertas logísticas y ofertas a los pasajeros con menor carga de carbono.

Pero en un estado de Emergencia Climática, no podemos esperar a su maduración en materia de Sostenibilidad. Son necesarias, urgentemente, para antes de ayer, soluciones alternativas de Movilidad Sostenible.

La estrategia de la UE para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en Movilidad es clara:

- ➔ **Intermodalidad**, desde el diseño de la movilidad sostenible.
- ➔ **Sistemas y Vehículos más eficientes**, evitando el efecto SUV.
- ➔ **Eliminación de los combustibles derivados de hidrocarburos.**

Figura 3. Gases de efecto invernadero del transporte de la UE



➔ **Transferencias modales hacia las soluciones más sostenibles: digitalización (MaaS)**


La UE pretende complementar los objetivos de CO<sub>2</sub> propuestos con:

- ➔ **La eliminación de las ventajas fiscales para los combustibles fósiles**, aplicando quien contamina paga, quien usa paga.
- ➔ **Valoración de la reducción de los costes externos como mérito principal** para acceder a las ayudas comunitarias.

➔ **El aumento de la cuota de combustibles renovables** en el transporte.

➔ **Un nuevo sistema de comercio de emisiones (ETS)** para el transporte por carretera y para la aviación.

➔ **Mayor capacidad de las infraestructuras de combustibles alternativos.**

Mientras tanto, el ferrocarril, y Renfe en particular, como parte contemporánea de la movilidad sostenible, se ofrece a aligerar la pesada carga de su alcance 3. 



# *La lucha contra el cambio climático,*

## *una responsabilidad común*



**DANIEL MORALES  
GUTIÉRREZ**

Director de Responsabilidad  
Social Corporativa y Fundación  
Orange España

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/daniel-morales-gutierrez](https://www.linkedin.com/in/daniel-morales-gutierrez)

La lucha contra el cambio climático, el aprovechamiento de los recursos del planeta, la economía circular y verde, el compromiso de alcanzar cero emisiones netas de carbono... Todos ellos son conceptos que nos hemos acostumbrado ya a ver y oír en las campañas de las administraciones, de las empresas, de los medios de comunicación... en un afán de común de concienciar de que este reto es responsabilidad de todos. Que todos podemos aportar nuestro granito de arena, en mayor o menor medida, para lograr preservar nuestro planeta para las futuras generaciones.

En Orange siempre nos hemos preciado de ser una marca humana, de aportar valor a nuestros clientes, a la sociedad en general, respondiendo a sus prioridades. Ese es precisamente el objeto de una de nuestras últimas campañas de marca, en la que, “poniéndonos en sus zapatos”, invitamos a todos a responder cuáles son sus preferencias vitales: “Y para ti, ¿qué es lo primero?”.

Y si hay algo que, sin lugar a dudas, es lo primero, es conservar ese entorno, que hoy está en riesgo, para nuestros hijos y nietos.

Entre las muchas iniciativas que desde Orange promovemos, la economía circular y el reciclaje brillan con luz propia, porque de verdad creemos que dar nueva vida a los dispositivos electrónicos ayuda a optimizar recursos y materiales cada vez más escasos ofreciéndoles una nueva vida. Y, como también estamos convencidos en que el reto medioambiental es labor de todos, acompañamos las campañas de reciclaje que realizamos con otras iniciativas, con las que hacemos tangible para nuestros clientes esa aportación que hacen a través de la entrega de un dispositivo para su tratamiento y recuperación.

Por ello, nuestras tiendas acogen durante este verano una nueva campaña de reciclaje en la que, por cada teléfono móvil que llegue a las tiendas de Orange para reciclar, nuestra compañía plantará un árbol para contribuir a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, un reto medioambiental con el que estamos especialmente comprometidos.

El objetivo es recuperar 3.000 móviles para plantar 3.000 árboles en el Bosque La Umbría, en Ejulve-Teruel, incluidos en los proyectos de reforestación y absorción de emisiones de



CO2 con los que la compañía contribuye a compensar su huella de carbono. Esto supone reforestar 5 nuevas hectáreas, que se sumarán a las más de 27 hectáreas ya reforestadas entre 2020 y 2021.

Cabe señalar que, a través de este tipo de campaña, Orange recogió en 2021 más de 152.000 móviles (lo que implica una tasa de recuperación, con respecto a los móviles que pone en el mercado, de casi el 9%) y 1,1 millones de dispositivos fijos (de los que más de 900.000 se han puesto a nuevo y entregado a nuevos clientes, alcanzando una tasa de reutilización de casi el 79%).

Gracias a la labor de reforestación que estamos haciendo en el mencionado bosque turolense, a finales del pasado año Orange completó con la parte de "compensación", la certificación "Calculo, reduzco y compenso" del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico mediante la OECC, con la que se reconoce el esfuerzo que está realizando nuestra compañía en el ejercicio de reducción de emisiones. Para recibir dicha certificación, Orange acreditó una compensación de en torno al 5% de la huella de carbono generada reforestando 13,69 hectáreas durante 2020 en el Monte La Umbría en Teruel, una zona denominada por la UE como zona escasamente poblada en la que se plantaron especies autóctonas frugales y resilientes al cambio climático favoreciendo la conservación de la biodiversidad. Y durante 2021, se mantuvo también dicho compromiso repoblando una superficie similar.

En todo caso, este es solo paso más dentro de una estrategia integral en la que está implicada, no solo España, sino todo el Grupo Orange. Desde hace años, desarrollamos de forma transversal una política proactiva para el cuidado del planeta, en la que la protección del medioambiente se aborda desde una perspectiva integral, que alcanza a todas las áreas de negocio a través del programa #OrangeGoesGreen.

Cuatro son los pilares de este plan, en el que España tiene un papel protagonista

## Sabemos que la sostenibilidad no es una moda. Es una obligación común promover un mundo más sostenible y respetuoso con nuestro entorno y aún estamos a tiempo de conseguirlo

como segundo país de nuestro Grupo. El primero es fomentar la transición energética hacia fuentes de energía verde. En este sentido, fuimos el primer operador en España en garantizar y acreditar, ya desde 2014, que toda la energía eléctrica que consumimos es 100% renovable.


La segunda de las claves de nuestra política ambiental es la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), con la aplicación de distintas medidas directas para hacer más eficientes nuestra red, nuestras sedes y también nuestras tiendas. En España, por ejemplo, compartimos redes con otros operadores, para evitar duplicar infraestructuras, al tiempo que reducimos significativamente el consumo energético. También llevamos a cabo de forma habitual la sustitución de antiguos equipos en la red por otros más eficientes energéticamente, con un 40% de impacto menor al medioambiente, y la renovación de los equipos de climatización de nuestras sedes, para reducir hasta un 20% de energía. Asimismo, nos aplicamos en el consumo de ahorro energético en nuestras instalaciones, con soluciones de apagado inteligente o híbridas de grupos eléctricos y placas fotovoltaicas, para disminuir el consumo de diésel. En la misma línea, trabajamos para hacer más sostenibles nuestros edificios técnicos, con modelos de construcción eficientes, con control de temperatura y humedad, o aplicando soluciones free-cooling, que aprovechan el aire frío del exterior y minimizan el uso del aire acondicionado. Finalmente, destacaría también los proyectos de autoconsumo

de energía que estamos desarrollando, instalando paneles solares en nuestros emplazamientos de red, con un claro impacto en el consumo eléctrico demandado.

Gracias a todo ello, en 2021 logramos reducir nuestra huella de carbono en un 28% en 2021 respecto al anterior, logro que, como cada año, hemos verificado a través de AENOR conforme a la norma ISO 14064:2019. Esta disminución supera el 90%, incluso, si comparamos con las cifras que registrábamos casi una década atrás, en 2023.

El tercer pilar de nuestra política ambiental es nuestro fuerte compromiso con la economía circular, habiendo iniciado ya un programa de transformación hacia un sistema económico que permita cambiar la forma en la que se produce y se consumen los recursos, tanto para la mejora de los procesos internos como para la sensibilización general de la sociedad sobre sus ventajas.

Finalmente, el cuarto pilar de nuestra estrategia ambiental es proteger la biodiversidad y los recursos naturales, algo a lo que contribuimos, no solo con todas las medidas anteriores, sino también con nuestras labores de reforestación, como la comentada en Ejulve.

En todo caso, no nos quedamos ahí. Y no lo hacemos, porque sabemos que la sostenibilidad no es una moda. Es una obligación común promover un mundo más sostenible y respetuoso con nuestro entorno y aún estamos a tiempo de conseguirlo. 



# Sostenibilidad Ambiental Global



**MARIA ISABEL  
HERRERO PARRA**

EHS Commercial  
& deliver site Lead  
**Johnson & Johnson**

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/maría-isabel-herrero-parra-20b84b42](https://www.linkedin.com/in/maría-isabel-herrero-parra-20b84b42)

Nuestra visión de un futuro sostenible es aquella en la que la salud esté al alcance de todos.

En Johnson & Johnson somos plenamente conscientes de la importancia que supone vivir en un planeta sostenible, pues esto afecta directamente en la salud de las personas.

En los últimos años hemos podido observar cómo los impactos ambientales han afectado cada vez más a nuestra salud y bienestar, además el cambio climático es una amenaza para la salud pública mundial. Con nuestros recursos, experiencia y poder de convocatoria, estamos trabajando para impactar positivamente en la consecución de un planeta sostenible y apoyar la resiliencia

de nuestra compañía para las siguientes generaciones.

Desde la compañía nos esforzamos continuamente en minimizar nuestra huella medioambiental tanto en el conjunto de las operaciones que realizamos, como en el proceso de creación de nuestros productos. Después de más de dos décadas de acción climática, nuestros objetivos actuales son los más ambiciosos hasta el momento, y es que tenemos como objetivo lograr las cero emisiones de carbono.

Como la mayor empresa del mundo dedicada al sector de la salud, sabemos que tenemos la oportunidad de impulsar un cambio positivo en cuestiones que afectan a la salud de nuestros clientes y empleados.

Estamos trabajando para hacer frente a los actuales retos sanitarios mundiales relacionados con la salud humana y medioambiental, cuestiones como el cambio climático y la equidad sanitaria.

Como empresa que se dedica al sector sanitario, Johnson & Johnson entiende que la salud del planeta afecta a la salud de las personas. De hecho, estamos investigando cómo el cambio climático afecta a la salud, pues al aumentar el riesgo de sequía e inseguridad alimentaria, es posible que desarrollemos nuevas enfermedades.


Hemos tomado medidas a largo plazo para reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), y animamos a nuestros proveedores a hacer lo mismo. También apoyamos una política climática y energética responsable en todo el mundo.

Los últimos datos científicos sobre el clima indican que el aumento de las temperaturas globales debe limitarse a 1,5 °C para evitar los efectos más graves del cambio climático en la salud de las personas y de nuestro planeta. Para contribuir en la consecución de un clima más sostenible con el medio ambiente, hemos fijado objetivos, basándonos en nuestros logros anteriores y estableciendo futuras acciones:

- ➔ Para 2025, queremos obtener el 100% de la electricidad necesaria para el desarrollo de nuestra actividad, de fuentes de energía renovables.
- ➔ Para 2030, lograr cero emisiones de carbono en nuestras operaciones, superando nuestro objetivo basado en reducir las emisiones de alcance 1 y 2 en un 60% respecto a los niveles de 2016.
- ➔ Para 2030, reducir las emisiones absolutas que derivan de la cadena de valor (emisiones de alcance 3) en un 20% respecto a los niveles de 2016. Alcanzar este objetivo supondrá una reducción de nuestra huella de carbono en casi 2,5 veces.

Nuestro objetivo de emisiones ha sido aprobado por la Iniciativa de Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi) por ser coherente con las reducciones necesarias para mantener el

calentamiento global en un límite de 1,5 °C, además nuestro objetivo de reducir las emisiones que derivan de la cadena de valor (emisiones de alcance 3) también cumple los criterios de la SBTi.

Nos sentimos profundamente orgullosos de formar parte de la campaña **Race to Zero/ Business Ambition for 1.5**, además tenemos el objetivo de lograr cero emisiones de carbono en toda nuestra cadena de valor para 2045. 

## Este es el parque eólico de Colbeck's Corner, en el condado de Carson (Texas), que proporciona el equivalente a más del 60% del consumo eléctrico de Johnson & Johnson en Estados Unidos





# La apuesta estratégica de Enagás por la descarbonización



ELENA  
BLANCO LOZANO

Gerente de Sostenibilidad y Medio Ambiente  
Enagás

Contacta:

[www.linkedin.com/in/elenablancosostenibilidad](https://www.linkedin.com/in/elenablancosostenibilidad)

En un contexto marcado por la emergencia climática y las tensiones geopolíticas, es necesario garantizar el suministro energético y al mismo tiempo, acelerar la transición hacia las energías limpias. En este sentido, los aspectos de descarbonización y seguridad de suministro son los dos ejes que Enagás, en su reciente actualización estratégica, comparte con la Unión Europea y España.

La apuesta estratégica de Enagás por la descarbonización refuerza el compromiso de la compañía con la sostenibilidad, un compromiso reconocido por los principales índices y rankings en la materia entre los que destacan la presencia en el índice *Dow Jones Sustainability Index* desde 2008, el posicionamiento en la Lista A de CDP Cambio Climático de compañías líderes desde 2019, o la calificación *Gold Standard* según el marco de reporte de emisiones de metano OGMP 2.0, entre otros.

La hoja de ruta que plantea Enagás para abordar la descarbonización tiene un alcance global, que incluye:

→ La descarbonización de las infraestructuras de la compañía a través de la eficiencia energética y la reducción de emisiones.

- La descarbonización del sector gasista, a través del desarrollo de gases renovables.
- El impulso de la descarbonización a través de procesos de debida diligencia y colaboración.
- La preservación de los entornos naturales y su biodiversidad.

## Compromiso de neutralidad en carbono en 2040

La apuesta estratégica de Enagás por la descarbonización parte del compromiso de neutralidad en carbono a 2040 adoptado por la compañía.

Este compromiso incluye una senda de descarbonización con ambiciosos objetivos de reducción de emisiones que han sido definidos de acuerdo al escenario de incremento de temperatura de 1,5°C, y en la cual Enagás ya ha reducido un 54%<sup>1</sup> su huella de carbono.

Los objetivos<sup>2</sup>, todos ellos alineados con los escenarios de 1,5 °C, incluyen los siguientes alcances:

→ **Alcance 1** (emisiones directas, de las cuales la principal fuente en la actualidad

son las emisiones derivadas de la combustión de gas natural en turbo-compresores de las estaciones de compresión) y alcance 2 (emisiones indirectas derivadas del consumo de electricidad, que desde 2021 se consideran nulas debido al suministro de energía eléctrica con garantías de origen renovable):

- Reducción de un 25% de emisiones en 2024. Se trata de un objetivo incluido en el Plan de Incentivo a Largo Plazo (2022-2024), es decir, vinculado a la retribución variable de todos los profesionales.
- Reducción de un 50,4% y un 92,4% de emisiones en 2030 y 2040 respectivamente.
- Estos objetivos incluyen el compromiso de reducción de emisiones de metano de *Global Methane Alliance* (reducción de 45% y 60% en 2025 y en 2030 respectivamente).

➔ **Alcance 3** (emisiones indirectas diferentes a las derivadas del consumo de energía eléctrica):

- Reducción de un 25% y un 50% las emisiones en 2030 y 2040 respectivamente.

### Eficiencia energética para descarbonizar las infraestructuras

Para abordar el cumplimiento de estos objetivos y alcanzar la neutralidad en carbono a 2040, Enagás sigue la jerarquía de mitigación, es decir, priorizando la reducción de emisiones para alcanzar el mínimo nivel de emisiones técnicamente posible, para posteriormente proceder a la compensación de las emisiones residuales.

En este sentido, entre las medidas del Plan de Eficiencia Energética y Reducción de Emisiones de Enagás, en el cual la compañía se basa para descarbonizar sus infraestructuras, destacan las siguientes:

- ➔ La sustitución de turbocompresores por motores eléctricos en las instalaciones con mayor impacto en emisiones.
- ➔ El uso de biometano para consumo propio, sustituyendo el gas natural utilizado actualmente para el funcionamiento de las instalaciones.
- ➔ La reducción de emisiones de metano a través de medidas de reducción de venteos y de reparación de fugas detectadas, así como la mejora continua en la cuantificación de emisiones de metano a través del uso de las tecnologías más innovadoras.

Respecto a la compensación de emisiones residuales, el objetivo es priorizar soluciones basadas en la naturaleza, como son las inversiones en proyectos de reforestación, ya sea desarrollando proyectos propios o invirtiendo en proyectos ya existentes (un ejemplo es la adhesión de Enagás a Motor Verde, el mayor proyecto de reforestación de España) o la compra de créditos de carbono en el mercado de carbono voluntario que generen proyectos de este tipo.

### Gases renovables y economía circular para descarbonizar el sector

Las principales medidas en las que trabaja Enagás, que contribuirán a descarbonizar el sector gasista, y con ello las emisiones indirectas de alcance 3 de la compañía, consisten en el despliegue de los gases renovables, hidrógeno verde y biometano, claros ejemplos de economía circular:

## Enagás ha definido una hoja de ruta para descarbonizar no solo sus infraestructuras sino el sector, a través del desarrollo de los gases renovables

- ➔ Enagás está trabajando en la creación de una red de transporte de hidrógeno, formada por gasoductos existentes adaptados (cabe destacar que entre el 60% y el 75% de la infraestructura de gas natural puede ser reutilizada para transportar hidrógeno), y por nuevos tramos a construir, para satisfacer la demanda doméstica y la exportación a Europa. Enagás, como operador de red gasista (TSO) de referencia en Europa, aspira además a convertirse en la nueva figura de operador de hidrógeno (HNO).
- ➔ El desarrollo de gases renovables a través de la filial Enagás Renovable. Actualmente existen más de 50 proyectos de producción de hidrógeno y biometano en los que participa Enagás junto a otros socios.

### Procesos de debida diligencia y colaboración para la acción climática

Para reducir las emisiones de alcance 3, Enagás trabaja en el desarrollo de gases renovables, que permitirá además la descarbonización del sector, y en el impulso de nuevos usos del gas natural en movilidad, principalmente en transporte marítimo y ferroviario.

Adicionalmente, Enagás está trabajando con sus sociedades participadas, principales proveedores y la industria y asociaciones para el impulso de la descarbonización.

La reducción de emisiones y las medidas de eficiencia energética se encuentran entre los estándares críticos de gestión que Enagás extiende a sus

» sociedades participadas y en base a las cuales realiza una evaluación periódica a las mismas. Adicionalmente, Enagás ha realizado un análisis de debida diligencia en acción climática de todas sus sociedades participadas, que ha permitido comprobar el progreso de las sociedades en materia de fijación de objetivos de reducción de emisiones, haciendo especial foco en las emisiones de metano en línea con la iniciativa OGMP 2.0 a la que Enagás está adherida y que establece actuaciones tanto en los activos operados como en los no operados.


Por otro lado, Enagás cuenta con varias plataformas para la homologación y evaluación del desempeño de sus proveedores. De este modo, Enagás evalúa a sus principales proveedores en materia de acción climática e identifica áreas de trabajo encaminadas a reducir su huella de carbono.

Además, la compañía colabora activamente en consultas y workshops de la Comisión Europea, así como en distintos grupos de trabajo sectoriales participando en recomendaciones y guías técnicas en materia de emisiones.

### Acción climática, naturaleza y biodiversidad

Además de la acción climática, Enagás es consciente de la necesidad de preservar los ecosistemas, la naturaleza y su biodiversidad, en la medida en la que constituyen el sustento de las actividades, proporcionando los recursos necesarios. En el caso de Enagás, los suelos y entornos naturales en los que se ubican las instalaciones y el agua de mar captada en las plantas de regasificación para su funcionamiento y que es devuelta en su totalidad manteniendo su naturaleza.

En este sentido, Enagás ha definido objetivos de no pérdida neta de biodiversidad en 2040 y de impacto positivo en la naturaleza en 2050, en línea con las iniciativas internacionales como *Business for Nature* a la que está adherida. Para alcanzarlos, ha definido los siguientes ejes de actuación:

- ➔ Valoración y diagnóstico de ecosistemas y aspectos ambientales que nos permitan definir y priorizar nuestras actuaciones. Un ejemplo es el proyecto de valoración del capital natural realizado en la Estación de Compresión de Euskadour, en el cual se ha evaluado y monetizado la deuda neta de capital natural adquirida por la construcción de la infraestructura, y se han identificado acciones compensatorias para saldarla.
- ➔ Adoptar soluciones basadas en la naturaleza para preservar, restaurar y gestionar los ecosistemas y especies, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático, la resiliencia y la adaptación con beneficios para la propia naturaleza. Un ejemplo es el proyecto desarrollado junto a la compañía REE, por el cual, a través del pastoreo de ganadería extensiva, actividad catalogada por UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) como solución basada en la naturaleza, se realiza el mantenimiento de parte de la traza de gasoducto.
- ➔ Colaboración con organismos, asociaciones y compañías para la creación de valor compartido y maximizar el impacto de las actuaciones.
- ➔ Sensibilizar para impulsar a la acción tanto a nivel individual como colectivo, ejerciendo de efecto tractor para otras compañías y entidades. 

## Referencias

1. Datos calculados a cierre de 2021 tomando como año base 2014.
2. Objetivos referenciados al año anterior más reciente a su fijación y publicación: objetivos de alcances 1 y 2 referenciados a 2018, objetivos de alcance 3 referenciados a 2021. En el caso de los objetivos específicos de reducción de emisiones de metano, estos se referencian a 2015 en línea con la iniciativa *Global Methane Alliance*.





MEDIO AMBIENTE

# Si la economía es circular, las cuentas cuadran

La prevención, la adecuada gestión de recursos y la correcta gestión de los residuos son la mejor solución para **proteger el medio ambiente y también las cuentas de la compañía**. En AENOR, contamos con un **equipo experto que se encarga de aportar valor** y ayudar a que la economía circular beneficie a nuestro entorno y eso se traslade a los resultados e imagen de la empresa.

Todas las respuestas que buscas sobre medio ambiente están en [aenor.com](http://aenor.com)



# AENOR

Confía  
[www.aenor.com](http://www.aenor.com)





# ¿Qué hace Disfrimur para combatir el cambio climático?



**ISABEL SÁNCHEZ**

Consejera delegada

**Disfrimur**

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/  
isabelsanchezserrano](https://www.linkedin.com/in/isabelsanchezserrano)

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) define el cambio climático como “el conjunto de cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos”. Aunque bien es cierto que estas modificaciones climáticas se pueden dar por causas naturales como, por ejemplo, los cambios del ciclo solar, desde que se inició la revolución industrial en el siglo XVIII la actividad humana ha tenido un gran impacto en el devenir del clima mundial. El empleo de combustibles fósiles como el petróleo y sus derivados, el gas o el carbón genera una gran cantidad de gases de efecto invernadero que provocan un aumento de la temperatura global. Sabemos que nuestro sector, el del transporte y la logística, es uno de los principales emisores de dióxido de carbono y demás gases

contaminantes a la atmósfera. En Disfrimur somos conscientes del impacto que nuestra actividad genera en el medio ambiente, y por ello trabajamos desde 2013 en lograr un Transporte Invisible. A partir de esta estrategia medimos todas las emisiones derivadas de nuestra actividad para intentar reducirlas y, en caso de que no sea posible, compensarlas. Esta es la vía que contemplamos para intentar revertir la situación de cambio climático en la que estamos inmersos. A fin de cuentas, no existe “un planeta B” al que podamos ir si nuestra querida Tierra termina pereciendo por nuestra culpa. A continuación, expongo algunas de las iniciativas que estamos llevando a cabo en Disfrimur con el objetivo de medir, reducir y compensar nuestras emisiones:



## Huella de carbono

Disfrimur es la primera empresa de transporte de mercancías por carretera que midió en 2013 su huella de carbono en la Región de Murcia. Nuestras emisiones se han ido reduciendo hasta la actualidad, pasando de los 910 gramos de CO<sub>2</sub>/ km de 2014 a los 890 gramos de CO<sub>2</sub>/ km resultantes de 2021. En esta medida hemos tenido en cuenta los consumos y mantenimientos tanto de la actividad logística como de las delegaciones, repartidas en Madrid, Zaragoza y a lo largo del arco mediterráneo. El cálculo de la huella de carbono nos permite conocer en que situación nos encontramos para poder diseñar un plan de acción a medida. Como consecuencia de todo ello, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico lleva dos años concediéndonos el Sello Calculo y Reduzco.

## Gas natural

En Disfrimur contamos con una flota de más de 600 vehículos entre cabeza tractoras, rígidos y semirremolques, de los cuales el 16% son de gas natural. Este tipo de combustible permite un mayor ahorro y un mejor mantenimiento del motor. Mediante su empleo se puede llegar a reducir hasta en un 90% las emisiones contaminantes con respecto a otro tipo de carburantes. (Figura 1)

## Corredor Eléctrico Mediterráneo

Recientemente hemos firmado un acuerdo con Iberdrola para desarrollar el primer Corredor Mediterráneo para el transporte pesado por carretera, 100% eléctrico. La iniciativa incluye tres ámbitos de actuación: la adquisición de vehículos pesados de hasta 40 toneladas 100% eléctricos; el desarrollo de infraestructura de recarga, tanto la instalación de puntos de recarga en las bases logísticas de Disfrimur, como en otras estaciones dotadas de cargadores de muy alta potencia para el trayecto interurbano; así como el despliegue de red eléctrica inteligente para dar servicio a estos cargadores, asegurando la máxima eficiencia.

El proyecto completaría el primer Corredor Mediterráneo para el transporte pesado 100% eléctrico, que discurriría por la Región de Murcia y la Comunidad Valenciana, y nuestro objetivo es que se extienda al resto de corredores de mercancías del país en los próximos años.

📍 Figura 1. Flota Disfrimur de gas Natural



📍 Figura 2. Tráiler frigorífico sin gasoil



## Tráiler frigorífico sin gasoil

El año pasado incorporamos a nuestra flota de vehículos el primer tráiler frigorífico sin gasoil de España, que presenta una serie de ventajas frente al tráiler convencional ya que además de evitar el consumo de gasoil, permite reducir 20.302 kg de CO<sub>2</sub> de emisiones al año, así como el nivel de ruido, con un impacto en el oído 6 veces menor respecto a un equipo diésel. Además, el tráiler frigorífico sin gasoil, gracias a su funcionamiento en eléctrico, permite un uso continuo de punto a punto en las ciudades. (Figura 2)





**En 2021 comenzamos un proyecto de reforestación de 6,29 hectáreas en la Sierra del Molino de Calasparra (Murcia). Llevaremos a cabo la reforestación de esta zona, que quedó devastada por un incendio en septiembre de 2010 con ejemplares de la especie Pino Carrasco**

### **Camión híbrido enchufable**

A finales de 2021 empezamos las pruebas con el primer camión híbrido enchufable de España desarrollado. La cabeza tractora de este vehículo desarrollado por SCANIA cuenta con un motor diésel de 9 litros y 360 cV que se combina con una máquina eléctrica de 115 kW y unas baterías que permiten hasta 60 kilómetros de autonomía en modo completamente eléctrico. La combinación de ambas tecnologías hará posible una distribución de última milla de 0 emisiones, incluyendo el equipo de refrigeración, al mismo tiempo que se logra la máxima autonomía y adaptación a la operativa habitual de una empresa de transporte que con el motor de combustión.

### **Bosque Disfrimur**

En 2021 comenzamos un proyecto de reforestación de 6,29 hectáreas en la Sierra del Molino de Calasparra (Murcia). Llevaremos a cabo la reforestación de esta zona, que quedó devastada por un incendio en septiembre de 2010 con ejemplares de la especie Pino Carrasco. Esta iniciativa se encuentra en fase de proyecto y vamos a destinar una inversión mínima de 60.000 euros anuales para desarrollar de forma completa la restauración de las zonas incendiadas.

Además de las políticas corporativas propias, nuestro equipo, nuestros clientes y nuestros proveedores también están implicados en la reducción de aquel consumo que nos sea útil, eficiente y óptimo. Es por ello que disponemos de un Manual de Buenas Prácticas Medioambientales que recoge 20 puntos que tratan sobre el consumo responsable, el ahorro energético o el reciclaje. Este manual se ha compartido con la plantilla y con los proveedores.

Otra medida de concienciación para el equipo es la publicación de indicadores de las instalaciones de la empresa. A partir de esta iniciativa podemos conocer de primera mano que uso hacen nuestros trabajadores de distintas instalaciones de la empresa.

El cambio climático constituye una amenaza cada vez mayor para el desarrollo, las iniciativas destinadas a erradicar la pobreza y el bienestar de los ciudadanos. El ODS 13 establece que la lucha contra el cambio climático es compromiso de todos. Tanto empresas, como administraciones y sociedad civil debemos ir de la mano para lograr que se cumplan los objetivos propuestos. Entendemos que la movilidad será un mix de energías: diésel, gas natural, biogás, electricidad e hidrógeno. Cada una de ellas utilizada en equilibrio entre economía y ecología, pues creemos que las dos “ECOs” deben ir de la mano, además de tener en cuenta las distintas necesidades. Por todo ello, la misión de las administraciones públicas debe ser la de apoyar todas aquellas iniciativas que engloben objetivos sostenibles y eficientes.

# CALIDAD A LO LARGO LA CADENA DE SUMINISTRO

TRIGO Group ofrece soluciones de calidad global que optimizan el rendimiento en las cadenas de suministro industriales.

## SIRVIENDO A LAS INDUSTRIAS MÁS EXIGENTES



## ALCANCE GEOGRÁFICO

MÁS DE **25+** PAÍSES, RECURSOS LOCALES 24/7



## ¿POR QUÉ TRIGO?

Cobertura global para tiempos de respuestas rápidas

Experiencias equipo de profesionales de calidad

Soluciones eficientes y a medida

Herramientas y procesos de calidad innovadoras

Trayectoria probada desde 1997

Conocimiento de la cultura y el medio ambiente locales

## GAMA COMPLETA DE SERVICIOS DE CALIDAD

- Clasificación y contención
- Inspección & Pruebas
- Consultoría, Auditoría y Formación
- Enlace de Calidad e Ingeniería Residente
- Lanzamiento de soporte
- Retrabajo técnico
- Recursos técnicos
- Medición, Calibración y Análisis

## CERTIFICACIONES

ISO 9001V2015 | EN 9100V2016  
AS 9100V2016 | VDA 6.2V2017

MÁS DE

**10 000+** PROFESIONALES DE CALIDAD  
EN TODO EL MUNDO

MÁS DE

**2 500+** INGENIEROS Y TECNICOS DE  
CALIDAD

ingenieros, auditores, formadores, expertos en la materia,  
ingenieros residentes, enlaces de calidad, técnicos, site  
managers

MÁS DE

**2 000+** PROVEEDORES

who rely on us to deliver quality solutions around the globe

EQUIPOS PERMANENTES EN MÁS DE

**550+**  
SITIOS DE FABRICACIÓN

Soporta más de 160 plantas OEM



# FCC Medio Ambiente y su Estrategia de Sostenibilidad 2050 contra el cambio climático

Complejo Medioambiental La Campiña en Loeches, Madrid 



**FRANCISCO JOSÉ HUETE ARROYO**

Director de Sistemas de Gestión

FCC Medio Ambiente, S.A.U.

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/fhuete](https://www.linkedin.com/in/fhuete)

 [www.fccma.com](http://www.fccma.com)

   @FCC\_MA

FCC Medio Ambiente es el área de negocio del Grupo FCC dedicada, desde hace más de 110 años, a la prestación de servicios municipales y gestión integral de residuos y sirve a más de 60 millones de personas en cerca de 5.200 municipios de todo el mundo. La compañía lleva a cabo una amplia gama de actividades que reflejan su dilatada experiencia en el sector, entre otros: la recolección, el tratamiento y reciclado, la valorización energética y la eliminación de residuos sólidos urbanos; la limpieza de vías públicas; el mantenimiento de redes de alcantarillado; el mantenimiento y la conservación de zonas verdes; el tratamiento y la eliminación de los residuos industriales; o la recuperación de suelos contaminados.

La empresa es líder en servicios medioambientales y, por tanto, todo lo que tiene que ver con desarrollo sostenible, y en concreto

con el cambio climático, forma parte de su ADN. Ello, unido a la preocupación que existe sobre este tema a todos los niveles, ha llevado a la organización a establecer una **Estrategia de Sostenibilidad 2050**, en la que el medio ambiente, y especialmente el cambio climático, cobra un especial protagonismo. En el artículo se desarrolla el modo en el que la organización está abordando un problema tan importante como es en la actualidad el cambio climático.

## Estrategia de sostenibilidad 2050

En el sector de servicios medioambientales, desde hace unos años, se siente una importante preocupación por la sostenibilidad en todos sus aspectos, por parte de todos los grupos de interés: los clientes, Ayuntamientos; la sociedad en general, que en el fondo son los perceptores finales de los servicios prestados; la Administración y, finalmente, los



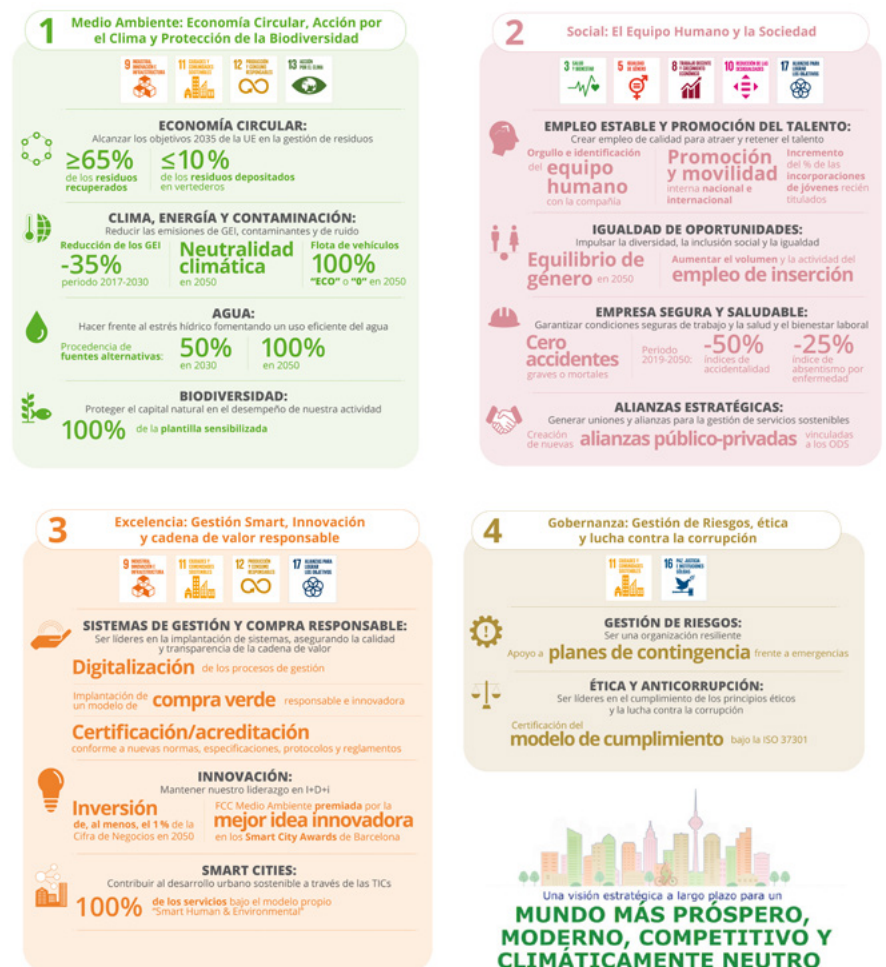
inversores, que cada vez cuidan más de que su dinero se invierta en actividades sostenibles. Para **FCC Medio Ambiente** esto es algo absolutamente estimulante, pues en la organización la sostenibilidad forma parte de su ADN.

Como consecuencia de todo ello, **FCC Medio Ambiente** acaba de lanzar su **Estrategia de Sostenibilidad 2050 (ES2050)**, en la que se establecen las líneas maestras de lo que se quiere que la compañía sea en el futuro. Como líder en prestar servicios medioambientales, su actividad está muy relacionada con el medio ambiente, por lo que entre los ejes de dicha estrategia están los relacionadas con los aspectos ambientales y, dentro de ese ámbito, tiene un especial protagonismo el cambio climático. Por ello en la Estrategia se establece el compromiso de **reducir las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a las de 2017: desde el 35% en el año 2030 hasta alcanzar la neutralidad en Carbono en el 2050.**

Esta Estrategia no es un mero ejercicio de máquetin sino que está asentada sobre el convencimiento de que la sostenibilidad es lo que permitirá a la organización seguir creciendo y conseguir el éxito y la supervivencia a largo plazo. La estrategia está integrada en toda la empresa y se centra en combinar el *know-how* desarrollado en sus más de 100 años de actividad con el desarrollo de tecnologías innovadoras.

Como prueba de su compromiso con los objetivos de sostenibilidad a largo plazo y para dar cumplimiento a su estrategia se están lanzando sucesivos **Planes de Acción de Sostenibilidad bienales**, basados en un modelo de gestión integrado e integrador, dentro del marco de los desafíos globales que marcan el camino para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este momento se ha completado el Plan de Acción hasta 2022 y se está preparando el Plan de Acción 2023-2024, en el que se establecen los objetivos, acciones e iniciativas concretas a abordar en los dos próximos años. **(Gráfico 1)**

Gráfico 1. Cuatro ejes de la Estrategia de Sostenibilidad 2050



## Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO<sub>2</sub>

**FCC Medio Ambiente** lleva calculando su Huella de Carbono desde el año 2013, en el que consigue por primera vez el **sello "Calculo"** otorgado por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC). Además, gracias al cumplimiento de sus compromisos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), se ha conseguido para los ejercicios 2019 y 2020, y se espera que también para 2021, el **sello "Reduzco"**, dentro del proceso de registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO<sub>2</sub> establecidos por el Ministerio para la Transición Ecológica y

el Reto Demográfico (MITERD). Siguiendo esta línea, recientemente **FCC Medio Ambiente** está colaborando en el proyecto de reforestación Orzaduro, dentro del Parque Regional de la Sierra de Gredos. Este proyecto es un paso más en el camino de la compensación de la huella de Carbono de la empresa, convencida de que apoyar y llevar a cabo proyectos de reforestación es una buena forma de crear valor para la sociedad, no solo por la absorción de CO<sub>2</sub>, sino también por el impacto positivo para la biodiversidad y por la recuperación de espacios degradados, convirtiéndolos en zonas aprovechables para las comunidades locales. Gracias a este proyecto, **FCC Medio Ambiente** ha conseguido el **sello "Compenso"**, con el que se

Gráfico 2. Sello calculo-reduzco-compenso



Chasis plataforma 100% eléctrico ie-urban truck, recolectores de carga lateral y de carga trasera



consigue cerrar el círculo, obteniendo el máximo reconocimiento otorgado por la OECC en relación con el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO<sub>2</sub>. (Gráfico 2)

### Proyectos para la lucha contra el cambio climático

Gracias al conocimiento de su huella de Carbono obtenido gracias al trabajo realizado desde hace ya muchos años, en la organización se han establecido dos líneas de trabajo para luchar contra el cambio climático:

#### Mejora en la eficiencia energética de los vehículos e instalaciones utilizadas para la prestación de los servicios.

Una de las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero es el consumo de energía, tanto de energías fósiles como energía eléctrica. Por ello la empresa está trabajando en diversos proyectos de innovación y de transformación para mejorar la eficiencia en el consumo de energía de vehículos e instalaciones y para fomentar el uso de energías renovables. En la actualidad se está desarrollando un proyecto de innovación para poder disponer y ofertar a sus clientes un vehículo movido íntegramente por Hidrógeno. Este proyecto es la continuación de otro que ha supuesto un hito en el camino en

innovación de **FCC Medio Ambiente**: el **ie-urban**, el desarrollo de una plataforma vehicular versátil con propulsión eléctrica y autonomía extendida para vehículos pesados de servicios urbanos, capaz de ser aplicada a cualquier configuración funcional y de trabajar en modo 100% eléctrico, con ahorros energéticos en torno al 50% respecto a un vehículo convencional y una significativa reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de contaminantes a la atmósfera, y sin perder prestaciones con respecto a vehículos de combustión. Este chasis-plataforma ha tenido importantes reconocimientos como los premios EBAE o SmartCity. En la actualidad el ie-urban está trabajando ya en varias ciudades en las que la empresa presta servicio.

Además de este vehículo, desde **FCC Medio Ambiente** se promueve la utilización de vehículos con etiqueta ECO o Cero para la realización de nuestros servicios. En la actualidad se está aumentando de forma exponencial el porcentaje de vehículos de estas características, está en el 17% actualmente y se prevé alcanzar el 100% durante los próximos 12 años.

Otra importante medida encuadrada dentro de este punto es la compra de energía eléctrica con garantía de origen

(GdO), con lo que se asegura que el total de la energía eléctrica suministrada a las plantas de tratamiento de residuos más importantes de la empresa procede de fuentes renovables y cogeneración de Alta Eficiencia, libre de CO<sub>2</sub> y sin residuos.

#### Mejoras en las instalaciones de tratamiento de residuos.

La principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero en la actividad de **FCC Medio Ambiente** son las instalaciones de tratamiento de residuos, y especialmente los vertederos. Por ello es importante conseguir mejoras en la gestión de los residuos, aumentando los porcentajes de recuperación y disminuyendo las cantidades de residuos que finalmente acaban en los vertederos, mejorando su impacto ambiental en dos aspectos especialmente relevantes en la actualidad, el cambio climático y la economía circular. En el ámbito de la gestión de los residuos son muchos los ejemplos de proyectos innovadores en los que la organización está trabajando, entre otros los relacionados con la mejora del aprovechamiento de plásticos, la gestión de la materia orgánica recogida selectivamente para su transformación en biogás y en productos fertilizantes o la transformación del metano que se extrae de la digestión de la fracción orgánica de los residuos en hidrógeno verde.



# Johnson & Johnson

MEDTECH



**Más de 130 años de Innovación  
en el cuidado de la salud**

**Damos vida a ideas,  
productos y servicios para promover la salud  
y el bienestar de las personas.**







# “CLEANTEX Y CIRCULARTECH” *dos iniciativas para impulsar la economía circular en el sector textil*



**JOEL ARMENGOL**

Junior Researcher Sustainability  
LEITAT Technological Center

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/joel-armengol](https://www.linkedin.com/in/joel-armengol)



**GERTRI FERRER**

Senior researcher sustainability  
LEITAT Technological Center

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/gertri-ferrer-0a969930](https://www.linkedin.com/in/gertri-ferrer-0a969930)

El sector textil es uno de los sectores con mayor contribución al cambio climático, impactando en el uso y contaminación del agua, el consumo de recursos, el aumento de residuos en los vertederos y en emisiones de gases de efecto invernadero.

Según datos del Parlamento Europeo [1], los productos de acabado y tintes, son responsables del 20% de la contaminación mundial de agua potable

aproximadamente. Además, la producción textil según el tipo de fibra utilizada, requiere un consumo de agua muy elevado, por ejemplo la producción de algodón consume 1.559 litros de agua por cada kilogramo de fibra producida [2]. Las fibras sintéticas si bien no requieren tanta agua como las fibras naturales, tienen un mayor consumo de energía en su producción. El estudio realizado por Moda-Re indica como poliéster y poliamida consumen 108 kWh y 160 kWh por kilogramo de fibra

respectivamente, mientras que el algodón 48 kWh por kilogramo de fibra producida.

En relación a las emisiones globales de CO<sub>2</sub>, se estima que la industria textil contribuye a estas entre un 8-10% [3]. El mismo artículo indica que se producen gran cantidad de residuos textiles, más de 92 millones de toneladas por año, la mayoría de estos terminan en vertedero o son gestionados por la vía de incineración, contribuyendo así al cambio climático.

El consumo de ropa por persona en la Unión Europea ha aumentado un 40% desde el 1996. La población europea consume unos 26 kg de ropa al año y desechan 11 kg de textiles cada año por persona. La ropa usada normalmente se exporta fuera de la UE, pero la gran parte de esta (87 %) es incinerada o depositada en vertederos[1].

Durante la fase de producción, desde la hilatura pasando por la tejeduría, tintorería y acabado, también se generan una serie de impactos ambientales y uno de ellos es la contribución al cambio climático. Por lo tanto, también es importante considerar buenas prácticas en esta fase de ciclo de vida del producto textil. Aplicar estrategias como prevención de la generación de residuos, uso de fuentes energéticas renovables, promoción de la eficiencia energética entre otras son clave para mitigar la contribución al cambio climático por parte del sector.

Se ha mencionado el impacto ambiental en el consumo de recursos, en el fin de vida y en la fase de producción del producto textil. Pero todo ello lo podemos plantear en una fase inicial de ecodiseño, entendida como la incorporación de criterios ambientales en todo el ciclo de vida del producto para la reducción de su impacto ambiental.

Por todo ello a continuación se presentan dos iniciativas, CLEANTEX y CIRCULARTECH que promueven el concepto de Economía Circular (EC), para que el sector lo vaya incorporando y así poder contribuir a la mitigación del cambio climático y la mejora ambiental del planeta en general.

**CLEANTEX:** pretende impulsar la EC y el ecodiseño desde el punto de vista educativo y formativo, ofreciendo materiales pedagógicos que contribuyan a ello.

**CIRCULARTECH:** estudio con el fin de promover la EC en el sector de los textiles técnicos a partir de la identificación de barreras, oportunidades y ejemplos de buenas prácticas aplicables al sector, desde la hilatura al producto acabado.

Ambas iniciativas desde la perspectiva de la EC y el ecodiseño ofrecen herramientas para hacer frente al cambio climático.

## CLEANTEX Project<sup>1</sup>

Tal y como se ha comentado en el punto anterior, el sector textil europeo se enfrenta a grandes desafíos para implementar la transición verde. CLEANTEX project, un proyecto europeo cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea, tiene como objetivo desarrollar materiales de formación personalizados para empresas y estudiantes universitarios del sector textil, sobre EC y ecodiseño para impulsar su potencial de innovación para desarrollar soluciones sostenibles.

En este contexto, el proyecto CLEANTEX está elaborando las herramientas para la capacitación del sector textil y en particular de los estudiantes de educación superior, para que estos puedan alcanzar sus objetivos profesionales ligados al sector.

CLEANTEX aborda el principal problema de contaminación en la industria para alcanzar un sector más sostenible desde la cooperación intersectorial de distintos institutos de secundaria vinculados con el proyecto.

Por todas estas razones, el Consorcio CLEANTEX está trabajando para elaborar un conjunto de actividades de implementación que materialicen los objetivos del proyecto, apoyadas en actividades de preparación, gestión, calidad y difusión que aseguren la difusión de sus resultados incluso después de que el proyecto haya finalizado.

Todos los resultados del proyecto son los resultados de nuestros productos intelectuales. CLEANTEX está desarrollando tres productos intelectuales: un programa de formación virtual, un campamento de entrenamiento y un e-book de ciclo de vida y ecodiseño. También está organizando un curso intensivo de verano para abordar los objetivos. El proyecto está en curso y cuando termine en el año 2023, los materiales generados estarán disponibles para el público que dese formarse.

Por lo tanto, el proyecto Cleantex hace difusión y genera pautas de buenas prácticas ambientales, con el fin de reducir el impacto ambiental del sector. »

Cleantex y  
Circulartech  
promueven  
el concepto  
de Economía  
Circular (EC),  
para que el  
sector lo vaya  
incorporando  
y así poder  
contribuir a la  
mitigación del  
cambio climático  
y la mejora  
ambiental del  
planeta en  
general

# El estudio pretende a través del ejemplo poder motivar a otras a dar el paso y contribuir a la mitigación del cambio climático y al impacto ambiental en general

## » Proyecto CIRCULARTECH<sup>2</sup>

Este proyecto se llevó a cabo por LEITAT y AEI Tèxtils, Agrupación de Empresas Innovadores Tèxtils, con el soporte de Agència Catalana de Residus (ARC). El proyecto analiza el estado de la EC en el sector en concreto de los textiles técnicos, y proporciona herramientas a las empresas del sector para implementar acciones de fomento de la EC.

Se pretendía que todo el análisis realizado fuera una palanca de cambio para pasar de un modelo de producción lineal a un modelo circular. El estudio consideró las diferentes empresas de la cadena de valor del sector des de la fabricación de hilos, fabricación de telas (tejidas y no tejidas), hasta los procesos de acabados y otros.

El estudio planteo inicialmente las siguientes cuestiones a resolver: cual era el grado de conocimiento del concepto EC, el grado de aplicación y como se estaba haciendo, detectar barreras e identificar acciones concretas de EC y que pudieran ser replicables.

Además de las empresas del sector, el estudio también consideró la participación de otros agentes claves como la Administración, asociaciones afines al sector, así como el sector académico. Para ello se hicieron toda una serie de entrevistas y en el caso de las empresas del sector se hicieron encuestas y también diez diagnosis en detalle.

El estudio detectó que hay una tendencia en referencia al grado de conocimiento de la EC en el sector y que está concepto está presente. También identificó que hay una serie


de barreras que hay que superar para poder aplicar la EC, estas se detallan en el estudio, pero son las siguientes: el conocimiento (aunque se conoce sigue siendo barrera), la económica, la legal, tecnológica, geográfica, y diversidad del sector.

El estudio también permitió identificar y analizar acciones de EC que se aplican clasificadas en diferentes bloques: en relación con materias primas, en procesos, acciones aplicables que tienen efecto en el uso de producto y otras que tienen efecto en el fin de vida de este.

Finalmente, el estudio ofrece 20 ejemplos concretos de prácticas que ya están aplicando las empresas participantes. En él se describe cada una de las prácticas y se detallan los beneficios ambientales, económicos y sociales que representa aplicar cada estrategia.

Los resultados del estudio se pueden consultar en la web del proyecto o directamente en el siguiente código QR.



El estudio pretende a través del ejemplo poder motivar a otras a dar el paso y contribuir a la mitigación del cambio climático y al impacto ambiental en general. 

## Referencias

1. CLEANTEX project (CLEAN AND INNOVATIVE TEXTILES STRATEGY FOR CIRCULAR ECONOMY; project reference number2020-1-LT01-KA203-077874-E10170577) is co-funded by the Erasmus+ programme of the European Union. Proyecto en curso. [www.cleantextproject.eu/](http://www.cleantextproject.eu/)
2. CIRCULARTECH, Estudio para el fomento de la Economía Circular en el sector de los textiles técnicos. Con el soporte de la Agencia de Residus de Cataluña. 2020. [www.textils.cat/es/project/circulartech-proyecto/](http://www.textils.cat/es/project/circulartech-proyecto/)

## Bibliografía

- [1] "El impacto de la producción textil y de los residuos en el medio ambiente | Noticias | Parlamento Europeo." <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20201208STO93327/el-impacto-de-la-produccion-textil-y-de-los-residuos-en-el-medio-ambiente>.
- [2] MODA RE- S. Coop. de Iniciativa Social. Anthesis Lavola. Intexter - UPC, "Análisis de la recogida de la ropa usada en España," 2021.
- [3] P. Perry, "The environmental price of fast fashion," no. August, 2020, doi: 10.1038/s43017-020-0039-9.





brains/  
INTERNATIONAL SCHOOLS

# HIGH QUALITY EDUCATION

*Dare to be You!*

**Brains International School  
Las Palmas de G.C.**

Pº Tomás Morales, 111 (Nursery)  
C/ Pérez del Toro, 72 (Primary)  
35004 Las Palmas de Gran Canaria  
Tel.: 928 29 64 44

**Brains International School  
Telde**

Carretera de La Pardilla Km 1,7  
35213 La Pardilla (Telde) Gran Canaria  
Tel.: 928 50 61 14

**Brains International School  
Conde de Orgaz**

C/ Frascuelo, 2, 28043 Madrid  
Tel.: 91 388 93 55

**Brains International School  
María Lombillo**

C/ María Lombillo, 5 y 9, 28027 Madrid  
Tel.: 91 742 10 60

**Brains International School  
La Moraleja**

C/ Salvia, 48, 28109, Alcobendas, Madrid  
Tel.: 91 650 43 00

[www.colegiobrains.com](http://www.colegiobrains.com)

**RESERVA TU  
VISITA PERSONALIZADA**



# *El agua y su recuperación,* un proyecto clave para frenar el cambio climático



**MIGUEL ÁNGEL  
RUIZ NUÑEZ**

Facility Manager

**Brains International School**

 **Contacta:**

 [www.linkedin.com/in/miguel-%C3%A1ngel-r-21934219](https://www.linkedin.com/in/miguel-%C3%A1ngel-r-21934219)

Nuestro planeta se compone en un 70% de agua; glaciares, océanos, mares, ríos, lagos, aguas subterráneas y casquetes polares suponen una superficie de aproximadamente 350 millones de Km<sup>2</sup>.

A pesar de la abundancia del agua como recurso natural, la realidad es que el agua potable sólo supone un pequeño porcentaje del 0,025% del agua del planeta, siendo un recurso escaso al que aproximadamente 2000 millones de personas no tienen acceso.

El agua, como recurso único no sustituible, es cada vez más escasa y esto conlleva la desertización de grandes extensiones de tierra, lo cual, unido a la existencia de periodos severos de sequía afecta de forma negativa al calentamiento del planeta y al cambio climático.

La importancia del agua y su cuidado, se han convertido para Brains International School en un Objetivo de Desarrollo Sostenible, que trabajamos desde hace tres años con un proyecto medioambiental orientado a gestionar y

cuidar el consumo responsable del agua en nuestras instalaciones.

Este proyecto, impulsado por las propuestas realizadas por los departamentos de I+D e inversiones, evolucionará con nuevas líneas de trabajo que harán posible identificar técnicas y procesos innovadores a la vez que diferenciadores, que tendrán la posibilidad de implantarse en otros tipos de sistemas, ámbitos y sectores, creando ideas sostenibles de cambio, orientadas al cuidado y uso responsable de uno de nuestros bienes más escasos ypreciado que es el agua.

## **Desarrollo del Proyecto**

El proyecto de gestión y uso responsable del agua se inicia en Brains International School a comienzos del año 2019, con una hoja de ruta cuyas acciones principales se basan en la introducción de cambios en las rutinas de mantenimiento de las instalaciones deportivas, riego de jardines y la construcción de infraestructuras diseñadas para la canalización y almacenamiento de agua de lluvia con idea de su posterior utilización.





## Líneas principales de acción del Proyecto

### ➔ Nuevas rutinas de mantenimiento, riego de jardinería y el uso del agua.

El cambio a horario nocturno de las labores de riego de zonas verdes e instalaciones deportivas, ha hecho posible ahorrar hasta un 30% de las reservas de agua almacenadas. Sin este cambio horario, gran parte de este agua de riego se habría perdido debido a los procesos de evaporación, los cuales se ven potenciados en las horas del día de mayor radiación solar. Este cambio, ha resultado ser de fácil implantación en la rutina de mantenimiento de las instalaciones, al disponer de sistemas automatizados. (Figura 1)

### ➔ Infraestructuras e Instalaciones de captación y almacenaje de agua.

Las instalaciones deportivas disponen de sistemas de captación de

⬇ Figura 1. Riego de campo de fútbol en horario nocturno



agua de lluvia, que permiten recoger y conducir el agua a través de canales perimetrales hacia un depósito, en el cual, se almacenará hasta el momento de su utilización como agua de riego de dichas instalaciones.

El agua de estos depósitos, que tras haber sido utilizada para el riego, finalmente no ha sido drenada y absorbida por el terreno, será otra vez captada perimetralmente y transportada de nuevo al depósito para su posterior reutilización.

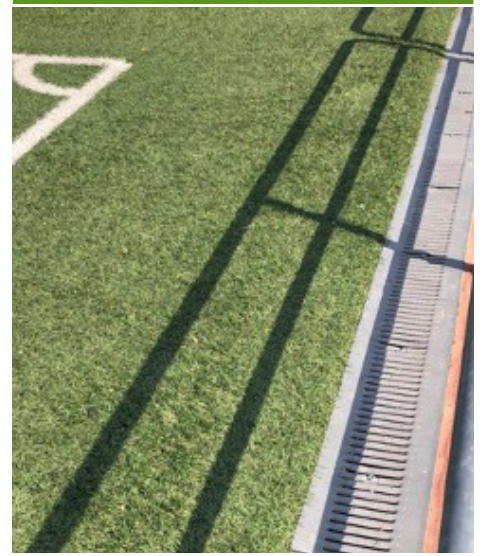
Este sistema, se caracteriza por ser de alta eficiencia debido a su marcado carácter recursivo y su alto grado de control y automatización. (Figura 2)

## Nuevas líneas de trabajo (I+D e Inversiones)

A través de las líneas de trabajo comentadas anteriormente, se ha conseguido cuidar y minimizar en gran medida el consumo del agua durante estos años.

Sin embargo, y a pesar de la bondad de los resultados obtenidos, pronto detectamos que las pérdidas de agua debido a los procesos de evaporación, representaban uno de los aspectos que de forma irremediable aumentaba el gasto de agua y limitaba su recuperación; en definitiva, mermaban de

⬇ Figura 2. Infraestructuras de canalización perimetral para recogida de aguas



manera significativa los resultados que realmente el proyecto de recuperación y uso responsable del agua podría obtener.

En líneas generales, los procesos de evaporación, aun siendo un fenómeno natural, son en parte causantes de la desertización de grandes extensiones de tierra, sequías, aumento de la temperatura del planeta, y en definitiva parte responsable del cambio climático.

En este sentido, se inicia una nueva línea de trabajo a desarrollar en el »



» proyecto, la cual debería estar encaminada a limitar en la manera de lo posible las pérdidas de agua debidas a la evaporación.

Los procesos físicos-químicos de evaporación de agua constituyen unos de los factores fundamentales por los que en el mundo, diariamente, millones de m<sup>3</sup> de agua dejan de presentar su estado líquido para convertirse en vapor, dejando de esta forma de tener utilidad local y específica.

En nuestro caso, no es una excepción, tomando especial relevancia este tipo de pérdidas en la instalación de piscina.

En el resto instalaciones, al utilizar el agua en horas nocturnas, se ha conseguido hacer desaparecer prácticamente en su totalidad este tipo de pérdidas.

La nueva línea de trabajo del proyecto, focalizada en la instalación de piscina, será la conjunción de, por una parte, la consecución de parámetros de calidad del aire en la instalación, y por otra, el objetivo de optimización y reducción del consumo del agua.

Esta línea de trabajo se caracteriza por dirigir su enfoque, de forma especial, al análisis y control de los parámetros psicrométricos del aire interior de la cúpula la piscina.

El control y actuación que se realiza sobre la atmósfera interior de la cúpula permite crear un microclima interior, monitorizado y mantenido, a través del cual, se consiguen parámetros idóneos de temperatura, CO<sub>2</sub> y humedad.

El estudio y análisis de las curvas psicrométricas del aire interior, y la identificación sobre dichas curvas del punto de funcionamiento óptimo, que cumple con las normativas sanitarias de calidad del aire para instalaciones de piscina, pone de manifiesto que, desde cualquier realidad de atmósfera posible en la piscina, siguiendo de forma controlada y precisa ciertos procesos de transformación termodinámica, es factible llegar a obtener una atmósfera de alta calidad para los usuarios de la instalación, a la vez que, a través de la termodinámica de los procesos hacer posible la recuperación de agua a través de la condensación del aire de la instalación.

Con esta línea de trabajo logramos un doble objetivo: conseguir una calidad del aire idónea para los usuarios de la instalación de piscina, y la recuperación del agua contenida en la atmósfera de la instalación para su posterior almacenaje e introducción en el circuito de piscina.

## Principios de funcionamiento

Para el acondicionamiento del aire en la instalación de piscina, en atención a conseguir la calidad de su atmósfera a través de los parámetros de temperatura, humedad y CO<sub>2</sub>, hacemos circular el aire de la instalación de forma ininterrumpida a través de un intercambiador de calor, en el cual, mediante intercambio con un proceso de ciclo frigorífico reducimos su temperatura.

Es importante indicar que, de forma previa a la entrada al intercambiador de calor, el aire del interior de la cúpula es mezclado con cierto porcentaje de aire procedente del exterior, que por lo general, se encuentra a una temperatura inferior (10°-19°C) y su humedad relativa presenta valores comprendidos entre el 80% y el 98%.

Este proceso inicial de mezcla, tiene como principal objetivo: por una parte la renovación el aire en la instalación, para equilibrar de esta forma la concentración de CO<sub>2</sub> interior del aire de la cúpula con la concentración de CO<sub>2</sub> del aire exterior, y por otra parte, disminuir la temperatura del aire a tratar, consiguiendo de esta forma que el ciclo frigorífico sea más eficiente y reducir de esta forma la aportación de energía necesaria para conseguir dicha reducción de temperatura.

Al realizar en esta primera fase el enfriamiento de la mezcla de aire, se produce el fenómeno de condensación y precipitado de parte del agua que contiene el aire mezcla, logrando de esta forma disminuir la humedad relativa del aire tratado hasta un valor aproximado del 62%, que es un valor de humedad idóneo en cuanto a calidad del aire para los usuarios en la instalación de piscina.

El agua de esta condensación es recogida y almacenada en una bandeja de

Figura 3. Sistema de recuperación y almacenaje de aguas.



Figura 4. Control de química de piscina.



decantación de impurezas sólidas y posteriormente almacenada en un depósito con capacidad para 600 litros. (Figura 3)

Una vez alcanzado el volumen almacenado de 150 litros, el agua recuperada será trasvasada al vaso de compensación de la piscina, donde, tratada químicamente se unirá al resto del agua de recirculación del circuito de la piscina. (Figura 4)

Siguiendo con el ciclo de transformaciones termodinámicas, el aire enfriado y deshumectado (temperatura 12°C y humedad 62%), será nuevamente calentado haciéndolo circular a través de una batería de calor para ser retornado al interior de la cúpula de piscina con la temperatura de consigna de 30°.

Los parámetros del aire en la cúpula de piscina mantendrán de manera constante la temperatura de 30°C, la humedad 62% y los niveles de CO<sub>2</sub> similares a los del exterior.

En definitiva, con este sistema y su funcionamiento, logramos obtener parámetros excepcionales de calidad de aire en la instalación de piscina, y a su vez, la recuperación de aguas contenidas en el aire. (Figura 5)

## Hacia un proyecto sostenible

La recuperación de agua conseguida a través de la condensación del vapor del agua es posible gracias a la realización de un proceso controlado de deshumectación del aire.

Sin embargo, llevar a cabo este proceso de deshumectación con el que recuperamos agua del ambiente, requiere de una instalación técnica que, en su origen, necesita para su funcionamiento del consumo de energía eléctrica obtenida a través de recursos energéticos, algunos de ellos proveniente de combustibles fósiles cuya utilización perjudican el medioambiente y al cambio climático.

Para hacer sostenible el proyecto y mejorar su valor y aportación medioambiental, el siguiente paso realizado en el Proyecto ha consistido en obtener la energía eléctrica de una fuente de energía limpia; en nuestro caso energía solar fotovoltaica.

En este sentido, recientemente hemos llevado a cabo un proyecto de generación de energía

Figura 5. Deshumectadora



Figura 6. Instalación fotovoltaica Brains International School La Moraleja



eléctrica a través de la instalación de paneles fotovoltaicos en la cubierta principal de Brains International School La Moraleja, logrando conseguir potencias eléctricas de 177,5 Kw; parte de esta energía eléctrica generada y limpia proveniente del sol, es destinada al consumo diario de la maquinaria de piscina para llevar a cabo los procesos termodinámicos de tratamiento del aire y recuperación de agua. De esta forma, gran parte de la energía utilizada para poder recuperar el agua tendrá su origen en una energía limpia y respetuosa con el medioambiente. (Figura 6)

## Resultados

En atención a los resultados obtenidos podemos comentar:

La cantidad de agua recuperada a través de los sistemas basados en infraestructuras de recuperación del agua de lluvia y de riego, se estima que ha sido de unos 62.500 litros/año. Para estimar »

Figura 7. Contador de litros de agua recuperada mediante condensación.



» esta cifra se ha tenido en cuenta que gran parte del agua de riego de las pistas deportivas es recirculada nuevamente al depósito para volver a ser usada.

Respecto a la cantidad de litros de agua recuperada mediante el proceso de condensación, se han medido de manera exacta mediante un contador de agua, el cual fue instalado a tal efecto el día de la puesta en marcha de la instalación de recuperación: 1 de enero de 2019. El volumen de agua anual recuperado con este sistema ha sido de 73.932 litros/año. (Figura 7)

En su totalidad y en atención a los distintos sistemas implantados en nuestro proyecto de sostenibilidad, y sus líneas de actuación, el volumen de agua recuperado ha sido de unos 136.432 litros/año.

### Líneas futuras de mejora

A pesar de los resultados positivos obtenidos, pensamos que aún es posible mejorar el sistema de recuperación de agua por condensación.

En este sentido, hemos emprendido una nueva línea de estudio basada en una reformulación del sistema, de forma que, de manera automática sea posible controlar los porcentajes de aire interior y exterior de la mezcla de aire a deshumectar. Esto se conseguiría a través de unos actuadores que abren o cierran, en un porcentaje controlado, unas lamas de admisión situadas en los conductos de circulación de cada tipo de aire.

Durante las horas de parada de la actividad en la piscina, mediante la actuación automática de estas lamas se modificarían las proporciones de mezcla del aire a deshumectar, haciendo la mezcla más rica en el aire más húmedo; en este caso el aire proveniente del exterior.

El objetivo sería poder realizar la deshumectación de un aire mezcla con una mayor humedad relativa, con el cual conseguir una mayor capacidad de recuperación de agua.

Pensando en que el aire exterior tiene en ciertas épocas del año una temperatura excesivamente baja, el sistema dispondrá de un ciclo frigorífico con mayor capacidad y potencia. Para ello, la deshumectadora se dotará de un segundo compresor adicional que podrá funcionar escalonadamente, siendo factible lograr una disminución de la temperatura que permita la condensación y recuperación del agua contenida en el aire.

El agua recuperada con el proceso de deshumectación del aire, con humedad relativa cercana al 80% durante las horas de no actividad de piscina, estimamos que podría llegar a ser aproximadamente de unos 20 litros/hora.

Otra línea futura que estamos comenzando a estudiar, es el aprovechamiento del calor latente de los cambios de fase del ciclo frigorífico con el que realizamos la deshumectación, con vistas a su aprovechamiento para mejorar la eficiencia energética de los sistema de tratamiento del aire de la piscina y el de otras instalaciones.

### Aplicaciones


El proyecto de recuperación y uso responsable del agua, puede tener aplicación directa en actividades del sector industrial en las que se llevan a cabo procesos con etapas de enfriamiento que permitan la condensación de precipitados. Estos precipitados, previo análisis químico pueden ser tratados químicamente en caso de ser necesario y ser recirculados en el proceso productivo consiguiendo ahorros de consumo de agua sustanciales.

De la misma forma que trabajamos en la la instalación de la piscina, podrían desarrollarse aplicaciones de utilidad en zonas con clima de humedad relativa elevada, que tengan escasez o dificultad para acceder al agua; de esta manera podrían conseguir precipitados de manera controlada, definiendo, previo análisis y tratamiento químico, sus posteriores posibilidades de uso.

### Conclusiones

El cambio climático está muy condicionado por la cantidad de agua del planeta, que, siendo recurso único y no sustituible, conlleva diversidad de valores y beneficios, siendo fundamento y principio de la vida, las sociedades y la economía.

El agua, y su efecto regulador de la temperatura es necesaria para evitar el calentamiento global del planeta y el cambio climático asociado a este. Por este motivo, su cada vez mayor escasez, plantea un problema al que hay que dar una solución, siendo fundamental la intervención de agentes de cambio que impulsen proyectos y políticas medioambientales que fomenten el conocimiento y las buenas prácticas de consumo, así como la investigación e inversión en infraestructuras que permitan preservar el agua, su consumo y recuperación.

El agua, es un gran tesoro que todos tenemos que aprender a valorar, cuidar, recuperar y reutilizar; de esta forma, contribuiremos a cuidar el medioambiente y el desarrollo sostenible del planeta. 



# Medallia

La Plataforma #1  
de Experiencias





# *Emisiones indirectas de alcance 3 de la huella de carbono*

## Casos reales de Creara



**ALEJANDRO MORELL**

Director de la Oficina Técnica  
Creara Energy Experts

**Contacta:**

[www.linkedin.com/in/alejandro-morell-creara/](https://www.linkedin.com/in/alejandro-morell-creara/)

Denominamos “Huella de carbono” a las emisiones totales de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero que se producen en una actividad determinada. Conocer nuestra huella de carbono es un paso fundamental para reducir nuestras emisiones.

Los enfoques más comunes para el cálculo de huella de carbono son organización, producto o evento. El más común actualmente es el cálculo de la huella de carbono de la organización. Hacia este enfoque también se dirigen las principales iniciativas legislativas que actualmente están preparándose tanto a nivel europeo. Algunos ejemplos son la próxima *Directiva de información de las empresas*

*en materia de sostenibilidad* que va a venir a modificar las obligaciones impuestas en la Ley de Información no Financiera o la modificación esperada en España del Real Decreto 163/2014 por el que se crea el registro de huella de carbono del Ministerio.

Los estándares internacionales distribuyen las emisiones por alcances. Para ello es fundamental entender el concepto de “emisión directa”.

Si hablamos de la huella de carbono en una organización, según la mayoría de los estándares, una emisión es directa cuando la organización es dueña o tiene el control de la fuente de emisión.

Para estándares reconocidos como el GHG Protocol, a la hora de comunicar la huella, solo es obligatorio calcular las emisiones de Alcance 1 (Emisiones directas) y Alcance 2 (Emisiones indirectas derivadas del consumo de electricidad). Sin embargo, en los últimos años las emisiones indirectas de Alcance 3 están ganando protagonismo y por ejemplo la Norma ISO 14064 en su última versión ya exige que se consideren y reporten las emisiones indirectas de alcance 3 que resulten significativas.

Y es que, cuando las organizaciones tienen un compromiso real de reducir sus emisiones, es fundamental considerar también las emisiones indirectas. De lo contrario, estamos dejando fuera una parte de las emisiones que puede ser significativa. (Gráfico 1)

Siendo estas fuentes de emisión ajenas a nuestra organización, tenemos menos capacidad para reducir las emisiones indirectas. Sin embargo, al dejarlas fuera perdemos visión de la realidad de nuestra huella.

A continuación, vamos a mostrar algunos casos prácticos de cómo desde Creara hemos abordado proyectos muy diferentes de cálculo de huella de organizaciones de sectores diversos en los que las emisiones de alcance 3 suponen una parte muy considerable de su huella.

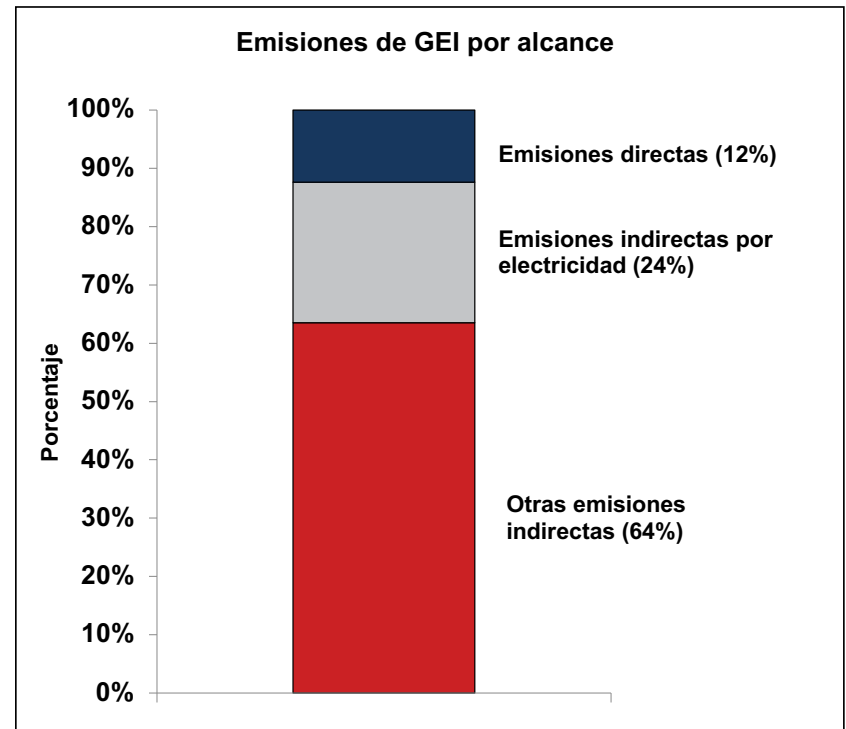
### Caso de empresa del sector retail textil

Desde Creara, nos encargamos de llevar a cabo el cálculo de la huella de carbono para una organización del sector textil, con proveedores y clientes repartidos por todo el mundo durante 10 años

Para esta organización, la logística es una parte fundamental de su negocio. Y también de su huella de carbono. En el caso de esta organización, la logística tiene una complejidad extra, ya que el transporte tanto de materias primas como de producto terminado se produce entre numerosos centros y países e incluye transporte terrestre, aéreo y marítimo.

Para resolver este problema, se desarrolló una herramienta ad hoc para el cálculo de las emisiones derivadas del transporte. Para

Gráfico 1. Medidas para reforzar la atención a los clientes sénior



cada transporte realizado, se recopilaron datos de:

- ➔ Origen
- ➔ Destino
- ➔ Distancia
- ➔ Medio de transporte
- ➔ Cantidad movida

Las emisiones de GEI derivadas del transporte de mercancías, cuando este es externo a la organización, tienen una particularidad. Los GEI que se emiten durante el transporte son “compartidos” entre los diferentes productos transportados.

Para resolver esta circunstancia, en el caso de la logística, se utiliza un dato de actividad compuesto. A la hora del transporte de una mercancía, las emisiones dependerán de:

- ➔ Distancia recorrida
- ➔ Cantidad transportada

Quando las organizaciones tienen un compromiso real de reducir sus emisiones, es fundamental considerar también las emisiones indirectas

»



Gráfico 2

Ciudad	País	Distancia a Puerto Destino Km	Toneladas transportadas	Dato Actividad Barco (Km * T)
Calcuta	India	7.614	631	4.804.434
Mumbai	India	8.699	360	3.131.640
Lima	Perú	3.453	140	483.420
Colombo	Sri Lanka	3.710	763	2.830.730
Tokio	Japón	4.704	727	3.419.808
Cartagena	Colombia	9.298	665	6.183.170
Hong Kong	Hong Kong	3.415	814	2.779.810
Amsterdam	Holanda	7.780	751	5.842.780
Bankok	Thailandia	5.756	450	2.590.200
Copenague	Dinamarca	6.404	585	3.746.340
Manila	Filipinas	7.815	769	6.009.735
Los Angeles	USA	6.833	878	5.999.374

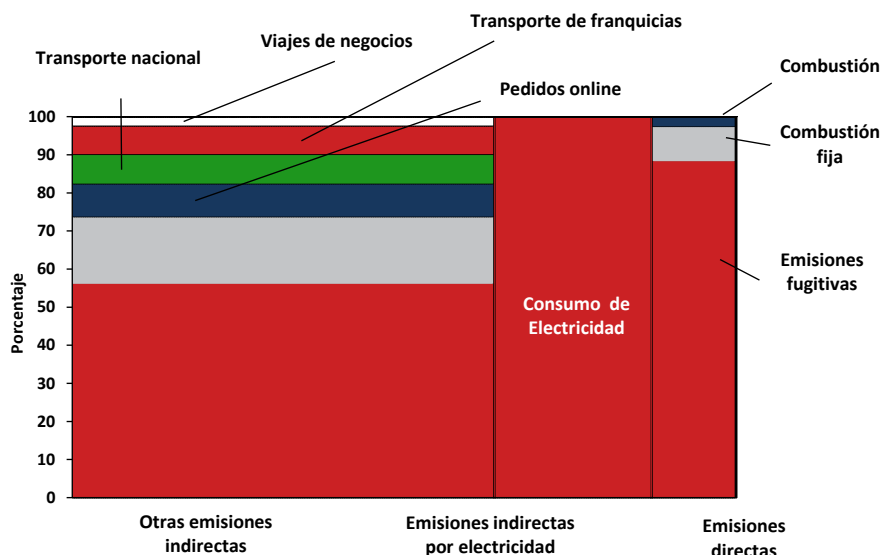
» Se muestra a continuación un extracto de la información recopilada. (Gráfico 2)

De este modo, los factores de emisión tendrán que ser también compuestos. Necesitamos obtener las emisiones unitarias por cantidad transportada y distancia recorrida [kg CO<sub>2e</sub> / (km ton)]. Idealmente, obtendremos estos factores de la empresa transportista, en el caso de que hayan calculado su huella y puedan facilitarnos sus emisiones unitarias.

Si esto no es posible, tendremos que recurrir a bases de datos de factores de emisión. Para este proyecto, se combinaron ambas opciones, ya que se pudo contar con los factores propios de las empresas transportistas para algunos de los casos.

Los factores de emisión no facilitados por las empresas transportistas se obtuvieron de la base de datos de DEFRA. Se muestran a continuación algunos ejemplos de los factores de emisión utilizados.

Gráfico 3



➔ Emisiones por transporte de mercancías en furgoneta = 0,61986<sup>2</sup> kg CO<sub>2e</sub> / ton km

➔ Emisiones por transporte de mercancías en barco = 0,01155<sup>3</sup> kg CO<sub>2e</sub> / ton km

Finalmente, en este caso nos encontramos que las emisiones indirectas derivadas de la logística suponen casi dos terceras partes de las emisiones totales. (Gráfico 3)

Como se comentaba anteriormente, sin tener en cuenta las emisiones indirectas, tanto la huella de carbono como cualquier iniciativa de reducción de emisiones quedará incompleta.


## Caso de compañía de servicios de concesión de carreteras

En algunas ocasiones, las emisiones indirectas tienen tal magnitud que eclipsan completamente al resto. Esto ocurre en algunas organizaciones donde el impacto del “Uso de los productos fabricados de la organización” es muy alto.

En Creara llevamos a cabo el cálculo de la huella de carbono de una empresa concesionaria de autopistas. Para esta organización, una de las emisiones indirectas que se debe tener en cuenta son los GEI emitidos anualmente durante el uso de la autopista.

Al tener en cuenta todos los vehículos que circulan anualmente a través de las autopistas, estas emisiones son considerablemente superiores al resto, eclipsando por completo las emisiones directas. Se pueden ver los resultados en el gráfico siguiente. (Gráfico 4)

En este caso, deberíamos preguntarnos hasta qué punto tenemos capacidad de reducir las emisiones producidas por los vehículos desde la empresa concesionaria de la autopista. Las únicas medidas que se podrían aplicar son: mantenimiento correcto de la autopista y reducción de la velocidad de los vehículos.

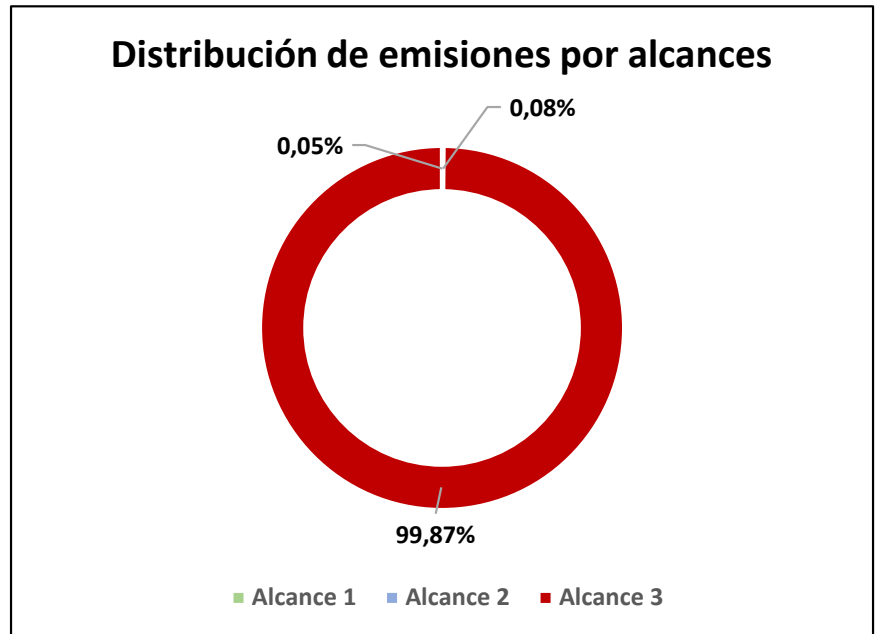
A pesar de que las posibilidades de actuación sean menores, es fundamental tener un conocimiento completo de las emisiones derivadas de nuestra actividad, tanto si nuestro impacto es directo o indirecto. Solo de esta manera podemos tener una visión global de nuestra huella de carbono y actuar de manera integral. 

### Referencias

1. Gases de efecto invernadero
2. Emisiones promedio
3. Emisiones promedio barco movido con GNL

Gráfico 4

Alcances	Ton CO <sub>2</sub> e	Porcentaje (%)
Alcance 1	2.836	0,05%
Alcance 2	4.512	0,08%
Alcance 3	5.835.929	99,87%
<b>Total</b>	<b>5.843.276,84</b>	<b>100%</b>



En Creara llevamos a cabo el cálculo de la huella de carbono de una empresa concesionaria de autopistas. Para esta organización, una de las emisiones indirectas que se debe tener en cuenta son los GEI emitidos anualmente durante el uso de la autopista

Video  
 Instalación y gestión puntos de recarga de vehículo en empresas  
 (<https://www.youtube.com/watch?v=hHG0Rkisug0>)



# Grupo Tragsa, *entidad comprometida en la lucha contra el cambio climático*



**CARLOS FEDERICO  
MORENO LAFUENTE**

Responsable de Actuaciones y  
Proyectos de RSC

Grupo Tragsa

Contacta:

[www.linkedin.com/in/carlos-federico-moreno-8ba80229/](https://www.linkedin.com/in/carlos-federico-moreno-8ba80229/)

La lucha contra el cambio climático es uno de los pilares de la estrategia medioambiental del Grupo Tragsa, grupo público que ha cumplido en este ejercicio 45 años al servicio de las administraciones públicas españolas.

El Grupo ha puesto en marcha acciones para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, fijando objetivos anuales dentro de su Sistema de Gestión Ambiental. Además, monitoriza su huella de carbono que es verificada anualmente por un tercero independiente para su inclusión en el Registro de huella de carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD).

Asimismo, está comprometido con la transición de la economía española hacia un modelo bajo en carbono, como acredita su participación en la Plataforma Española de Acción Climática, en la Comunidad #PorElClima, en el Grupo Español de Crecimiento Verde, y en el Grupo de

Acción de Sostenibilidad y RSE en las empresas públicas, poniendo en marcha acciones conjuntas e intercambiando las mejores prácticas relacionadas con la economía verde.

Los 45 años al servicio de las administraciones públicas españolas avalan la trayectoria del Grupo Tragsa, sociedad pública que desarrolla todo tipo de actuaciones y servicios agrícolas, ganaderos, forestales, de desarrollo rural, de conservación y protección del medio natural y medioambiental, de acuicultura y de pesca, así como los necesarios para el mejor uso y gestión de los recursos naturales, incluyendo también la gestión de emergencias.

Un objeto social vinculado al medio ambiente exige una actividad amparada en los estándares más exigentes de gestión medioambiental. De este modo, el Grupo Tragsa dispone de un Sistema de Gestión Ambiental certificado según la norma ISO 14001 y el reglamento EMAS (Sistema Europeo de Gestión





y Auditoría Medioambientales), dentro del cual se formulan anualmente objetivos ambientales cuantificables enfocados a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. En el pasado ejercicio 2021, **el nivel de cumplimiento global de estos objetivos de medio ambiente fue del 97%**.

### Compromiso con el Acuerdo de París

En 2019 el Grupo Tragsa se adhirió a la Plataforma Española de Acción Climática, promovida por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, para trabajar conjuntamente con el Gobierno de España en el objetivo conjunto de acelerar el cumplimiento de los compromisos asumidos en el **Acuerdo de París**.

Con esta adhesión, el Grupo hizo público su compromiso de reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> más de un 10% en 2020 (objetivo ya cumplido satisfactoriamente)

y hasta un 20% para el año 2030, tomando como año base el 2017.

Para avanzar en este objetivo global, desde finales de 2020 la empresa se ha sumado a la obtención de energía eléctrica mediante la **instalación de paneles solares fotovoltaicos en diferentes instalaciones**, especialmente en los centros que el Grupo tiene inscritos en el registro EMAS.

De este modo en el año 2021 se generaron 75.608 kWh/año reales en las primeras instalaciones fotovoltaicas en funcionamiento: los centros EMAS de Santiago de Compostela (A Coruña) y Paterna (Valencia).

En el año 2022 está previsto que se sume la producción de la instalación fotovoltaica del centro EMAS de Zaragoza con unos 61.580 kW/año. Además, se está llevando a cabo la instalación y puesta en funcionamiento de otras cinco

instalaciones fotovoltaicas que generarán un total de 460.098 kWh anuales y cuyos estudios de viabilidad ya se han realizado: el vivero de planta forestal en Maceda (Ourense), la planta de prefabricados de hormigón en Mansilla de las Mulas (Léon), los centros EMAS de Valladolid y Sevilla, y la oficina de la gerencia de zona de Teruel.

### Gestión de emisiones

Desde hace más de quince años, el Grupo Tragsa comenzó a inventariar sus emisiones siguiendo el estándar GHG Protocol y la norma UNE ISO 14064: "Gases de efecto Invernadero".

Actualmente se calcula la huella de carbono según la "Guía técnica para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora de una organización", como base del **registro de la huella de carbono** en el MITERD. Para llevar a cabo esta inscripción, el »

## El Grupo Tragsa ha sido merecedor del reconocimiento “101 mejores prácticas empresariales #PorElClima”, en las últimas tres ediciones: en 2021, por su impulso a las energías renovables; en 2020, por su suministro eléctrico verde; y en 2019, por su Plan de Movilidad Sostenible

» Grupo Tragsa presenta anualmente los datos relativos a las emisiones de alcance 1 y 2 de sus empresas Tragsa y Tragsatec, además de un Plan de Reducción de emisiones y la verificación del cálculo mediante una auditoría externa. En 2021 se ha realizado este registro por sexto año consecutivo. El Grupo ha demostrado una tendencia descendente de las emisiones cumpliendo los criterios para obtener, por primera vez, el **sello REDUZCO**, que se une al sello CALCULO obtenido en anteriores ocasiones. Esta nueva distinción se obtiene cuando se observa una tendencia descendente en las emisiones de la organización, que se refleja en la reducción del “ratio emisiones/índice de actividad” de los tres últimos años respecto a la media del trienio anterior.

En 2021 las emisiones totales de gases de efecto invernadero respecto al ejercicio precedente se han reducido un **11,9%**, registrándose también una **reducción del 19,7% en la intensidad de emisiones** (tCO<sub>2</sub> equivalente/millón de euros de cifra de negocio) respecto al 2020.

Además, está previsto que, por primera vez, el Grupo Tragsa compense parcialmente su huella de carbono correspondiente al año 2021 mediante la financiación de un bosque sumidero de carbono dentro del territorio nacional, conforme al Real Decreto 163/2014, por el que se

crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono.

### Compras responsables

El Grupo Tragsa cuenta con un grupo de trabajo de Compras Responsables para promover la incorporación de criterios sostenibles en compras, más allá de lo que supone el mínimo legal exigido por la Ley de Contratos del Sector Público. En 2021, el 76% de los expedientes de compra del Grupo Tragsa, que representan el 81% del importe licitado, incorporaba en sus pliegos criterios responsables.

Uno de los principales suministros verdes corresponde a la electricidad, ya que desde 2019 el Grupo Tragsa contrata el **suministro 100% procedente de fuentes de energía renovables** para todas sus instalaciones, oficinas, talleres, almacenes y obras en todo el territorio nacional. Esta iniciativa ha contribuido notablemente a la reducción de la huella medioambiental. A modo de ejemplo, los 66.498 Gigajulios “verdes” consumidos en el ejercicio 2021 han evitado la emisión de casi 6.000 t de CO<sub>2</sub>.

### Próximos proyectos


El Grupo Tragsa, en colaboración con Repsol, está llevando a cabo un proyecto para la **evaluación de opciones de descarbonización de su maquinaria**

**pesada con combustibles renovables** (eco combustibles). Se trata de un proyecto de innovación que persigue evaluar el empleo de combustibles “cero emisiones netas”, como el HVO, combustible de origen vegetal en el que las emisiones GEI asociadas a su fabricación y transporte se reducen en porcentajes superiores al 80% respecto al combustible de origen mineral.

Para evaluar el empleo de este combustible en la maquinaria de Tragsa, se realizará una experiencia piloto en una **excavadora de orugas de 24 toneladas de peso, con un motor diésel de 200 CV de potencia**. El proyecto, cuya duración se estima que será de aproximadamente tres meses, permitirá verificar cómo se comporta la máquina con el uso de este nuevo combustible, para determinar si hay influencia en el rendimiento de la misma, así como contrastar el consumo medio, en comparativa con el combustible convencional.

### Reconocimiento externo

Algunas de las iniciativas anteriormente expuestas han sido objeto de reconocimiento externo. A modo de ejemplo, el Grupo Tragsa ha sido merecedor del reconocimiento “**101 mejores prácticas empresariales #PorElClima**”, en las últimas tres ediciones: en 2021, por su impulso a las energías renovables; en 2020, por su suministro eléctrico verde; y en 2019, por su Plan de Movilidad Sostenible. Se trata de una distinción que reconoce la ambición climática de las empresas españolas, visibilizando aquellas acciones alineadas con la descarbonización y que estén focalizadas en la medición del impacto, la reducción de emisiones, el reporte público y la movilidad social.

El reconocimiento es otorgado por la Comunidad #PorElClima, iniciativa en la que se engloba la Plataforma Española de Acción Climática, y que está integrada por representantes de los tres sectores clave en el proceso de transición hacia una economía baja en carbono: administraciones públicas, empresas y ciudadanía. 



thalesgroup.com

**THALES**  
Building a future we can all trust

8.000 millones  
de pasajeros se benefician de las  
tecnologías de Thales cada año

Síguenos: Thalesgroup







# *Integración de criterios de sostenibilidad ambiental en la estrategia empresarial:* el Modelo de GD Energy Services



**JULIÁN  
MENDOZA GARCÍA**

Director de Calidad, Seguridad y RSE

GD Energy Services (GDES)

**Contacta:**

[www.linkedin.com/in/julian-mendoza-8706897/](https://www.linkedin.com/in/julian-mendoza-8706897/)

La lucha contra el cambio climático, juntamente con las necesidades crecientes de energía, es probablemente el mayor desafío al que se enfrenta la humanidad y requiere una acción coordinada de todas las organizaciones, que deben desarrollar modelos para integrar los criterios de sostenibilidad ambiental en sus estrategias. No es una tarea sencilla, ni debe restringirse a visiones simplistas, ya que se trata de un problema multifactorial y extremadamente complejo.

Uno de los elementos clave debe ser determinar cuál será la distribución del futuro mix energético de generación, sustituyendo paulatinamente las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero por otras neutras en carbono, en la transición hacia un futuro cada vez con más energías renovables. En este camino es también clave fijar el papel de la energía

nuclear como garante del suministro ante la variabilidad de las energías renovables. Esto junto a su carácter de energía no emisora de CO<sub>2</sub> es un elemento fundamental para la descarbonización de la economía. GD Energy Services como empresa de servicios al sector energético ha tratado históricamente de integrar estos criterios en su estrategia de crecimiento, ya que la distribución del mix marca de forma clave las futuras líneas de negocio y actividades a desarrollar.

Hacer esta transición de forma inadecuada es una seria amenaza para el bienestar de las próximas generaciones, pero la fijación de modelos bien fundamentados de integración en la estrategia empresarial puede ayudar el éxito de esa transición y a la propia sostenibilidad de las empresas que se alineen con esta transición.

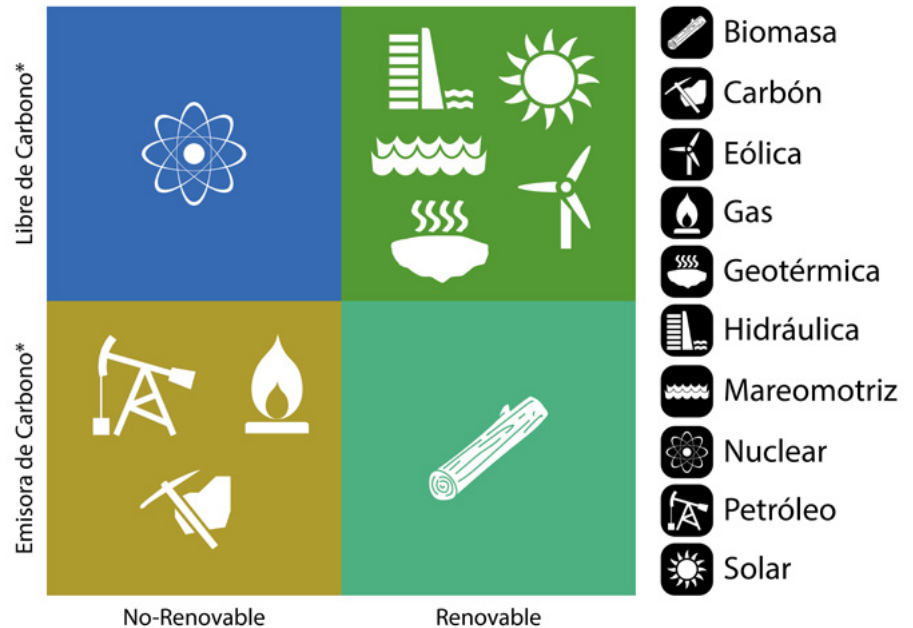
## Un problema Complejo: Elementos a tener en cuenta.

En nuestro contexto empresarial actual, ya nadie duda que las empresas deben introducir criterios relacionados con la sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático en sus estrategias, pero la forma de implementarlo no es sencilla, ya que se trata de un problema complejo y multifactorial.

Históricamente el debate ecológico sobre las diferentes energías se ha centrado en contraponer unas llamadas energías “limpias”, frente a otras energías a las que se calificaban de “sucias” o “contaminantes”. Este debate simplista obviaba algunos elementos claves:

- ➔ El concepto de “sucio” o “contaminante” es muy complejo, ya que a la hora de elegir parámetros para medirlo debemos evidentemente decidir sobre la importancia relativa de los impactos. Poniendo un ejemplo simple, ¿qué es más contaminante, usar vasos de cartón desechable de un solo uso que generan gran cantidad de residuos biodegradables, usar vasos de plástico que se pueden emplear en varios usos pero son más difíciles de eliminar (aunque se puede reciclar con el consiguiente gasto energético) o usar vasos de cristal, de gran duración pero que debemos lavar cada vez con el consiguiente consumo de agua y el uso de productos de limpieza, es decir sustancias químicas con mayor o menor impacto? Quizá no hay una única respuesta y depende del contexto en cada momento.
- ➔ Todas las formas de producir energías producen diversos impactos medioambientales si se toma su ciclo de vida completo. Todas emiten CO<sub>2</sub> en mayor o menor medida, generan residuos o son susceptibles de ocupar espacio físico, afectando al entorno o a la biodiversidad
- ➔ El debate sobre las necesidades energéticas de nuestras sociedades

📌 Gráfico 1: Impacto Ambiental de las Tecnologías de Generación



\*Se consideran únicamente emisiones de carbono durante la explotación.

y la forma de obtenerlas no puede reducirse solo a la valoración de un aspecto como es el impacto ambiental que genera, sino que debe combinarse con otros elementos a evaluar de carácter social, económico y técnico; tales como las necesidades energéticas para el desarrollo, especialmente en países que aún no han alcanzado nuestro nivel de bienestar, los costes asociados, la disponibilidad o la seguridad de suministro.

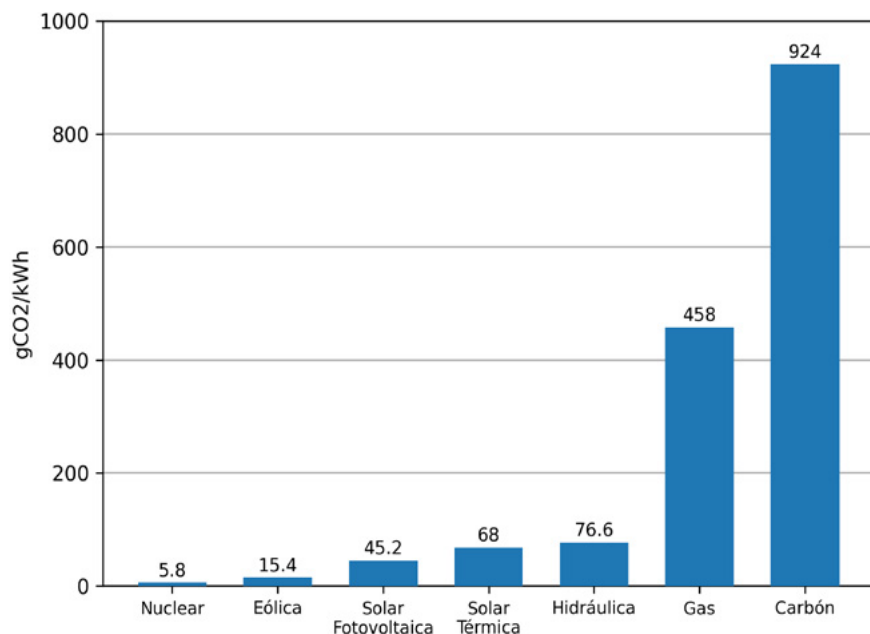
Ya desde algún tiempo el debate se ha enriquecido, y han aparecido analistas que han empezado a incorporar este análisis global en el debate sobre cuál debe ser nuestro mix energético a futuro.

Por ejemplo, la dicotomía entre energías renovables y no renovables ha dejado paso a una nueva clasificación ligada a la importancia medioambiental del problema del calentamiento global o cambio climático, ya que de alguna manera debemos tener en cuenta el nivel de emisiones de CO<sub>2</sub> de cada forma de obtención de energía, bien sea de

forma simplista en el momento de la explotación o de forma más extensa durante su ciclo de vida completo. Si nos ceñimos a las emisiones durante la explotación podremos hablar de Energías Carbon-Free o CO<sub>2</sub> free, donde se incluirían la mayoría de las energías renovables y la energía nuclear, y energías no Carbon-Free, básicamente las que se producen a partir de la quema de combustibles fósiles. (Gráfico 1)

Así mismo, para poder dar índices claros de qué actividades son más sostenibles, intentado estandarizar esa clasificación, se han buscado formas de medida que puedan agrupar los diferentes impactos. Los más difundidos son la “Huella de Carbono”, que trata de estandarizar el impacto de las diferentes actividades sobre el cambio climático, en particular la emisión de Gases de Efecto invernadero (GEI), evaluando su equivalencia en Toneladas de Carbono emitido a la atmósfera o, la “Huella Hídrica”, que evalúa el volumen de agua dulce utilizada para producir los bienes y servicios. Estos indicadores no dejan de ser parciales y »

Gráfico 2: Emisiones promedio de CO2 de l ciclo de vida de distintas tecnologías



Fuente: Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options  
 UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) - Octubre 2021

Respecto al problema de la evaluación del ciclo completo han surgido diversos estudios, que intentan relacionar el impacto de las diversas formas de producción de energía en relación con la huella de carbono

» relacionados únicamente con determinados aspectos como son el calentamiento global o el consumo de agua. Para resolver esta debilidad se han desarrollado también modelos globales de “Huella ecológica” o “Huella Ambiental”, como el de la organización Global FootPrint Network o la Huella Ambiental de Producto (HAP) de la Unión Europea, que tratan de ofrecer un resultado más global combinando todos los posibles impactos. Clásicamente miden el resultado en “Tierras Necesarias”, es decir cuál es el consumo de recursos asociados a las actividades en relación a lo que se estima disponible en nuestro planeta.

Respecto al problema de la evaluación del ciclo completo han surgido diversos estudios, que intentan relacionar el impacto de las diversas formas de producción de energía en relación con la huella de carbono, no solo durante la explotación, sino incluyendo la construcción de la planta, las actividades complementarias a la explotación, como fabricación de componentes o la obtención del combustible, y el posterior desmantelamiento de esta tras el fin de su vida útil. Un ejemplo lo podemos ver el en el [Grafico 2](#).

Por último, como hemos visto antes, no debemos dejar de lado la naturaleza multifactorial del problema, que nos obliga a balancear diferentes aspectos de cara a, por ejemplo, la selección de nuestro mix energético, especialmente en el complejo contexto socio-económico en el que nos encontramos actualmente, donde cobran gran importancia elementos como los costes asociados que repercuten en el usuario final, la seguridad de servicio que otorgan energías pilotables como pueden ser la nuclear o los combustibles fósiles frente al problema de disponibilidad asociado a las renovables, que se intenta mitigar buscando nuevas formas de almacenamiento o mejorando las ya existentes; o la dependencia en la obtención de los combustibles respecto a países o zonas en conflicto.

Vemos por lo tanto que, de cara a introducir criterios de Sostenibilidad, en particular en relación a la lucha contra el cambio climático en la Estrategia de la empresa los factores a tener en cuenta son múltiples y complejos.

### GDES. Una historia intrínsecamente ligada a las energías Carbon-Free

GD Energy Services como grupo de empresas de servicios para el sector energético, siempre ha estado desde su fundación en 1932, estrechamente relacionada con el apoyo a las formas de obtención de energía más punteras y sostenibles, y en particular desde 1977 con su presencia en el sector nuclear, tanto en la construcción de las centrales en España, como posteriormente con las actividades ligadas a la operación y mantenimiento de este tipo de tecnología en los países en los que operamos, incluida la participación en actividades de desmantelamiento.

Esta apuesta por las energías Carbon-Free se consolidó en 2010 con el inicio de actividades de mantenimiento en plantas termosolares, en 2012 con la entrada en la industria eólica a través de la actividad de inspección y mantenimiento de palas que realiza GDES WIND y posteriormente con la puesta en marcha de la filial GDES Efficiency dedicada a las instalaciones fotovoltaicas y



otras actividades de mejora de eficiencia energética. Por lo tanto, podemos decir que en la estrategia de crecimiento de nuestra empresa siempre ha estado de forma más o menos organizada la apuesta por la sostenibilidad energética.

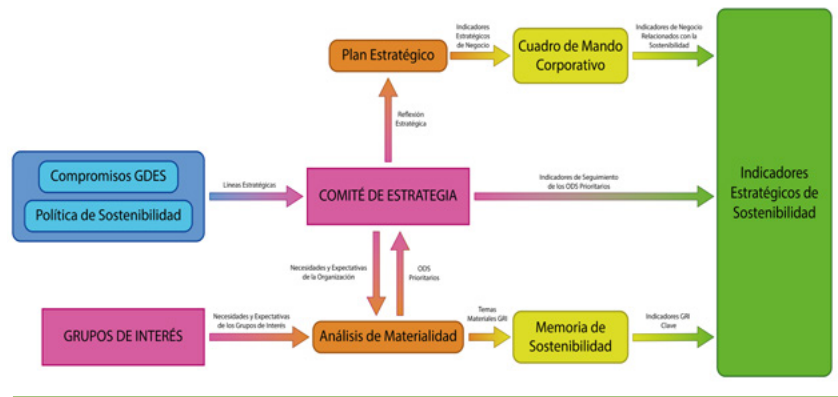
Es interesante también ver como en paralelo a esta naturaleza intrínsecamente relacionada con la lucha contra el cambio climático de nuestras actividades, el Grupo empieza a recorrer desde 2010 un camino para organizar los aspectos relacionados con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), que incluyen por supuesto la vertiente ambiental. Este camino se puede resumir en tres etapas:

➔ **2010-2013 Aprendizaje. “Hacemos cosas porque hay que hacerlas”.** En esta etapa aún no existe una estrategia de Sostenibilidad o RSE definida, se buscan actividades e impactos positivos adicionales en las dimensiones sociales y ambientales, sin tener en cuenta los que ya surgen de forma natural por nuestra actividad y que como hemos visto son muchas. No existen unos inputs claramente definidos, más bien únicamente un output que se materializa en el Informe de Progreso que debemos realizar como miembros de Pacto Mundial de UN.

➔ **2014-2019 Evolución. “Queremos una RSE estructurada”.** En esta fase se establece ya un proceso para identificar nuestros inputs en relación ya con los tres aspectos básicos de la RSE (Económico, Social y Ambiental), de forma que podamos priorizar, establecer acciones y medir resultados. Este análisis se realiza mediante un Análisis de Materialidad a partir de los Standards GRI y los resultados de todo el proceso se analizan e informan mediante una Memoria de Responsabilidad Social Empresarial, sin embargo, este proceso aun funciona básicamente de forma aislada, sin estar conectado con el Plan Estratégico vigente en esos momentos.

➔ **Desde 2020 Madurez “La Sostenibilidad forma parte de nuestra estrategia”.** En este momento la apuesta por la sostenibilidad no es ya un elemento paralelo e independiente al resto de la estrategia de nuestra empresa, sino que, tras el análisis realizado en nuestro último Plan Estratégico, se constituye la base que debe regir todo nuestro

📌 **Gráfico 3: Modelo GDES de integración en la estrategia de criterios de sostenibilidad**



## La integración de los criterios de sostenibilidad y lucha contra el cambio climático en GDES se hace en diferentes niveles

funcionamiento. Todo nuestro enfoque va orientado a líneas relacionadas con la sostenibilidad (descarbonización, eficiencia energética, economía circular y transformación digital). Nuestros Outputs combinan las reflexiones del Plan Estratégico con el Análisis de materialidad, y el resultado no es ya únicamente la Memoria de Sostenibilidad, sino la selección de los ODS prioritarios para nuestra organización y los indicadores con los que vamos a medir el cumplimiento de esa estrategia.

Por lo tanto, en esta última etapa ya podemos ver que confluyen no solo los elementos adicionales de Responsabilidad Social a los que queremos aportar, sino también la propia orientación de nuestro negocio hacia la sostenibilidad y en particular la lucha por la descarbonización de la economía mediante nuestras actividades en el sector nuclear, de las energías renovables y de la eficiencia energética.

### Modelo GDES de integración de los criterios de sostenibilidad y cambio climático en la estrategia.

La integración de los criterios de sostenibilidad y lucha contra el cambio climático en GDES se hace en diferentes niveles (*Gráfico 3*) ➔

📌 GDES cuenta con más 45 años de experiencia en el sector nuclear y defiende el mix energético Carbon-Free , Nuclear+Renovables



» Un **Marco Estratégico General**, constituido entre otros por los siguientes elementos:

➔ Las líneas clave a futuro identificadas a partir de nuestro Plan Estratégico y que deben servir para identificar nuestras futuras áreas de negocio y dirigir nuestras inversiones.

- Descarbonización de la economía, con una clara apuesta por la energía nuclear y las energías renovables.
- Apuesta por la eficiencia energética, incluyendo el autoconsumo solar y las actividades asociadas a mejoras para ahorro energético.
- Modelos de negocio y servicios asociados a la Economía Circular.
- Transformación Digital, que contribuye a la sostenibilidad.

➔ Nuestros 5 Compromisos, entre los cuales se encuentra el de

“Sostenibilidad”, entendido como que todo lo que hacemos lo tenemos que hacer para seguir creciendo a largo plazo. Todas las decisiones del Grupo tienen que ser sostenibles y con visión de futuro. GDES es una empresa familiar y por eso miramos más allá de unos años, pensamos en generaciones futuras.

➔ Nuestra “Política de Sostenibilidad” que desarrolla el compromiso anterior con el objetivo de asegurar un impacto social y medioambiental positivo de nuestras actividades en el marco de nuestra pertenencia al Pacto Mundial de Naciones Unidas con el fin de colaborar en la obtención de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Una Revisión Anual** realizada mediante un Análisis de Materialidad tomando como inputs:

➔ Las Reflexiones del Comité Estratégico formado por nuestro CEO, los vicepresidentes de cada

país, los directores de Unidades de Negocio y los directores de Área Corporativa. Esta reflexión formada a partir de las discusiones de las reuniones mensuales de comité, y complementada con una encuesta anual a todos sus miembros, asegura que se mantenga la continuidad del marco estratégico global, pero sobre todo define la importancia para la organización de los diferentes temas relevantes constituyendo el aspecto interno de la matriz de materialidad.

➔ Las expectativas y preferencias de los diferentes grupos de interés recopilados a partir de diferentes fuentes, constituyendo el aspecto externo de la matriz de materialidad.

A partir de este análisis, cruzando en una matriz la importancia de los aspectos internos y externos se obtienen por un lado los temas materiales para GDES que servirán para priorizar nuestras acciones en el marco de la sostenibilidad y por otro la selección de los ODS principales para GDES. Estos ODS de acción prioritaria van siendo modificados según la estrategia evoluciona y se agrupan en dos categorías:

➔ ODS intrínsecamente ligados al impacto de nuestra actividad, que guían nuestro negocio y las nuevas inversiones productivas.

➔ ODS complementarios, que sin estar relacionados directamente con nuestras actividades derivan de aspectos que preocupan a nuestros grupos de interés y guían nuestras inversiones en materia de RSE.

**Un Cuadro de Indicadores Estratégicos de Sostenibilidad**,

constituidos por KPI asociados a cada uno de los ODS prioritarios. Estos indicadores tienen objetivos anuales asociados que permiten efectuar el seguimiento del comportamiento de la organización en relación al cumplimiento de las prioridades fijadas en materia de sostenibilidad.

Tabla 1: Indicadores estratégicos de sostenibilidad de GDES en 2021

	Indicador Estratégico Sostenibilidad	GRI	Valor 2020	Objetivo 2021	Resultado 2021
ODS3-Salud	Nº Iniciativas sociales Ligadas a ODS 3	N/A	6	Crecer	15
	Siniestralidad (IFG)	403-9, 403-10	22,85	Disminuir	21,61
	Absentismo (%)	403-6	4,57	Disminuir	4,37
ODS4-Educación	Nº Iniciativas sociales Ligadas a ODS 4	N/A	6	Crecer	8
	Horas Formación por trabajador	404-1	24	Crecer	71
	Implementar una herramienta de Gestión del Conocimiento	N/A	N/A	Crecer	En Curso
ODS5-Igualdad	Nº Iniciativas sociales Ligadas a ODS 5	N/A	5	Crecer	7
	% Mujeres total	405-1	12	Crecer	15
ODS7-Energía Limpia	% Negocio en renovables	N/A	29	Crecer	28
	Entrar en el negocio solar y de eficiencia	N/A	N/A	Crecer	Realizado
ODS8-Crecimiento y Trabajo Decente	% Contratación permanente	401-1	60	Crecer	63
	% Rotación voluntaria	401-1	1,58	Reducir	1,46
ODS9-Industria e Innovación	Valor Económico Generado (M€)	201-1	67,25	Crecer	84,49
	Creatividad Interna	N/A	25	Mantener	23
	Nivel de creación del Ecosistema de Innovación	N/A	S/D	Crecer	10
ODS13-Acción por el Clima	% Negocio en actividades CO <sub>2</sub> free	N/A	83	Mantener	85
	Consumo eléctrico (GJ/1.000.000 Hr)	302-1	1121	Disminuir	925
	Intensidad en Carbono (TnCO <sub>2</sub> / 1000 Hr)	305-4	0,86	Disminuir	0,85

Los indicadores que constituyen este cuadro provienen de tres fuentes:

- ➔ Indicadores compartidos con el Cuadro de Mando Integral de la empresa, se actualizan mensualmente para las reuniones del Comité Estratégico.
- ➔ Indicadores específicamente generados para seguimiento de la estrategia de sostenibilidad, son actualizados trimestralmente por el departamento de Calidad, Seguridad y RSE.
- ➔ Indicadores GRI seleccionados de entre todos los que informamos en nuestro Informe de Sostenibilidad Anual, normalmente calculados de forma anual.

En particular respecto a los ODS 7 y 13 relacionados con el Cambio Climático se han fijado en 2021 y 2020, los siguientes indicadores:

- ➔ Porcentaje de nuestra actividad relacionada con energías renovables (%).

➔ Porcentaje de nuestra actividad relacionado con energías libres de carbono (%).

➔ Entrada/Incremento de nuestra presencia en el sector fotovoltaico (cualitativo).

➔ Consumo eléctrico (GJ / millón de horas trabajadas).

➔ Intensidad en carbono (TnCO<sub>2</sub> Equivalente / 1000 horas Trabajadas).

Siendo los tres primeros claramente directores de nuestra futura estrategia en cuanto a líneas de negocio e inversiones. (Tabla 1)

Con la aplicación de este modelo GDES ha conseguido sistematizar y añadir a su estrategia lo que estaba ya en su ADN empresarial desde la fundación: apoyar el acceso de todas las personas a la energía, mediante formas de producción seguras, eficientes y sostenibles. Como dice nuestro lema "Aportamos valor para proporcionar energía al mundo".

Con la aplicación de este modelo, GDES ha conseguido sistematizar y añadir a su estrategia lo que estaba ya en su ADN empresarial desde la fundación. Como dice nuestro lema "Aportamos valor para proporcionar energía al mundo"





# *La innovación como palanca de cambio*



**ANA PEÑA LASECA**

Gerente de Sostenibilidad,  
Cambio Climático, y Medio  
Ambiente  
**Ferrovial**

 **Contacta:**

 [linkedin.com/in/ana-pegna-laseca](https://www.linkedin.com/in/ana-pegna-laseca)

En Ferrovial, el respeto por el medioambiente y el objetivo de favorecer un desarrollo social responsable están detrás de las acciones y compromisos de la compañía. Esta estrategia está ligada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) estipulados por la Organización de las Naciones Unidas para hacer del mundo un lugar mejor antes de 2030.

La compañía lanzó su Plan Estratégico Horizon 24, que tiene como eje principal el desarrollo de Infraestructuras Sostenibles, en el que se establecían los objetivos de reducción de emisiones. En este marco, se desarrolló el Plan Estratégico de Sostenibilidad, que establecía la hoja de ruta para alinearnos con el objetivo de descarbonización del Acuerdo de París, así como otros objetivos a

corto plazo en las áreas Social y de Gobernanza.

Ferrovial se ha convertido en socio de la ONU para trabajar en la consecución de los ODS. Es la primera compañía en certificar por AENOR su estrategia de sostenibilidad con los ODS. En total, el negocio tiene impacto directo en 10 de estos objetivos, e impactos indirectos en prácticamente todos ellos.

Gracias a la estrategia de sostenibilidad de Ferrovial, la compañía podrá favorecer la consecución de estos objetivos y convertir el mundo en un lugar más sostenible. Algo que ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad. El compromiso climático de Ferrovial incluye reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la

gobernanza y reforzar la información financiera relacionada con el clima.

Para hacer frente a los retos actuales, la Estrategia de Sostenibilidad 2030 de Ferrovial posibilita desarrollar infraestructuras innovadoras, eficientes y sostenibles. En este sentido, ha puesto en marcha su estrategia climática 2030, que busca promover la descarbonización ateniéndose a objetivos fijados para ese año, validados por SBTi. En concreto, Ferrovial se ha fijado alcanzar esa neutralidad en 2050. Y, además, se ha marcado compensar la huella hídrica de forma anual y reducir el consumo de agua un 30% para 2030.

Del mismo modo, centra sus esfuerzos en lograr una movilidad sostenible, para lo que lleva a cabo proyectos como Zity, su servicio de car-sharing eléctrico. En esta misma línea desarrolla iniciativas innovadoras con un impacto real, como es el caso de IKONGREEN, un módulo transportable de placas solares que genera y suministra energía eléctrica en obra, 100% procedente de fuente renovables.

IKONGREEN responde a criterios de economía circular, ya que se montan en contenedores reciclados. Además de generar la electricidad que se consume en obra, cuenta con una segunda caseta que actúa como módulo para el transporte de los paneles solares y como punto limpio para la clasificación de los residuos generados.

El módulo de servicios va equipado con inversores, baterías de almacenamiento, los sistemas de control y gestión de energía, los servicios de red de telecomunicaciones, así como las conexiones necesarias para dar servicio a las casetas de oficina y a los equipos de obra. Además, cuenta con espacio para presentaciones/aula virtual y para los equipos de salud y seguridad.

Un total de 72 m<sup>2</sup> de paneles fotovoltaicos (36 paneles de 2m<sup>2</sup> cada uno), instalables en los techos de las casetas o a ras de suelo, permiten la conexión de maquinaria y recarga de vehículos eléctricos gracias a los 16kWp de potencia de la instalación y al punto de recarga integrado.


Además de reducir los tiempos de arranque en la obra con todos los servicios preinstalados, el módulo reduce hasta un 90% las emisiones de CO<sub>2</sub> y el gasto eléctrico. La disponibilidad de

## La Estrategia de Sostenibilidad de Ferrovial da respuesta a los ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas

servicios esenciales en las casetas de obra tradicionales supone un plazo de unos 15 días, mientras que estos módulos permiten estar operativo en 48 horas. Se trata de una estructura versátil que permite diferentes configuraciones, por lo que es fácilmente adaptable al espacio, ya sea en obras industriales, residenciales o lineales alejadas de entornos urbanos. La compañía prevé comenzar a instalarlas en sus obras antes de final de año.

El proyecto IKONGREEN resultó elegido finalista entre las 110 ideas propuestas en el reto de Sostenibilidad lanzado por Ferrovial en la incubadora Zuritanken. Este programa de innovación interna buscaba soluciones para conseguir una economía baja en carbono que estén alineadas con las capacidades y conocimiento de la compañía, en ámbitos tales como la economía circular, la movilidad sostenible, la transición energética, inversiones en biodiversidad, el ciclo del agua, la transformación urbana y la adaptación al cambio climático.

Otro de los proyectos estrella en su esfuerzo por abrirse a nuevos modelos de negocio más respetuosos con el medio ambiente es la construcción de un parque fotovoltaico ubicado en Sevilla. Comprende la instalación de más de 90.000 módulos fotovoltaicos bifaciales sobre seguidores a un eje, lo que sumado a la localización en una zona de alta radiación solar permitirá inyectar a la red una producción estimada de 105 GWh/año de electricidad, 2.104 MWh/MWp, equivalente al consumo de aproximadamente 26.000 hogares. La instalación además contribuirá a la reducción de más de 46.000 toneladas de CO<sub>2</sub> al año.

El proyecto se pondrá en operación en 2023, generando alrededor de 260 empleos directos, y sumando al cumplimiento de alcanzar que el 100% del consumo eléctrico del grupo provenga de fuentes renovables en 2025. De esta forma, avanza hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos en materia de sostenibilidad y descarbonización de la compañía. 



# El nuevo Real Decreto de Envases: *un paso más hacia la resiliencia ambiental*

El proyecto de Real Decreto de envases y residuos de envases, que forma parte de las actuaciones incluidas en el I Plan de Acción de Economía Circular 2021-2023 y de las reformas incluidas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia asociadas a la Economía Circular, viene a revisar en profundidad la actual normativa, en vigor desde hace más de 20 años, con el objetivo de avanzar en la economía circular, estableciendo objetivos y medidas concretas para envasadores, poseedores y administraciones.

La prioridad de este Real Decreto es impulsar la prevención en la producción de envases, su reutilización y la reducción de los efectos de los residuos en el medio. Para alcanzar estas metas se modificará el régimen de responsabilidad ampliada del productor, se aplicará esta responsabilidad a los envases comerciales e industriales y se aumentará la transparencia, seguimiento y control con relación a los envases y sus residuos.

En búsqueda de la resiliencia económica y ambiental, se pretende legislar y adoptar medidas que favorezcan la reducción del impacto de los envases y de la gestión de sus residuos sobre el medio ambiente a lo largo de todo su ciclo de vida, incorporando nuevos aspectos ambientales que permitan adaptar la normativa española a las nuevas exigencias comunitarias aplicables al flujo de los envases y a la economía circular.

El Proyecto de Real Decreto de Envases y Residuos de Envases, en su última versión de 27 de abril de 2022, ha llegado el pasado 6 de mayo a la Comisión Europea con la finalidad de que mediante el procedimiento de notificación a la Comisión (procedimiento TRIS) el resto de los Estados Miembros puedan enviar observaciones sobre el proyecto notificado, e incluso bloquearlo durante un período máximo de entre 12 a 18 meses.

Este texto enviado a Europa, desde su primer borrador, ha tenido por objeto la transposición de la Directiva (UE) 2018/852, de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE, y la aplicación de los preceptos de la Directiva (UE) 2019/904, de 5 de junio de 2019, referidos a los envases de plástico de un solo uso, revisando además en profundidad toda la normativa de envases y residuos de envases, y adoptando las medidas necesarias para cumplir con los nuevos retos que se presentan para todos los Estados Miembros en materia de prevención y reducción del impacto de los envases en el medio ambiente.

## ¿Qué novedades se introducen?

Teniendo claro que el eje central que motiva la necesidad de redactar esta norma es seguir avanzando hacia una economía cada vez más circular y fomentar el refuerzo en el cumplimiento de la jerarquía de residuos en materia de envases y residuos de envases, algunas de las medidas que adoptarán son las siguientes:

- ➔ Impulsar la **prevención en la producción de residuos de envases como prioridad**, así como su reutilización, como vía más eficaz para mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos y



**NEREA LORENZO**

QEHS Senior Consultant  
CTAIMA

Contacta:

[www.linkedin.com/in/nerea-lorenzo-64b0b517a/](https://www.linkedin.com/in/nerea-lorenzo-64b0b517a/)



reducir los efectos de los residuos de envases en el medio ambiente. Para ello se aplicarán los objetivos de reducción incluidos en la Estrategia Española de Economía Circular al flujo específico de los envases.

- ➔ Alcanzar los **nuevos objetivos de reciclado para 2025 y 2030** establecidos a nivel comunitario para los residuos de envases, tanto globales como por materiales.
- ➔ Con la finalidad de incorporar aspectos ambientales a la metodología de diseño de los productos, y que se reduzca su impacto, se introducen como novedad criterios de fomento del **ecodiseño de los envases**. Para ello se regulan medidas, basadas en los principios de la economía circular y de bonificación o penalización que deben aplicarse en la financiación.
- ➔ Modificar el régimen de responsabilidad ampliada del productor (RAP) de acuerdo a las nuevas orientaciones comunitarias, **extendiendo la aplicación de la RAP a los envases comerciales e industriales**.
- ➔ Establecer los mecanismos que permitan **incrementar la transparencia** en relación a la información de envases y residuos de envases, y el adecuado seguimiento y control de las obligaciones de los productores de productos.
- ➔ Con objeto de disponer de información administrativa que permita contrastar la información sobre puesta en el mercado de envases a través de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor y controlar también el fraude, se **crea la sección de envases en el Registro de Productores de**

**Producto**, y se detalla el contenido de las **memorias que deben enviar anualmente** los sistemas de RAP.

- ➔ Se **mantiene la obligación de elaborar planes empresariales de prevención** por parte de los envasadores cuando se superen determinadas cantidades de envases puestas en el mercado, si bien su periodicidad pasa a ser quinquenal y deja de requerirse su autorización previa, bastando con que únicamente estén a disposición de la Administración y se remita un resumen una vez finalizado el plan
- ➔ Constitución de una **garantía financiera anual** por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor que asegure la financiación de la gestión de los residuos de envases, de manera que se cumplan los objetivos mínimos del sistema de responsabilidad ampliada, en los supuestos de insolvencia, de incumplimiento de las condiciones de la autorización o comunicación o en caso de disolución del sistema de responsabilidad ampliada.

### ¿Cuáles son las consecuencias del nuevo régimen de Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP)?

Sin duda, una de las figuras más importantes de esta nueva «ley de envases» es la responsabilidad ampliada del productor, con la que se busca trasladar a los productores la responsabilidad sobre los productos que ponen en el mercado.


Hasta ahora se aplicaba la RAP carácter muy limitado a envases comerciales e industriales, pero con el nuevo texto normativo se propone que tengan que asumir la gestión de los residuos que generan,

extendiendo la aplicación de la RAP a todos los envases comerciales e industriales.

Como consecuencia directa los envasadores que usen este tipo de envases tendrán que hacerse cargo de organizar y financiar la gestión de sus residuos, y, para ello, se concretan obligaciones generales y específicas en función del tipo de envase: doméstico, comercial o industrial.

De esta forma, los productores afectados asumirán el coste real y total de la gestión de los residuos de envases, teniendo en cuenta que la financiación que aporten los productores debe hacerse con criterios de economía circular, pudiendo elegir si adherirse a un **sistema individual o colectivo de responsabilidad ampliada** conforme con lo previsto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados.

En definitiva, con esta revisión integral y coherente de toda la normativa de envases y residuos de envases en vigor, tras más de veinte años de vigencia de la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases, el nuevo texto legal pretende incluir objetivos muy exigentes y que supondrían un cambio radical en las estructuras y modelos de negocio de las empresas, buscando a consecución de modelos de producción y consumo cada vez más sostenibles tanto a nivel ambiental, social como económico.

Actualmente, esta norma aún se encuentra en statu quo en la Comisión Europea, y durante un plazo tres meses el Estado miembro que notifica no puede adoptar la reglamentación técnica en cuestión. A consecuencia de ello, sabemos que, como mínimo, hasta el 8 de agosto de 2022 no tendremos en España un nuevo texto de envases publicado con todas las novedades que ello implicará. 

### Bibliografía

- MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2022b). Proyecto de Real Decreto de Envases y Residuos de Envases. MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.
- MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO. (2022a). Memoria del análisis de impacto normativo Proyecto de Real Decreto de Envases y Residuos de Envases. <https://www.miteco.gob.es>. [https://](https://www.miteco.gob.es)

[www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/210927mainconanexo1prdenvasos\\_tcm30-531125.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/210927mainconanexo1prdenvasos_tcm30-531125.pdf)

- Fernández De Gatta, D. F. G. S. (2021, 11 enero). Avances en la Economía circular: Nueva legislación sobre residuos y plásticos. *Actualidad jurídica ambiental*, 108.

AIMPLAS. (2022, 6 mayo). Proyecto de Real Decreto de envases y residuos de envases. [https://](https://www.aimplas.es)

[www.aimplas.es](https://www.aimplas.es). Recuperado 4 de julio de 2022, de [https://www.aimplas.es/blog/proyecto-de-real-decreto-de-envases-y-residuos-de-envases-a-que-productos-podria-afectar/#\\_ftn1](https://www.aimplas.es/blog/proyecto-de-real-decreto-de-envases-y-residuos-de-envases-a-que-productos-podria-afectar/#_ftn1)

- ANEABE. (2022, 25 mayo). Europa recibe el texto del Proyecto de Real Decreto de Envases. <https://aneabe.com>. Recuperado 4 de julio de 2022, de <https://aneabe.com/actualidad/europa-recibe-el-texto-del-proyecto-de-real-decreto-de-envases/>

# Calendario de formación AEC

\* "N": Nuevo

**CALIDAD**

**Experto Europeo en Gestión de Calidad**



Fecha: 20 oct 2022 - 20 mar 2023  
Duración 150 horas  
Online Tutorizado

→ Infórmate ahora

## Formación En Directo



Horas

Oct.

Nov.

Dic.

### CALIDAD

CA	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
CA	Quality Engagement: Clave de la Gestión de la Calidad	12	5-6			
CA	Auditorías internas de los Sistemas de Calidad según la ISO 9001:2015	12	17-19		12-14	
CA	Selección, evaluación y seguimiento eficaz de la calidad de los proveedores	12	20-21			
CA	Taller para la implantación de un Canal de Denuncias	4	21			
CA	Gestión del Riesgo	16	24-26			
CA	Taller de Implantación ISO 9001	16	24-26			
CA	Programa Intensivo Industria 4.0.	24	25-27			
CA	Taller de Descubrimiento y Entrenamiento de la Calidad Mental	10	25oct-10nov			*N
CA	Auditorías avanzadas en Sistemas de Gestión	18	26-28			
CA	Taller de Gestión del Conocimiento	12		3-4		
CA	Liderazgo para Sistemas de Gestión	16		7-8		
CA	Taller de Herramientas para Potenciar tu Comunicación Interpersonal	16		14-16		*N
CA	Taller de gestión avanzada de indicadores	16		14-15		
CA	Taller de implantación ISO 19650:2018. BIM	12		15-17		*N
CA	Finanzas de la Calidad	12		21-23		
CA	Metodología de las 5 S	4		24		
CA	Supervisión y Auditoría en Compliance	8		30nov-1dic		
CA	Taller de aplicación de AMFE	4			1	
CA	Taller Especializado en Gestión por Procesos	8			1-2	
CA	Core Tools	16			12-14	

### LEAN - SEIS SIGMA

6S	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
6S	Introducción a Seis Sigma	8	6-7			
6S	Control Estadístico de Procesos	12		15-17		
6S	Programa Upgrading Black Belt para Green Belts	80		21 nov-16 dic		
6S	Desarrollando Líderes Lean	12		28-29		

### EXPERIENCIA DE CLIENTE

CX	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
CX	Digital Customer Experience	8	3-4			
CX	Métricas Customer Experience y Voz del Cliente	12	19-21			
CX	Taller de Diseño de Arquétipos para Experiencia de Cliente	8		14-15		
CX	Gestión eficaz de las reclamaciones	12		16-18		
CX	Taller Talent Experience	12		23-24		

### INNOVACIÓN

INN	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
INN	Design Thinking	10	3-4			
INN	Taller de Introducción a SCRUM	12		14-16		
INN	Lean Startup	8		15-16		
INN	Taller de implantación de un Sistema de Gestión de I+D+i: UNE 166002	12		28-30		

### PECAL

PE	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
PE	Claves para realizar Auditorías Internas en el esquema PECAL/AQAP	8		3-4		
PE	PECAL / AQAP 2310. Requisitos OTAN	8			1-2	

### AEROESPACIAL

AE	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
AE	Prevención de Material Falsificado en el Sector Aeroespacial y de la Defensa	8	3-4			
AE	EN 9110:2018 Diseño e implantación de un Sistema de Gestión de Calidad	8		3-4		
AE	Diseño e implantación de SG Calidad UNE-EN 9100:2018	12		21-23		

### AUTOMOCIÓN

AU	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
AU	IATF 16949:2016. Auditorías internas de Sistemas de Calidad en Automoción	12	26-28			

### PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

PRL	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
PRL	Implantación y auditoría de sistemas de gestión según ISO 45001	12		14-16		

### RESPONSABILIDAD SOCIAL

RS	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
RS	Taller para la Implantación de Planes de Igualdad	12	17-19			
RS	Taller de elaboración de Protocolos de actuación ante Acoso Laboral	4		8		*N
RS	ODS en la estrategia empresarial	8		10-11		
RS	Técnicas para la Valoración de Puestos de Trabajo	12		10-11		
RS	Información no financiera y Memorias de Sostenibilidad GRI	12		16-18		
RS	Claves de la Compra Sostenible y Responsable	4		24-25		
RS	Taller para la realización de Auditorías retributivas	8		28-29		

### SANIDAD

SAN	Curso	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
SAN	Taller especializado Lean Healthcare	8	17-18			
SAN	Taller de implantación de ISO 13485:2016	15		28-30		
SAN	Gestión de Riesgos para la Seguridad del Paciente	12			1-2	

Puede acceder al listado completo de cursos a través de nuestra web:



### Formación En Directo

		Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
<b>MEDIO AMBIENTE</b>						
MA	Taller de implantación de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	12	3-5			
MA	Principales Claves para la Elaboración de Planes de Descarbonización	4	6			*N
MA	Taller de Autoevaluación del Cumplimiento del Principio DNSH	4	10			
MA	Taller práctico Análisis Ciclo de Vida	12	19-21			
MA	Taller práctico sobre legislación ambiental	12	24-26			
MA	Taller para el Cálculo de la Huella Hídrica	12		2-4		*N
MA	Finanzas e inversiones sostenibles	8		7-8		
MA	Taller de Economía Circular y Residuo Cero	16		16-18		
MA	Taller para el cálculo de la Huella de Carbono	12		21-23		
MA	Taller práctico para la implantación de ISO 50001	12		30nov-2dic		
MA	Taller de Ecodiseño de Productos	12			12-14	*N

### SEGURIDAD ALIMENTARIA

SA	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
SA	Taller práctico de implantación de un sistema Food Defense	8	4-5		
SA	Taller Práctico para la Medición de la Cultura de Inocuidad Alimentaria	8	6-7		
SA	Gestión de Alertas y Crisis Alimentarias	4		11	
SA	Principales Novedades de IFS v.7	4		25	

### PROTECCIÓN DE DATOS DPD/DPO

PD	Horas	Oct.	Nov.	Dic.	
PD	Taller: Análisis de Riesgos y EIPD	8		3-4	
PD	Taller de Implantación de ISO 27001	12		16-17	
PD	Taller de Implantación del Esquema Nacional de Seguridad (ENS)	12		28-30	
PD	Taller de Gestión de Crisis y Continuidad de Negocio	8			1-2

### Formación Online

		Horas	Meses		
CA	Auditorías de Sistemas de Gestión	50	17oct-14dic		
CA	Experto Europeo en Gestión de la Calidad	150	26oct-20abr		
CA	Experto Europeo en Sistemas Integrados de Gestión	150	3nov-20abr		
CA	Introducción al software estadístico R	50	8nov-27dic		
CA	Implantación de Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015	50	10nov-29dic		
CA	Gestión por Procesos	120	10nov-16mar		
CA	Gestión de Riesgos Empresariales	120	17nov-30mar		
6S	Lean Seis Sigma Green Belt	150	6oct-28dic		
CX	Experto en Customer Experience Management	120	27oct-31mar		
RS	Experto Europeo en Responsabilidad Social	120	20oct-20mar		
MA	Experto Europeo en Gestión Ambiental	150	27oct-20abr		
MA	Implantación de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	50	16nov-29dic		
MA	Experto en Gestión y Sostenibilidad Energética	100	22nov-24mar		*N
INN	Experto en Gestión de la Innovación	120	25oct-17mar		
INN	Gestión de los incentivos de la I+D+I en la empresa	150	22nov-27abr		
SA	Experto Europeo en Seguridad Alimentaria	120	18oct-23feb	24nov-20abr	
PD	Protección de Datos en el Sector Sanitario	40	5oct-18nov		
PD	El día a día del Delegado de Protección de Datos	40	7oct-15nov		
PD	Protección de Datos en el Sector Educativo	60	13oct-30nov		
PD	ENS e ISO 27001 para cumplir con el RGPD	60	19oct-29dic		
PD	Implantación de Nueva norma ISO/IEC 27701	60	19oct-29dic		
PD	Programa Superior Delegado de Protección de Datos	200	20oct-9mar	29 nov-11 may	
PD	Desconexión Digital en el ámbito laboral	40	25oct-2dic		
PD	Videovigilancia y Protección de Datos	40	3nov-23dic		
PD	Programa Avanzado Delegado de Protección de Datos	104	8nov-10mar		
PD	Protección de Datos y Seguridad en IoT, Big Data e IA	40	15nov-28dic		
PD	Requisitos y control para implantación de ISO/IEC 27701:2019	25	15nov-29dic		
PD	Publicidad Digital y Protección de Datos	40	16nov-28dic		
PD	Protección de Datos: Las particularidades del sector publico	60	17nov-23dic		
PD	Análisis de Datos para la Toma de Decisiones	50	23nov-27dic		

### Formación Mixta

		Horas	Meses	
CA	Programa Superior Quality Manager	200	26oct-20abr	
CA	Programa Superior de Auditores Sistemas de Gestión	90	17oct-14dic	
MA	Programa Superior Manager en Gestión Ambiental	200	26oct-20abr	

#### Cursos bonificables a través de la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

Desde la AEC gestionamos los trámites necesarios para la bonificación a través de la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo sin ningún coste adicional a todas las empresas que lo soliciten y realicen la formación con nosotros.



### Experto Europeo en Responsabilidad Social



Fecha 26 oct 2022 - 26 abr 2023  
Duración 120 horas  
Online tutorizada

[→ Infórmate ahora](#)



## 2 CAMBIO CLIMÁTICO. BASES CIENTÍFICAS Y CUESTIONES A DEBATE



**¿CUÁLES SON LAS BASES CIENTÍFICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO? ¿CUÁLES SON LAS CUESTIONES CLAVE A TENER EN CUENTA?**

El libro cuenta con la participación de reconocidos expertos internacionales, aborda las principales preguntas que se hace la ciencia en torno al

cambio climático, entendido como los cambios en el estado del clima que persisten durante periodos largos de tiempo y pueden identificarse a través de alteraciones en los valores promedio y/o en la variabilidad de sus propiedades.

En el libro se explican los principales conceptos necesarios

para entender el cambio climático, también muestra la influencia humana en el mismo, los principales impactos ya evidenciados y resume el avance científico a lo largo de la historia. Y siete de los científicos más reputados internacionalmente responden a las dudas más recientes sobre diversos aspectos del cambio climático.

**Autoría:** Rafael Borge, Kirsten Dunlop, Dieter Gerten, Howard J. Herzog, Rubén Juanes, Asunción Lera St-Claire, Pedro Linares, Iñigo J. Losada, Julio Lumbrreras (Coord.), José Manuel Moreno • **Edita:** Fundación Naturgy, 2020 • **Idioma:** Español

## 2 EL MUNDO QUE NOS DEJÁIS: LA REBELIÓN DE LOS MÁS JÓVENES FRENTE A LA EMERGENCIA CLIMÁTICA Y AMBIENTAL



**DURANTE AÑOS CUANDO SE HABLABA DEL TERRIBLE IMPACTO QUE TENDRÍA EL CAMBIO CLIMÁTICO SE SOLÍA MENCIONAR A LAS GENERACIONES FUTURAS.**

Pues bien, estas ya están aquí y han nacido en un planeta al borde del colapso. Por eso, cada vez más estudiantes de todo el mundo toman concien-

cia del problema y se suman a la huelga del movimiento Fridays for Future. El activista, Lucas Barrero, estudiante entonces de Biología y Ciencias Ambientales junto con cuatro compañeros de la universidad, iniciaron el Movimiento en España. Desde entonces ha visto cómo más de 40.000 personas han salido a la calle e incluso

han conseguido llegar al Parlamento Europeo. En El mundo que nos dejáis : la rebelión de los más jóvenes frente a la emergencia climática y ambiental, Barrero aboga por que el discurso ambiental llegue a la sociedad y sea esta, desde la base, la que lidere la transición ecológica a la que nos enfrentaremos en los próximos años.

**Autoría:** Lucas Barrero (Agencia de Medio Ambiente y Agua) • **Edita:** Editorial Planeta, Ediciones Destino, 2019 • **Idioma:** Español

## 2 LAS MIGRACIONES CLIMÁTICAS: UNA APROXIMACIÓN AL PANORAMA ACTUAL



**LAS MIGRACIONES CLIMÁTICAS SON UN FENÓMENO ENORMEMENTE COMPLEJO Y HETEROGÉNEO QUE OCURRE DE DIFERENTES**

**FORMAS Y A DISTINTAS ESCALAS.** Son multicausales, es decir, los factores ambientales interactúan con los políticos, económicos y demográficos.

En muchos casos son movimientos involuntarios: una persona que ha perdido su hogar o su sustento por los efectos devastadores de la sequía o quienes ven que poco a poco su agua es menos potable debido a la intrusión marina en los acuíferos por la

elevación del nivel del mar, no migran de manera voluntaria, sino que existe un conjunto de fuerzas que las presionan de forma más o menos inmediata para que abandone su hogar.

En el informe Migraciones climáticas: una aproximación al panorama actual, elaborado por Beatriz Felipe Pérez, investigadora asociada del Centro de Estudios de Derecho Ambiental de Tarragona (CEDAT) de la Universidad

Rovira i Virgili (Tarragona), se realiza una aproximación teórica al panorama actual de las migraciones climáticas, incluyendo ejemplos de casos reales de migraciones relacionadas con este problema socioambiental.

El objetivo de este informe es contribuir a la literatura sobre migraciones climáticas para así ayudar a superar algunos de los vacíos (teóricos y jurídicos) que persisten en la materia.

**Autoría:** Beatriz Felipe Pérez • **Edita:** ECODES, noviembre 2018 • **Idioma:** Español



## Taller práctico para el cálculo de la Huella de Carbono

**Calcula la Huella de Carbono de tu organización y de tus productos de una forma práctica**

En la actualidad las organizaciones no pueden pensar en una estrategia a corto plazo sin considerar su contribución al **calentamiento global** y los planes para su reducción.

La Asociación Española para la Calidad presenta el **Taller práctico para el cálculo de la Huella de Carbono** para profesionales que deseen conocer la Huella de Carbono y sus principales metodologías de cálculo.

**Contacta con nosotros y reserva ya tu plaza**





.....➔ Aprende a integrar con éxito la estrategia de Sostenibilidad Responsabilidad Social

## Experto Europeo en Sostenibilidad y Responsabilidad Social

La Sostenibilidad está cada vez **más presente en el día a día de las empresas** y los consumidores buscan organizaciones con **comportamiento y gestión** socialmente **responsable, colaborativas** y que apuesten por un desarrollo sostenible.

La AEC te presenta una formación completa que te ayudará a adquirir de forma práctica los conocimientos y habilidades necesarias para **diseñar, implantar, integrar, comunicar y poner en valor la sostenibilidad y responsabilidad social** en una organización.

**Contacta con nosotros** y reserva ya tu plaza.

