SERVICES AND INFRASTRUCTURE

- Dedicated quay: 241 meters in length
- Draught alongside: 39 feet (12 meters)
- Vertical silos with capacity for 145,000 tons of fluent agrifood products
- Horizontal silos with capacity for 50,000 tons of non fluent agrifood products
- Pneumatic unloading
- Loading/unloading truck and rail
- Weighing and additional services
- Traceability
- Policies:
  - Quality ISO 9001
  - Environmental: ISO 14001 & EMAS
  - Food Safety: ISO 22000 & GTP Code
  - Occupational Hazard Prevention: OSHAS 18001
  - Quality Reference of the Port of Barcelona
  - Guides of Good Environmental Practices of the Port of Barcelona

SERVICES AND INFRASTRUCTURE

- Flexible management
- Large storage capacity
- We rely on the most advanced technology
- Bar code identification
- Automatic classification
- Voice recognition system
- Home delivery system
- Picking and packing management
- Specialist handling and packaging
- Management of image and information databases
- Policies:
  - Quality: ISO 9001
  - Environmental: ISO 14001
  - Information Security: ISO 27001

HEADQUARTERS AND MANAGEMENT
World Trade Center (WTCB)
Moll de Barcelona s/n
Edificio Este, 5ª planta
08039 Barcelona – Spain
+34 933 102 020 / 932 954 580
presidencia@ergransa.es
gerencia@ergransa.es

SERVICES AND INFRASTRUCTURE

ERGRANSA
Silos Condeminas
Muelle Contradique s/n
08039 Barcelona
+34 93 443 37 16
silo@ergransa.es

SERVICES AND INFRASTRUCTURE

DISTRICENTER
Custom logistics
Pol. Industrial Zona Franca
Sector B, Calle B nº 7
08040 Barcelona
+34 932 643 940
districenter@districenter.es

DISTRICENTER-SABADELL
Pasaje Joanot Martorell, 96
Pol. Ind. Algevasa
08023 Sabadell
+34 937 116 814 / 937 112 908

districenter-sabadell@districenter.es

DISTRICENTER-MADRID
Avda. Fuentelemar, 19
28823 Coslada
+34 916 746 658

DISTRICENTER-CANARIAS
C/Santiago Betancor Brito, 3
Urb. Industrial El Goro
Telde 35219 Gran Canaria
+34 928 700 094

DISTRICENTER-ESPECIALIZADO
Avda. Fuentemar, 19/6
28823 Coslada
+34 916 746 658

districenter-especializado@districenter.es

DISTRICENTER-ALMACENES
Pol. Industrial Zona Franca
Sector B, Calle B nº 7
08040 Barcelona
+34 932 643 940

DISTRICENTER-ALMACENES-SABADELL
Pasaje Joanot Martorell, 96
Pol. Ind. Algevasa
08023 Sabadell
+34 937 116 814 / 937 112 908

districenter-almacenessabadell@districenter.es

DISTRICENTER-ALMACENES-MADRID
Avda. Fuentelemar, 19
28823 Coslada
+34 916 746 658

DISTRICENTER-ALMACENES-CANARIAS
C/Santiago Betancor Brito, 3
Urb. Industrial El Goro
Telde 35219 Gran Canaria
+34 928 700 094

DISTRICENTER-ALMACENES-ESPECIALIZADO
Avda. Fuentemar, 19/6
28823 Coslada
+34 916 746 658

districenter-almacenesepecializado@districenter.es

www.ergransa.es

www.districenter.es
VIENTOS DE CAMBIO EN LA SOSTENIBILIDAD PORTUARIA EUROPEA
WINDS OF CHANGE IN EUROPEAN PORT SUSTAINABILITY

EUROPA TIENE UN PLAN PARA MEJORAR LA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE
EUROPEAN UNION STRATEGY TO IMPROVE TRANSPORT SUSTAINABILITY

GLOBALIZAR EL GREEN DEAL PARA COMPETIR EN IGUALDAD DE CONDICIONES
GLOBALISING GREEN DEAL TO COMPETE ON EQUAL TERMS

PUERTOS CON ENCHUFE PARA ATRAER A BUQUES ECO
PORT ELECTRIFICATION TO ATTRACT GREEN SHIPS

LAS NAVIERAS ESPAÑOLAS SE PONEN MANOS A LA OBRA EN ECOEFICIENCIA
SPANISH SHIPPING COMPANIES FIRMLY FOCUSING ON ECO-EFFICIENCY

LOS PUERTOS ESPAÑOLES MULTIPLICAN SUS INVERSIONES EN SOSTENIBILIDAD
SPANISH PORTS MULTIPLYING INVESTMENTS INTO SUSTAINABILITY

LAS TERMINALES PORTUARIAS SIGUEN LA CORRIENTE DE LA ELECTRIFICACIÓN
PORT TERMINALS FOLLOWING ELECTRIFICATION TREND

LAS GRANDES NAVIERAS PREPARAN SU CÓCTEL PARA SER MÁS SOSTENIBLES
MAJOR SHIPPING COMPANIES PREPARING PROJECTS TO BE MORE SUSTAINABLE

LA ELECTRIFICACIÓN DE BUQUES COMO ALTERNATIVA AL GNL: ¿ES VIABLE?
ELECTRIFICATION OF SHIPS AS AN ALTERNATIVE TO LNG: IS IT VIABLE?

LA APUESTA NAVIERA POR EL GNL COMO EL COMBUSTIBLE MARINO MÁS EFICIENTE
SHIPPING’S COMMITMENT TO LNG AS MOST EFFICIENT MARITIME FUEL

ESPAÑA SE POSICIONA COMO HUB DE GNL
SPAIN SET TO BECOME LNG HUB
el futuro, según Alfil Logistics

#inteligencia

"Racional. Emocional. Artificial. Sea cual sea, la inteligencia se hace evidente cuando se utiliza, y nosotros lo hacemos."

Es una capacidad y una aptitud que ejercemos como equipo humano y profesional desde el momento en que escuchamos a un cliente, entendemos y asumimos sus necesidades e interconectamos saber y experiencia para aportar la mejor solución. Aprender para mejorar. Conocer, razonar, planificar, crear y entender para, finalmente, resolver.

Jaume Bonavia
Director General

alfil LOGISTICS
we take care
La transformación del transporte marítimo en las próximas décadas va a ser colosal. Nos falta perspectiva histórica para situarla en el contexto adecuado, pero la certeza de que se aproximan cambios de calado es incuestionable. El 'shipping' ya ha vivido evoluciones en la forma de propulsar las embarcaciones y de gestionar sus mercancías, aunque siempre con el objetivo de transportar más productos, mover más rápido los barcos y, con todo ello, generar más economías de escala. Tan válido es para el transporte marítimo como para el resto.

La situación es ahora bien distinta. Ya no se persigue el crecimiento, sino que la actividad provoque un menor impacto negativo en el planeta y todos sus habitantes. Por primera vez en la historia del capitalismo como sistema económico dominante, ya no se trata de crecer a toda costa, aunque tampoco de involucionar. El futuro transita por un 'crecimiento sostenible', expresión que puede parecer incoherente. Si algo se sostiene, estaríamos todos de acuerdo en que no crece, al menos, de la forma en que hemos entendido hasta ahora el crecimiento. Ahí reside el cambio de paradigma que estamos viviendo como colectivo.

La concienciación ecológica es en la actualidad infinitamente más transversal en nuestras sociedades que hace tan solo una década. Ahora bien, ser más sostenible y luchar contra el cambio climático exige esfuerzos y también renuncias. De todos, no solo de empresas y gobiernos, también de los ciudadanos de a pie, endiosados como consumidores tiránicos del aquí y ahora. Si se trata de ser más sostenibles, también tendremos que sostener y contener nuestras ansias posesivas y nuestros caprichos instantáneos. Cuando se realizan críticas al impacto del transporte sobre el medio ambiente, todo el mundo parece olvidar que esa actividad no es abstracta, nace de la voluntad y las querencias de personas, ya sea por disponer de un determinado producto, experiencia o de dar cumplimiento a una necesidad.

El transporte marítimo es un eslabón clave de nuestro modo de vida. Como tal, su impacto en el medio ambiente es enorme. Del convencimiento y la respuesta que seamos capaces de dar entre todos a los retos medioambientales en el ámbito marítimo-portuario, dependerá gran parte del éxito o el fracaso de una economía menos contaminante. No vamos a dejar de transportar bienes ni de desplazarnos. La movilidad forma parte de nuestra economía y es inherente al ser humano, pero si queremos evitar el colapso, ha llegado la hora de actuar. Si esta tendencia ecologista queda en una moda pasajera o simplemente en una nueva muda de piel para seguir igual, tarde o temprano, nos arrepentiremos.
el futuro, según Alfil Logistics

#innovación

“Hacer y pensar de otro modo. Cambiar lo establecido. Ir por otros caminos para llegar más lejos y más rápido. Eso es innovar.”

Decidir ser partner de nuestros clientes y no proveedor. Contar con la realidad mixta, trabajar con la inteligencia artificial y exprimir el big data. Tener responsabilidad medioambiental y mejorar la eficiencia. Todo esto también es innovar. Porque innovar no puede ser un objetivo, es una actitud.

Leticia García
Área I. T.
The transformation of maritime transport in the coming decades will be colossal. We lack historical perspective to place it in the right context, but the fact that huge changes are on the horizon is unquestionable. Shipping has already seen changes in the way of powering vessels and managing their cargos, although always with a view to transporting more products, moving ships faster and, therefore, generating more economies of scale. This is as valid is for maritime transport as it is for the rest of our lives.

However, the situation today is rather different. Growth is no longer the aim, replaced by the goal of guaranteeing fewer negative impacts on the planet and all its inhabitants. For the first time in the history of capitalism as a prevailing economic system, it’s no longer about growing at all costs, but neither is it a question of retrogressing. The future is all about ‘sustainable growth’, an expression that may well seem incoherent. One thing we’ll all agree upon is for the industry not to grow in the way in which we have understood growth so far. Therein lies the paradigm shift that we are all experiencing.

Environmental awareness is now infinitely more cross-cutting in our societies than just a decade ago. However, being more sustainable and fighting climate change calls for major efforts and also compliance. From all of us, not just companies and governments, but also from ordinary citizens, glorified as tyrannical consumers of the here-and-now society. If it’s all about being more sustainable, we will also have to restrict and contain our materialistic cravings and our instant whims. When criticisms are made of the impact of transport on the environment, everyone seems to forget that this activity isn’t abstract: it stems from the desires and wants of people, whether because we want to have a certain product, enjoy a certain experience or to comply with a certain need.

Maritime transport is key to our lifestyles. As such, its impact on the environment is enormous. Much of the success or failure of a less polluting economy will depend on the conviction and the response that we are able to give to all the environmental challenges in the maritime-port industry. We won’t stop transporting goods or we won’t stop travelling. Mobility is part of our economy and inherent to humankind, but if we want to avoid everything collapsing in on us, the time has come to respond. If this environmental trend is seen as a fad or simply as a way to shed our skins and act in the same way, we will sooner or later come to regret it.
el futuro, según Alfil Logistics

#compromiso

“Todo el planeta es nuestro lugar de trabajo y nuestro hogar. ¿Cómo no preocuparnos por él?”

En 2018, AECOC nos otorgó la Estrella Lean & Green como reconocimiento a la reducción de un 20% de la huella de carbono en la cadena de suministro, resultado de aplicar criterios de eficiencia energética a todos los procesos de gestión, transporte y almacenamiento. Nuestro compromiso es a través de los hechos. Porque para nosotros, más que de conciencia, es una cuestión de responsabilidad con el medio ambiente.

Yolanda Díaz
Área de Medio Ambiente y Seguridad
VIENTOS DE CAMBIO EN LA SOSTENIBILIDAD PORTUARIA EUROPEA

MÁS DEL 90% DE LOS PUERTOS EN EUROPA SE UBICAN EN ENTORNOS URBANOS Y SU COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL ES CLAVE PARA LA ACEPTACIÓN DE SU ACTIVIDAD

WINDS OF CHANGE IN EUROPEAN PORT SUSTAINABILITY

MORE THAN 90% OF PORTS IN EUROPE ARE LOCATED IN URBAN ENVIRONMENTS AND THEIR ENVIRONMENTAL COMMITMENT IS KEY TO THE ACCEPTANCE OF THEIR ACTIVITY
Environmental sustainability has become a sine qua non condition for the survival of European ports. Issues such as air quality, energy consumption or ship-generated waste are now defining their roadmap and, according to the European Sea Ports Organisation (ESPO), this trend is here to stay. “EU ports continue to improve their environmental performance. The progress over the years is evident”, according to the ESPO. “They are continuing to maintain and, in several cases, to further enhance the declared policies of compliance, risk reduction, environmental protection and sustainable development”.

According to the latest ESPO report, in which ninety-four European Union (EU) ports from nineteen countries took part, air quality is still an environmental priority. In this sense, recently introduced legislation such as IMO 2020, or the growing concern of citizens living in port areas, topped the list of concerns published in the report. “Air quality has become a key determinant of the environmental sustainability of port infrastructures will be increasingly sustainable.”
áreas portuarias, han propiciado su liderazgo en el ranking. “La contaminación del aire se ha convertido en uno de los factores clave para la aceptación pública de la actividad portuaria”, subraya el estudio. Cabe destacar que, en la actualidad, más del 90% de los puertos europeos se encuentran en entornos urbanos. A este respecto, tanto ciudades como regiones acostumbran a establecer objetivos de reducción de emisiones que van más allá de los requisitos estatales, implicando así a los puertos. “La necesidad de implementar este tipo de proyectos es uno de los requisitos de la autoridad portuaria para asegurar instalaciones adecuadas en cuanto a navegación, infraestructura, medio ambiente y seguridad”, aseguran desde el puerto de Constanza, en Rumanía.

En el segundo puesto del ranking se encuentra el consumo de energía. La mejora de la eficiencia, reducción de costes, disminución de la huella de carbono y su contribución al cambio climático provocan que puertos de toda Europa, y del mundo, centren sus esfuerzos en habilitar infraestructuras para el aprovisionamiento de combustibles alternativos como electricidad o gas natural licuado (GNL). “Marseille-Fos es el primer puerto en Francia en ofrecer conexiones eléctricas para barcos en muelle y se encuentra a la vanguardia en el aprovisionamiento de GNL”, destaca el complejo portuario francés. “Estamos comprometidos a la hora de ser un puerto más verde a la vez que servimos a la economía azul”.

En cuanto a cambio climático se refiere, desde su introducción en el informe de la ESPO hace dos años, este indicador ha escalado hasta posicionarse en el top tres. Cumplir con las regulaciones, reducir las emisiones de carbono y construir infraestructuras a prueba de los estragos del cambio climático escala cuatro puestos en el ranking. La preocupación de los puertos ante el cambio climático escala cuatro puestos en el ranking.
nant of public acceptance of port activity”, it adds. An important factor to consider in this respect is that more than 90% of European ports are in urban environments. In this regard, both cities and regions tend to set emission reduction targets that go beyond central government requirements, thereby involving ports. “The need to implement such projects is one of the requirements of port authorities to ensure adequate facilities in terms of navigation, infrastructure, environment and security”, mentioned a spokesperson from the Port of Constanta in Romania.

In second place in the list is energy consumption. Improving efficiency, reducing costs, offsetting carbon footprint and combating climate change are making ports in Europe, and across the world, focus their efforts on providing infrastructures for the supply of alternative fuels such as electricity or liquefied natural gas (LNG). “Mar–seille Fos is the first port in France to provide shoreside electrical connections for ships and is at the forefront in the supply of LNG”, highlights the French port. “We’re committed to being a greener port while serving the blue economy”.

Regarding climate change, since its introduction in the ESPO report two years ago, this indicator is now in the top three. Complying with regulations, reducing carbon emissions and building infrastructure resistant to the ravages of climate is now, more than ever, a priority for many ports in Europe. In this regard, almost half of the ports surveyed acknowledge that their complex has experienced opera-
clima es ahora, más que nunca, una prioridad para muchos puertos del continente europeo. A este respecto, casi la mitad de los encuestados reconoce que su complejo portuario ha experimentado retos operacionales que podrían estar relacionados con el cambio climático, como por ejemplo tormentas más frecuentes, inundaciones en sus instalaciones, o cambios en las condiciones del viento o de las olas. En este sentido, el 62% del total asegura haber tomado medidas para reforzar la resiliencia de su infraestructura existente, con el objetivo de adaptarla al cambio climático; y tres cuartas partes considera que la adaptación al cambio climático forma parte de sus nuevos proyectos de desarrollo de infraestructura.

RESIDUOS Y COMPROMISOS AMBIENTALES
Uno de los motivos que ha llevado a que los buques sean popularmente etiquetados como contaminantes es los desechos que generan a bordo. Desde aceites residuales provenientes del combustible hasta los restos que las mercancías generan durante las operaciones de carga y descarga en los puertos, la basura que tradicionalmente acaba en el mar ha tocado fondo. En la actualidad, el transporte marítimo de mercancías es responsable del 20% de los residuos abocados a las aguas de todo el mundo, según datos de la European Maritime Safety Agency (EMSA).

Con el objetivo de minimizar impactos como la polución química de las aguas, la Unión Europea (UE) impulsó el año pasado una directiva para incentivar el desarrollo de instalaciones de recepción de estos residuos en puerto, que se alinea con la Convención Marpol de la Organización Marítima Internacional (IMO, por sus siglas en inglés). Asimismo, la normativa también prevé, entre otros, el envío de estos residuos al mar.

El cambio climático implica desafíos operacionales en la mayoría de los puertos

El ‘shipping’ es responsable del 20% de los residuos abocados al mar
tional challenges which could be related to climate change, such as more frequent storms, flooding, changes in wind or tidal conditions. As a result, 62% said that they have taken measures to make their current facilities more resilient to climate change, while 75% consider that climate change plays a role in their new infrastructure developments.

ENVIRONMENTAL WASTE AND COMMITMENTS

One of the reasons that has led to ships being regularly labelled as pollutants is the waste they generate on board. From residual oils to the remains of merchandise following loading and unloading operations in ports, the amount of waste ending up at sea has – quite literally – hit rock bottom. Maritime freight transport is currently responsible for 20% of waste in waters across the world, according to data from the European Maritime Safety Agency (EMSA).

With a view to minimising impacts such as the chemical pollution of water, the European Union (EU) last year introduced a directive to encourage the development of facilities for receiving this waste at ports, which is aligned with the MARPOL Convention of the International Maritime Organisation (IMO). What's more, the regulation also includes the delivery of this waste and the implementation of a cost recovery system by member states. Perhaps for this reason, waste from ships and ports is also classified in the list of environmental priorities. These priorities are related to the monitoring of waste already carried out at many ports and, according to the ESPO, “this is a clear indication that they are willing to play a role and tackle marine waste”.

However, other issues such as noise, port development or water quality are also monitored and prioritised. In fact, 95% of European ports have an environmental policy...
Cada vez más puertos solicitan una evaluación independiente de su desempeño ambiental

...duos y la implantación de un sistema de recuperación de costes por parte de los Estados miembro. Quizás por este motivo, los residuos de los barcos y de los puertos también se clasifican en la lista de prioridades ambientales. Cabe destacar que estas prioridades se relacionan con la monitorización de los desechos que se realizan en muchos puertos, y, según la ESPO, “es una clara evidencia de que están listos para contribuir y afrontar los residuos marinos”.

No obstante, otras cuestiones como el ruido, el desarrollo portuario o la calidad de las aguas también se monitorizan y priorizan. De hecho, el 95% de los puertos europeos disponen de una política medioambiental que refleja su compromiso y el 90% cuenta con objetivos definidos en el ámbito de la sostenibilidad. Este último requisito es indispensable para la implementación de cualquier Sistema de Gestión Ambiente (EMS, por sus siglas en inglés). Algunos de los más reconocidos son el certificado ISO 14001, el PERS de EcoPorts o el EMAS. No obstante, los dos primeros certificados son los más usados. “Un número creciente de puertos quiere obtener una evaluación independiente de su desempeño”, explican desde la ESPO. “Y es una manifestación de la voluntad del sector para contribuir a hacer más verdes las cadenas de suministro”.

De la misma forma, cada vez más, los puertos europeos son conscientes de la necesidad de comunicar su política medioambiental a sus grupos de interés y compartirla en sus páginas web, lo que también influye en sus relaciones con las comunidades locales, otro de sus principales retos. “Hacer públicos y disponibles los informes medioambientales se ha convertido en una herramienta de comunicación estándar”, subraya la organización portuaria europea. A este respecto, el puerto de Luka Koper, en Eslovenia, manifiesta que “la inquietud por el medioambiente es una parte constituyente de nuestra política y cultura organizacional” y que “para nosotros es importante disponer de una comunicación abierta y transparente con la comunidad local”.

De cara a la nueva década, la estrecha relación entre la monitorización de los parámetros portuarios, el establecimiento de prioridades y la obtención de certificados medioambientales continuará centrándose previsiblemente los esfuerzos de los complejos portuarios europeos. Quedará por ver si, mediante estas actuaciones, la Unión Europea consigue su ambicioso objetivo de ser el primer continente neutro en emisiones para 2050.
that reflects their commitment and 90% have set goals in the field of sustainability. The latter is indispensable for the implementation of any Environmental Management System (EMS). Some of the most recognised ones are the ISO 14001 certificate, the EcoPorts PERS or the EMAS. That said, the first two certificates are the most commonplace. “An increasing number of ports are willing to obtain an independent assessment of their performance. This is also another manifestation of the willingness of the sector to contribute to greening the supply chain”, stated the ESPO report.

Similarly, European ports are more and more aware of the need to communicate their environmental policy to their stakeholders and share it on their website, which also influences their relations with local communities, another of their key challenges. “Making an environmental report publicly available is becoming an expectation and a standard communication tool in its own right”, underlines the ESPO. In this regard, the Port of Koper in Slovenia states that “concern for the environment is a constituent part of our organisational policy and culture” and that “it is important for us to have open and transparent communication with the local community”.

In this new decade, the close relationship between monitoring port parameters, setting priorities and obtaining environmental certificates will continue to be the focus for European port complexes. It remains to be seen whether the European Union, through these actions, achieves its ambitious goal of becoming the first climate-neutral continent by 2050.

More and more ports requesting independent appraisal of environmental performance.
Cinco ejemplos de sostenibilidad en los puertos europeos |
Five examples of sustainability in European ports

El puerto de Rotterdam es el que más mercancías mueve de Europa; el de Marsella, es el líder en Francia; Koper destaca en Eslovenia al ser gestionado por una sociedad anónima; Bremen se sitúa en el top europeo; y Constanza es uno de los principales de Europa oriental. Estos cinco ejemplos aparentemente diferentes comparten un marcado compromiso medioambiental e impulsan actuaciones, en ocasiones, no tan diferentes.

Rotterdam is the biggest port by cargo volume in Europe, Marseille is the busiest in France, Koper in Slovenia is managed by a public limited company, Bremen is one of the busiest ports in Europe, and Constanza (Romania) is a leading port in Eastern Europe. These five seemingly different examples share a clear environmental commitment and foster actions that sometimes are not so different.

> El puerto de Rotterdam, el líder de mercancías a nivel europeo, asegura que “ser un puerto neutro en emisiones requiere de una innovación radical y nuevas tecnologías”. Uno de los primeros pasos que ha tomado para impulsar su sostenibilidad es la puesta en marcha de medidas de eficiencia en las industrias de su hinterland, iniciativa que requerirá del desarrollo de infraestructuras en los próximos años como tuberías y cables.

> The Port of Rotterdam, the leader in cargo on a European level, says that “being a climate-neutral port calls for radical innovation and new technologies”. One of the first steps it has taken to boost its sustainability has been the implementation of efficiency measures in the industries of its hinterland, an initiative that will require the development of infrastructure in the coming years, as well as pipes and cables.

> El siguiente paso de su estrategia es el cambio de los sistemas de energía. Esto incluye el uso de energías más limpias, como la electricidad o el hidrógeno; el uso de renovables, como la solar y la eólica; y tecnologías como el blockchain para acelerar la transición energética. En este sentido, el complejo portuario inauguró en 2019 la concentración más grande de turbinas de viento en el Sur de Holanda, que producen en la actualidad el 10% del total de energía eólica del país.

> The next step in its strategy is the replacement of energy systems. This includes the use of cleaner energies, such as electricity or hydrogen; the use of renewables, such as solar and wind; and technologies such as blockchain to accelerate the energy transition. In this sense, the port complex last year launched the largest concentration of wind turbines in southern Holland, which currently produce 10% of the country’s total wind energy.

> El reemplazo de los combustibles fósiles por alternativas como la biomasa; la navegación eléctrica en aguas interiores; la electrificación de los muelles; y la digitalización para posibilitar un menor consumo de energía son algunas de las iniciativas que el puerto holandés también impulsa hoy en día.

> The replacement of fossil fuels with alternatives such as biomass; electric navigation in inland waters; the electrification of docks; and digitisation in order to lower energy consumption are just some of the initiatives that the Dutch port is also promoting today.
El puerto de Marsella es el que más volúmenes mueve de Francia. Su estrategia medioambiental se focaliza en la economía circular y en la reducción del impacto de sus actividades en la calidad del aire. Por ejemplo, mediante la electrificación de sus muelles, aprovisionamiento de GNL y una política de reducción de la velocidad de los barcos según se aproximan al puerto en episodios de polución.

Dos de los pilares del complejo portuario son la gestión y preservación de áreas naturales públicas y la promoción del ferrocarril. De hecho, entre 2014 y 2018, Marseille Fos creció el 66% en transporte intermodal, con una inversión de 20 millones de euros en instalaciones ferroviarias. A modo de ejemplo, en el último ejercicio, el transporte de contenedores entre Vergèze y Fos-sur-Mer, que son unos 90 kilómetros aparte, removió un total de 27.000 camiones.

Por otra parte, el complejo portuario apuesta por la promoción del tráfico fluvial y participa en diferentes proyectos como 'Vasco2', que busca capturar el CO2 de los humos industriales al cultivar microalga para la producción de biocombustibles; o 'Carbon4pur', un proyecto de investigación aplicada para reciclar gases industriales.

The Port of Marseille is the busiest cargo port in France. Its environmental strategy focuses on the circular economy and the reduction of the impact of its activities on air quality. Actions include the electrification of its docks, the supply of LNG and a policy of reducing the speed of ships as they approach the port during pollution episodes.

Two of the port's cornerstones are the management and preservation of public natural areas and the promotion of rail traffic. In fact, between 2014 and 2018, Marseille Fos grew 66% in intermodal transport, with an investment of twenty million euros in rail facilities. As an example, the transport of containers last year between Vergèze and Fos-sur-Mer, which are about ninety kilometres apart, removed a total of twenty-seven thousand lorries from the road.

Meanwhile, the port complex is committed to the promotion of river traffic and takes part in various projects, such as 'Vasco2', which sets out to capture CO2 from industrial fumes by cultivating microalgae for biofuel production, or 'Carbon4pur', an applied research project to recycle industrial gases.

Koper also is committed to the EU’s Eco-Management & Audit Scheme (EMAS) and to ISO 50001. What's more, focuses its environmental activities and infrastructure work on measures aimed at offsetting and reducing the negative impacts of its activities, according to the development plans of the Slovenian National Spatial Plan.

In this regard, over the next few years it will analyse “the needs of the hinterland countries and the possibilities of providing alternative energy sources to ships”. What's more, it will continue to promote activities aimed at providing shoreside energy for loading ships. It is also planning to accelerate its investments in renewables to increase energy self-supply through solar energy.
El puerto de Bremen, situado en el top 5 de transporte de mercancías a nivel europeo, asegura ser el primero en Alemania en desarrollar una estrategia medioambiental. Por ello, desde 2009 ha reducido sus emisiones el 70% y ha aumentado su porcentaje de renovables el 90%. Asimismo, el complejo portuario se ha propuesto ser una infraestructura neutra en emisiones de CO₂ para 2023.

Hasta ahora, hemos enfocado la estrategia en nuestra área directa de influencia, en la infraestructura portuaria y en la gestión de los puertos de Bremen”, explica. “Pero nuestro objetivo al largo plazo es ser parte de una cadena de suministro completa e incluir el transporte marítimo de mercancías, el handling portuario y el transporte del hinterland”. Por ello, el puerto estudia el aprovechamiento de energía mediante la electrificación de sus muelles.

Asimismo, Bremen busca disminuir las emisiones de los buques mediante la reducción de tasas portuarias a aquellos más ecológicos. Además, forma parte del proyecto de investigación SHARC, que tiene como finalidad desarrollar conceptos smart para energía sostenible en puertos. Hasta septiembre de este año, se encuentra en fase preparatoria y la implementación está prevista entre 2021 y 2025.

The Port of Bremen, one of the top five in Europe when it comes to freight, claims to be the first in Germany to have developed an environmental strategy. Since 2009, it has reduced its emissions by 70% and increased its percentage of renewables by 90%. What's more, the port complex is aiming to be a carbon-neutral infrastructure by 2023.

“So far, we've focused the strategy on our direct area of influence, on the port infrastructure and on the management of Bremen ports”, it explained. “However, our long-term goal is to become part of a complete supply chain and include maritime freight, port handling and hinterland transport”. That's why the port is studying the supply of energy through the electrification of its docks.

Bremen is also seeking to reduce ship emissions by reducing port fees for greener vessels. What's more, it forms part of the SHARC research project, which sets out to develop smart concepts for sustainable energy in ports. It's in the preparatory phase up to September this year and implementation is planned between 2021 and 2025.

El puerto de Constanza, en Rumanía, solo acepta aquellos desarrollos portuarios o aumentos de tráficos que sean medioambientalmente sostenibles, “imponemos condiciones muy estrictas y claras para los arrendatarios en cuanto a medioambiente, salud y seguridad del personal se refiere”, puntualiza. Además, monitoriza los diferentes tipos de agua, como la de lluvia o la tratada, que se vierte al mar.

Por otra parte, impulsa proyectos para rehabilitar zonas contaminadas en el área portuaria, como depósitos viejos de gasolina o crudo. Mediante una estrecha cooperación con la comunidad local, especialmente a la hora de considerar el desarrollo de proyectos, el complejo portuario también participa en programas internacionales de transporte multimodal o transporte verde.

De cara al futuro, el puerto prevé actualizar sus infraestructuras mediante el programa ‘Protect’, para el cual cuenta con un presupuesto de 12,6 millones de euros. A este respecto, construirá una nueva instalación de recogida de residuos de los barcos en tierra, que contará con tecnología puntera para luchar contra los incidentes medioambientales. Asimismo, también investigará la producción y distribución de fuentes de energía renovable en puerto.

The Port of Constanza in Romania only accepts port developments or increases in traffic that are environmentally sustainable. “We impose very strict and clear conditions for the leaseholders in terms of the environment and employee health & safety”, a spokesperson said. What's more, it monitors the different types of water, such as rainwater or treated water, that end up in the sea.

Meanwhile, it promotes projects to rehabilitate contaminated areas in the port area, such as old fuel or oil tanks. Through close cooperation with the local community, especially when considering the development of projects, the port complex also takes part in international multimodal transport or green transport programmes.

Looking forward, the port plans to update its infrastructure through the ‘Protect’ scheme, for which it has a budget of 12.6 million euros. In this regard, it will build a new shoreside waste collection facility for ships, which will boost cutting-edge technology to combat environmental incidents. It will also investigate the production and distribution of renewable energy sources at the port.
La naviera Baleària está trabajando en un nuevo proyecto en el ámbito de la innovación y la sostenibilidad: una torre de control para monitorizar la flota mediante big data. Un paso más en la transformación digital y la eficiencia de la compañía, tras la incorporación de smart ships a gas natural, que en 2020 serán ya ocho.

“La tecnología al servicio de los clientes ya es una realidad en Baleària en nuestros smart ships, y ahora queremos usarla para mejorar la eficiencia de los procesos internos y la optimización de los recursos”, explica el presidente de la compañía, Adolfo Utor. Así la naviera está trabajando en el big data y la toma de decisiones mediante datos en tiempo real, con el objetivo de convertirse a medio plazo en una data driven company. El primer proyecto en este sentido es el nuevo sistema de gestión de la compañía, que está previsto que se ponga en marcha en breve, y que automatizará muchos de los procesos actuales y sobre el que se asentarán los nuevos proyectos de innovación tecnológica de la compañía. Como la futura torre de control que permita gestionar de forma más ágil y eficiente las operaciones y los buques de la flota desde distintas vertientes. “La seguridad, el mantenimiento preventivo de los equipos y la eficiencia comercial son los tres ejes de esta torre de control, que será la garantía de éxito de nuestra compañía”, señala Utor. En cuanto a la sostenibilidad, esta torre permitirá el control de la emisión de gases contaminantes en tiempo real. La naviera forma parte del proyecto europeo Green and Connected Ports, que instalará sensores y equipos de medición en los buques.

GAS NATURAL
Baleària ya dispone de cuatro buques a gas, en 2020 sumará otros cuatro y uno más en 2021; en total la inversión será de 380 millones de euros. Una generación de buques innovadora que supone la primera piedra en el proceso de transformación digital en que se encuentra inmersa la compañía y que son pioneros en el uso de un combustible más limpio. La eliminación total de las emisiones de azufre y particulares del gas natural permite a Baleària cumplir la normativa de la OMI que desde este 1 de enero exige el uso de combustibles marinos con un máximo de 0,5% de azufre. Además, este combustible novedoso reduce el NOx en un 85% y el CO2 en un 30%, siendo clave para mejorar la calidad del aire (con efectos directos en la salud de las personas) y luchar contra el cambio climático. Se estima que cuando estén operando los nueve buques se reducirán anualmente 570 toneladas de azufre, 6,535 toneladas de NOx y 92,147 de CO2 (lo que equivale a las emisiones anuales de 60,000 coches o a plantar 180,000 árboles).

La naviera trabaja para ser una 'data driven company'

La apuesta por el GNL evitará el equivalente a 60.000 coches
Europe aims to cut its emissions up to 50% in 2030.
EUROPA TIENE UN PLAN PARA MEJORAR LA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE

LA COMISIÓN EUROPEA HA DISEÑADO UN PAQUETE DE MEDIDAS PARA DESCARBONIZAR EL TRANSPORTE Y CONVERTIRSE EN UN CONTINENTE CLIMÁTICAMENTE NEUTRO EN 2050

Europa planea convertirse en el primer continente climáticamente neutro de cara al 2050. Para llevar a cabo este ambicioso objetivo, la Comisión Europea ha presentado el Green Deal, un paquete de medidas que pretende que tanto empresas como ciudadanos se puedan beneficiar de una transición ecológica sostenible. Las medidas estratégicas, acompañadas de una hoja de ruta inicial para las principales políticas, van desde la reducción de las emisiones a la inversión en investigación y desarrollo, con el objetivo de preservar el entorno natural de Europa.

En este sentido, una de las prioridades del acuerdo es el foco en la movilidad sostenible, y el consecuente compromiso de reducir una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero, es decir, el 90% de aquí al 2050. Según las cifras del Ejecutivo comunitario, el transporte marítimo y por vías navegables representa el 13,4% de la cuota de las emisiones de gases de efecto invernadero por modo de transporte a nivel europeo (2017), lo que la sitúa como segundo contaminante, detrás de la carretera, con el 71,7%. El secretario general de la Asociación Europea de Navieras (ECSA), Martin Dorsman, ha subrayado que esta industria es líder a nivel global y que “through innovation, we will show the rest of the world that we can be very efficient in terms of emissions to investing into research and development, all with a view to preserving Europe’s natural environment.

In this sense, one of the priorities of the agreement is the focus on sustainable mobility, and the consequent commitment to reduce a quarter of greenhouse gas emissions, i.e. 90% by 2050. According to EC figures, maritime and inland waterway transport accounts for 13.4% of greenhouse gas emissions by mode of transport at a European level (2017), which places it as the second-highest pollutant, behind road transport, itself standing at a huge 71.7%. The secretary general of the European Community Shipowners’ Associations (ECSA), Martin Dorsman, stresses that this industry is a global leader and that “through innovation, we will show the rest of the world that we can be very efficient in terms of emissions to investing into research and development, all with a view to preserving Europe’s natural environment.”
“a través de la innovación, mostraremos al resto del mundo que podemos ser muy competitivos a la vez que nos movemos hacia las cero emisiones”.

Una de las soluciones para que el transporte sea más eficiente y menos contaminante es a través de la digitalización, ha señalado la Comisión Europea, particularmente gracias a sistemas inteligentes de gestión del tráfico y aplicaciones inteligentes. No obstante, también ha indicado que es necesario ir más allá, y que una manera eficiente es a través del “impulso a la diversificación de los modos de transporte, especialmente el trasvase de las mercancías de la vía aérea al ferrocarril o barco”.

Este plan incluye medidas para que los precios reflejen el impacto del transporte sobre el medio ambiente. Además, la Comisión Europea ha propuesto ampliar el comercio de derechos de emisión al sector marítimo, así como reducir la contaminación en los puertos.

REDUCCIÓN DE EMISIONES EN EL SECTOR MARÍTIMO

La estrategia de la actual presidenta de la Comisión Europea, Ursula Von der Leyen, para conseguir reducir las emisiones en el sector marítimo se materializará en un nuevo sistema de tarificación con el que pretende que el precio del transporte refleje el impacto que tiene en el medioambiente y en la salud. En concreto, Bruselas ha señalado que propondrá ampliar el comercio de derechos de emisión europeo al sector marítimo y ha añadido que estudiará la posibilidad de aplicarlo también al transporte por carretera.

La Comisión Europea ha anunciado, además, el final de las subvenciones a los combustibles fósiles, y ha manifestado que “estudiará detenidamente las actuales exenciones fiscales, incluidas las aplicables a los combustibles para la aviación y el transporte marítimo”. El objetivo de la presidenta del Ejecutivo europeo es la implantación de un esquema de tributación global para estas actividades, que será aplicado a través del régimen de comercio de derechos de emisión. Este sistema se encuentra actualmente en vigor en 31 países (los 27 de la UE, más Islandia, Liechtenstein, Noruega y Reino Unido) con el fin de limitar las emisiones de más de 11.000 instalaciones de gran consumo de energía como centrales eléctricas y plantas industriales, así como de las compañías aéreas que operan entre esos países. Según apunta el documento, esta acción se coordinará a nivel mundial, especialmente en la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO) y la Organización Marítima Internacional (IMO).

El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha estimado, en este sentido, que un impuesto al carbono en el transporte marítimo de 69 euros (75 $) por tonelada de CO₂ en 2030 y de 137 euros (150 $) en 2040 reduciría las emisiones de CO₂ en el transporte marítimo alrededor del 15% en 2030 y el 25% en 2040. El organismo financiero ha pronosticado, además, que este nuevo
EMISSION REDUCTION IN THE MARITIME INDUSTRY

The strategy of the current president of the European Commission, Ursula von der Leyen, to reduce emissions in the maritime industry will come to life in a new tariff system for the price of transport to reflect its impact on the environment and on health. More specifically, Brussels has indicated that it will propose expanding the EU emissions trading system to the maritime industry, adding that it will study the possibility of applying it also to road transport.

The European Commission has also announced the end of fossil fuel subsidies, stating that “it will carefully study current tax exemptions, including those applicable to aviation and maritime transport fuels”. Ms von der Leyen’s goal is to roll out a general taxation scheme for these activities, which will be applied through the emissions trading system. This system is currently in force in thirty-one countries (the EU 27 plus Iceland, Liechtenstein, Norway and the United Kingdom) in order to restrict the emissions of more than eleven thousand high-consumption facilities such as power plants and factories, as well as airlines that operate between these countries. According to the document, this action will be coordinated worldwide, especially in the International Civil Aviation Organisation (ICAO) and the International Maritime Organisation (IMO).

In this regard, the International Monetary Fund (IMF) has estimated that a carbon tax in maritime transport of 69 euros ($75) per ton of CO$_2$ in 2030 and 137 euros ($150) in 2040 would reduce CO$_2$ emissions by around 15% in 2030 and 25% in 2040. The IMF has also predicted that this new tax could increase revenues by about 69 billion euros in 2030 and 138 billion euros in 2040.
El impuesto podría incrementar los ingresos en unos 69.000 millones de euros en 2030 y 138.000 millones de euros en 2040, al tiempo que incrementará los costes de envío en el 0,075% del producto interior bruto mundial en 2030.

Paralelamente, la Unión Europea deberá aumentar la producción y el despliegue de combustibles de transporte alternativos sostenibles. La Comisión considerará el futuro desarrollo de normativas europeas para apoyar el impulso a la producción y el suministro de combustibles alternativos sostenibles para los diferentes modos de transporte. Asimismo, también revisará la directiva relativa al desarrollo de la infraestructura para los combustibles alternativos y el reglamento de la red TEN-T (Trans-European Transport Network) para acelerar el despliegue de vehículos y embarcaciones de cero y bajas emisiones.

"El transporte debería ser drásticamente menos contaminante, especialmente en las ciudades", reza el documento con las diversas medidas del Green Deal. Respecto al transporte marítimo, el acuerdo incluye la puesta en marcha de medidas como la regulación del acceso de los buques más contaminantes a los puertos europeos, o incluso obligar a los buques atracados a utilizar la electricidad en tierra.

EL IMPULSO A LA MULTIMODALIDAD

Entre otros objetivos, el nuevo equipo de la Comisión Europea ha anunciado que potenciará el transporte multimodal gracias al paulatino trasvase del 75% del tráfico por carretera hacia otros modos como el ferrocarril o el marítimo. No obstante, las medidas concretas para el aumento de la capacidad de las vías ferroviarias y marítimas serán propuestas por el Ejecutivo comunitario a partir de 2021.

Hasta entonces, la Comisión Europea estudia retirar y presentar una nueva propuesta para revisar la directiva sobre el Transporte Combinado. Dicha directiva de 1992 establece medidas destinadas a aumentar la competitividad del transporte combinado frente al transporte por carretera. El Ejecutivo comunitario aspira a "convertirla en una efectiva herramienta para apoyar operaciones de carga multimodales que involucren transporte por ferrocarril y por vía marítima y navegables, incluido el transporte marítimo de corta distancia". La iniciativa forma parte del Paquete de Movilidad de propuestas legislativas de la Comisión para mejorar la sostenibilidad del transporte en la Unión Europea.

Por otro lado, la movilidad multimodal automatizada y conectada desempeñará un papel cada vez más importante, junto con los sistemas inteligentes de gestión del tráfico.
Boost to Multimodal Transport

Among other goals, the new European Commission team has announced that it will boost multimodal transport thanks to the gradual transfer of 75% of road traffic to other modes such as rail or sea. However, specific measures to increase the capacity of rail and sea transport will be proposed by the EC from 2021 onwards.

Until then, the European Commission is looking into withdrawing and submitting a new proposal to review the 1992 Combined Transport Directive. This Directive sets forth measures aimed at increasing the competitiveness of combined transport compared to road transport. The Commission wants to “make it an effective tool to support multimodal cargo operations that involve rail and sea or inland waterway transport, including short-sea shipping”. The initiative is part of the European Commission Mobility Package of legislative proposals to improve the sustainability of transport in the European Union.

Meanwhile, automated and connected multimodal mobility will play an increasingly important role, together with smart traffic management systems enabled by...
¿tráfico habilitados por la digitalización, subraya el texto del Green Deal. De manera que el sistema y la infraestructura de transporte europeo deberá adaptarse para apoyar nuevos servicios de movilidad sostenible que puedan reducir la congestión y la contaminación, especialmente en las zonas urbanas. La Comisión ayudará a desarrollar sistemas inteligentes para la gestión del tráfico y las soluciones de ‘movilidad como servicio’, a través de sus instrumentos de financiación como el Mecanismo Conectar Europa (Connecting Europe Facility ,CEF).

¿QUÉ SUPONE DESCARBONIZAR EL MODO MARÍTIMO?
Tan solo la aplicación de la normativa de la de la Organización Marítima Internacional (IMO) de limitación de azufre le costará al sector naviero unos 54.000 millones de euros cada año, según las estimaciones de la Asociación de Navieros Españoles (Anave). Desde el pasado 1 de enero, el combustible de los buques no puede contener más del 0,5% de dicha sustancia, medida que tiene como objetivo la mejora de la sostenibilidad medioambiental y la salud humana. Pero, ¿cual es el coste real de la descarbonización marítima?

En este sentido, un estudio de la consultora University Maritime Advisory Services (UMAS), con el apoyo del Global Maritime Forum, ha cifrado en más de un billón de euros el desembolso total para la reducción del 50% de las emisiones en 2050 respecto a las registradas en 2008. Además, el análisis cita concretamente la necesidad de invertir en la producción de nuevos combustibles, cadenas de suministro y modernización de la flota. En función del método de producción, la inversión total necesaria para reducir a la mitad las emisiones ascenderá hasta un billón de euros entre 2030 y 2050, repartido en un desembolso de entre 45.000 y 60.000 millones de euros anuales durante.

La inversión necesaria para reducir a la mitad las emisiones asciende a un billón de euros

Investment required to halve emissions comes to one billion euros by 2050 compared to those registered in 2008. What’s more, the study specifically cites the need for investment into the production of new fuels, supply chains and fleet modernisation. Depending on the production method, the total investment required to halve emissions will come to one trillion euros between 2030 and 2050, spread over an outlay of between 45 and 60 billion euros annually for twenty years. Its authors argue that, for a total decarbonisation by 2050, “a further 360 billion euros will be re-

Quizá digitisation, underlines the Green Deal text. This states that the European transport and infrastructure system must be adapted to support new sustainable mobility services that can reduce congestion and pollution, especially in urban areas. The Commission will help develop smart systems for traffic management and mobility-as-a-service solutions, through its financing instruments such as the Connecting Europe Facility (CEF).

WHAT DOES DECARBONISING MARITIME TRANSPORT ENTAIL?
The application of the International Maritime Organisation (IMO) sulphur cap regulations alone will cost the shipping industry around 54 billion euros each year, according to estimates by the Spanish Shipping Association (Anave). Since 1 January of this year, fuel used by ships cannot contain more than 0.5% of sulphur, a measure which sets out to improve environmental sustainability and human health. But what is the real cost of decarbonising maritime transport?

A study by University Maritime Advisory Services (UMAS), with the support of the Global Maritime Forum, estimated a total outlay of more than one trillion euros for the 50% reduction of emissions.
ICF SE COMPROMETE CON EL CRECIMIENTO, LA INNOVACIÓN Y LA SOSTENIBILIDAD DE LAS EMPRESAS CATALANAS

ICF CUENTA CON DISTINTAS LÍNEAS DE FINANCIACIÓN PARA FOMENTAR INVERSIONES SOSTENIBLES Y RESPETUOSAS CON EL MEDIO AMBIENTE

El crecimiento, la innovación y el desarrollo sostenible son los grandes pilares para la evolución de la economía. Los condicionantes del entorno vigente provocan que empresas e instituciones apuesten por llevar a cabo proyectos, para generar un impacto social y medioambiental positivo. Una de las entidades financieras más comprometidas con el crecimiento sostenible y la innovación en Cataluña es el Institut Català de Finances (ICF). Fundada en 1985 por la Generalitat de Catalunya, la misión de esta entidad financiera pública es “impulsar la financiación de empresas, personas emprendedoras y entidades para contribuir al crecimiento sostenible y a la innovación de la economía catalana”.

El ICF actúa como complemento del sector financiero privado, ofreciendo una amplia gama de soluciones de financiación centradas en préstamos, garantías e inversión en capital riesgo. Lo hace a través de la financiación a largo plazo, cofinanciando proyectos con otras entidades financieras e impulsando sectores estratégicos para la economía como la industria 4.0, la economía verde, el turismo y la vivienda social, entre otros.

Uno de sus principales objetivos es el apoyo a la innovación

entidades financieras e impulsando sectores estratégicos para la economía como la industria 4.0, la economía verde, el turismo y la vivienda social, entre otros. Según los últimos datos disponibles de la entidad, el ICF financió, de enero a junio de 2019, un total de 812 empresas, personas emprendedoras y entidades por un importe de 286 millones de euros, un 34% más que el primer semestre de 2018. En cuanto a los destinatarios de la financiación, el 98% correspondía a pymes y autónomos, dos de los segmentos fundamentales de la economía catalana. A través de su actividad en capital riesgo, el ICF comprometió 913,8 millones de euros en fondos de capital riesgo e invirtió, junto con otros inversores privados, en ocho startups.

IMPULSAR EL CRECIMIENTO

Con el objetivo de potenciar el desarrollo de las pymes, uno de los segmentos más importantes del tejido económico catalán, el ICF cuenta con la línea de préstamos “ICF Eurocrédit”, dotada con 184 millones de euros, y cofinanciada al 50%, por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea. Esta línea de financiación, destinada a pymes de entre 5 y 250 trabajadores, pretende impulsar proyectos, tanto de circulante como de inversión, para crecer, abrir nuevos mercados, realizar nuevos desarrollos o fortalecer las actividades de la empresa. Durante la primera mitad de 2019, y a través de esta línea de préstamos, se financiaron 80 proyectos por valor de 37 millones de euros.

En el ámbito del capital riesgo, el ICF también cuenta con una solución para impulsar el crecimiento del tejido empresarial. Se trata del fondo “ICF Capital Expansió”, un fondo de capital riesgo para pymes con proyectos de crecimiento y transformadores que facturen más de 10 millones de euros y obtengan resultados de explotación positivos. A través de este fondo, el ICF aporta hasta 5 millones de euros a la empresa, además de asesorarla y acompañarla en todo el proceso, con el objetivo de que esta crezca exponencialmente.

APUESTA POR LA INNOVACIÓN

Cataluña, y en especial Barcelona, se han convertido en uno de los hubs de innovación y emprendimiento más importantes de Europa. De hecho, el número de startups en la provincia de Barcelona continúa aumentando de manera notable. En 2019, Catalunya contaba en su conjunto con más de 1,500 startups, el 15% más respecto al año anterior.

Uno de los pilares estratégicos del ICF es, precisamente, el apoyo a la innovación y a los proyectos que apuestan por la digitalización y la transformación. En este segmento, la entidad financiera pública cuenta desde 2012 con un vehículo específico (IFEM Innovació) para invertir en empresas innovadoras de nueva creación, conjuntamente con inversores acreditados por la entidad. A través de esta línea de cofinanciación público-privada, el ICF apoya a estas empresas mediante préstamos participativos, diversificando las fuentes de captación de recursos y actuando como un pilar para atraer a otros inversores. Además, en el sector semilla, el ICF también invierte en fondos de inversión de gestoras independientes.

FINANCIACIÓN CON IMPACTO POSITIVO

Los nuevos tiempos están íntimamente ligados a la innovación y la sostenibilidad como factores clave del crecimiento. El ICF contribuye activamente a la Agenda 2030 y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Como entidad financiera pública, fomentar inversiones sostenibles, con impacto positivo y valor añadido para la sociedad y la economía es algo intrínseco a su razón de ser. Durante el último año, la entidad financiera pública ha reforzado su compromiso con proyectos que promueven la eficiencia energética, la economía verde y circular, el consumo de energía fotovoltaica, así como iniciativas de reciclaje o tratamiento de residuos, entre otros. Lo ha hecho a través de la puesta en marcha de distintas líneas de financiación, entre las que destaca “ICF Ecoverda”, un préstamo para realizar inversiones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Además de estos préstamos, el ICF cuenta con otras líneas que impactan positivamente en la sociedad, como las destinadas a aumentar el parque de viviendas de alquiler social.
Los autores sostienen que, para una descarbonización total de cara al 2050, “serán necesarios otros 360.000 millones de euros más durante dos décadas”, es decir, un total de 1,7 billones de euros.

La directora general del Global Maritime Forum, Johannah Christensen, ha señalado al respecto que las inversiones que requiere el shipping “debe considerarse en el contexto de las inversiones mundiales en energía, que en 2018 ascendieron a 1,6 billones de euros, lo cual demuestra que la transición verde es considerable y se puede lograr si se ponen en práctica las medidas políticas adecuadas”. Las infraestructuras energéticas y los buques son activos de larga vida útil que necesitan una gran inversión de capital, ha subrayado el estudio.

Asimismo, el análisis profundiza sobre dónde deben realizarse dichas inversiones. Principalmente, apunta dos áreas: las relacionadas con los propios barcos y las del lado tierra. Solo el 13% de las inversiones necesarias están directamente relacionadas con las embarcaciones, mientras que el 87% restante incluye inversiones en la producción de combustibles bajos en carbono e infraestructuras terrestres.

En la COP25 celebrada en Madrid entre el 2 y el 13 de diciembre de 2019, el sector naviero evidenció a creciente necesidad de innovación y desarrollo para la comercialización de buques que permitan cumplir con los requisitos de la IMO para 2030. Durante el encuentro, que reunió a los armadores en el ámbito mundial (International Chamber of Shipping) y de la Unión Europea (ECSA), el vicesecretario general de ICS, Simon Bennett, manifestaba que “acelerar la investigación y el desarrollo de las tecnologías de cero carbono y los sistemas de propulsión que se pueden aplicar en los buques transoceánicos debe ser el núcleo de la estrategia del IMO”.

La transición verde se puede lograr si se ponen en práctica las medidas políticas adecuadas.
required over two decades”, i.e. a total of 1.7 trillion euros.

The managing director of the Global Maritime Forum, Johannah Christensen, said on this matter that the investments required by shipping “must be considered in the context of global energy investments, which in 2018 amounted to 1.6 trillion euros, proving that the green transition is considerable and achievable if the appropriate political measures are implemented”. Energy facilities and ships are long-life assets that need a major investment of capital, the study stressed.

It also explores where these investments should actually be made. Mainly, it points to two areas: ships themselves and on-shore facilities. Only 13% of the necessary investments are directly related to ships, while the remaining 87% include investments into the production of low-carbon fuels and shoreside infrastructure.

At the COP25 held in Madrid between 2 and 13 December 2019, the shipping industry underlined the ever-growing need for innovation and development for the commercialisation of ships in order to comply with IMO demands by 2030. During the conference, which gathered together shipowners from around the world (International Chamber of Shipping) and the European Union (ECSA), the ICS Deputy Secretary General, Simon Bennett, said that “accelerating R&D of zero-carbon technologies and propulsion systems that can be applied on transoceanic ships must be at the heart of the IMO strategy”. 

Green transition achievable if appropriate policy measures are rolled out
Movilidad sostenible
Sustainable mobility

Europa debe reducir las emisiones del transporte más y con más rapidez
Europe must reduce emissions from transport further and faster

90% Reducción
de las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte de aquí a 2050
90% Reduction
greenhouse gas emissions in transport by 2050

El transporte representa una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE y estas continúan creciendo. El Acuerdo Verde busca una reducción del 90% en estas emisiones para 2050.
Transport accounts for a quarter of the Union’s greenhouse gas emissions and these continue to grow. The Green Deal seeks a 90% reduction in these emissions by 2050.


- Otros | Others 0,5%
- Ferrocarril | Railways 0,5%
- Transporte marítimo y por vías navegables | Waterborne transport 13,4%
- Aviación civil | Civil Aviation 13,9%

Fuente | Source: Statistical pocketbook 2019

Digitalización
Go digital
- La movilidad automatizada y los sistemas inteligentes de gestión del tráfico permitirán un transporte más eficiente y menos contaminante.
- Se desarrollarán aplicaciones inteligentes y soluciones de ‘movilidad como servicio’.

- Automated mobility and smart traffic management systems will make transport more efficient and cleaner.
- Smart applications and ‘Mobility as a Service’ solutions will be developed.

Utilizar distintos modos de transporte
Use different modes of transport

Hay que transportar más mercancías por ferrocarril o vías navegables, y el Cielo Único Europeo debe reducir de forma significativa las emisiones de la aviación sin incrementar costes para los consumidores y las empresas.
More freight should be transported by rail or water. And the Single European Sky should significantly reduce aviation emissions at zero cost to consumers and companies.

La reforma del Cielo Único Europeo contribuirá a reducir hasta el 10% de las emisiones del transporte aéreo
Single European Sky reform will help to cut up to 10% of air transport emissions
El Pacto Verde Europeo

The European Green Deal

- Precios que reflejen el impacto sobre el medio ambiente
  - Prices that reflect impact on environment

- Poner fin a las subvenciones a los combustibles fósiles
  - Ending subsidies for fossil-fuel

- Ampliar el comercio de derechos de emisión al sector marítimo
  - Extending emissions trading to the maritime sector

- Aplicar un sistema de tarificación vial eficaz en la UE
  - Effective road pricing in the EU

- Reducir la asignación gratuita de derechos a las compañías aéreas en el marco del comercio de derechos de emisiones
  - Reducing free allowances to airlines under emissions trading

- Impulsar el suministro de combustibles alternativos sostenibles para el transporte
  - Boost supply of sustainable alternative transport fuels

De aquí a 2025, se necesitará aproximadamente 1 millón de estaciones públicas de recarga y repostaje para los 13 millones de vehículos de emisión cero y de baja emisión que se esperan en las carreteras europeas.

By 2025, about 1 million public recharging and refuelling stations will be needed for the 13 million zero- and low-emission vehicles expected on European roads.

- Reducir la contaminación
  - Reduce pollution

El Pacto Verde abordará las emisiones y la congestión urbana y mejorará el transporte público.

The Green Deal will address emissions, urban congestion, and improve public transport.

**Necesitamos:**
- Normas más estrictas en materia de contaminación por automóviles
- Reducir la contaminación en los puertos de la UE
- Mejorar la calidad del aire en las inmediaciones de los aeropuertos

**We need:**
- Stricter standards on pollution by cars
- To reduce pollution in EU ports
- To improve air quality near airports
Las organizaciones europeas de transporte de mercancías han expresado su apoyo al Green Deal y han reconocido también la necesidad de frenar el cambio climático. En términos globales, todos los sectores del transporte europeo han aplaudido la iniciativa, que consideran que será beneficiosa para el desarrollo sostenible. No obstante, algunas de las medidas han generado cierto escepticismo en algunos ámbitos. Las asociaciones, tanto internacionales como nacionales, han expresado su preocupación sobre la inclusión del sistema de intercambio de emisiones en el transporte marítimo internacional o la falta de un calendario preciso con los objetivos en la reducción de emisiones.

En este sentido, las asociaciones del transporte europeo han manifestado la necesidad de “mundializar” los objetivos del acuerdo para evitar “lastrar la competitividad y el crecimiento económico del sector del transporte europeo en aras de la sostenibilidad, mientras otros actores económicos...
GLOBALISING GREEN DEAL TO COMPETE ON EQUAL TERMS

EUROPEAN SHIPPING COMPANIES CALL FOR IMO-LED DECARBONISATION OF MARITIME INDUSTRY WITH EUROPEAN UNION SUPPORT

European freight organisations have aired their support for the Green Deal and recognised the need to curb climate change. Generally speaking, all European transport industries have applauded the initiative, which they believe will be beneficial for sustainable development. However, some of the measures have triggered certain scepticism in certain areas. Associations, both international and national, aired their concerns about the inclusion of the emissions trading system in international maritime transport or the lack of a precise time frame with the targets for reducing emissions.

In this regard, European transport associations underlined the need to “globalise” the targets of the agreement to avoid “hampering the competitiveness and economic growth of the European transport industry for the sake of sustainability, while other economic stakeholders fail to take measures regarding emissions”, as highlighted in a common roadmap pub-
micos no toman medidas en materia de emisiones”, han destacado en una hoja de ruta común organizaciones como Clecat, European Shippers’ Council, EBU, Sea Europe Ecasba, Feport, ESPO o UIRR. Por ello, han solicitado a la Comisión Europea la implementación de medidas “ambiciosas a la vez que se preserva un marco de igualdad de condiciones con otros mercados mundiales”. Además, la inseguridad en cuanto a los plazos de cumplimiento en el texto regulatorio del Ejecutivo comunitario también ha generado reservas por parte del sector, que ha reclamado la definición de un calendario concreto con los objetivos en la reducción de emisiones, así como las medidas que se plantean para “proporcionar seguridad jurídica a las inversiones privadas”.

El sector naviero español también ha acogido favorablemente el Pacto Verde propuesto por Bruselas. Según ha recordado Anave, el transporte marítimo emite menos CO₂ por tonelada-kilómetro que otros modos. Asimismo, ha señalado que “a pesar del notable aumento del volumen del comercio mundial por vía marítima en los últimos diez años, el transporte marítimo redujo sus emisiones de CO₂ entre 2008 y 2018 casi el 12%”.

En este sentido, la Asociación Europea de Navieras (ECSA), ha presentado recientemente su posición respecto a este acuerdo, en el que destaca, en primer lugar, que “las emisiones del transporte marítimo internacional no pueden atribuirse a Estados individuales”. Por ello, subrayan que la responsabilidad última para la regulación de la reducción de emisiones en el sector marítimo es la IMO y no la Unión Europea. Una regulación de ámbito regional conlleva el riesgo de ser menos eficiente, han afirmado los armadores.

Según las estimaciones realizadas por la ONG ambiental International Council
lished by organisations such as CLECAT, European Shippers' Council, EBU, ECAS-BA, FEPORT, ESPO and UIRR. As a result, they have asked the European Commission to implement “ambitious measures while preserving a framework of equal conditions with other world markets”. What's more, the uncertainty regarding time frames for compliance within the EU regulatory text has also generated reservations in the industry, which has demanded the definition of a specific time frame with the targets for reducing emissions, as well as the measures considered in order to “provide legal security to private investments”.

The Spanish shipping industry has also welcomed the Green Pact proposed by Brussels. As Anave pointed out, maritime transport emits less CO₂ per ton per kilometre than other means of transport. It also noted that “despite the notable increase in the volume of world trade by sea in the last ten years, maritime transport cut its CO₂ emissions between 2008 and 2018 by almost 12%”.

In this regard, the European Community Shipowners’ Associations (ECSA) recently revealed its stance on this agreement, emphasising that “international maritime transport emissions cannot be attributed to individual States”. It stresses that the ultimate responsibility for regulating emissions in the maritime industry lies with the IMO, and not the European Union. Regional regulations carry the risk of being less efficient, the ECSA said.

According to estimates made by the non-profit International Council of Clean Transportation, the shipping industry reduced its total greenhouse gas emissions between 2008 and 2015 by 8%, “despite the fact that maritime transport experienced a significant increase in the same period”. It also reiterated that the indus-
El sector naviero español ha apuntado que para conseguir una des-carbonización completa, hay que desarrollar tecnologías y combustibles ecológicos alternativos e innovadores. “Los primeros resultados son prometedores, especialmente para buques pequeños en Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD)” señalaron ICS, ECSA y Anave durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP25) celebrada en Madrid. Durante este encuentro, las partes pusieron de manifiesto dos ejemplos concretos de tráficos en los que actualmente el transporte marítimo contribuye a reducir las emisiones de CO₂. Dichos ejemplos fueron, por un lado, el transporte de mercancías en las Autopistas del Mar entre el Mediterráneo español e Italia, y por otro, el transporte de pasajeros entre las islas Canarias. En ambos casos, “las elevadas cuotas de mercado del transporte marítimo demuestran que pueden atender perfectamente las necesidades de una gran parte de los usuarios y, al mismo tiempo, reducir las emisiones de CO₂”, señalaba el director general de Anave, Manuel Carlier.

Además, las compañías navieras también evidenciaron durante estas conferencias la creciente necesidad de “acelerar la investigación y el desarrollo de las tecnologías de cero carbono y los sistemas de propulsión que se pueden aplicar en los buques transoceánicos y que deben ser el núcleo de la estrategia de la IMO”, solicitaba el vice-secretario de ICS, Simon Bennett. Asimismo, apuntan también por el desarrollo de combustibles alternativos, como biocombustibles, que se puedan utilizar en los motores existentes. Para ello, “debe aumentar considerablemente la inversión en I+D y las nuevas tecnologías deben madurar antes de que puedan aplicarse también al transporte marítimo”, han añadido en la hoja de ruta a la Comisión Europea. Para lograr dicho objetivo, han recordado la propuesta de los actores marítimo de establecer un fondo de I+D de 4.600 millones de euros (5.000 millones de $) financiado por el sector naviero a través de un recargo en los combustibles.

En definitiva, las propuestas del documento apuntan a la necesidad de liderar el proceso regulatorio a nivel internacional, incentivar el cambio modal y la investigación y desarrollo, optimizar las escalas en puerto para reducir emisiones, impulsar las infraestructuras para combustibles alternativos en tierra, establecer un programa de financiación verde para la electrificación de ferries, aprovechar el potencial de las energías renovables marinas, y, por último, impulsar la digitalización. Además, según ha puntualizado Anave, este proceso también se podría potenciar con la eliminación de todos los obstáculos administrativos que perjudican al transporte marítimo, como por ejemplo en el terreno aduanero, en relación con la carga y en los subsidios a pasajeros residentes insulares, en el caso del transporte aéreo.

En cambio, en lo referente a la futura inclusión del sector marítimo en el régimen de comercio de derechos de emisiones, Anave ha reiterado que “este sistema no se adapta a las características del sector” y, por tanto, no es partidaria de su aplicación. La principal razón, ha detallado la asociación de navieros, es que los sistemas de comercio de derechos están más bien orientados a su aplicación en sectores en los que participa un número relativamente bajo de empresas muy grandes. Por el contrario, en el transporte marítimo participan miles de empresas, de las cuales la gran mayoría son de dimensión pequeña o mediana. “Un sistema de comercio de emisiones podría distorsionar la competencia en el mercado y perjudicar a las empresas de menor dimensión”, ha asegurado Anave.
try has improved its carbon efficiency by 30% in the past decade. Even so, “we recognise that more needs to be done”, it explained in a statement.

Meanwhile, the shipping industry pointed out that in order to achieve complete decarbonisation, alternative and innovative ecological technologies and fuels must be developed. “The initial results are promising, especially for short-sea shipping vessels” said the ICS, ECSA and Anave during the United Nations Climate Change Conference (COP25) held in Madrid. During this meeting, the organisations revealed two specific examples of traffic in which maritime transport currently contributes to reducing CO₂ emissions. These examples were, on the one hand, the transport of goods on the Motorways of the Sea between the Spanish Mediterranean and Italy, and on the other, the transport of passengers between the Canary Islands. In both cases, “the high market shares of maritime transport show that they can perfectly meet the needs of many users and, at the same time, reduce CO₂ emissions”, said the CEO of Anave, Manuel Carlier.

What’s more, shipping companies attending COP25 also underlined the ever-growing need to “accelerate R&D of zero-carbon technologies and propulsion systems that can be applied on transoceanic ships, which must be at the heart of the IMO strategy”, as stressed by the deputy secretary of ICS, Simon Bennett. They also advocated the development of alternative fuels, such as biofuels, which can be used in existing engines. To do so, “investment into R&D must be considerably increased and new technologies must mature before they can also be applied to maritime transport”, pointed out the roadmap to the European Commission. This target can be achieved with the proposal of maritime stakeholders to create an R&D fund of 4.6 billion euros (5 billion dollars) funded by the shipping industry by means of a fuel surcharge.

In short, the proposals in the document point towards the need to spearhead the regulatory process on an international level, foster modal change and research and development, optimise port stopovers to reduce emissions, boost infrastructure for alternative fuels on land, launch a green funding scheme for the electrification of ferries, harness the potential of marine
En caso de que la IMO considerase necesario aplicar medidas económicas para alcanzar los objetivos que ya ha acordado, ICS sería más partidaria de un sistema del tipo ‘tasa+fondo’, ha defendido Anave. Es decir, los armadores abonarían una tasa por cada tonelada de combustible adquirido, que engrosaría un fondo internacional para financiar proyectos de reducción de emisiones, preferentemente en el propio sector marítimo. ICS ha declarado que el fondo de I+D para el sector marítimo, que ha propuesto recientemente a la IMO, podría recaudar unos 500 millones de dólares al año, que se usaría para financiar proyectos de reducción de emisiones.

En general, las medidas más eficaces y que menos perjudicarían comparativamente los intereses europeos serían aquellas que se adoptasen en la OMI para su aplicación a todos los buques, coinciden las asociaciones nacionales y europeas del sector marítimo. En consecuencia, los navieros europeos han opinado que la mejor forma en que la UE podría materializar su aspiración de liderar el proceso de decarbonización del transporte marítimo sería liderar en la IMO, con su peso político, el proceso de adopción de medidas de ámbito internacional.

Si la IMO considera que es necesario aplicar medidas económicas para alcanzar los objetivos que ha acordado, ICS estaría de acuerdo con un sistema de tipo ‘tasa+fondo’, ha defendido Anave. En este sistema, los armadores abonarían una tasa por cada tonelada de combustible adquirida, que engrosaría un fondo internacional para financiar proyectos de reducción de emisiones, preferentemente en el propio sector marítimo. ICS ha declarado que el fondo de I+D para el sector marítimo, que ha propuesto recientemente a la IMO, podría recaudar unos 500 millones de dólares al año, que se usaría para financiar proyectos de reducción de emisiones.

En general, las medidas más eficaces y que menos perjudicarían comparativamente los intereses europeos serían aquellas que se adoptasen en la OMI para su aplicación a todos los buques, coinciden las asociaciones nacionales y europeas del sector marítimo. En consecuencia, los navieros europeos han opinado que la mejor forma en que la UE podría materializar su aspiración de liderar el proceso de decarbonización del transporte marítimo sería liderar en la IMO, con su peso político, el proceso de adopción de medidas de ámbito internacional.

Si la IMO considera que es necesario aplicar medidas económicas para alcanzar los objetivos que ha acordado, ICS estaría de acuerdo con un sistema de tipo ‘tasa+fondo’, ha defendido Anave. En este sistema, los armadores abonarían una tasa por cada tonelada de combustible adquirida, que engrosaría un fondo internacional para financiar proyectos de reducción de emisiones, preferentemente en el propio sector marítimo. ICS ha declarado que el fondo de I+D para el sector marítimo, que ha propuesto recientemente a la IMO, podría recaudar unos 500 millones de dólares al año, que se usaría para financiar proyectos de reducción de emisiones.
En el 2017, el Gobierno catalán aprobaba la Ley del cambio climático y meses después el Ejecutivo declaraba la situación de emergencia climática en Catalunya, con el fin de alcanzar los objetivos de mitigación establecidos por Ley. Una de las prioridades de esta emergencia es incrementar las políticas y los recursos públicos destinados a la transición hacia un modelo energético sostenible. Paralelamente, en noviembre de 2019, se aprobaba la nueva Ley de puertos de Catalunya, mientras el nuevo Plan de puertos continúa en tramitación administrativa, que definirán la normativa y las líneas estratégicas que incorporan los conceptos para luchar contra el cambio climático. Asimismo, en enero del 2020, el departamento de Territorio y Sostenibilidad da un paso más y convoca la primera Cumbre Catalana de Acción Climática como un punto de encuentro para acordar una hoja de ruta que permita afrontar la emergencia climática con diferentes medidas como la renovación del alumbrado público con tecnología LED en todos los recintos portuarios, el objetivo que las cofradías de pesca generen electricidad para su autoconsumo. La prueba piloto se realizará en las lonjas de los puertos de Roses, Palamós, Arenys de Mar, Vilanova i la Geltrú y Sant Carles de la Rápita.

Además, la empresa está adherida al Programa de Acuerdos Voluntarios por la reducción de gases de efecto invernadero. La Administración Portuaria continúa su política ambiental de las flotas. Para ahorrar consumo energético. También se está trabajando en la instalación de placas solares fotovoltaicas en los techos de las lonjas de pesca con el objetivo que las cofradías de pesca generen electricidad para su autoconsumo. La prueba piloto se realizará en las lonjas de los puertos de Roses, Palamós, Arenys de Mar, Vilanova i la Geltrú y Sant Carles de la Rápita. Por otro lado, el parque móvil se dotará este cuatrimestre con 12 motos eléctricas y 18 vehículos, híbridos y eléctricos, para los desplazamientos del personal en las instalaciones portuarias, una adquisición de vehículos de bajas emisiones para la mejora ambiental de las flotas.

Además, se está trabajando para que todos los usuarios de cualquier vehículo eléctrico, de viajes públicos o lugares accesibles con acceso garantizado permanentemente para los usuarios de cualquier vehículo eléctrico, están dando el día útil de las lámparas. Asimismo, los pantalanes pesqueros y náuticos se están dotando de terrenas de suministro de luz y electricidad con un sistema de telegestión para ahorrar consumo energético. También se está trabajando en la instalación de placas solares fotovoltaicas en los techos de las lonjas de pesca con el objetivo de que las cofradías de pesca generen electricidad para su autoconsumo. La prueba piloto se realizará en las lonjas de los puertos de Roses, Palamós, Arenys de Mar, Vilanova i la Geltrú y Sant Carles de la Rápita.

El compromiso de Ports de la Generalitat por adaptar las infraestructuras al cambio climático se centrará en medidas concretas como la instrumentalización de los diques y acuíferos para captar diques climáticos y meteorológicos que se utilizarán para buscar mejores soluciones con el fin de reforzar las infraestructuras portuarias. Además, se instalarán estaciones meteorológicas en las balizas de las bocanas de los puertos parar disponer de datos a tiempo real con un sistema de modernización de ayudas a la navegación. La Administración Portuaria continúa su política ambiental de calidad y de eficiencia energética, movilidad sostenible, tratamiento de residuos y adaptando las infraestructuras portuarias a la nueva climaología y meteorología que cada vez es más cambiante y severa.

BRANDED CONTENT
MAS de la mitad de los puertos europeos ofrecen en la actualidad conexión 'onshore power supply' (OPS), también conocida como muelles electrificados. De hecho, según la European Sea Ports Organization (ESPO), el número de complejos portuarios que ofrecen este tipo de servicios pasó de 32 a 50 entre 2016 y 2019. A esta cifra se le suma la promesa de cerca de una tercera parte adicional que, en los próximos años, ha anunciado que lo habilitará. “Una importante barrera para que las navieras utilicen los OPS en los puertos europeos es la tasación de esta fuente de energía”, ha señalado el secretario general de la European Community Shipowners’ Association (ECSA), Martín Dorsman. “Actualmente, se grava bajo la directiva sobre la fiscalidad de productos energéticos (ETD, por sus siglas en inglés), a no ser que un Estado miembro pida una exención”. Concretamente, España, Suecia, Alemania y Dinamarca son, a día de hoy, los países a los que les ha sido concedido este permiso temporal, de seis años.

Mas de la mitad de los puertos europeos ofrecen en la actualidad conexión 'onshore power supply' (OPS), también conocida como muelles electrificados. De hecho, según la European Sea Ports Organization (ESPO), el número de complejos portuarios que ofrecen este tipo de servicios pasó de 32 a 50 entre 2016 y 2019. A esta cifra se le suma la promesa de cerca de una tercera parte adicional que, en los próximos años, ha anunciado que lo habilitará. “Una importante barrera para que las navieras utilicen los OPS en los puertos europeos es la tasación de esta fuente de energía”, ha señalado el secretario general de la European Community Shipowners’ Association (ECSA), Martín Dorsman. “Actualmente, se grava bajo la directiva sobre la fiscalidad de productos energéticos (ETD, por sus siglas en inglés), a no ser que un Estado miembro pida una exención”. Concretamente, España, Suecia, Alemania y Dinamarca son, a día de hoy, los países a los que les ha sido concedido este permiso temporal, de seis años.
GNL, LA SOLUCIÓN DE TRANSICIÓN

> Junto a la electrificación de los muelles, el uso del gas natural licuado (GNL) como combustible alternativo es posiblemente una de las opciones más exploradas por puertos y navieras en la actualidad. A este respecto, un tercio de los complejos portuarios europeos lo ofrece en sus instalaciones. La disponibilidad del aprovisionamiento de este combustible crece cada año y es provisto principalmente por camiones, en el 90% de los casos, y embarcaciones, en el 20%. Es decir, algunos puertos ofrecen ambas opciones.

> “El GNL es un combustible muy limpio y que mejora la calidad del aire sustancialmente” opina Dorsman. “También emite menos gases de efecto invernadero (GEI), aunque para algunos tipos de motor se encuentra el problema de la pérdida de metano, lo que reduce el efecto positivo en este tipo de emisiones”. Tanto los puertos como las navieras europeas coinciden al afirmar que el GNL es un combustible de transición para los próximos 10-15 años y la descarbonización total del ‘shipping’ requerirá del desarrollo de nuevos combustibles alternativos.

> En este sentido la ECSA manifiesta que cambiar a un ‘shipping’ inteligente, seguro y de cero emisiones es posible, pero que requerirá un cambio radical en la industria marítima y su cadena de suministro. Por ello, la inversión en I+D se configura como una condición indispensable para la industria. De hecho, a día de hoy ya se han planteado dos fuentes de financiación con esta finalidad: un plan de inversiones en el marco del Green Deal de la Unión Europea; y un fondo de inversiones propuesto por el World Shipping Council (WSC), que deberá ahora ser estudiado por la Organización Marítima Internacional (IMO).

LNG, THE TRANSITIONAL SOLUTION

> Along with onshore power supply, the use of liquefied natural gas (LNG) as an alternative fuel is possibly one of the analysed options by ports and shipping companies today. In this regard, one third of European port complexes provide it at their facilities. The availability of this fuel supply is growing each year and is used mainly by lorries, in 90% of cases, and by ships, in 20% of cases. In other words, some ports offer both options.

> “LNG is a very clean fuel that substantially improves air quality”, says Dorsman. “It also emits less greenhouse gases (GHG), although for some types of engine there’s the problem of methane loss, which reduces the positive impact on this type of emissions”. European ports and shipping companies alike agree that LNG is a transitional fuel for the next ten to fifteen years and that the total decarbonisation of shipping will require the development of new alternative fuels.

> In this sense, the ECSA states that a switch to smart, safe and zero-emission shipping is possible, but will require a radical change in the maritime industry and its supply chain. As a result, investment into R&D is paramount for the industry. In fact, two sources of funding have already been raised for this purpose: an investment plan under the European Union’s Green Deal and an investment fund proposed by the World Shipping Council (WSC), which will now be studied by the International Maritime Organisation (IMO).
de duración, para aplicar una tasa reducida en la electricidad que se genera en el lado tierra.

A este respecto, las navieras han solicitado públicamente la revisión de esta directiva para eliminar las tasas en los OPS a nivel europeo, así como en cualquier otro combustible alternativo para buques. Como la directiva no proporciona un trato preferencial de tasas a nivel de la Unión Europea (UE) para la electricidad en muelle, según la secretaria general de ESPO, Isabelle Ryckbost, “en estos momentos, enchufarse es más caro que generar energía a bordo”. Por este motivo, los gravámenes aplicados en el precio de la electricidad en los puertos se configuran como una barrera significativa que le resta atractivo.

De manera paralela, algunos puertos europeos ofrecen tasas diferenciadas para buques sostenibles, con descuentos en relación a las emisiones contaminantes o residuos, entre otros. “La diferencia de precio depende de los Estados miembro”, señala Ryckbost. A esto, ESPO también asegura que, en algunos casos, el diferencial de precio continúa siendo alto incluso después de la exención de tasas proporcionada por la UE, debido a otros impuestos aplicados en el precio de la electricidad. No obstante, una excepción a esta regla es Noruega, pues los impuestos del país nórdico son muy bajos, al disponer de una gran cantidad de fuentes renovables.

Según ESPO, a día de hoy, las tasas ambientales diferenciadas para embarcaciones que van más allá de los estándares regulatorios han sido establecidas en el 56% de los puertos europeos. Sin embargo, cabe recordar que estas suponen una

Puertos que ofrecen tasas diferenciadas para buques ecológicos | Ports with differentiate dues to 'greener vessels'

Gestión de residuos | Waste management 45%
Emisiones NOx, SOx y PM | Air emissions NOx, SOx and PM 50%
Emisiones GEI | GHG emissions 34%
Ruido | Noise 15%
Certificación medioambiental | Environmental certification 42%

Fuente | Source: ESPO Environmental Report 2019
MÁS ALLÁ DE LOS OPS

> A pesar de que ESPO defiende los OPS como parte de la solución medioambiental necesaria en el sector, y reconoce que en algunos puertos será la única opción disponible, desde la organización también advierten que este tipo de infraestructuras no son suficientes para aumentar la sostenibilidad del 'shipping'. "A no ser que se trate de un buque propulsado con electricidad, que puedas enchufar como un vehículo eléctrico, solo se abordan las emisiones en los puertos", recuerda su secretaria general. En este sentido, una excepción serían los barcos que realicen trayectos cortos, como es el caso de los dos de Grimaldi propulsados por baterías entre Roma y Barcelona, que las activan al entrar al recinto portuario.

> "Necesitamos compromiso, ya sea financiero o con acuerdos", ha señalado Ryckbost. "Queremos que las políticas obliguen a los puertos a tener muelles electrificados y habrá una necesidad sin precedentes de coalición y cooperación entre stakeholders y legisladores". Entre otros, ESPO también ha advertido que "otras tecnologías proporcionales también pueden hacer la electrificación redundante. Por ejemplo, hacia el hidrógeno, entonces no necesitaremos enchufarnos en puerto".

BEYOND OPS

> Although the ESPO defends OPS as part of the environmental solution required in the industry, and also recognises that at some ports it will be the only option available, the organisation warns that this type of infrastructure is not enough to increase the sustainability of shipping. "Unless it's a ship powered by electricity, which you can plug in like an electric vehicle, only emissions at ports are addressed", points out its secretary general. In this sense, one exception would be boats that make short journeys, as is the case of the two battery powered Grimaldis between Rome and Barcelona, which activate their batteries when approaching the port.

> "We need commitment, either financially or with agreements", Ms Ryckbost says. "We want policies to force ports to have OPS and there will be an unprecedented need for consensus and cooperation between stakeholders and lawmakers", she adds. Among others, the ESPO has also warned that “other technologies could also make electrification redundant. For example, if we shift towards hydrogen, then we won’t need to plug in at the port".
is the taxation of this energy source”, says the secretary general of the European Community Shipowners’ Associations (ECSA), Martin Dorsman. “It’s currently taxed under the Energy Taxation Directive (ETD), unless a Member State asks for an exemption”, he adds. Spain, Sweden, Germany and Denmark are the countries to which a six-year temporary permit has been granted in order to apply a reduced tax on electricity generated shoreside.

In this regard, shipping companies have publicly requested a review of this Directive to eliminate OPS taxation on a European level, as well as for any other alternative fuels for ships. As the Directive does not provide preferential treatment of taxes for onshore electricity at an EU level, “plugging into the dock is currently more expensive than generating power on board”, points out the secretary general of the ESPO, Isabelle Ryckbost. This is why the taxes applied to the price of electricity at ports are a significant barrier that makes OPS less attractive.

In parallel, some European ports are offering differentiated taxes for sustainable vessels, with discounts in relation to pollutant emissions or waste, among others. “The price difference depends on the Member States”, says Ms Ryckbost. The ESPO also says that – in some cases – the price difference remains high even after the EU tax exemption, due to other taxes applied to the price of electricity. However, an exception to this rule is Norway, where taxes are very low as there are many renewable sources.

According to the ESPO, differentiated environmental taxes for vessels that go beyond regulatory standards have been set at 56% of European ports. However, it should be pointed out that these taxes are a drop in the ocean when it comes to the total costs for ships at a port, and even more so when
pequeña parte del total de costes para los buques en el puerto, siendo esta incluso más reducida al tener en cuenta la totalidad de su viaje. “Por lo tanto, estas tasas no buscan cambiar las decisiones de inversión de los propietarios de buques, sino premiarlos y propulsar su reputación en el mercado”, especifica la organización portuaria europea.

Asimismo, otro reto a afrontar a la hora de electrificar los muelles, en este caso técnico, es la diferencia de tensión entre los buques y las conexiones, así como las inversiones adicionales requeridas para conectarse a la red. En este sentido, el último informe de ESPO señala que solo el 48% de los complejos portuarios que ofrecen OPS disponen de enlaces de alta tensión, mientras que en el 86% de los casos es baja. La electricidad de baja tensión, con algunas excepciones, suele relacionarse con buques de pequeñas dimensiones, así como barcos auxiliares. Por su parte, la de alta tensión es la necesaria para embarcaciones transoceánicas. “Para algunos puertos, la escasez de electricidad a nivel local será el componente más importante”, añade Martin Dorsman. (ECSA)

Por estos motivos, desde ESPO advierten que las inversiones en electrificación de los muelles son de alto riesgo, pues no existen garantías de su uso. “La electrificación de los muelles solo es posible si los buques también están equipados con esta tecnología, lo que podría convertir a estas instalaciones en activos en desuso”, según Ryckbost. Desde el ámbito naviero europeo, también se comparte esta preocupación de los puertos.

ESPO asegura que los fondos europeos podrían contribuir a compartir el riesgo. “No estamos incentivando a los puertos, ha de haber un diálogo con las navieras y estudiar nuevas tecnologías”, sostiene la representante de los puertos. Además, añade que el futuro de la propulsión de los buques no se limita a la electricidad: “Cualquier nueva medida o legislación a nivel de la UE sobre los OPS debería también permitir soluciones alternativas con beneficios medioambientales equivalentes”, concluye.

ESPO considera la electrificación como una inversión de alto riesgo para los puertos.
ESPO considers electrification as a high-risk investment for ports

as the entire journey is considered. “Therefore, these taxes do not set out to change the investment decisions of shipowners, but to reward them and boost their reputation in the market”, explains the ESPO.

What’s more, a further challenge when it comes to electrifying docks is the difference in voltage between ships and the connections, as well as the additional investments required to hook up to the grid. In this regard, the latest ESPO report reveals that only 48% of port complexes offering OPS have high-voltage connections, while in 86% of the cases they are low-voltage connections. Low-voltage electricity, with some exceptions, tends to be associated with smaller ships, as well as pilot boats. Meanwhile, high voltage is necessary for oceangoing vessels. “For some ports, the shortage of electricity at a local level will be the most important aspect”, adds Martin Dorsman. (ECSA)

For these reasons, the ESPO has stressed that investments into OPS are high risk, as there are no guarantees of its ultimate use. “Onshore power supply is only possible if ships are also fitted with this technology, which could turn these facilities into disused assets”, according to Ms Ryckbost.

The ESPO says that European funds could help share the risk. “We’re not incentivising ports: there must be a dialogue with shipping companies and studies into new technologies”, the organisation says. It goes on to mention that the future of ship propulsion is not limited to electricity: “Any new measures or legislation at an EU level on OPS should also allow for alternative solutions with equivalent environmental benefits”.

53% of the ports consulted by ESPO in 2019 ensures that they have onshore power supply (OPS) in their facilities. On the other hand, 29% of those who do not yet have this technology aspire to do so in the next two years.
Las compañías españolas de transporte marítimo han afrontado la entrada en vigor de la IMO 2020 con un cóctel de soluciones para cumplir la nueva normativa de reducción de emisiones. El shipping español aún se encuentra indeciso entre las diversas alternativas del mercado para dar cumplimiento a la ambiciosa normativa del IMO, ya de obligado cumplimiento. A pesar de la incertidumbre, algunas navieras han comenzado a dar un paso adelante para liderar el cambio y mantener su competitividad, a la vez que crecen de forma más sostenible. Sin lugar a dudas, la primera de la clase a nivel nacional ha sido Baleària y su apuesta por la implementación de soluciones con Gas Natural Licuado (GNL). “Esta carburante se perfila como una de las mejores alternativas de combustión para el transporte marítimo ante las exigencias medioambientales actuales”, ha apuntado Baleària. En este sentido, la naviera considera que ya es una tecnología madura, aplicable a la navegación marítima y que no pierde prestaciones ni autonomía.

La entrada en vigor desde el 1 de enero de la nueva reglamentación ha generado un inevitable encarecimiento de los fletes en general y del cabotaje en particular. En el caso de transporte marítimo entre los puertos españoles, Baleària resalta que ha implicado un aumento del 12% al 14%.

Las compañías marítimas españolas transitan entre la apuesta decidida por el GNL de Baleària y el paso de Naviera Armás por los scrubbers. Las navieras españolas se ponen manos a la obra en ecoeficiencia.

Las compañías marítimas españolas transitán entre la apuesta decidida por el GNL de Baleària y el paso de Naviera Armás por los scrubbers. Las navieras españolas se ponen manos a la obra en ecoeficiencia.

Spanish shipping companies have faced up to the IMO 2020 with a cocktail of solutions to comply with the new emission cap regulations. Spanish shipping is still undecided about the various market alternatives to comply with the ambitious regulations of the IMO, which are already in force. Despite the uncertainty, some shipping companies have spearheaded the change to maintain their competitive advantage, while also growing more sustainably. Without a doubt, the nationwide pioneer has been Baleària, with its commitment to Liquefied Natural Gas (LNG) solutions. “This fuel is proving to be one of the best combustion alternatives for maritime transport in the light of current environmental requirements”, says Baleària. The shipping company believes that LNG is already a mature technology, applicable to maritime navigation and which doesn’t encroach upon performance or range.

The entry into force on 1 January 2020 of the new regulation has generated an inevitable increase in freight rates in general and cabotage in particular. In the case of maritime transport between Spanish ports, Baleària highlights that it has led to “an increase of between 12% and 14% in

Spanish shipping companies firmly focusing on eco-efficiency.

Spanish maritime companies undecided whether to mirror Baleària’s LNG option or Naviera Armás’ use of scrubbers.

Spanish shipping companies have faced up to the IMO 2020 with a cocktail of solutions to comply with the new emission cap regulations. Spanish shipping is still undecided about the various market alternatives to comply with the ambitious regulations of the IMO, which are already in force. Despite the uncertainty, some shipping companies have spearheaded the change to maintain their competitive advantage, while also growing more sustainably. Without a doubt, the nationwide pioneer has been Baleària, with its commitment to Liquefied Natural Gas (LNG) solutions. “This fuel is proving to be one of the best combustion alternatives for maritime transport in the light of current environmental requirements”, says Baleària. The shipping company believes that LNG is already a mature technology, applicable to maritime navigation and which doesn’t encroach upon performance or range.

The entry into force on 1 January 2020 of the new regulation has generated an inevitable increase in freight rates in general and cabotage in particular. In the case of maritime transport between Spanish ports, Baleària highlights that it has led to “an increase of between 12% and 14% in

Spanish shipping companies firmly focusing on eco-efficiency.

Spanish maritime companies undecided whether to mirror Baleària’s LNG option or Naviera Armás’ use of scrubbers.

Spanish shipping companies have faced up to the IMO 2020 with a cocktail of solutions to comply with the new emission cap regulations. Spanish shipping is still undecided about the various market alternatives to comply with the ambitious regulations of the IMO, which are already in force. Despite the uncertainty, some shipping companies have spearheaded the change to maintain their competitive advantage, while also growing more sustainably. Without a doubt, the nationwide pioneer has been Baleària, with its commitment to Liquefied Natural Gas (LNG) solutions. “This fuel is proving to be one of the best combustion alternatives for maritime transport in the light of current environmental requirements”, says Baleària. The shipping company believes that LNG is already a mature technology, applicable to maritime navigation and which doesn’t encroach upon performance or range.

The entry into force on 1 January 2020 of the new regulation has generated an inevitable increase in freight rates in general and cabotage in particular. In the case of maritime transport between Spanish ports, Baleària highlights that it has led to “an increase of between 12% and 14% in
¿CÓMO AFRONTA ESPAÑA EL RETO? | HOW DOES SPAIN FACE THE CHALLENGE?

El ‘Hypatia de Alejandría’ puede transportar unos 166 vehículos

The ‘Hypatia of Alexandria’ can transport about 166 vehicles.
El IMO 2020 ha provocado un incremento de los costes superior al 12% por buque y línea.

El caso del transporte marítimo entre puertos españoles, ha supuesto según Baleària “un incremento de entre el 12% y el 14% en la estructura total de costes por buque y línea”. En consecuencia, la naviera ha instalado scrubbers en gran parte de su flota, excepto en aquellos buques ya propulsados por GNL. En 2019, “hemos sido pioneros en la incorporación de buques duales de GNL en el Mediterráneo y Canarias”, ha destacado Baleària. Esta estrategia es una apuesta de la compañía para la reducción de emisiones contaminantes que arrancó ocho años atrás. “Nuestra estrategia de flota 2019-2021 incluye tres buques de nueva construcción y otros seis remotorizados propulsados a gas”.

En esta línea, la naviera se encuentra inmersa en diversos proyectos que le permitirán disponer de nueve embarcaciones navegando a gas en los próximos dos años. Además de tres nuevas construcciones -de las cuales ya navegan dos: ‘Marie Curie’ e ‘Hypatia de Alejandría’, otro de los proyectos es el de la remotorización de seis de sus buques. Por el momento, ya han concluido los trabajos de retrofit en dos de ellos: el ‘Nápoles’ y el ‘Abel Mátutes’ y a ellos se sumará en breve el ‘Bahama Mama’. Además, a lo largo de 2020 se llevarán a cabo las otras tres remotorizaciones: en el ‘Martín i Soler’, ‘Sicilia’ y ‘Hedy Lamarr’. La inversión total de estas seis operaciones será de unos 72 millones de euros (12 millones por buque). El 20% de esta cifra será sufragado a través de los fondos CEF de la Unión Europea.

El primer buque propulsado por motores duales de gas que lanzó la naviera española, junto con Fred Olsen, fue en las rutas que operan entre Huelva y Canarias el pasado mes de marzo 2019. De hecho, la compañía se ha dado tres años de plazo para lograr un equilibrio en esta ruta, que incorpora tanto pasaje como carga. Durante el primer año de la línea operada con...
La naviera Baleària rebasará las exigencias medioambientales. Como resultado, ha instalado scrubbers en gran parte de su flota, excepto en los barcos ya alimentados con LNG.

"En 2019, fuimos pioneros en la incorporación de cascos dobles de LNG en el Mediterráneo y las Islas Canarias", señala Baleària. Esta estrategia es una reflexión de la decisión de la empresa de reducir las emisiones de contaminantes que data de 2012. "Nuestra estrategia de flota para 2019-2021 incluye tres nuevos barcos y seis otras reconstrucciones de motores de gas", agrega.

En este sentido, la compañía está profundamente implicada en varios proyectos que le permitirán tener nueve barcos navegando con gas en los próximos dos años. Además de los tres nuevos barcos, de los cuales dos ya navegan en el agua, el ‘Marie Curie’ y el ‘Hypatia de Alejandría’, otro proyecto es la retroalimentación de seis de sus barcos. A la fecha de escritura, las obras de retroalimentación ya han sido concluidas en dos de ellos, el ‘Nápoles’ y el ‘Abel Matutes’, mientras que el ‘Bahama Mama’ está a la expectativa de navegar muy pronto. Los otros tres retroalimentaciones se completarán al final de 2020, en el ‘Martín i Soler’, el ‘Sicilia’ y el ‘Hedy Lamarr’. El total de estas seis operaciones será de aproximadamente siete y dos millones de euros (dónde millones por barco). 20% de este se pagará a través de los fondos CEF de la Unión Europea.

El primer barco alimentado por motores de gas dobles lanzado por la compañía española, junto con Fred Olsen, fue en marzo de 2019 en las rutas que operan entre Huelva y las Islas Canarias. En efecto, la compañía se ha fijado tres años para compensar este tramo, que a causa de la IMO 2020 ha llevado a un aumento del 12% en los costos por barco y ruta.

Spanish shipping
Baleària will have nine ships powered by LNG in the next two years

IMO 2020 has led to 12% increase in costs per ship and route

is the engine retrofit of six of its vessels. At the time of writing, retrofit works have already been completed on two of them, the 'Nápoles' and the 'Abel Matutes', while the 'Bahama Mama' is due to hit the waters very soon. The other three engine retrofits will be completed by the end of 2020, on the 'Martín i Soler', the 'Sicilia' and the 'Hedy Lamarr'. The total investment of these six operations will be about seven-two million euros (twelve million per vessel). 20% of this figure will be paid through the CEF funds of the European Union.

The first ship powered by dual gas engines launched by the Spanish shipping company, along with Fred Olsen, was in March 2019 on the routes that operate between Huelva and the Canary Islands. In fact, the company has set itself three years to break even on this route, which in-
juntamente por ambas navieras, se han realizado 155 servicios, lo que ha supuesto, han subrayado desde Baleària, que las conexiones entre la Península y Canarias hayan aumentado el 73%.

La estrategia de Baleària va más allá de las exigencias de la actual legislación en la reducción de las emisiones de gases contaminantes, aunque a la vez que mantiene su competitividad. Baleària ha puesto en marcha además otros proyectos de navegación ecoeficiente como cuatro fast ferries ecológicos para la ruta Ibiza-Formentera: cambio de motores por modelos de última generación menos contaminantes o uso de antiincrustante en los cascos que reducen el consumo de combustible y, por consiguiente, las emisiones. Además, han desarrollado otras iniciativas como utensilios biodegradables a bordo, proyectos de economía circular para construir mobiliario para los buques a partir de plástico generado a bordo. Además, aspira a convertirse en la primera compañía española de transporte marítimo en reciclar el 100% de los envases.

¿SCRUBBERS O CARBURANTES BAJOS EN AZUFRE?

Sin embargo, Baleària no es la única naviera española que dedica sus esfuerzos a la mejora de la sostenibilidad de su actividad. Naviera Armas ha explicado que, de cara a la reducción del 85% de sus emisiones, solo existen dos opciones: cambiar el combustible por uno de menor contenido de azufre o instalar equipos de lavado de gas de escape, los conocidos como scrubbers.

En cuanto a cuál ha sido la elección ganadora para esta compañía ante la entrada en vigor del IMO, Naviera Armas ha señalado que “ante la incertidumbre que provoca un cambio legislativo de estas características, nuestro grupo está explorando las dos alternativas en la flota”. Por un lado, Naviera Armas ha instalado scrubbers en dos de sus buques para evaluar esta alternativa.
Naviera Armas installs scrubbers on two ships to evaluate this alternative.

Evolución anual de buques que han instalado scrubbers
Annual evolution of ships that have installed scrubbers

Tipos de buques que emplean scrubbers
Types of ships that use scrubbers

Granelero | Bulk carriers
Car Carrier | Car carriers
Ferries | Car/Passenger ferries
Portacuentenedores | Container ships
Petroleros | Crude oil tankers
Cruceros | Cruise ships
Pescadores | Fishing vessels
Gasiros | Gas tankers
Buques de carga general | General Cargo ships
Tanqueros | Oil/Chemical tankers
Otras actividades | Other activities
Otras embarcaciones | Other offshore vessels
Ro-Pax | RoPax
Ro-Ro | Ro-Ro cargo ships

Las navieras españolas apuestan por soluciones diferentes
Spanish shipping companies bet on different solutions

¿CÓMO AFRAÎNTA ESPAÑA EL RETO? | HOW DOES SPAIN FACE THE CHALLENGE?
y esto, ya han instalado scrubbers en dos de sus buques, y planean implantarlos en otros cuatro más adelante “para evaluar su funcionamiento y decidir cuál es la mejor alternativa o si debemos optar por un sistema mixto”.

Asimismo, también han realizado cambios en las pinturas de los buques por otras de menor rozamiento, así como monitorean de manera constante la velocidad a la que navega su flota para evitar sobrecostes, entre otras modificaciones de orden técnico para reducir el consumo y las emisiones. En cuanto a la electrificación, la Naviera Armas ha apuntado que “es una opción viable en tierra, así como mediante paquetes de baterías para la entrada y salida en puerto sin emisiones”. No obstante, “a día de hoy no hay capacidad técnica para almacenar a bordo la energía eléctrica necesaria para ofrecer la autonomía que requieren las rutas en que operamos”, ha subrayado.

Por último, el grupo Suardíaz ha llevado a cabo su primera prueba piloto en las Islas Canarias para el suministro de energía eléctrica a buque desde un motor alimentado por gas natural licuado, enmarcado en el proyecto ‘Core LNGas hive’. En vista a la decarbonización del sector, la compañía se ha sumado a la iniciativa co-financiada por la Comisión Europea para fomentar el uso del GNL en el ámbito marítimo-portuario.

De cara al futuro, la compañía también estudia la implantación de una conexión a tierra de los buques durante las escalas. Esta medida permite apagar los motores auxiliares para evitar emisiones mientras el buque se sitúa en el entorno portuario. Además, favorece la reducción de ruidos “que provocan molestias a los vecinos cuando el puerto se encuentra cerca de núcleos urbanos”, ha observado.

Suardíaz ha realizado una prueba de suministro de electricidad desde un motor propulsado a GNL.

Looking ahead, the company is also studying the implementation of an onshore power supply for ships during stopovers. This measure means that auxiliary engines can be shut down to avoid emissions while the vessel is berthed at a port. What’s more, it favours the reduction of noise “that causes discomfort to local residents when the port is close to urban conglomerations”.

Last but not least, the Suardíaz group has carried out its first pilot test in the Canary Islands for the bunkering to a ship from an engine powered by liquefied natural gas, as part of the 'Core LNGas hive' project. In view of the decarbonisation of the industry, the company has signed up to the initiative co-financed by the European Commission to foster the use of LNG in maritime-port areas.
Gaviota de Audouin (Larus audouinii) en el Port de Tarragona. Una de las especies de gaviota más escasas en el mundo. Catalogada por la UICN y considerada de interés especial en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
LOS RETOS MEDIAMBIENTALES MARCARÁN LA HOJA DE RUTA DEL SISTEMA PORTUARIO ESPAÑOL EN ESTA NUEVA DÉCADA PARA REDUCIR EL IMPACTO DE SUS OPERACIONES

SPANISH PORTS MULTIPLYING INVESTMENTS INTO SUSTAINABILITY

ENVIRONMENTAL CHALLENGES IN THIS NEW DECADE WILL DEFINE ROAD MAP OF SPANISH PORT SYSTEM FOR REDUCING IMPACT OF OPERATIONS
Consiguiendo un crecimiento medioambientalmente sostenible es una preocupación compartida por las autoridades portuarias españolas. Sin importar el ámbito geográfico o la especialización de su carga, gran parte de sus inversiones de cara a los próximos años irán destinadas a reducir el impacto de sus emisiones de CO$_2$ y gases de efecto invernadero (GEI). Cuestiones como el cambio climático son recurrentes en sus planes estratégicos, que cada vez más introducen acciones concretas para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

Muchas de estas iniciativas pasan por la instalación de estaciones que analicen la calidad del aire, de las aguas y del ruido, con el objetivo de trazar las estrategias medioambientales adecuadas según su situación. De esta forma, reducir los residuos generados, mejorar la eficiencia en el consumo de recursos, conservar la biodiversidad en el ecosistema marítimo y recortar el consumo de energía son asuntos prioritarios en las agendas de las autoridades portuarias. Para dar respuesta a estos desafíos, algunos enclaves estudian la implantación de fuentes de energía renovables, la electrificación de sus muelles o el uso de energías más sostenibles, como puede ser el gas natural licuado (GNL), entre otras propuestas.

Otros complejos portuarios optan por estrategias que requieren de una menor innovación, pero que impactan igualmente en su actividad, como puede ser la renovación de la flota de vehículos por otros menos contaminantes, la instalación de sistemas de iluminación más eficientes y la promoción de modos de transporte más sostenibles para el transporte de las mercancías, como por ejemplo el uso prioritario del ferrocarril. En este sentido, las

No existe una fórmula homogénea en los puertos para alcanzar su sostenibilidad...
particularidades de cada puerto imposibilita la aplicación de una solución unánime y homogénea en los complejos españoles, que deberán encontrar en los próximos años las fórmulas que mejor se adaptan a sus propias circunstancias. Eso sí, el objetivo es compartido: planear cuidadosamente su hoja de ruta para su futura configuración, en unas instalaciones que serán cada vez más tecnológicas, sostenibles e interconectados que nunca.

issues on the agendas of port authorities. To respond to these challenges, some ports are studying the roll-out of renewable energy sources, the electrification of docks or the use of more sustainable energies, such as liquefied natural gas (LNG).

Other port complexes are opting for strategies that call for less innovation, but equally have an impact on their activity, such as the renewal of fleets with less contaminating vehicles, the installation of more efficient lighting systems and the promotion of ways for a more sustainable transport of goods, such as prioritising rail. In this sense, the idiosyncrasies of each port make it impossible to apply a unanimous and homogeneous solution to Spanish complexes, which in the coming years must find the formulas that best adapt to their specific circumstances. Of course, there is a shared goal: to carefully plan out a road map for facilities that will be more technological, sustainable and interconnected than ever before.
El puerto de A Coruña comparte sus compromisos ambientales en las memorias de sostenibilidad que realiza de forma anual. Actualmente, una de las principales mediadas que la autoridad portuaria implementa es la denominada ‘gestión de riesgo de insostenibilidad’, una iniciativa con la que busca analizar y evaluar los riesgos en el ámbito de la sostenibilidad medioambiental, económica y social en los que puede incurrir.

Mediante diferentes herramientas, metodologías y evaluaciones, su objetivo es localizar estos riesgos teniendo en cuenta diferentes indicadores. Para ello, dispone de la ayuda de un sistema informático de seguimiento de riesgos, que suman en total más de 80. En este sentido, la autoridad portuaria modificó en 2018 la estructura de su sistema integrado de gestión para contemplar los riesgos de insostenibilidad, entendidos como aquellos riesgos que, de materializarse, podrían impedir alcanzar los objetivos fijados.

Entre los diferentes indicadores medioambientales que la autoridad portuaria mide, se encuentra el ámbito de la calidad del aire, con la finalidad de comprobar si se supera el valor límite de PM10 y gases de efecto invernadero (GEI). A este respecto, las principales fuentes de generación de estas emisiones en el puerto hoy en día son el tráfico pesado de sus instalaciones; y la carga, descarga y almacenamiento de carbón, cuarzo, coque y granos alimentarios. A este respecto, el código de conducta ambiental del puerto de A Coruña establece actuaciones específicas para mejorar la sostenibilidad medioambiental de este tipo de tráficos.

Otros indicadores significativos son el de los vertidos accidentales y la gestión de residuos del puerto, tanto orgánicos e inorgánicos como residuos de carga, barreduras y granos; así como los residuos Marpol procedentes de los buques. Además, en relación a los niveles de ruido percibido en el entorno de sus instalaciones, estos cumplen los valores máximos especificados.

El puerto de A Coruña lidera una iniciativa sobre gestión de riesgo de insostenibilidad en los documentos normativos de referencia. Finalmente, en el área de la eficiencia se mide la captación total de agua, el consumo de energía eléctrica y de combustibles, así como las inversiones y gastos ambientales.

La instalación también dispone de accesos ferroviarios que impulsan su intermodalidad. Especialmente en los tráficos de carbón, bioetanol y cereal, estableciéndose la obligación de que los camiones mayores de 8.000 kilogramos eviten circular por las calles más céntricas. Asimismo, las distintas actividades realizadas por la comunidad portuaria, como las actividades de carga y descarga de graneles sólidos, el transporte pesado, el uso de maquinaria de mantenimiento, la combustión en los motores de buques, en calderas de edificios y otras combustiones industriales.

Para su seguimiento, el puerto dispone de una estación de control de emisiones. Esta mide las concentraciones de óxidos de nitrógeno, dióxidos de azufre, monóxidos de carbono y partículas PM10. Asimismo, cuenta con dos estaciones meteorológicas automáticas para registrar los campos de viento y los transportes asociados, consecuencia de las operaciones de manipulación y almacenamiento de carbón y otros sólidos, mediante los modelos de diagnóstico meteorológico y de dispersión de contaminantes que dispone. Finalmente, el puerto también establece condiciones generales para el otorgamiento de concesiones y autorizaciones en las que se tiene en cuenta la sostenibilidad medioambiental.
PORT OF A CORUÑA

The port of A Coruña shares its environmental commitments in the sustainability reports which it performs each year. One of the main measures that the Port Authority is rolling out is known as ‘unsustainability risk management’, an initiative that sets out to analyse and evaluate the risks in the field of environmental, economic and social sustainability.

Using various tools, methodologies and evaluations, the goal is to pinpoint these risks by taking into account different indicators. To do so, the port of A Coruña leads an initiative on unsustainability risk management.

It has the help of a computerised risk monitoring system, with more than eighty risks already detected. In 2018, the Port Authority modified the structure of its integrated management system to consider unsustainability risks, understood as risks which could prevent the achievement of the set goals if they occur.

The facility also has rail access that boosts its intermodality. This is particularly in the traffic of coal, bioethanol and cereals, laying down the obligation that lorries over 8,000 kilograms must avoid driving along the most central streets. What’s more, there has been 90% reduction in the environmental impact produced by the discharge of coal in the port.

“Thanks to the efficiency of the facility, the controls carried out and the attenuation measures applied, there’s proof of an improvement in air quality, which is specified in the parameters obtained at the emission control station”, explained a Port Authority spokesperson.

The environmental indicators that the Port Authority measures include air quality, in order to check whether the threshold value of PM10 and greenhouse gases (GHG) has been exceeded. In this respect, the main sources of these emissions in the port today are the heavy goods traffic at its facilities and the loading, unloading and storage of coal, quartz, coke and bulk foods. What’s more, the environmental code of conduct at the Port of A Coruña lays down specific actions to improve the environmental sustainability of this type of traffic.

Other significant indicators are accidental spills and the management of port-related waste, such as organic and inorganic, cargo, sweep and bulk waste, and MARPOL waste from ships.

For monitoring, the Port has an emission control station. This measures the concentrations of nitrogen oxides, sulphur dioxides, carbon monoxides and PM10 particles. It also has two automatic weather stations to record wind fields and associated transport as a result of the handling and storage operations of coal and other solids. This is measured through the available meteorological diagnosis and pollutant dispersion models.

Finally, the Port also lays down general terms and conditions for granting concessions and authorisations in which environmental sustainability is taken into account.
¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?

¿Cómo afronta España el reto?
El edificio de la Estación Marítima será pionero en autoabastecimiento energético

La Autoridad Portuaria de Almería ultima el proyecto de una instalación solar fotovoltaica en régimen de autoconsumo que abastecerá casi al 100% el consumo de energía eléctrica de la Estación Marítima del puerto. Para la puesta en marcha de esta instalación, el Instituto de Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) ha concedido una ayuda de 362.000 euros, y ha puesto el proyecto como ejemplo a seguir por otras administraciones públicas, según ha destacado el presidente de la autoridad portuaria, Jesús Caicedo.

El proyecto incluye la instalación de casi 50 baterías de litio que permitirán acumular la energía que no se consuma, y atender las necesidades de las instalaciones en otros momentos del día.

Una vez que entre en funcionamiento la instalación solar en 2023, el puerto de Almería ahorrará unos 465.000 kilovatios/hora en su consumo anual de energía primaria, lo que permitirá a su vez reducir la emisión a la atmósfera de gases efecto invernadero, una reducción estimada de 88 toneladas de CO2 al año. La autoridad portuaria ha elegido la Estación Marítima para la instalación fotovoltaica, ya que es uno de los edificios portuarios con mayor consumo de energía. Una vez que entren en funcionamiento los paneles solares, se generará ‘in-situ’ la totalidad de la energía que consume el edificio.

La iluminación del muelle de Pechina mejora en eficiencia

Además, la institución portuaria también mejorará la eficiencia energética de las torres de iluminación del muelle de Pechina. Para ello, la empresa Fusiona Soluciones Energéticas acometerá los trabajos para la instalación de tres torres nuevas que sustituirán a las actuales y que se ubicarán en unas zonas distintas con el fin de mejorar la circulación de la maquinaria en el muelle de graneles. Esta actuación, según el presidente de la autoridad portuaria, Jesús Caicedo, responde a la apuesta por reducir el consumo de energía en sus infraestructuras. Las nuevas lumi-

What's more, the Port has also been combating CO2 emissions, with actions such as the reactivation and consolidation of the rail freight line, which concentrates loads in a more sustainable means of transport and prevents the emission of some 1,300 tons of CO2 per year. This, pointed out the spokesperson, is a major advance in the intermodal development of freight transport and guarantees significant savings for companies that choose this means of transport. Within this environmental strategy, tenders issued by Alicante Port Authority for the supply of electrical energy include a clause that all energy supplied to its facilities must come from renewable sources, which in 2018 alone prevented the emission of a further 1,200 tons of CO2. In November 2019, the second phase of the solar installation at the Alicante Port Authority headquarters was completed, which aims to achieve the self-supply of the building.

The bulk’s warehouse have entered in the final phase to its construction

Alicante Port Authority indicated that all the air quality studies conducted, both by academics and by partner companies of the Valencian regional government, show the scrupulous respect of said activity in accordance with the parameters set forth in the regulations. In this sense, it pointed out that whenever stations have issued an alert due to a high concentration of particles, the Port Police Force has been responsible for shutting down works until the recommended levels are achieved again, despite the financial damages that this shutdown may incur. To continue minimising the possible impact on citizens, Alicante Port Authority has also incentivised private investment to roll out a closed warehouse project, which is now entering the final phase prior to construction. Once the warehouses are operational, the emission of pollutants into the atmosphere will be zero, said a spokesperson from the Port of Alicante.

Renovación de la flota de vehículos

También se está renovando la flota automovilística con la adquisición de
vehículos eléctricos. Tras un análisis de usos, se opta por vehículos 100% eléctricos e híbridos. Junto a la renovación de la flota, se tiene proyectada la instalación de una serie de puntos de recarga en los puertos de Almería y Carboneras, tanto públicos (para uso general) y privados (destinados a la flota de la autoridad portuaria).

Pantallas ‘atrapa-polvo’ en el puerto de Almería y Carboneras
A finales de 2018 y principios de 2019 se acometió la ampliación de unas pantallas denominadas ‘atrapa-polvo’, en el muelle de graneles sólidos del puerto de Almería. Asimismo, se mejoró el sistema de nebulización de aguas instalado en la parte superior de dichas pantallas. “Con esta actuación se reduce de forma considerable la eventual dispersión de polvo generado en días de viento en las operaciones de trasiego y manipulación de materiales sólidos a la intemperie”, ha explicado el puerto de Almería. Asimismo, ha apuntado que dicha instalación “ha supuesto un gran avance cualitativo y cuantitativo en la mejora de la calidad del aire en el entorno portuario”. Por ello, la autoridad portuaria ha decidido llevar a cabo la misma instalación en Carboneras. Las pantallas tendrán una longitud lineal de 256 metros y una altura de unos 12 metros. Asimismo, en la parte alta dispondrán de un sistema de nebulización.

‘Lava ruedas’
Con el fin de reducir la presencia de partículas en suspensión presentes en los viales de acceso y salida al muelle de graneles, la Autoridad Portuaria de Almería ha estudiado la colocación de unos sistemas para el lavado de las ruedas de los vehículos que circulan por las zonas de carga y descarga de graneles. El objetivo de la instalación de estos ‘lava ruedas’ es evitar el traslado de partículas existentes en el suelo y portadas por los vehículos a zonas ajenas a la manipulación de graneles.

El objetivo es evitar el traslado de partículas del suelo hasta otras zonas por los vehículos

Un sistema integral para la mejora de la calidad del aire en los puertos
La Autoridad Portuaria de Almería prevé poner en marcha un ‘Supra-Sistema’ integral que englobará todos los sistemas actuales y previstos relacionados con la calidad del aire. El sistema será interactivo e informará con 48 horas de antelación de los posibles problemas generados en los niveles de calidad del aire. Uno de los objetivos, según ha apuntado la institución, es seguir avanzando en la optimización de la operativa de los puertos de Almería y Carboneras con el máximo respeto a la salud laboral de los trabajadores portuarios, de la calidad del aire, así como del medio ambiente. En este sentido, la Autoridad Portuaria ha mantenido varios contactos con la Universidad de Cartagena, que ha diseñado un prototipo de medidores de calidad del aire de bajo coste. En un principio, estos medidores se valoran como una opción "para poder conocer el estado real de la calidad del aire sin incurrir en grandes inversiones", ha explicado.

Estudio sobre suministro eléctrico a buques
La Autoridad Portuaria ha realizado un estudio sobre la viabilidad de suministro eléctrico a buques durante su estancia en puerto de Almería. El estudio pretende valorar la viabilidad económica y ambiental para eliminar las emisiones, así como los ruidos en los buques. Este estudio también aporta datos sobre las inversiones necesarias para poder atender la demanda de dicho tipo de suministro por parte de las navieras. En cuanto a la mejora del comportamiento ambiental de los buques durante su estancia en puerto, se trabaja también en la implementación del suministro de GNL.

Reducción de ruidos
En materia acústica, el puerto ha reducido en lo posible los atraques de buques en las rampas que por estar más próximas a las viviendas podrían generar mayor grado de emisiones acústicas. Junto a la reducción de atraques en rampas sensibles y en determinadas horas, también han llevado a cabo otras limitaciones que influyen en el normal descanso de las personas que viven en las inmediaciones del puerto.

PORT OF ALMERIA
The Maritime Terminal building to be a pioneer in energy self-supply
Almeria Port Authority is finalising its self-sufficient solar installation that will supply almost 100% of the electricity for the Maritime Terminal at the Port. For the startup of this installation, the Institute for Diversification and Energy Saving has awarded a grant of 362,000 euros and described the project as an example to be followed by other public authorities, as highlighted by the Port Authority chairman, Jesús Calcedo. The project includes the installation
of almost fifty lithium batteries that accumulate any unused energy and meet the needs of the facilities at other times of the day. Once the solar installation starts operating in 2023, the Port of Almeria will save about 455,000 kilowatts/year in its annual consumption of primary energy, which in turn will reduce the emission of greenhouse gases into the atmosphere, totalling in an estimated reduction of 68 tons of CO₂ per year. The Port Authority chose the Maritime Terminal for the solar installation as it’s one of the shoreside buildings with the highest energy consumption. Once the solar panels come into operation, all the energy used by the building will be generated in situ.

Lighting with LED technology will reduce 50% of energy consumption

In this regard, the Port Authority, is to continue optimising operations at the Port of Almeria and the Port of Carboneras with maximum respect for the occupational health & safety of port workers, air quality and the environment. In this regard, the Port Authority has partnered with the University of Cartagena, which has designed a prototype of low-cost air quality meters. These meters are currently being assessed as an option “to find out the actual levels of air quality without involving major investments”, explained a spokesperson.

Vehicle fleet renewal

The vehicle fleet is also being renewed with the purchase of electric vehicles. After an analysis of usage, 100% electric and hybrid vehicles have been chosen. Together with the renewal of the fleet, a series of charging points will also be fitted at the Port of Almeria and the Port of Carboneras, both for public use and for private use (by the Port Authority fleet).

Dust collector screens at the Port of Almeria and the Port of Carboneras

In late 2018 and early 2019, further dust collector screens were installed on the solid bulk cargo dock at the Port of Almeria. What’s more, the water nebuliser system in the upper part of these screens was improved. “With this action, we’ve reduced the possible dispersion of dust generated on windy days in outdoor operations of transferring and handling solid materials”, explained a spokesperson from the Port of Almeria. They also said that this installation “has entailed a major qualitative and quantitative advance in the improvement of air quality in the port environment”. As a result, the Port Authority has decided to carry out the same installation at the Port of Carboneras. The screens will have a linear length of 256 metres and a height of around 12 metres. And in the upper part, they will also have a nebuliser system.

Wheel washing system

In order to cut down on the presence of suspended particles at the entrance and exit of the solid bulk cargo dock, Almeria Port Authority has studied the installation of wheel washing systems for vehicles driving around the loading and unloading areas. These systems prevent the transfer of existing particles on the ground and carried by vehicles to areas outside the bulk handling area.

End-to-end system for the improvement of air quality

Almeria Port Authority is planning to roll out an end-to-end ‘suprasystem’ that will encompass all current and envisaged air quality systems. The system will be interactive and report any issues with air quality levels forty-eight hours in advance. One of the goals, according to the Port Authority, is to continue optimising operations at the Port of Almeria and the Port of Carboneras with maximum respect for the occupational health & safety of port workers, air quality and the environment. In this regard, the Port Authority has partnered with the University of Cartagena, which has designed a prototype of low-cost air quality meters. These meters are currently

Study on electricity supply to ships

The Port Authority has also carried out a study on the feasibility of supplying electricity to ships during their stopover at the Port of Almeria. The study sets out to assess the economic and environmental viability of eliminating emissions and noise from ships. It also provides details on the investments required to meet the demand for this type of supply by shipping companies. As for the improved environmental performance of ships during their stopover, work is also being carried out on the roll-out of LNG supply.

Noise abatement

When it comes to noise, the Port has minimised the mooring of ships on ramps, as these are closer to residential areas and could create a higher level of noise pollution. Along with the reduction of berthing on sensitive ramps and at certain times, the Port has also introduced other restrictions to reduce inconveniences for people living in the immediate vicinity of the port.
Avilés trata de sacar el máximo rendimiento a los recursos de los que dispone para “garantizar la supervivencia y el futuro de las nuevas generaciones”, ha declarado la autoridad portuaria. Algunas de las medidas en curso que ha destacado la institución son, por un lado, la dotación de sistemas de recogida y tratamiento de las aguas pluviales de escorrentía de los muelles de la margen derecha, con el fin de mejorar la calidad de las aguas. Aún se encuentra en proceso de implantación en los muelles de la margen izquierda, ha puntualizado el puerto de Avilés.

En segundo lugar, la institución portuaria ha puesto en marcha la construcción de tanques de recogida de aguas pluviales de las cubiertas de naves y almacenes para tras su correspondiente tratamiento y depuración y su reutilización, para evitar así el consumo de agua potable. En el 2019, se ha construido un tanque de recogida de pluviales de 350 m3 de capacidad, que servirá de abastecimiento para reducir o incluso eliminar el consumo de nuevos recursos y materias primas, al tiempo que aísla e inmoviliza materiales contaminados. También trabaja en la segregación al máximo de las mercancías para minimizar la generación de residuos en las labores de limpieza y su posterior reutilización, los sistemas de riego por nebulización para graneles pulverulentos y la instalación de contadores inteligentes para minimizar las posibles fugas de agua en la red de abastecimiento. Por último, a lo largo del 2020, el puerto de Avilés va a proceder a la sustitución de todo el alumbrado portuario por lámparas led de bajo consumo, “lo que redundará en una mayor eficiencia energética”, ha apuntado el ente portuario.

Reducción de gases de efecto invernadero
Además, con el fin de reducir los gases de efecto invernadero, la Autoridad Portuaria de Avilés lleva a cabo anualmente las labores de mantenimiento, limpieza y conservación del Monumento Natural de Zeluán. También ha apoyado la creación de un aula de la Naturaleza donde se imparten charlas y talleres para ensalzar los valores ambientales del entorno dirigidos a los colegios y el público en general.

PORT OF AVILÉS
Avilés is making the most of the resources available to “ensure the survival and the future of new generations”, said a Port Authority spokesperson. Some of the measures underway are the provision of rainwater collection and treatment systems for runoff from the docks on the right bank, with a view to improving water quality. This is still in the process of implementation on the docks on the left bank.

What’s more, the Port Authority has started the construction of rainwater collection tanks on the roofs of warehouses and shoreside units. The idea behind this is to treat, purify and reuse rainwater instead of resorting to the use of drinking water. In 2019, a 350 m3 capacity rainwater collection tank was built, which will serve as a supply for use in hose-down systems and bulk irrigation. What’s more, two 400 m3 rainwater collection tanks will be built in 2020. Meanwhile, the Port Authority has also minimised the use of resources and the generation of waste in operations and projects at the Port, with the reuse of construction and demolition materials as a base for fillings or foundations of new projects. Another action underway is the use of dredged material as a backfill material for the docks, thereby reducing or even eliminating the use of new resources and raw materials, while also isolating and immobilising contaminated materials. It is also working on the maximum segregation of merchandise to minimise waste generation in cleaning works, nebu-
El puerto de Algeciras ha desarrollado una plantación de vegetación sumidero de CO₂ por tonelada de mercancía. No obstante, una década después, la huella de carbono se sitúa en 2,61 kg CO₂eq/t mercancía. En este análisis destaca también la disminución del peso del tráfico de contenedores en el conjunto de emisiones. En 2008, era responsable del 40% de las emisiones, y, en la actualidad, se encuentra por debajo del 20%; del total, a pesar de que esta actividad ha crecido un 43% durante la década. Esto ha sido posible, según la autoridad portuaria, gracias a la mejora en la eficiencia de las operaciones, como la automatización del patio de contenedores de TTI Algeciras, o la incorporación de grúas de patio en APM Terminals Algeciras con la mitad de consumo de combustible.

Plantación de vegetación sumidero
Asimismo, para compensar una parte de las emisiones, el puerto de Algeciras ha desarrollado una plantación de vegetación sumidero de CO₂ en virtud de un estudio realizado por el grupo de investigación Ecología, Citogenética y Recursos Naturales de la Universidad de Sevilla. También se ha tenido en cuenta la sustitución de luminarias por equipos LED más eficientes; la mejora de la climatización en los edificios de la institución, incluidas las dos estaciones marítimas que gestiona; la reducción de la velocidad del tráfico dentro del recinto portuario para disminuir las emisiones; el plan renove de la flota de vehículos de la autoridad portuaria, que el plazo de 2-3 años será sustituida por híbridos y eléctricos; o la inclusión en los pliegos de condiciones de los contratos cláusulas para que los concesionarios incluyan conexiones para la carga de vehículos eléctricos.

‘Narices electrónicas’ para mejorar la calidad del aire
Para mejorar la calidad del aire, se han instalado sensores olfométricos o ‘narices electrónicas’ por todo el recinto portuario para identificar la procedencia de posibles emisiones de olores. Además, la institución portuaria trabaja en la instalación de una unidad de monitorización de la calidad del aire. Por otro lado, en el último año 2019, ha limitado la concentración de ácido sulfhídrico de los productos petrolíferos que se carguen, descarguen o almacenen en las instalaciones portuarias o se suministren por parte de los operadores portuarios.

Huellas de carbono
La Autoridad Portuaria de Algeciras ha destacado como dato significativo la disminución de su huella de carbono total, que en 2008 se cuantificaba en 3,12 kilogramos de CO₂ por tonelada de mercancía. No obstante, una década después, la huella de carbono se sitúa en 2,61 kg CO₂eq/t mercancía. En este análisis destaca también la disminución del peso del tráfico de contenedores en el conjunto de emisiones. En 2008, era responsable del 40% de las emisiones, y, en la actualidad, se encuentra por debajo del 20%; del total, a pesar de que esta actividad ha crecido un 43% durante la década. Esto ha sido posible, según la autoridad portuaria, gracias a la mejora en la eficiencia de las operaciones, como la automatización del patio de contenedores de TTI Algeciras, o la incorporación de grúas de patio en APM Terminals Algeciras con la mitad de consumo de combustible.

Reducción en residuos plásticos de un solo uso
La autoridad portuaria tiene aprobado por su consejo de administración su declaración de reducción de plásticos de un solo uso en sus instalaciones. A esta declaración, se le unen empresas que operan en el puerto de Algeciras con el objetivo es fomentar y concienciar sobre la necesidad de reducir su consumo para minimizar los residuos y la basura marina, así como garantizar la correcta recogida y trazabilidad de los residuos plásticos en la zona de servicio del puerto.

Algeciras cuenta con la certificación EMAS para el control y la mejora de su sostenibilidad
Hasta el momento lo han hecho APM Terminals Algeciras, CLH Algeciras, Docks, TTI Algeciras, Varadero El Rodeo y Vopak Algeciras, así como asociaciones como Comport y Aesba.
The port authority of Algeciras has developed a sump vegetation plantation thank to a study carried out by the Ecology, Cytogenetic and Natural Resources research group of the University of Seville. Other actions have included the replacement of lights with more efficient LED equipment; the improvement of air conditioning at the Port Authority buildings, including the two maritime stations it manages; the reduction in the speed of traffic within the port area in order to reduce emissions; the renewal of the vehicle fleet, which within two to three years will be replaced by hybrids and electric vehicles; and the introduction of clauses in contracts for companies to provide electric vehicle charging stations.

**PORT OF ALGECIRAS**

**Best practice award**
The key actions of Algeciras Port Authority to reduce its environmental impact focus on protecting biodiversity and nearby ecosystems, preventing the degradation of the natural environment, avoiding or offsetting impacts that may arise from its activity, and implementing an operational control of its main environmental aspects. The Port Authority first launched actions and investments aimed at improving the environment some fifteen years ago. Over these years, it has pursued various actions to cut emissions and save energy, in particular through a policy of rebates for best practices, whereby the Authority applies discounts to port rates to companies such as Cepsa, CLH, Vopak, Alcaidesa Marina or Sertego.

**Carbon footprint**
Algeciras Port Authority is very proud of the decrease in its total carbon footprint, which in 2008 stood at 3.12 kilograms of CO₂ per ton of merchandise, and now - just one decade later - stands at 2.61 kilograms of CO₂ per ton of merchandise. This also highlights a drop in emissions coming from container traffic. In 2008, this type of traffic was responsible for 40% of emissions, yet now it’s below 20%, even though this line of business has skyrocketed by 43% over the last decade. This has been possible thanks to an improvement in the efficiency of operations, such as the automation of the TTI Algeciras container terminal or the incorporation of yard cranes at APM Terminals Algeciras, with half the fuel consumption.

**Certificaciones medioambientales**
El puerto de Algeciras cuenta desde 2018 con la certificación en el Sistema de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS) que es el mecanismo voluntario de la Unión Europea para las empresas que se comprometen a evaluar, gestionar y mejorar su comportamiento ambiental. Este certificado se suma a la certificación de su Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma UNE-EN ISO 14001-2015 y al certificado PERS (Port Envirornental Review System), que otorga la Organización Europea de Puertos (ESPO) y que confirma la implantación exitosa de los estándares y requisitos establecidos para promover el desarrollo sostenible en EcoPorts.

**Especies amenazadas**
La Autoridad Portuaria de Algeciras colabora desde 2018 con el proyecto de investigación LIFE REMoPaF sobre la ‘patella ferruginea’ para que los promotores de la iniciativa puedan desarrollar el traslado de ejemplares de este molusco gasterópodo endémico del Mediterráneo Occidental catalogado en peligro de extinción. De esta forma, los diques La Línea de la Concepción son desde el otoño pasado una zona receptora de estos ejemplares.

**Planting of sink vegetation**
What’s more, in order to offset some of the emissions, the Port of Algeciras has developed a carbon sink plantation. The port authority of Algeciras has developed a sump vegetation plantation due to a study carried out by the Ecology, Cytogenetic and Natural Resources research group of the University of Seville. Other actions have included the replacement of lights with more efficient LED equipment; the improvement of air conditioning at the Port Authority buildings, including the two maritime stations it manages; the reduction in the speed of traffic within the port area in order to reduce emissions; the renewal of the vehicle fleet, which within two to three years will be replaced by hybrids and electric vehicles; and the introduction of clauses in contracts for companies to provide electric vehicle charging stations.

**Certificaciones medioambientales**
El puerto de Algeciras cuenta desde 2018 con la certificación en el Sistema de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS) que es el mecanismo voluntario de la Unión Europea para las empresas que se comprometen a evaluar, gestionar y mejorar su comportamiento ambiental. Este certificado se suma a la certificación de su Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma UNE-EN ISO 14001-2015 y al certificado PERS (Port Environmental Review System), que otorga la Organización Europea de Puertos (ESPO) y que confirma la implantación exitosa de los estándares y requisitos establecidos para promover el desarrollo sostenible en EcoPorts.

**Especies amenazadas**
La Autoridad Portuaria de Algeciras colabora desde 2018 con el proyecto de investigación LIFE REMoPaF sobre la ‘patella ferruginea’ para que los promotores de la iniciativa puedan desarrollar el traslado de ejemplares de este molusco gasterópodo endémico del Mediterráneo Occidental catalogado en peligro de extinción. De esta forma, los diques La Línea de la Concepción son desde el otoño pasado una zona receptora de estos ejemplares.
'Electronic noses' to boost air quality
To enhance air quality, sensors - or so-called ‘electronic noses’ - have been installed throughout the Port to detect the source of possible odours. What’s more, the Port Authority is looking to install an air quality monitoring unit. Meanwhile, in 2019 it restricted the concentration of hydrogen sulphide in petroleum products that are loaded, unloaded or stored at the port facilities or supplied by port operators.

Algeciras is EMAS certified to control and improve its sustainability
Hydrogen sulphide in petroleum products that are loaded, unloaded or stored at the port facilities or supplied by port operators.

Reduction of single-use plastics
The Port Authority board of directors recently approved the decision to reduce single-use plastics at the facilities. Other companies operating at the Port of Algeciras have also signed up to this initiative with a view to promoting and raising awareness about the need to reduce plastic consumption to minimise waste and marine residues, as well as to guarantee the appropriate collection and traceability of plastic waste in the service area of the Port. So far, APM Terminals Algeciras, CLH Algeciras Docks, TTI Algeciras, Varadero El Rodeo and Vopak Algeciras are parties to the agreement, as are associations such as Comport and Aesba.

Measures already taken by the Port Authority include the distribution of reusable bottles to its employees to stop the use of plastic cups in the workplace. In parallel, the entire workforce has been given an environmentally friendly bag for life to be used at home.

Environmental certifications
The Port of Algeciras has been certified in the Environmental Management and Audit System (EMAS) since 2018, which is the voluntary EU scheme for companies that undertake to evaluate, manage and improve their environmental behaviour. This certificate is complemented by the UNE-EN ISO 14001:2015 and the PERS (Port Environmental Review System) certificates for the Port’s EMS, granted by the European Sea Ports Organisation (ESPO) and confirming the successful implementation of standards and requirements to foster sustainable development at EcoPorts.

Endangered species
Since 2018, Algeciras Port Authority has been collaborating with the LIFE REMoPaF research project on the ‘patella ferruginea’ (ribbed Mediterranean limpet) so that the project leaders can transfer specimens of this endangered sea snail endemic to the Western Mediterranean. As a result, the dykes at La Línea de la Concepción have been a reception area for these specimens since last autumn.

Estaciones de medida de los puertos de interés general de Baleares en la red SmartSensPORT
25
Del dominio público portuario, su entorno y su patrimonio, la biodiversidad y los ecosistemas, desde el ámbito de sus actividades y de su capacidad de control de acuerdo a sus funciones y competencias. Esta política ambiental ha permitido a la autoridad portuaria intensificar sus esfuerzos aplicando diversos principios de gestión. Entre estos, destaca la integración de las consideraciones ambientales en los procesos de planificación, ordenación, diseño y ejecución de infraestructuras, uso, vigilancia y conservación del dominio público portuario.

Además, la institución portuaria se ha propuesto relanzar un uso más racional de los recursos naturales, disponibles, minimizando consumos y aplicando criterios de eficiencia energética y previendo el cambio climático. La Autoridad Portuaria de Baleares ha fomentado la mejora continua y un correcto desempeño ambiental en todas las instalaciones portuarias, y actúa como facilitador en la comunidad portuaria a través del apoyo a la implantación de sistemas de gestión ambiental y la concienciación de trabajadores, clientes y usuarios de los puertos para conseguir ser percibido como un ‘puerto verde’ por todos sus grupos de interés.

Entre los proyectos más recientes relacionados con la sostenibilidad, la Autoridad Portuaria de Baleares ha licitado en septiembre de 2019 el primer proyecto de conexión eléctrica directa a tierra para ferris en el puerto de Palma de Mallorca, con el objetivo de reducir la emisión de gases y ruidos generados por los buques mientras están atracados. El presupuesto de esta actuación asciende a 2,1 millones de euros, financiados el 20% por fondos europeos CEF y cuenta con un plazo...
La conexión en el muelle de Paraires será la primera en media tensión de España aunque no de forma simultánea, un ferry de potencia máxima demandada de 1.600 kW y un fast ferry de 800 kW. Para la conexión a tierra el proyecto contempla, entre otras obras, la instalación de 275 metros de líneas subterráneas de media tensión, un centro de transformación, un convertidor de frecuencia y una subestación eléctrica en la zona de servicio del puerto.

La Autoridad Portuaria de Baleares participa desde 2016 en consorcio con otros puertos de interés general en un proyecto denominado OPS Master Plan. Este proyecto tiene por objeto diseñar un plan director que permita el desarrollo de la tecnología ‘cold ironing’ en el sistema portuario español, y contempla una prueba piloto en el puerto de Palma. La conexión en el muelle de Paraires será la primera a un buque en media tensión de España. La institución portuaria balear bonifica con el 50% de la tasa al buque a aquellos barcos que certifiquen que durante las maniobras y estancia en el puerto hacen uso del Gas Natural Licuado (GNL). De la misma manera, ha anunciado la entidad, los buques que usen el sistema ‘cold ironing’ verán reducida a la mitad esta tasa. En lo referente a la electrificación, la Autoridad Portuaria de Baleares tiene como objetivo la instalación de más puntos de conexión eléctrica a tierra en aquellas nuevas infraestructuras donde se contemple el atraque de barcos mixtos de mercancías y pasajeros. Los muelles construidos en los últimos años en los puertos gestionados por la autoridad portuaria, en concreto la ampliación de los muelles de Poniente del puerto de Palma y del Botafoc en Ibiza, cuentan ya con reinstalaciones para futuros cableados.

Asimismo, a finales del mes del pasado mes de septiembre, la institución portuaria balear finalizó la instalación de 25 estaciones de medida de la calidad del aire en los cinco puertos que gestionan y que miden la emisión de gases y partículas a la atmósfera y la generación de ruido. Esta red nace del acuerdo entre la autoridad portuaria y la Universitat de les Illes Balears por la que la Fundació Universitat Empresa se ha encargado de realizar el estudio técnico para la instalación de la red, conocida como SmartSensPORT. La información obtenida es enviada a un panel de control publicado en la web de la institución portuaria balear que se actualiza cada hora y en el que se representan los valores medios de los parámetros en cada uno de los puertos. Tras una primera implantación piloto en el puerto de Palma de Mallorca en 2017 de ocho estaciones medidoras, en esta nueva fase se han colocado además seis estaciones en el puerto de Ibiza, cuatro en Mahón y Alcúdia y tres en la Savina.

Su ubicación se ha decidido estimando los modelos de dispersión de emisiones de gases desde los buques; el perfil topográfico de la zona portuaria, la densidad de la población residente según los patrones municipales y la existencia de otras estaciones meteorológicas de medida de contaminación, ya existentes y ajenas a la Autoridad Portuaria de Baleares. Cad una de estas estaciones dispone de sensores capaces de medir gases como el CO₂, NOₓ, O₃, partículas como las PM10, de acuerdo con la normativa vigente, las estrategias de medida implementadas por las instituciones de las Islas Baleares y de la tipología de contaminantes presentes en los buques. Cada estación está conectada a través de comunicaciones GPRS o 4G al centro de base de datos del Sistema de Información Geográfica y Teledetección de la Universidad. Allí se recopilan los datos generados por la red SmartSens PORT, lo que permite realizar el seguimiento de los valores monitorizaros y obtener resultados aplicando los modelos de predicción de dispersión y del impacto de los contaminantes sobre las zonas colindantes de los puertos, ha señalado la Autoridad Portuaria de Baleares.

La Autoridad Portuaria de Baleares participa desde 2016 en consorcio con otros puertos de interés general en un proyecto denominado OPS Master Plan. Este proyecto tiene por objeto diseñar un plan director que permita el desarrollo de la tecnología ‘cold ironing’ en el sistema portuario español, y contempla una prueba piloto en el puerto de Palma. La conexión en el muelle de Paraires será la primera a un buque en media tensión de España. La institución portuaria balear bonifica con el 50% de la tasa al buque a aquellos barcos que certifiquen que durante las maniobras y estancia en el puerto hacen uso del Gas Natural Licuado (GNL). De la misma manera, ha anunciado la entidad, los buques que usen el sistema ‘cold ironing’ verán reducida a la mitad esta tasa. En lo referente a la electrificación, la Autoridad Portuaria de Baleares tiene como objetivo la instalación de más puntos de conexión eléctrica a tierra en aquellas nuevas infraestructuras donde se contemple el atraque de barcos mixtos de mercancías y pasajeros. Los muelles construidos en los últimos años en los puertos gestionados por la autoridad portuaria, en concreto la ampliación de los muelles de Poniente del puerto de Palma y del Botafoc en Ibiza, cuentan ya con reinstalaciones para futuros cableados.

Asimismo, a finales del mes del pasado mes de septiembre, la institución portuaria balear finalizó la instalación de 25 estaciones de medida de la calidad del aire en los cinco puertos que gestionan y que miden la emisión de gases y partículas a la atmósfera y la generación de ruido. Esta red nace del acuerdo entre la autoridad portuaria y la Universitat de les Illes Balears por la que la Fundació Universitat Empresa se ha encargado de realizar el estudio técnico para la instalación de la red, conocida como SmartSensPORT. La información obtenida es enviada a un panel de control publicado en la web de la institución portuaria balear que se actualiza cada hora y en el que se representan los valores medios de los parámetros en cada uno de los puertos. Tras una primera implantación piloto en el puerto de Palma de Mallorca en 2017 de ocho estaciones medidoras, en esta nueva fase se han colocado además seis estaciones en el puerto de Ibiza, cuatro en Mahón y Alcúdia y tres en la Savina.

Su ubicación se ha decidido estimando los modelos de dispersión de emisiones de gases desde los buques; el perfil topográfico de la zona portuaria, la densidad de la población residente según los patrones municipales y la existencia de otras estaciones meteorológicas de medida de contaminación, ya existentes y ajenas a la Autoridad Portuaria de Baleares. Cad una de estas estaciones dispone de sensores capaces de medir gases como el CO₂, NOₓ, O₃, partículas como las PM10, de acuerdo con la normativa vigente, las estrategias de medida implementadas por las instituciones de las Islas Baleares y de la tipología de contaminantes presentes en los buques. Cada estación está conectada a través de comunicaciones GPRS o 4G al centro de base de datos del Sistema de Información Geográfica y Teledetección de la Universidad. Allí se recopilan los datos generados por la red SmartSens PORT, lo que permite realizar el seguimiento de los valores monitorizaros y obtener resultados aplicando los modelos de predicción de dispersión y del impacto de los contaminantes sobre las zonas colindantes de los puertos, ha señalado la Autoridad Portuaria de Baleares.
the ‘green port’ concept by fostering sustainability and protecting the public port domain, its environment, its heritage, its biodiversity and its ecosystems. This all stems from the Port Authority’s activities and its ability to control operations in keeping with its functions and powers. This environmental policy has allowed the Port Authority to intensify its efforts by applying various management principles. These include the integration of environmental matters in the processes of planning, structuring, designing and rolling out infrastructures, as well as the use, surveillance and conservation of the public port domain.

What’s more, the Port Authority has proposed a more rational use of available natural resources by minimising consumption, applying energy efficiency criteria and preventing climate change. It has fostered continuous improvement and appropriate environmental conducts at all its ports, acting as a facilitator in the port community by supporting the implementation of environmental management systems and raising awareness among employees, customers and port users, all with a view of being perceived as a ‘green port’ by all its stakeholders.

Among the most recent sustainability-related projects, the Balearic Port Authority issued a tender in September 2019 for the first onshore power supply for ferries in the Port of Palma, in order to reduce the emission of gases and noise generated by ships while berthed. The budget for this initiative amounts to 2.1 million euros, with 20% coming from European CEF funds, and it has a maximum execution period of eleven months. The project includes medium and low voltage power supply for ships berthed at the Muelle de Paraires dock at the Port of Palma. The installation will be able to connect a ferry with maximum power of 1,600 kW and a fast ferry of 800 kW to the grid, although not simultaneously. For the onshore power supply, the project will feature the installation of 276 metres of medium voltage underground lines, a transformation centre, a frequency converter and an electrical substation in the service area of the Port.

The Balearic Island Port Authority has since 2016 been part of a consortium with other ports in a project known as the OPS Master Plan. This sets out to design a master plan to develop cold ironing technology in the Spanish port system and will include a pilot test at the Port of Palma. The connection at the Muelle de Paraires dock will be the first for a medium voltage ship in Spain. The Balearic Port Authority rebates 50% of rates to ships that can certify having used Liquefied Natural Gas (LNG) during manoeuvres and stopovers at the Port. On the same note, the Authority recently announced that ships using the cold ironing system will also see rates reduced by half. With regard to electrification, the Balearic Port Authority is planning to install more onshore power connections at all new berths for mixed passenger/freight vessels. Docks built in recent years at the ports managed by the Port Authority, specifically the extension of the Muelle de Poniente dock in Palma and the Muelle de Botafoc dock in Ibiza, already have reinstallation for wiring in the future.

Also, at the end of last September, the Balearic Port Authority completed the installation of twenty-five air quality measurement stations at its five ports to measure the emission of gases and particles to the atmosphere and noise generation. This network stems from the agreement between the Port Authority and the University of the Balearic Islands for which the Fundació Universitat Empresa has been responsible for conducting the technical study for the installation of the network, known as SmartSensPORT. The information gained is sent to a dashboard published on the Port Authority’s website and updated hourly, showing the average values of the parameters at each of the ports. After a first pilot implementation at the Port of Palma in 2017 of eight measuring stations, this new phase includes six stations at the Port of Ibiza, four at Mahón and Alcúdia, and three at La Savina.

Their location was decided by estimating the dispersion models of gas emissions from ships, the topographic profile of the port area, the density of the resident population according to municipal patterns and the existence of other existing meteorological stations for measuring pollution not operated by the Balearic Island Port Authority. Each of these stations has sensors capable of measuring gases such as CO₂, NO₂ and O₃, as well as particles such as PM10, in accordance with current regulations, the measurement strategies implemented by Balearic institutions and the type of pollutants present on ships. Each station is connected via GPRS or 4G communications to the database hub of the Geographic Information and Remote Sensing System of the University. The data generated by the SmartSensPORT network is then collected, which means users can view the monitoring values and obtain results by applying the dispersion prediction models and the impact of the pollutants on the areas adjacent to the ports, said the Balearic Island Port Authority.
PUERTO DE BARCELONA

La Autoridad Portuaria de Barcelona lidera diferentes iniciativas para lograr su sostenibilidad ambiental. Con este objetivo, una de las principales actuaciones que el puerto catalán está impulsando para reducir su huella ecológica es la electrificación progresiva de sus muelles. Con una inversión de más de 60 millones de euros, la autoridad portuaria busca que la conexión eléctrica de los buques ahorre las emisiones de motores auxiliares durante la escala en puerto. Según sus cálculos, su instalación permitirá la reducción del 51% en las emisiones de óxidos de nitrógeno y el 25% de partículas en suspensión en 2030. Con esta finalidad, en mayo del año pasado cursó una solicitud a Red Eléctrica Española para disponer de 220 kilovatios. Asimismo, para complementar el aprovisionamiento de esta energía, el puerto estudia en la actualidad la instalación de placas fotovoltaicas en sus instalaciones. A este respecto, la electrificación se iniciará en los muelles donde atracan ferries y cruceros, que son los más cercanos a la ciudad.

Por otra parte, otra de las estrategias principales que la autoridad portuaria promueve es la promoción de combustibles de cero emisiones para barcos, vehículos pesados y maquinaria. Entre otros, el puerto apuesta por el gas natural licuado (GNL), lo que le permite eliminar las emisiones de óxidos de azufre (SOx) y de partículas en suspensión (PM). Además, las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) se ven reducidas al 80% respecto a las producidas por el gasóleo y el fueloil, según datos de la autoridad portuaria. Por estos motivos, en la actualidad promociona actuaciones como la instalación de gasineras o la adaptación de los camiones a gas natural licuado. Asimismo, el puerto lleva a cabo un programa de bonificaciones ambientales para buques más limpios y para empresas concesionarias que se doten de un sistema de gestión ambiental, apliquen buenas prácticas ambientales e inviertan en mejoras para reducir el impacto de sus operaciones. En este sentido, el puerto pone a disposición de sus clientes y de los agentes de la cadena logística la Ecocalculadora, una herramienta para calcular las emisiones de CO2 de las rutas de transporte.

El puerto trabaja para establecer trenes de 750 metros y avanzar en sus accesos ferroviarios. La estrategia medioambiental del puerto abarca distintos planes, como el de mejora de la calidad del aire mediante el control de emisiones, la potenciación del transporte ferroviario y del short sea shipping (SSS) o el desarrollo de movilidad sostenible del conjunto de empresas portuarias. En relación al compromiso del puerto con la intermodalidad y el uso del ferrocarril, cabe destacar que Barcelona es el primer puerto del Estado en tráfico ferroviario de contenedores. Además, la primera terminal en valores absolutos de tráfico ferroviario es BEST y APM Terminals es la tercera del Estado en términos de intermodalidad portuaria. Recientemente, el puerto ha firmado el primer documento para establecer trenes de 750 metros y, por otra parte, la autoridad portuaria se encuentra preparada para avanzar en el nuevo protocolo para sus accesos ferroviarios. Según sus cálculos, el uso de este modo de transporte ha ahorrado 50.000 toneladas de CO2 a la atmósfera en 2019.

SOLUCIONES EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA PARA LA EMPRESA DEL SIGLO XXI
diesel and fuel oil, according to data from the Port Authority. This is why it’s currently fostering actions such as the installation of LNG stations or the adaptation of lorries to liquefied natural gas. The Port also carries out an environmental rebate programme for cleaner ships and for concessioned companies that implement an environmental management system, apply environmental best practices and invest in improvements to reduce the impact of their operations.

Meanwhile, another key strategy being promoted by the Port Authority concerns zero-emission fuels for ships, HGVs and machinery. Among others, the Port is committed to liquefied natural gas (LNG), which allows it to eliminate emissions of sulphur oxides (SOx) and particulate matter (PM). What’s more, nitrogen oxide (NOx) emissions are reduced to 80% compared to those produced by diesel and fuel oil, according to data from the Port Authority. This is why it’s currently fostering actions such as the installation of LNG stations or the adaptation of lorries to liquefied natural gas. The Port also carries out an environmental rebate programme for cleaner ships and for concessioned companies that implement an environmental management system, apply environmental best practices and invest in improvements to reduce the impact of their operations.

On this note, the Port provides its customers and logistics agents with the so-called Eco-Calculator, a tool to calculate CO2 emissions on freight routes.

The Port’s environmental strategy encompasses various plans, such as the improvement of air quality through emission controls, the backing of rail transport and short-sea shipping (SSS), and sustainable mobility for all port companies. Regarding its commitment to intermodality and the use of rail, Barcelona is the leading Spanish port in containerised rail traffic. What’s more, the number of rail movements by ships and for conces-
PUERTO DE BILBAO

El puerto aporta por impulsar su transición energética y orientarla hacia las energías renovables y el autoconsumo

La Autoridad Portuaria de Bilbao ha participado en diversos proyectos para aumentar su sostenibilidad medioambiental y eficiencia energética a lo largo de los últimos años. Así, en 2019 procedió a la sustitución del alumbrado exterior del puerto por tecnología LED, con una inversión de 1,6 millones de euros cofinanciada al 50% por la Unión Europea. A este respecto, cuenta con una plataforma que facilita la regulación en tiempo real el alumbrado, lo que supone una reducción en el consumo energético y disminuye las emisiones de gases generados en la producción de electricidad.

Por otro lado, el puerto vasco dispone del certificado Environnemental Product Declaration (EDP), definida por la International Organization for Standardization (ISO). “Nos convierte en el primer puerto del mundo que obtiene la declaración ambiental de producto basado en el análisis de ciclo de vida de los servicios portuarios”, aseguran desde la autoridad portuaria. Se trata de un documento normalizado que proporciona información sobre el desempeño ambiental de un producto, material o servicio, de modo que sirve como herramienta para detectar áreas de mejora y adoptar así medidas que reduzcan el impacto ambiental.

Asimismo, el puerto está dotado de un sistema de gestión integrado de calidad, prevención, empresa saludable y medio ambiente, que incluye acciones de planificación, supervisión y mejora continua de sus actividades. Para desarrollar estos compromisos, también ha adoptado los modelos de gestión establecidos en las normas UNE-EN-ISO 9001, OSHAS 18001, Modelo de Empresa Saludable (AENOR) y UNE-EN-ISO 14001, en sus últimas versiones, así como su adhesión en 2014 al Registro EMAS III.

Dispone de tecnología LED y de regulación en tiempo real del alumbrado versiones, así como su adhesión en Un año después, en 2015 la autoridad portuaria calculó por primera vez su huella de carbono, que fue registrada en el ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. “Con el objetivo de alcanzar un registro más completo en las emisiones que genera nuestra actividad, en 2019 realizamos de nuevo el cálculo correspondiente al ejercicio anterior”, especifica. Además, el puerto incluye un plan de reducción de las emisiones a tres años vista, donde contempla diversas medidas para mitigar su impacto medioambiental. Algunas de las acciones ya se han implantado, como la retirada de servicio de las embarcaciones más antiguas e ineficientes o la plantación de árboles autóctonos cada año para compensar las emisiones producidas.

Con el fin de incentivar unas mejores prácticas ambientales, la autoridad portuaria también aplica bonificaciones a la cuota de la tasa de actividad cuando los operadores, siguiendo lo establecido en la Ley 33/2010, cumplen los requisitos de tener suscrito un convenio con ella en materia de buenas prácticas ambientales y tienen implantado un sistema de gestión ambiental, ya sea el ISO 14001 o el EMAS.

Además, el puerto de Bilbao invirtió cerca de 14 millones de euros en 2018 en diferentes proyectos con el objetivo de mejorar la prevención de riesgos y mitigar los impactos ambientales de su actividad. Entre ellos, se encuentra la recuperación de compuestos orgánicos volátiles, la sustitución de las grúas RMG por otras más eficientes o la compra de carretillas y vehículos eléctricos. Asimismo, de cara a los próximos años, el puerto estudia la posibilidad de renovar su flota de vehículos y apostar por combustibles alternativos como el gas licuado del petróleo (GLP), el gas natural comprimido (GNC) o la electricidad como fuente de propulsión.

En cuanto a la mejora de la calidad del agua se refiere, prevé ejecutar un proyecto de saneamiento en la totalidad de la zona portuaria. Esta iniciativa consta de la recogida o tratamiento de aguas residuales y de la conexión a colectores de Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia para su posterior tratamiento, de manera que se reduzcan los puntos de vertido del puerto. Por otra parte, el puerto de Bilbao mantiene desde 2007 un control permanente de la calidad del aire y ruido mediante el plan de vigilancia ambiental. Actualmente, se realizan campañas cuatrimestrales, así como un seguimiento y vigilancia ambiental trimestral para el proyecto del espigón central de la ampliación del complejo portuario, iniciado en 2016.

En el transcurso de este año, también realizará diferentes campañas de sensibilización ambiental relacionadas con el consumo responsable de los recursos, como el papel, plástico o la electricidad; así como actividades de voluntariado, que incluye la recogida de plásticos en playas cer-
canas, entre otros. Existen, además, otras medidas en las que la autoridad portuaria trabaja, como la contratación de electricidad procedente de fuentes de energía 100% renovables, cuya licitación se encuentra en proceso de adjudicación. “En esta misma línea, pretendemos impulsar la transición energética en el puerto y orientarla hacia las energías renovables y el autoconsumo”, ha asegurado.

Por último, otra de sus líneas de actuación se centrará en la aplicación de medidas relacionadas con la economía circular. Concretamente, la primera acción consistirá en la redacción de una instrucción que exija la inclusión de materiales reciclados en las obras y proyectos de la autoridad portuaria de Bilbao, como por ejemplo áridos siderúrgicos.

**PORT OF BILBAO**

**Port is committed to promoting its energy transition and focusing it on renewable energy and self-sufficiency**

Bilbao Port Authority has undertaken several projects to boost its environmental sustainability and energy efficiency over the past few years. For instance, the outdoor lighting system at the port was replaced by LED technology in 2019, with an investment of 1.6 million euros with 50% co-funding from the European Union. In this regard, it has a platform that streamlines the real-time regulation of the lighting system, which results in a reduction in energy consumption and the emissions of gases generated by the production of electricity.

Meanwhile, the Basque port now has the Environmental Product Declaration (EDP) certificate, defined by the International Organisation for Standardisation (ISO). “This makes us the first port in the world to obtain the Environmental Product Declaration based on the analysis of the life cycle of port services”, said a Port Authority spokesperson. This is a standardised document that provides information on the environmental performance of a product, material or service, so it serves as a tool to pinpoint areas for improvement and, consequently, adopt measures to reduce environmental impact.

The Port is also equipped with an integrated management system for quality, health & safety, a healthy workplace and the environment, which includes planning, supervision and ongoing improvement of its activities. To pursue these commitments, it has also adopted the management models established in the UNE-EN-ISO 9001, OHSAS 18001, Healthy Workplace Model (AENOR) and UNE-EN-ISO 14001 standards, in their latest versions, as well as its listing on the EMAS III Registry in 2014.

One year later, the Port Authority first calculated its carbon footprint, which was registered with the Spanish Ministry of Agriculture, Fisheries, Food and the Environment. “With the aim of achieving a more precise record in the emissions generated by our business, in 2019 we performed the calculation again corresponding to the previous year”, a spokesperson explained. What’s more, the port has a three-year emission reduction plan, which includes various measures to offset its environmental impact. Some of the actions have already been rolled out, such as the withdrawal of service of the oldest and most inefficient vessels or the planting of native trees every year to offset the emissions produced.

In order to encourage better environmental practices, the Port Authority is also applying rebates when operators, pursuant to the provisions of Law 33/2010, meet the requirements of having signed an agreement on best environmental practices and implemented an environmental management system, whether it’s ISO 14001 or EMAS.

In addition, the Port of Bilbao invested about fourteen million euros in 2018 into various projects with the aim of improving health & safety and offsetting the environmental impacts of its operations. These include the recovery of volatile organic compounds, the replacement of RMG cranes with more efficient ones or the purchase of electric trolleys and vehicles. Over the next few years, the Port is also studying the possibility of renewing its fleet of vehicles and choosing alternative fuels such as liquefied petroleum gas (LPG), compressed natural gas (CNG) or electricity as a source of propulsion.

As for the improvement of water quality, it plans to undertake a sanitation project in the entire port area. This initiative involves the collection or treatment of wastewater and the connection to collectors of
This year, it will also carry out various environmental awareness campaigns related to the responsible use of resources, such as paper, plastic or electricity, as well as volunteer activities, which include the collection of plastics on nearby beaches, among others. There are also other measures on which the Port Authority is working, such as sourcing electricity from 100% renewable energy sources, the tender for which is in the process of being awarded. "Along these lines, we intend to promote energy transition in the port and focus it on renewable energy and self-sufficiency", commented the Port Authority.

Finally, another of its lines of action will focus on the application of measures related to the circular economy. The first will involving drafting a work instruction that requires the inclusion of recycled materials in the works and projects of Bilbao Port Authority, such as steel aggregates.

**PUERTO DE CARTAGENA**

El puerto de Cartagena integra los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU en su estrategia medio-ambiental

El compromiso de la autoridad portuaria con el medio ambiente incluye minimizar sus impactos, reducir la generación de residuos y ajustar al mínimo sus consumos de recursos. Para conseguir este desarrollo sostenible, el puerto de Cartagena ha integrado los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). El enclave murciano ha situado la protección del medio ambiente como uno de sus más firmes compromisos.

En los últimos años, la Autoridad Portuaria de Cartagena ha ido más allá del cumplimiento legal. El perfil ambiental del enclave murciano ha recogido los esfuerzos realizados por el puerto y su comunidad en diversos niveles de actuación: protección del medio marino, eficiencia en el consumo de recursos, lucha contra el cambio climático y conservación de la biodiversidad. Por lo que a la protección del medio marino se refiere, el puerto de Cartagena es consciente de que el Mediterráneo es una de las zonas más sensibles al cambio climático. Desde el año 2009, la autoridad portuaria y la Región de Murcia trabajan en un convenio de colaboración voluntario para la protección del medio acuático mediante el control y la vigilancia de la calidad de las aguas en el ámbito portuario de Cartagena. Bajo la premisa "conocer para actuar", la autoridad portuaria realiza controles y analíticas mensuales periódicas, y comprueba que las aguas presentan una calidad óptima en los parámetros medidos. Esta actuación ha derivado en éxitos, ya que Cala Cortina mantiene la Bandera Azul desde 2007 y la óptima calidad de las aguas permite que más de 136 especies tengan su hábitat en el fondo marino de las dársenas del puerto.

La gestión de residuos es el segundo elemento importante en este perfil ambiental. El 100% de los residuos propios del puerto de Cartagena son separados y valorizados, y el 90% de residuos sólidos de la lámina de agua portuaria. Por lo que respecta a los residuos procedentes de embarcaciones (residuos Marpol), en el mismo ejercicio de 2018, se retiraron 20.573 metros cúbicos, según ha señalado la Autoridad Portuaria de Cartagena.

El puerto de Cartagena ha reducido durante los últimos ejercicios el ratio de utilización de energía. La energía generada por las placas solares instaladas en la cofradía de pescadores han ayudado en gran medida al cumplimiento del objetivo de la eficiencia en el consumo de recursos. El enclave murciano ha cifrado la reducción del consumo de combustible en el 12,6% en 2018. El uso responsable del agua es otro de los puntos importantes para lograr esta eficiencia. Entre las medidas implantadas para este uso, el puerto murciano ha destacado la sectorización de la red, contadores electrónicos, el control telemático en tiempo real, menos fugas, ahorro en jardines y la eficacia de la red. Todas las instalaciones de la Autoridad Portuaria de Cartagena disponen de sistemas de saneamiento el consumo...
Espacios protegidos de la Red Natura 2000 están en el área de servicio del puerto

Reflejan datos situados por debajo de los límites aplicables a aglomeraciones urbanas. El valor medio anual de partículas PM10 en los últimos seis años es de 37,6 unidades por metro cúbico, mientras que el máximo permitido es de 40 unidades por metro cúbico. La Autoridad Portuaria de Cartagena ha destacado que las actividades que se realizan en el puerto cuentan con instrucciones específicas y guías de buenas prácticas para aplicar criterios ambientales, lo que disminuye su afección a la atmósfera.

Además de estos cuatro niveles de actuación, la Autoridad Portuaria de Cartagena está implicada en conseguir una movilidad sostenible. En este aspecto, destaca el Gas Natural Licuado como combustible más respetuoso con el medio ambiente. Por ello, eparticipa en el proyecto Core LNGas hive, cuyo objetivo es desarrollar una cadena logística de GNL que permita impulsar la utilización del gas como combustible para el transporte, poniendo especial énfasis en el marítimo. Además, esta política se complementa con varias actuaciones paralelas, como la inversión en la mejora de accesos ferroviarios y por carretera al puerto, la creación de una plataforma web para el uso compartido de vehículos, potenciar una movilidad menos contaminante o la creación de un aparcamiento de bicicletas para el uso de su personal.

El puerto de Cartagena es el punto de mayor riqueza biológica de la costa de la Región de Murcia y por ello, la autoridad portuaria ha desarrollado proyectos específicos de recuperación de flora y avifauna local como una medida clave para la conservación de la biodiversidad. El enclave portuario acoge en su zona de servicio seis espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000, principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea. En este sentido, la institución portuaria trabaja para incrementar la salud de los ecosistemas terrestres y marinos en el puerto, y el seguimiento de la avifauna marina asociada al mismo es su base principal. Por ello ha desarrollado tres proyectos con impacto sobre la biodiversidad: la mejora forestal y el mantenimiento de la cantera utilizada en la ampliación de Escombreras; la gestión de la población de la gaviota patiamarilla en la isla de Escombreras y el faro de Mazarrón y, por último, el mantenimiento y las tareas de reforestación de árboles.

PORT OF CARTAGENA

Port of Cartagena integrates UN Sustainable Development Goals into its environmental strategy

Cartagena Port Authority’s ecological commitment includes minimising its environmental impact, reducing waste generation and curtailing its use of resources. To achieve this sustainability, the Port of Cartagena has integrated the United Nation’s Sustainable Development Goals into its strategy. In fact, environmental protection is one of its firmest commitments.

In recent years, Cartagena Port Authority has gone way further than merely complying with legislation. Its environmental profile features efforts made by the Port itself and its community in various spheres of action: protecting the marine environment, efficiently using resources, combating climate change and conserving biodiversity. Regarding the protection of the marine environment, the Port of Cartagena is fully aware that the Mediterranean is one of the most sensitive areas to climate change. Since 2009, the Port Authority and the Murcian government have been implementing a joint agreement for marine environment protection by controlling and monitoring water quality around the Port of Cartagena. Under the premise of ‘identify and respond’, the Port Authority conducts monthly inspections and analyses samples to check that the waters have an optimum quality within the measured parameters. This approach has been successful, said a spokesperson, as Cala Cortina beach has held the Blue Flag since 2007 and the optimum quality of the waters means that 136 species inhabit the seabed around the docks.

Waste management is the second cornerstone in this environmental profile. 100% of the waste from the Port of Cartagena is separated and recycled, while 90% of hazardous waste is recycled, said the Port Authority. The boat ‘Pelican’ is in charge of collecting waste from the port waters. In 2018, the latest year with data available, it extracted 7,850 kilos of solid waste from the water. With regard to ship-generated waste...
MARCH 2020

¿Cómo Afronta España el Reto? | How Does Spain Face the Challenge?

with environmental criteria, which reduces the impact on the atmosphere.

In addition to these four cornerstones, the Port Authority is actively committed to sustainable mobility. In this regard, Liquefied Natural Gas is the most environmentally friendly fuel. That’s why it takes part in the ‘Core LNGas hive’ project, which sets out to develop an LNG-powered logistics chain that fosters the use of gas as transport fuel, with special emphasis on the maritime industry. What’s more, this policy is complemented by various parallel actions, such as investment into the improvement of rail and road access to the Port, the creation of an online platform for vehicle sharing, the promotion of less polluting transport and the creation of a bike parking station for use by its staff.

The Port of Cartagena is the point with the greatest biological wealth on the Murcian coastline, so the Port Authority has developed specific projects for the recovery of local flora and birds as a key measure for biodiversity conservation. In its service area, the Port is home to six protected areas included in the Natura 2000 network, the EU’s leading project on nature conservation. As a result, the activities carried out at the port have specific instructions and best practice guidelines for the application of environmental criteria, which reduces the impact on the atmosphere.

Meanwhile, the Port of Cartagena has slashed its load factor in recent years. The energy generated by the solar panels installed at the fishermen’s guild has been a major help in achieving the goal of energy efficiency. In fact, it estimates a 12.6% reduction in fuel consumption in 2018. The responsible use of water is another important point to secure this efficiency. Among the measures implemented for this use, the Port highlights the sectorisation of water supply networks, electronic meters, real-time telematic control, less leakage, savings in garden irrigation and network efficiency. What’s more, all the Cartagena Port Authority facilities boast sanitation systems, while the controlled water use related to network efficiency stands at 91.6%.

With regard to the fight against climate change, the average air quality measurements at the Port of Cartagena reflect data below the limits applicable to urban agglomerations. The average annual value of PM10 particles in the last six years has been 37.6 units per cubic metre, with the maximum allowed being 40 units per cubic metre. The Cartagena Port Authority also highlights that the activities carried out at the port have specific instructions and best practice guidelines for the application of environmental criteria, which reduces the impact on the atmosphere.

In addition to these four cornerstones, the Port Authority is actively engaged in improving the health of land and marine ecosystems in the Port and also in monitoring marine bird life in the area. Therefore, it has rolled out three projects with an impact on biodiversity: forest improvement and maintenance of the quarry used for the expansion of the Escombreras islet at the mouth of the Port; management of the yellow-legged gull population on Escombreras and at the lighthouse of Mazarrón; and the maintenance and reforestation of trees.

Cartagena has improved its mobility with investments in road and rail connections. Meanwhile, Port Authority is actively engaged in improving the health of land and marine ecosystems in the Port and also in monitoring marine bird life in the area. Therefore, it has rolled out three projects with an impact on biodiversity: forest improvement and maintenance of the quarry used for the expansion of the Escombreras islet at the mouth of the Port; management of the yellow-legged gull population on Escombreras and at the lighthouse of Mazarrón; and the maintenance and reforestation of trees.

Protected areas of the Natura 2000 Network are in the service area of the port.

Valenciaport where everything is connected

With its unrivalled strategic location, Valenciaport connects everything in the new digital age. It connects the largest hinterland in the Iberian Peninsula and is connected to over 1,000 ports around the world. It connects the industry’s leading operators, the most advanced infrastructure and equipment, innovation, quality, technology, sustainability and, above all, it connects people.
El futuro del puerto de Castellón pasa por la mejora continua en sostenibilidad

El puerto de Castellón trabaja con toda la comunidad portuaria en una hoja de ruta común que se desarrolla desde los grupos de trabajo del plan estratégico del enclave. Se han implantado acciones concretas en materia de protección ambiental, con inversiones que ascienden a los 70 millones de euros. Las mismas se han desarrollado desde distintos ámbitos, como son la manipulación de la mercancía de la estiba, circulación del tráfico rodado, acopio de materiales, red de toma de datos del nivel de concentración de partículas y la creación del departamento de sostenibilidad e información medioambiental, entre otras.

Entre estas actuaciones, el puerto de Castellón ha destacado la reciente ampliación de la red de medidores de partículas, al pasar de las dos estaciones que existían a las cinco actuales, que permiten controlar la totalidad del perímetro de sus instalaciones y conocer de forma instantánea la información de la calidad del aire. Esta red se ha integrado en la red de sensores de la Generalitat Valenciana y en breve se habilitará un enlace directo a esta información en el portal web de la Autoridad Portuaria de Castellón.

Las inversiones de los últimos años en materia de sostenibilidad ambiental han permitido la construcción de pantallas atrapa-polvo que sirven de contención del material pulverulento que se genera con la manipulación de los graneles sólidos. Esta red, ha destacado el enclave portuario, se irá extendiendo hasta alcanzar una cobertura óptima, dado que los resultados de un estudio elaborado por el Instituto de Tecnología Cerámica demuestran su eficacia. Por otro lado, se ha acometido un plan de retirada de mercancía de los muelles para minimizar el tiempo de estancia de los graneles sólidos y se ha concedido el muelle de la Cerámica para dotar a la operativa de descarga de mayor nivel de protección ambiental.

En este sentido, las terminales que trabajan en el mencionado muelle demuestran su eficacia. Por otro lado, se ha acometido un plan de retirada de mercancía de los muelles para minimizar el tiempo de estancia de los graneles sólidos y se ha concedido el muelle de la Cerámica para dotar a la operativa de descarga de mayor nivel de protección ambiental.

70

Millones de euros ha invertido el puerto de Castellón en acciones de sostenibilidad

El puerto de Castellón ha destacado la reciente ampliación de la red de medidores de partículas, al pasar de las dos estaciones que existían a las cinco actuales, que permiten controlar la totalidad del perímetro de sus instalaciones y conocer de forma instantánea la información de la calidad del aire. Esta red se ha integrado en la red de sensores de la Generalitat Valenciana y en breve se habilitará un enlace directo a esta información en el portal web de la Autoridad Portuaria de Castellón.

Las inversiones de los últimos años en materia de sostenibilidad ambiental han permitido la construcción de pantallas atrapa-polvo que sirven de contención del material pulverulento que se genera con la manipulación de los graneles sólidos. Esta red, ha destacado el enclave portuario, se irá extendiendo hasta alcanzar una cobertura óptima, dado que los resultados de un estudio elaborado por el Instituto de Tecnología Cerámica demuestran su eficacia. Por otro lado, se ha acometido un plan de retirada de mercancía de los muelles para minimizar el tiempo de estancia de los graneles sólidos y se ha concedido el muelle de la Cerámica para dotar a la operativa de descarga de mayor nivel de protección ambiental.

En este sentido, las terminales que trabajan en el mencionado muelle demuestran su eficacia. Por otro lado, se ha acometido un plan de retirada de mercancía de los muelles para minimizar el tiempo de estancia de los graneles sólidos y se ha concedido el muelle de la Cerámica para dotar a la operativa de descarga de mayor nivel de protección ambiental.

70

Millones de euros ha invertido el puerto de Castellón en acciones de sostenibilidad

The Port of Castellón is working with the entire port community on a shared roadmap based on the working groups included in the Port’s strategic plan. Specific actions regarding environmental protection have been implemented, with investments amounting to seventy million euros. These have been developed in various areas, such as the handling of stowage goods, traffic flows.
material collection, data collection of particle levels and the creation of a sustainability and environmental information department, among others.

Out of all these actions, the Port of Castellón highlighted the recent increase in the network of particle meters from two to five, thereby enabling the control of the entire facility and the instant collection of air quality information. This network has been integrated into the regional government’s network of meters and a direct link to this information will soon be activated on the Castellón Port Authority website.

Investments over recent years into environmental sustainability have led to the construction of dust-trap screens that contain the powdery material generated during the handling of solid bulks. This network will be extended to reach optimal coverage, as the results of a study prepared by the Institute of Ceramic Technology have demonstrated its effectiveness. Meanwhile, a plan for the removal of merchandise from the docks has been launched in order to minimise the layover time of solid bulks and the Muelle de la Cerámica dock has been concessioned to provide unloading operations with a higher level of environmental protection.

In this sense, the terminals working on said dock have allocated investments of more than twenty-two million euros into improving the sustainability of solid bulk traffic, one of the main types at the Port of Castellón. What’s more, Terminal Marítima del Gran (TMG) plans to build two warehouses of 2,700 square metres each with a budget of 10.9 million euros. Noatum, meanwhile, has approved the construction of a 5,950-square-metre warehouse with an investment of 11.8 million euros. Together with investments from Port-Sur Castellón for the construction of a closed warehouse of 7,137 metres, with a budget of 2.4 million euros, and the extension of its dock and the creation of an adjoining hardstanding of 16,500 square metres, in which it will invest 11.3 million euros, the total amount of private investment for this year comes to thirty-seven million euros. What’s more, Castellón Port Authority carries out on-site inspections of all solid bulk operations and monitors compliance with regulations that require the use of awnings on trucks to cover goods.

It has also announced its desire to link targets to the Sustainable Development Goals (SDGs), an initiative promoted by the United Nations in its 2030 Agenda. In addition, actions and information on this matter will be coordinated with the Spanish Port System, interested port authorities and Castellón City Council.

### PUERTO DE GIJÓN

**Una contratación de las inversiones más sostenible**

El puerto de Gijón ha enfocado sus inversiones en dos planes: por una parte, en relación con la propia actividad de la Autoridad Portuaria de Gijón, y por otra, en el uso público del entorno portuario. En el primer tipo de inversión, la institución portuaria ha desarrollado un Plan de Compra Sostenible integral, que actúa en todos los contratos que son licitados por la entidad. Este plan incluye la exigencia de mayores vidas útiles, materiales ecológicos, menor consumo de recursos o reducción de la huella de carbono, entre otros aspectos. “Se procura la excelencia ambiental en la contratación y se valora a las empresas que aportan mejoras ambientales y mayor reducción de huella”, ha puntualizado la autoridad portuaria. Al mismo tiempo, en el diseño de las obras y los suministros, se revisa de forma constante el mercado para introducir las mejores técnicas y materiales que haga esta contratación más sostenible. Respecto a las inversiones privadas que llevan a cabo los usuarios del puerto y las empresas que desarrollan los servicios portuarios y comerciales, la autoridad portuaria se centra en la exigencia de la mejora ambiental de la operativa y el cumplimiento de los requisitos legales en la utilización del dominio público portuario.

**Planes para la mejora de la calidad del aire**

Desde el 2014, las mayores inversiones del puerto de Gijón han estado dirigidas, de forma particular, a la mejora de la calidad de aire. Para ello, la autoridad portuaria se ha integrado en dos planes consecutivos de calidad de aire de la ciudad de Gijón (Planes 2014 y 2017), con una inversión cercana a los seis millones de euros. Entre las iniciativas desarrolladas en este campo, cabe destacar las siguientes: la instalación de pantallas corta vientos, tanto vegetales como de hormigón; el asfaltado de 250.000 m2 de explanadas y muelles; la intensificación de las frecuencias de limpieza de viales públicos; un lava-ruedas para camiones en la salida de muelles de graneles; la instalación de nebulizadores y entolados de camiones; control a través de videovigilancia y mediciones en...
 continuo de PM10; así como alarmas de viento y previsiones meteorológicas específicas para los muelles.

Registrar de la huella de carbono
Como punto de partida, Gijón ha calculado la Huella de Carbono de 2016, 2017 y 2018 para el registro de su huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. El ejercicio 2020 “supondrá una nueva reducción en dicho indicador dado que, en virtud del nuevo contrato de suministro de energía, todo el consumo será de origen renovable certificada”, ha asegurado la autoridad portuaria.

La institución portuaria prevé una reducción de más de 400 toneladas de CO2 por año
Se llevarán a cabo una serie de planes que desarrollan en la Estrategia de Sostenibilidad del puerto de Gijón. En primer lugar, la reducción de su huella de carbono mediante la instalación de iluminación eficiente en vías públicas. En este sentido, se estima una reducción de más de 400 toneladas CO2 por año. Además, se llevará a cabo un cambio de más de 800 luminarias y la instalación de puntos de control de consumo punto a punto. Un plan de Movilidad contempla nuevas medidas para lograr un menor impacto, como reorganizar el tráfico para reducir emisiones, impulsar el bunkering de GNL, instalar puntos de recarga para vehículos eléctricos y fomentar su uso, entre otros. Asimismo, incluye la reducción de emisiones de buques con la participación en el proyecto Global Ealing, donde se desarrolla un proyecto de electrificación de muelles destinado a buques Ro-Ro, cruceros y portacontenedores. Por otra parte, la autoridad portuaria pretende contribuir a la mejora de la calidad de aire con la pavimentación de explanadas, y por último, a la reducción del ruido e impacto visual.

This plan includes the requirement of longer shelf lives, ecological materials, lower consumption of resources or reduction of the carbon footprint, among other aspects. “The idea is to ensure environmental excellence in procurement, while we also positively value companies that contribute to environmental improvements and carbon footprint reduction”, said a Port Authority spokesperson. And when it comes the design of works and supplies, the Authority constant-

PORT OF GIJÓN

More sustainable investments
The Port of Gijón has focused its investments on two aspects: the activity of the Port itself and the public use of the port environment. For the former, the Port Authority has developed an end-to-end Sustainable Procurement Plan, which features in all contracts tendered by the entity.

Planes to improve air quality
Since 2014, the largest investments at the Port of Gijón have been particularly geared towards the improvement of air quality. To do so, the Port Authority has signed up to two consecutive air quality plans of the city of Gijón (2014 and 2017 Plans), with an investment of close to six million euros.

Initiatives developed in this area include the installation of wind protection screens, both plant-based and concrete; the paving of 250,000 m2 of hardstanding and docks; the increased frequency of the cleaning of public thoroughfares; a wheel washer for lorries at the exit of the bulk cargo docks; the installation of nebulisers and tarpaulins; the video surveillance and continuous measurement of PM10s; and wind alarms and specific weather forecasts for the docks.

Carbon footprint record
As a starting point, the Port of Gijón calculated its carbon footprint of 2016, 2017 and 2018 in order to record current figures, offset-focused measures and carbon dioxide absorption projects. “In 2020, there will be a further reduction in our carbon footprint, as the new energy supply contacts stipulates that all consumption will come from certified renewable sources”, said a Port Authority spokesperson. A series of plans will be carried out to implement the sustainability strategy of the Port of Gijón. First of all, efficient lighting will be installed on public thoroughfares. This will result in an estimated reduction of more than 400 tons of CO2 per year. What’s more, over eight hundred lights will be replaced and point-to-point consumption control stations will be installed. On top of that, a new mobility plan includes new measures to achieve a lower environmental
LA AUTORIDAD PORTUARIA DE HUELVA

La Autoridad Portuaria de Huelva y Puertos del Estado han consensuado el Plan de Empresa del enclave para 2020. El plan de inversiones consensuado por los dos organismos, que asciende a más de 108 millones de euros, irá destinado a líneas clave como las infraestructuras, innovación, sostenibilidad, diversificación y actuaciones puerto-ciudad, según ha apuntado la autoridad portuaria andaluza.

Concretamente, el puerto de Huelva preve invertir unos 40 millones de euros en estrategias medioambientales en los próximos años. Estas inversiones irán dirigidas a la mejora de la calidad del aire, a un recinto para producto de dragado, a la conexión de saneamiento del muelle Sur con la red básica, a una estación de tratamiento de aguas, a un plan de eficiencia energética, así como a la regeneración de suelos para usos logísticos.

Entre las actuaciones de relevancia o ámbitos de trabajo destacables a corto y medio plazo, se encuentran, por un lado, el estudio de alternativas a la gestión medioambiental de materiales de dragados. También ha considerado la mejora de la eficiencia energética, la huella de carbono y la movilidad sostenible, como parte de la apuesta que se ha realizado para reducir el consumo de recursos y potenciar el desarrollo de proyectos de innovación. Por otra parte, también fomentará las buenas prácticas ambientales de la comunidad portuaria a través de diferentes herramientas técnicas, como la Guía de Buenas Prácticas Ambientales del puerto de Huelva, y legales, como los convenios de buenas prácticas ambientales.

Asimismo, lleva a cabo una vigilancia ambiental permanente en el entorno portuario, tanto de instalaciones públicas como privadas. “Esta es una labor preventiva de vital importancia”, ha subrayado la Autoridad Portuaria de Huelva. Además, también destinarán parte de sus esfuerzos a la conservación de los valores naturales en la zona de servicio del puerto de Huelva, fundamentalmente en espa-
While, it will also promote the best environmental practices of the port community via technical tools, such as the Guide for Best Environmental Practices at the Port of Huelva, and legal instruments, such as agreements on best environmental practices.

Likewise, it carries out permanent environmental surveillance in the port environment, both at public and at private facilities. “This is a vitally important preventive aspect”, says a spokesperson. What’s more, it will focus on the conservation of natural heritage in the service area of the Port of Huelva, mainly in spaces where environmental restoration has been carried out, such as on the left bank of the Odiel Estuary.

The Port Authority also promotes environmental participation and awareness at schools, while it is currently working towards environmental certifications such as ISO 14001 or the PERS certificate.

More specifically, the Port of Huelva plans to invest about forty million euros into environmental strategies in the coming years. These investments will be aimed at the improvement of air quality, a dredging product enclosure, the connection of the south dock drainage system with the basic grid, a water treatment station, an energy efficiency plan and, last but not least, the regeneration of land for logistic uses.

Key actions in the short and medium term include the study of alternatives to the environmental management of dredged materials. The Port has also considered how to improve its energy efficiency, carbon footprint and sustainable mobility, as part of the commitment made to reduce the use of resources and to foster the development of innovation projects. Mean-
del aprovechamiento de energías renovables, así como la reducción de las emisiones de carbono a la atmósfera mediante un uso menor de combustibles fósiles, a través de la sustitución de esta energía por la utilización de fuentes renovables y un aumento de la eficiencia energética en todos los procesos.

Otras actuaciones para la mejora de la actividad sostenible en el puerto de Málaga corresponden a la creación de un punto limpio en el puerto, la renovación de la certificación medioambiental de la autoridad portuaria y la puesta en marcha de convenios de buenas prácticas en este ámbito.

**Adhesión a la Agenda 2030 de IAPH**

El presidente de la Autoridad Portuaria de Málaga, Carlos Rubio, y el presidente de la Asociación Internacional de Puertos y Ciudades (IAPH) Philippe Mathis firmaron, el pasado mes de octubre 2019, la adhesión del puerto de Málaga a la Agenda 2030. Esto supone mejoras en la vida entorno a las ciudades portuarias y la lucha contra el cambio climático, la innovación de la industria, la mejora de la movilidad y el desarrollo cultural, entre otras medidas.

La Agenda 2030 incluye 10 objetivos que responden a los principales desafíos de las ciudades portuarias sostenibles y en los que el recinto portuario ha comenzado a enfocarse durante este ejercicio 2020. En este sentido, se incluye la adaptación al cambio climático, la transición energética y economía circular, la movilidad sostenible, la gobernanza renovada, la inversión en capital humano, la cultura portuaria e identidad, los alimentos de calidad para todos, una interfaz puerto-ciudad para reducir molestias a los habitantes del entorno urbano, la mejora en la calidad del aire y del agua en las dársenas, así como la reducción de los niveles sonoros y de contaminación luminosa. Y, por último, la protección de la biodiversidad, tanto terrestre como acuática en el entorno de la ciudad portuaria.

**Alternativas de transporte sostenible**

Málaga fue la ciudad elegida para presentar las conclusiones del proyecto europeo Locations (Low-Carbon Transport in Cruise Portation of best practice agreements).

**PORT OF MÁLAGA**

**'Green port’ initiative**

El proyecto europeo Locations, financiado por fondos Feder y que tuvo una duración de tres años. Durante este periodo, los países integrantes en el mismo analizaron la relación de los cruceristas con los destinos mediterráneos, así como las capacidades de estas ciudades portuarias para ofrecer alternativas de transporte sostenible.

El proyecto Locations apoyó a las autoridades locales para desarrollar planes de movilidad urbana con bajas emisiones de carbono, y medidas específicas relacionadas con el crucero y lo que su presencia acarrea. Entre ellos, se ha desarrollado el proyecto de I+D+I AutoMOST para la implantación de tecnología de conducción autónoma en un autobús eléctrico de 12 metros.

**Semáforos inteligentes para la conducción autónoma**

En el desarrollo de vehículos autónomos y su implementación en las ciudades, es de suma importancia la comunicación con los diversos elementos situados en las vías de circulación, por ello, desde el Ayuntamiento de Málaga, a través del área de Innovación y Digitalización Urbana, va a invertir 180.000€ en la adquisición de semáforos inteligentes que se comuniquen con este autobús. Estos semáforos se mantendrán instalados en la ciudad y permitirán integrarse con los sistemas de conducción autónoma que se desarrollen en el futuro. Con la puesta en marcha de este proyecto, Málaga se ha convertido en un laboratorio urbano de pruebas de referencia mundial, ha asegurado la autoridad portuaria.

Spaces and tree barriers will be implanted to create ecological corridors in the port itself and the industrial area, with a view to creating ecological corridors that provide a more attractive view of the port area. What’s more, it’s planning to construct cogeneration facilities through the use of renewable energies and to reduce carbon emissions through a reduction in the use of fossil fuels, replacing them with renewable sources and thereby boosting energy efficiency in all processes.

Other sustainable actions at the Port of Málaga include the creation of a recycling station, the renewal of the Port Authority’s environmental certification and the implementation of best practice agreements.
The 2030 Agenda includes ten goals that respond to the main challenges of sustainable port cities, which the Port of Málaga is already focussing on this year. These include climate change, energy transition, the circular economy, sustainable mobility, renewed governance, investment in human capital, port culture and identity, and quality food for all. Other important aspects are the creation of a port-city interface to reduce inconveniences for local inhabitants, an improvement in air and water quality in the docks, and a reduction of noise levels and light pollution. Also included, and equally important, is the protection of terrestrial and marine biodiversity in and around the Port.

**Sustainable transport alternatives**

Málaga was the city chosen to present the findings of the three-year ERDF-funded project LOCATIONS – Low Carbon Transport in Cruise Destination Cities. Over the three years, the member countries analysed the relationship of cruise passengers with Mediterranean destinations, as well as the capabilities of port cities to provide sustainable transport alternatives. The LOCATIONS project supported local authorities in developing urban mobility plans with low carbon emissions, as well as specific measures related to cruise ships. These included the AutoMOST R&D project for the implementation of autonomous driving technology in a twelve-metre electric bus.

**Smart traffic lights for autonomous driving**

In the development of autonomous vehicles and their implementation in cities, communication roadside elements are vital, so the Urban Innovation and Digitisation Department of Málaga City Council is going to invest €180,000 into the purchase of smart traffic lights that communicate with this bus. These traffic lights will be installed in the city and will integrate all autonomous driving systems developed in the future. With the launch of this project, Málaga has become “a world benchmark urban laboratory for testing”, said a Port Authority spokesperson.

**PUERTO DE PASAIA**

La autoridad portuaria ha acordado con la Agencia Vasca del Agua una implantación progresiva de sistemas de decantación en sus muelles

La estrategia de la Autoridad Portuaria de Pasaia para mejorar su sostenibilidad ambiental se basa en diferentes ejes de actuación. El pasado mes de diciembre aprobó una nueva revisión de la Instrucción Técnica de Operaciones Portuarias, vigente desde 2015, con el fin de que la actividad de carga y descarga de los graneles se lleve a cabo de forma más sostenible. De esta forma, el puerto busca priorizar las labores de limpieza y el empleo de medios que garanticen bajas emisiones de partículas y menores molestias acústicas. En este sentido, la instrucción tiene en cuenta también recomendaciones operativas que Puertos del Estado propone a los operadores portuarios mediante una guía de buenas prácticas.

Paralelamente a la aprobación de la instrucción técnica, y con la intención de implicar a los operadores en su compromiso ambiental, la autoridad portuaria lleva años alentándolos a firmar un convenio de buenas prácticas ambientales. A través de este documento, las empresas se comprometen a realizar inversiones que vayan a favor de las mejoras ambientales. Desde 2016, un total de cuatro empresas se han suscrito al mismo. Por otra parte, para garantizar un mayor control operativo, desde 2013 el servicio de vigilancia portuaria utiliza una lista de chequeo para el control rutinario de todas las operaciones que puedan tener incidencia ambiental. Asimismo, de manera periódica se realizan reuniones de seguimiento con los operadores para analizar los resultados obtenidos.

**Puerto de Pasaia**

Cuatro empresas ya se han suscrito al convenio de buenas prácticas del puerto de Pasaia

“Las empresas portuarias han invertido en medios materiales para paliar la contaminación”, subraya el puerto de Pasaia. Entre las iniciativas, se encuentran cortinas para evitar las emisiones de polvo en los accesos de los almacenes, un cañón nebulizador para generar una atmósfera capturadora de partículas en suspensión que minimiza las emisiones de polvo en las operaciones o equipos más eficientes de recogida de restos de mercancía. A este respecto, tanto los operadores portuarios como la autoridad portuaria cuentan con medios de prevención y lucha contra la contaminación marina accidental. De
En este sentido, las previsiones del puerto de Pasaia para los próximos años pasan por continuar con la dinámica implantada y con el cumplimiento de la ISO 14001. La autoridad portuaria asegura que seguirá actuando “para minimizar su impacto sobre la población próxima y sobre las aguas de la bahía”.

**PORT OF PASAIA**

**Port Authority has agreed a progressive roll-out of settling systems at its docks with the Basque Water Agency**

The strategy of Pasaia Port Authority to improve its environmental sustainability is based on various lines of action. Back in December, it approved a new review of the Technical Instruction of Port Operations, in force since 2015, for bulk loading and unloading to be carried out more sustainably. As a result, the Port is keen to prioritise cleaning and the use of resources that guarantee lower particle emissions and less noise pollution. The instruction also takes into account operational recommendations that the Spanish Port System proposes to port operators through a guide of best practices.

Parallel to the approval of the technical instruction, and with the intention of involving operators in its environmental commitment, the Port Authority has for years been pushing for an agreement on best environmental practices to be signed. By means of this document, companies undertake to make investments that foster environmental improvements. A total of four companies have signed up to it since 2016. Meanwhile, in order to ensure greater operational control, since 2013 the port surveillance service has been using a checklist for the routine control of all operations that may have an environmental impact. Follow-up meetings are also regularly held with the operators to analyse the results obtained.

“Port companies have invested into resources to alleviate pollution”, says a spokesperson from the Port of Pasaia. The initiatives include dust screens at the entrances to warehouses, a nebuliser cannon to generate an atmosphere that captures suspended particles and minimises dust emissions in operations, and more efficient waste collection equipment. As a result, operators and the Port Authority alike have means of preventing and combating accidental marine pollution. This means that any contaminating spill can be contained as quickly as possible.

What’s more, the Port Authority has agreed a progressive roll-out of settling systems at its docks with the...
La Autoridad Portuaria de Santander apuesta por la sostenibilidad medioambiental en base a diferentes líneas de actuación. Entre ellas, destacan la relacionada con el aprovisionamiento de combustibles alternativos, la instalación de renovables para producir energía limpia o su apuesta por el modo ferroviario. A este respecto, uno de los proyectos más relevantes que lidera en la actualidad es la tramitación progresiva de la concesión administrativa para proveer Gas Natural Licuado (GNL) de la compañía energética Repsol. La actuación supondrá una inversión de 32,8 millones de euros en los próximos años, de los cuales la Unión Europea cofinanciará un total de seis millones. De esta forma, el complejo portuario aspira a diversificar su oferta de combustibles para buques. No obstante, esta iniciativa tendrá como efecto colateral una reforma de los muelles para adaptarlos. Concretamente, el futuro depósito de GNL contará con una capacidad de 1.000 metros cúbicos y será construido por el consorcio creado por Repsol LNG Holding, la autoridad portuaria y la empresa ESK.

Por otra parte, el puerto cántabro anunció en noviembre de 2019 su intención de instalar un prototipo de plataforma eólica flotante en su zona de fondeo, que se realizará previsiblemente en el primer semestre de 2020. De esta forma, el proyecto de eólica offshore se configura como una solución para implementar parques eólicos en zonas de gran profundidad y permitirá dotar a la red eléctrica de energía limpia. Asimismo, entre otros, la autoridad portuaria también prevé la instalación de decantadores para el tratamiento de escorrentías y continúa con la promoción de los convenios de buenas prácticas para la comunidad portuaria en ubicaciones como las terminales de Noatum y Tasa.

El futuro depósito de GNL del puerto dispondrá de 1.000 metros cúbicos ferroviarias con diversos puntos de la geografía española. De esta forma, se ahorrará la circulación de camiones en la carretera y, consecuentemente, también emisiones de CO2 a la atmósfera. El transporte ferroviario es un medio especialmente utilizado por el segmento de los vehículos en este puerto, ya que este tipo de tráfico en Santander ha ido creciendo de manera sostenida durante los últimos 20 años, hasta aproximarse a los 7,5 millones de vehículos en 2019.
En este sentido, el pasado mes de agosto el puerto se reunió con el Gobierno de Cantabria para diseñar las actuaciones que se llevarán a cabo en el complejo portuario durante la presente legislatura. Con un presupuesto de 300 millones de euros, los proyectos acordados se incluyen inversiones para contribuir a la mejora de la accesibilidad portuaria, como la renovación de los viales ferroviarios o diferentes actuaciones en materia de sostenibilidad ambiental. Además, la autoridad portuaria ha explicado que impulsará en los próximos años la circulación ferroviaria de mercancías entre Madrid y sus instalaciones en composiciones multicliente.

Por otra parte, las acciones planificadas para 2020 incluyen la obtención de nuevas certificaciones medioambientales que sirvan como herramientas de gestión y control, los conocidos como sistemas de gestión ambiental (EMS, por sus siglas en inglés). Por ejemplo, el puerto de Santander ha destacado el certificado PERS, el EMAS o la certificación en Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los cuales se encuentran como ejes la lucha contra el cambio climático, la economía circular y la eficiencia energética. Según remarcan desde el puerto, todo ello tendrá lugar en base a la aplicación de nuevas tecnologías como la sensorización y el big data. A este respecto, apuesta especialmente por el desarrollo de ecosistemas de innovación, mediante la iniciativa Puerto + Startups, tras la aprobación del programa Puertos 4.0 promovido por el sistema portuario español.

PORT OF SANTANDER

Santander Port Authority is committed to environmental sustainability based around several lines of action. These include the supply of alternative fuels, the installation of renewables to produce clean energy and a commitment to rail transport. In fact, one of the most important projects currently underway is the progressive negotiation of the administrative concession for the energy company Repsol to provide Liquefied Natural Gas (LNG). This will entail an investment of 32.8 million euros in the coming years, of which the European Union will co-fund a total of six million. The ultimate aim is for the Port to diversify its fuel supply for ships. However, a collateral effect of this project is the remodelling of the docks required for this. Specifically, the future LNG tank will have a capacity of 1,000 cubic metres and will be built by the consortium created by Repsol LNG Holding, the Port Authority and ESK.

Meanwhile, in November 2019 the Cantabrian port announced its intention to install a prototype floating wind power platform in its anchorage area, which is expected to see the light by mid-2020. This offshore wind project is seen as a solution to implementing wind farms in very deep areas and will provide the electricity grid with clean energy. What’s more, the Port Authority also plans to install settling tanks for the treatment of runoff and is continuing with the promotion of best practice agreements for the port community in locations such as the Noatum and Tasa terminals.

Meanwhile, actions planned for 2020 include obtaining new environmental certifications that will serve as management and control tools, i.e. environmental management systems (EMS). For example, the Port of Santander has set its eyes on the PERS certificate, the EMAS or certification in the Sustainable Development Goals (SDGs), which include the climate change emergency, the circular economy and energy efficiency. This will all take place based on the application of new technologies such as sensorisation and big data. In this regard, it’s particularly focused on the development of innovation ecosystems, through the Puerto + Startups initiative, after the approval of the Ports 4.0 programme promoted by the Spanish port system.

The future LNG tank of the port of Santander will have 1,000 cubic meters

Meanwhile, in November 2019 the Puerto de Santander announced its intention to install a prototype floating wind power platform in its anchorage area, which is expected to see the light by mid-2020. This offshore wind project is seen as a solution to implementing wind farms in very deep areas and will provide the electricity grid with clean energy. What’s more, the Port Authority also plans to install settling tanks for the treatment of runoff and is continuing with the promotion of best practice agreements for the port community in locations such as the Noatum and Tasa terminals.

On this note, the Port met with the Government of Cantabria last August to design actions that will be carried out during this term of government. With a budget of 300 million euros, the agreed projects include investments to help enhance port accessibility, such as the renewal of railway tracks or various projects related to environmental sustainability. In addition, the Port Authority has explained that it will boost rail freight traffic between Madrid and Santander in the coming years.

Meanwhile, actions planned for 2020 include obtaining new environmental certifications that will serve as management and control tools, i.e. environmental management systems (EMS). For example, the Port of Santander has set its eyes on the PERS certificate, the EMAS or certification in the Sustainable Development Goals (SDGs), which include the climate change emergency, the circular economy and energy efficiency. This will all take place based on the application of new technologies such as sensorisation and big data. In this regard, it’s particularly focused on the development of innovation ecosystems, through the Puerto + Startups initiative, after the approval of the Ports 4.0 programme promoted by the Spanish port system.
¿Cómo enfrenta España el reto?

PUERTO DE SEVILLA

La localización del puerto de Sevilla como puerto marítimo de interior ha determinado su estrategia, la cual está muy marcada por el criterio ambiental, según ha subrayado la autoridad portuaria. Sevilla apunta que la posición que ocupa el enclave "permite un transporte más sostenible", ya que al llegar los barcos al interior del territorio se reduce la carga por carretera y se minimizan las emisiones de carbono en la cadena de transporte. Respecto a la lucha contra el cambio climático, la entidad portuaria pretende impulsar las cadenas de transporte que combinen el barco y el tren. La intención se centra en consolidar un corredor multimodal entre Madrid, Sevilla y Canarias, que sirva como ejemplo de sostenibilidad ambiental en el ámbito portuario nacional. Igualmente, promueve tráficos ligados a actividades sostenibles, como es el caso de las torres eólicas marinas o la biomasa. Por ejemplo, en el polígono de Astilleros se encuentran alojadas empresas especialistas en la fabricación de torres eólicas offshore.

Proyecto 'Trabajar con la Naturaleza'

La navegación a través del estuario del Guadalquivir y la cercanía con el parque de Doñana requiere la implantación de pautas que garanticen el desarrollo portuario en un marco de respeto ambiental. Para ello, la Autoridad Portuaria de Sevilla trabaja en un modelo de 'Working with nature' (Trabajar con la naturaleza). Al igual que el de Sevilla, otros puertos europeos han incorporado el modelo 'Working with nature' a su estrategia ambiental, como el puerto de Le Havre que ha trabajado en la rehabilitación del estuario del Sena, o puertos del resto del mundo, como el de Oakland (Estados Unidos), que ha actuado sobre la dársena de Middle Harbour.

El puerto de Sevilla trabaja en la mejora de la navegación y del estuario del Guadalquivir

En este sentido, desde el año 2013, la Autoridad Portuaria de Sevilla colabora con las universidades de Sevilla, Cádiz, Málaga, Huelva y con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para un mayor conocimiento del estuario del Guadalquivir. Estos estudios científicos han permitido el establecimiento de pautas innovadoras sostenibles que permitan la gestión del estuario en un marco de sostenibilidad ambiental.

Biodiversidad en vaciaderos terrestres

El CSIC ha elaborado un protocolo de gestión sostenible de los vaciaderos terrestres, aquellos espacios en los que se depositan las arenas y sedimentos extraídos de los dragados de mantenimiento de la canal de navegación de la Eurovía del Guadalquivir. Este protocolo consiste en una planificación de los recintos como, por ejemplo, mediante la configuración de islas que impidan la presencia de depredadores. Esto incidirá, según la autoridad portuaria, “positivamente en la biodiversidad y favorecerá la atracción de nuevas especies al estuario”. En concreto, el puerto sevillano ha distribuido parte de los sedimentos y arenas del último dragado de mantenimiento en ocho islotes con una superficie comprendida entre los 200 y 50 m² cada uno. Estos servirán como zona de refugio durante el periodo de invernada y reproducción para especies vulnerables o amenazadas como la garcilla cangrejera, el porrón pardo o la gaceta pardilla, entre otras. Las investigaciones llevadas a cabo por el CSIC han identificado los vaciaderos terrestres como zonas de especial interés para las aves, de hecho, se han censado 70 especies y un total de 19.000 individuos. Además, son áreas de cría para 12 especies.

Estudio de la marea

El puerto de Sevilla y la Universidad de Málaga han modelado la dinámica del estuario del Guadalquivir a través de dos modelos: el barotrópico, adecuado para el estudio y la programación de mareas, y el baroclino, que aborda cuestiones como la distribución de las masas de agua en el estuario. De manera que el primer modelo facilita un conocimiento preciso de la onda de marea para optimizar la navegación bajo criterios de sostenibilidad. Por otro lado, en cada campaña de los dragados de mantenimiento, la autoridad portuaria regenera las playas de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) con las arenas compatibles. En la campaña 2018, depositó 40.000 metros cúbicos de las arenas extraídas del dragado de mantenimiento para regenerar la playa de La Calzada.

Alineación del concepto ‘puerto industrial’ con el de ‘puerto verde’

La Autoridad Portuaria de Sevilla
La Autoridad Portuaria de Sevilla participa activamente en el proyecto europeo de innovación ambiental 'Atlantic BluePorts'. Esta iniciativa estudia las invasiones biológicas de especies exóticas procedentes de las aguas de la costa de los buques con la finalidad de promover el desarrollo sostenible de la actividad portuaria en los entornos portuarios y la eficiencia ambiental. En el caso del puerto de Sevilla, "los trabajos sentarán las bases de un sistema pionero para la gestión de las aguas de lastre, de sus sedimentos y de las especies exóticas adheridas al casco de los buques (biofouling)", ha declarado la organización portuaria. Este sistema establecerá unos patrones operativos ligados al efecto del choque osmótico: es decir, aquel que se produce cuando las especies exóticas invasoras provenientes del mar entran en contacto con el agua dulce de la dársena del puerto.

**El proyecto Danubius**

Por otro lado, el proyecto Danubius trata los desafíos asociados a los sistemas río-mar derivados del cambio climático, la gestión sostenible y la protección ambiental. En el ámbito de gestión ambiental, el puerto sevillano está trabajando en un mapa estratégico de ruidos para establecer pautas en la operativa. De igual modo, ha iniciado la implementación de estaciones de muestreo en la dársena para medir la calidad de las aguas y ha renovado su certificación ISO 14001.

**Iniciativa Atlantic BluePorts**

La Autoridad Portuaria de Sevilla participa activamente en el proyecto europeo de innovación ambiental 'Atlantic BluePorts'. Esta iniciativa estudia las invasiones biológicas de especies exóticas procedentes de las aguas de la costa de los buques con la finalidad de promover el desarrollo sostenible de la actividad en los entornos portuarios y la eficiencia ambiental. En el caso del puerto de Sevilla, "los trabajos sentarán las bases de un sistema pionero para la gestión de las aguas de lastre, de sus sedimentos y de las especies exóticas adheridas al casco de los buques (biofouling)", ha declarado la organización portuaria. Este sistema establecerá unos patrones operativos ligados al efecto del choque osmótico: es decir, aquel que se produce cuando las especies exóticas invasoras provenientes del mar entran en contacto con el agua dulce de la dársena del puerto.

**PORT OF SEVILLA**

La Autoridad Portuaria de Sevilla participa activamente en el proyecto europeo de innovación ambiental 'Atlantic BluePorts'. Esta iniciativa estudia las invasiones biológicas de especies exóticas procedentes de las aguas de la costa de los buques con la finalidad de promover el desarrollo sostenible de la actividad en los entornos portuarios y la eficiencia ambiental. En el caso del puerto de Sevilla, "los trabajos sentarán las bases de un sistema pionero para la gestión de las aguas de lastre, de sus sedimentos y de las especies exóticas adheridas al casco de los buques (biofouling)", ha declarado la organización portuaria. Este sistema establecerá unos patrones operativos ligados al efecto del choque osmótico: es decir, aquel que se produce cuando las especies exóticas invasoras provenientes del mar entran en contacto con el agua dulce de la dársena del puerto.

El porto de Seville works to improve navigation and the Guadalquivir river estuary

In this sense, Seville Port Authority has since 2013 been partnering with the universities of Seville, Cádiz, Málaga and Huelva, as well as with the Spanish Scientific Research Committee, to gain a better understanding of the Guadalquivir estuary. These scientific studies have led to the rollout of innovative guidelines to manage the estuary within a framework of environmental sustainability.

**Biodiversity in land-based drainage systems**

The Spanish Scientific Research Committee has developed a protocol for the sustainable management of land-based drainage systems, i.e. where the sands and sediments extracted from the dredging of the Guadalquivir navigation channel are deposited. This protocol involves planning drainage sites by constructing islands that prevent the presence of predators. This, according to the Port Authority, "will have a positive influence on biodiversity and encourage new species to the estuary".

More specifically, the Port of Seville has distributed part of the sediments and
sands from the most recent dredging project onto eight islets with an area between 50 and 200 m² each. These will act as a haven during the wintering and breeding period for vulnerable or endangered species, such as the squacco heron, the ferruginous duck or the grey partridge. The research carried out by the Spanish Scientific Research Committee has identified land-based drainage systems of particular interest to birds. In fact, seventy species and a total of nineteen thousand individual birds have been recorded. What’s more, these systems are breeding areas for twelve species.

Study into tides
The Port of Seville and the University of Málaga have modelled the dynamics of the Guadalquivir estuary through two models: barotropic, which is suitable for the study and programming of tides; and baroclinic, which includes salinity/temperature differences and addresses issues such as the distribution of water bodies in the estuary. As a result, the first model provides accurate knowledge about the tidal wave in order to optimise navigation under sustainability criteria. Meanwhile during each dredging campaign, the Port Authority regenerates the beaches of Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) with compatible sands. In the 2018 campaign, for example, it deposited forty thousand cubic metres of sand extracted from dredging projects to regenerate La Calzada beach.

Industrial port and green port
Seville Port Authority also implements an admirable environmental sustainability strategy based around three cornerstones. First, it performs a diagnosis of the environment. Second, it defines guidelines that integrate port-related activity into the natural environment with minimal repercussions. And third, it encourages sustainable means of transport that offset the effects of climate change. Along these lines, it has launched several actions that feature innovative solutions for a sustainable operation of the Port. In fact, the 2025 Port of Seville Strategic Plan focuses on a commitment to environmental excellence as a hallmark of the Port, aligning the concepts of industrial port and green port.

Atlantic BluePorts Project
Seville Port Authority also actively takes part in the EU-led Atlantic BluePorts Project. This initiative studies the biological invasions of invasive species from the ballast waters of ships in order to foster the sustainable development of port-based activity and environmental efficiency. In the case of the Port of Seville, “the works will pave the way for a pioneering system for the management of ballast water, its sediments and biofouling”, said a Port Authority spokesperson. This system will lay down operational patterns linked to the effect of osmotic shock, i.e. when invasive alien species from the sea come into contact with the freshwater of the Port.

Danubius Project
Meanwhile, the Danubius Project addresses the challenges associated with river-sea systems derived from climate change, sustainable management and environmental protection. In the field of environmental management, the Port of Seville is working on a strategic noise map to lay down operational guidelines. Similarly, it has started the roll-out of sampling stations in the dock to measure water quality and has renewed its ISO 14001 certification.
¿Cómo Afronta España el Reto? | How Does Spain Face the Challenge?

El puerto de Tarragona cuenta con tres plantas fotovoltaicas en sus instalaciones del Muelle de Andalucía desde 2014. El año pasado, proporcionó el 27,2% del consumo total del puerto. Finalmente, la tercera se ubica en el techo del edificio de la agencia tributaria, también en el mismo muelle, y está activa desde 2014. En el último ejercicio, proporcionó el 20,3% de su consumo total.

Asimismo, el puerto cuenta con una climatización domotizada en sus oficinas, de manera que se optimicen los consumos. Otra iniciativa es la mejora de la envolvente de los edificios, por ejemplo, mediante fachadas que dispongan de un sistema de aislamiento exterior térmico. “Este sistema asegura una drástica reducción de la energía disipada en el exterior y disminuye el consumo de combustible cerca del 30%, lo que permite un ahorro consistente y continuo en calefacción y aire acondicionado”, subraya la autoridad portuaria. Además, los nuevos contratos de energía del puerto cuentan con un mínimo de 50% de energía verde con certificado de garantía de origen para 2020. El objetivo de la autoridad portuaria es aumentar progresivamente este porcentaje hasta llegar al 100% en 2025.

Por otra parte, la autoridad portuaria dispone hoy en día de tres plantas fotovoltaicas. La primera, situada en el tejado de su edificio de oficinas, se encuentra activa desde 2015 y proporcionó el 10,6% del consumo total de energía en 2018. La segunda está instalada en la cubierta del punto de inspección fronterizo del muelle, y está activa desde 2014. En el último ejercicio, proporcionó el 20,3% de su consumo total.

Otras líneas de actuación en el ámbito de la eficiencia energética pasan por la disposición del certificado ISO 50.001 para las actividades de gestión directa de los servicios portuarios prestados por el ente, la gestión directa de sus servicios básicos y la gestión del uso del dominio público portuario. Además, también incluye el uso del sistema Scada para la monitorización de los consumos de electricidad y agua, de manera que se optimice y se detecten fugas o luminarias deficientes, entre otros; o el cambio del alumbrado público por luces LED, que según los cálculos del puerto reducirá el consumo en el 25%.

En referencia a la economía circular, el enclave portuario catalán ha puesto en marcha la campaña ‘plástico cero’. La iniciativa consiste en facilitar botellas de vidrio individuales, jarras de vidrio en las cafeterías, vasos de cartón en las fuentes de agua y refrescos con envase de vidrio en el servicio de comedor. Otros ejemplos de aplicación de este concepto, en este caso más orientados a la reutilización, es la gestión de los 20.000 metros cúbicos de residuos recogidos como consecuencia del crecimiento del río Francolí en octubre del año pasado. “Esta masa formada por troncos de árboles y restos vegetales ha sido entregada a una empresa del territorio para convertirla en pellets de madera”, explica.

El puerto de Tarragona cuenta con tres plantas fotovoltaicas en sus instalaciones...
As regards the quality of the natural environment, all actions aimed at guaranteeing the quality of the air, the sea and the land within the port area and its surroundings are included. This includes the control and monitoring of air emissions, actions to eliminate the CO2 footprint and energy and water efficiency measures, among others. In this regard, in 2013 the Port of Tarragona signed up to voluntary agreements to reduce greenhouse gas emissions promoted by the Catalan Office of Climate Change. Since then, the Port Authority has been calculating its footprint and laying down commitments to reduce its emissions.

"The actions programmed in offices and buildings, in the fleet of vehicles, in lighting systems and in maritime signals have secured a significant reduction in overall emissions, amounting to 12% between 2017 and 2018", a spokesperson explained, adding that “the main reason for this figure is the reduction in emissions from electricity consumption, thanks partly to the decrease in the energy mix”.

Meanwhile, the Port Authority now runs three solar plants. The first, located on the roof of its office building, has been active since 2015. The second one is located on the roof of the tax agency building, also on the same dock as above, and has been active since 2014. Last year, it provided 20.3% of its total consumption. Finally, the third one is located on the roof of the tax agency building, also on the same dock as above, and has been active since 2014. Last year, it provided 20.3% of its total consumption.

Studies and analyses of electrical energy at the docks also come under this second strategic cornerstone. The goal is for ships to hook up to the electricity grid without using their auxiliary engines, which would result in a reduction of CO2 emissions in the port. “The study is considering this option at the cruise and container terminal for now”, specified the Port Authority.

The port of Tarragona has three photovoltaic energy plants in its facilities, building, has been active since 2015 and provided 10.6% of total energy consumption in 2019. The second one has been installed on the deck of the border inspection point of the Muelle de Andalucía dock since 2014. Last year, it provided 27.2% of the Port’s total consumption. Finally, the third one is located on the roof of the tax agency building, also on the same dock as above, and has been active since 2014. Last year, it provided 20.3% of its total consumption.

WHAT’S MORE, THE PORT HAS AUTOMATED AIR CONDITIONING IN ITS OFFICES, there- by optimising consumption. Another initiative underway is the improvement of the building envelope, for example, with façades that have an outer thermal insulation system. "This system guarantees a drastic reduction in the energy dissipated outside and reduces fuel consumption by about 30%, which provides a consistent and continuous saving in heating and air conditioning", said the Port Authority. What’s more, the Port’s new energy contracts have a minimum of 50% green energy with a certificate of guarantee of origin for 2020. The goal is to progressive-ly increase this percentage to 100% by 2025.

As for the circular economy, the Catalan port has launched a plastic-free campaign. The initiative consists of providing individual glass bottles, glass jugs in coffee shops, card-
Puerto de Valencia

La Autoridad Portuaria de Valencia proyecta conseguir la autosuficiencia energética en 2030

La Autoridad Portuaria de Valencia está desarrollando una serie de actuaciones encaminadas a lograr la autosuficiencia energética en 2030. Sin embargo, la preocupación por la sostenibilidad y el medio ambiente de la institución portuaria valenciana viene de lejos, en un esfuerzo compartido con la comunidad portuaria. La agenda ambiental de la autoridad portuaria está mar- cada por su Política Ambiental y Energética, aprobada por el consejo de administración el 11 de noviembre de 2018 y por los objetivos ambientales marcados en la Declaración Ambiental que la institución publica todos los años. Los principales hitos son la reducción del impacto de las actividades portuarias en el medio ambiente a través de la puesta en marcha de las mejores prácticas disponibles y relacionadas con la transición a energías más limpias y la mejora de la eficiencia energética, la reducción del consumo de materias primas, la implantación progresiva de iniciativas de economía circular y la instalación de fuentes de generación de energía renovable en los puertos que gestiona. Estas iniciativas, ha señalado la autoridad portuaria, han redundado en la mencionada reducción de la huella de carbono y, por tanto, del impacto de las actividades portuarias en el entorno.

Todo comenzó en 1998 con el proyecto Ecoport, que aglutina a las empresas que forman parte de las comunidades portuarias de Valencia, Sagunto y Gandía. El objetivo de este proyecto era que tanto la Autoridad Portuaria de Valencia como estas empresas implantaran sistemas de gestión ambiental certificados conforme a la norma ISO 14001 en sus instalaciones, además de establecer un foro ambiental en el que se lanzaran políticas e iniciativas de carácter ambiental. Gracias ha este proyecto, más de 20 empresas se han certificado conforme a esta norma, ha señalado la institución portuaria. Gracias a la dinámica de este proyecto, varias empresas han conseguido también inscribir su sistema de gestión ambiental en el registro EMAS, además de otras certificaciones en el campo de la eficiencia energética. Fruto de esta iniciativa, el consejo de administración de la Autoridad Portuaria de Valencia aprobó la primera Política Ambiental en el año 2000.

A partir del proyecto Ecoport, la participación en proyectos de I+D+i y el desarrollo de iniciativas propias de carácter ambiental, la Autoridad Portuaria de Valencia ha puesto en marcha en los últimos 20 años acciones encaminadas a reducir el impacto de las actividades portuarias, tales como la instalación de redes de control de calidad del aire y ruidos; control de la calidad del agua de los recintos que gestiona, mejoras en la eficiencia energética, reducción del consumo de materias primas y transición hacia energías más limpias. Resultado de todo lo anterior, ha señalado la institución portuaria valenciana, es el cálculo de la huella de carbono del puerto de Valencia. La Autoridad Portuaria de Valencia ha calculado la huella de carbono desde el año 2008 hasta 2016 con carácter bianual. En la actualidad, se encuentra en proceso de cálculo la huella correspondiente al año 2018. Este indicador en 2008 era de 3,52 toneladas de CO2 por tonelada manipulada, cifra que ha descendido hasta 2,58 toneladas de CO2 por tonelada manipulada, lo que ha supuesto una reducción en la huella de carbono en el periodo mencionado del 17%, a pesar de que el volumen de mercancías en el mismo espacio de tiempo se ha incrementado el 24%, este cálculo, ha remarcado la institución portuaria valenciana, incluye, además de las propias emisiones de la autoridad portuaria, las provocadas por las actividades de las empresas concesionarias del puerto, los buques y el transporte terrestre. Las huellas de carbono están inscritas en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono de la Oficina Española de Cambio Climático. En la actualidad, ha destacado la institución, se están evaluando diversas opciones para la compensación de la huella de carbono, pero no se ha materializado aún ninguna de ellas.

Las principales líneas en las que se encuadra la actuación actual de la Autoridad Portuaria de Valencia comprenden la mejora de la red de control de calidad de aire en los puertos de Valencia y Sagunto; el control de la calidad del agua portuaria en sus tres puertos en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua y ROM 5.1; la oferta de un servicio para la retirada y clasificación de los residuos generados en el puerto dentro del mismo recinto; la implementación de herramientas de previsión ante efectos...
provocados por el cambio climático; la sustitución de los vehículos de flota propia impulsados por gasolina o diésel por otros eléctricos o híbridos; la participación en la transición energética de maquinaria portuaria y buques a combustibles más limpios a través de la facilitación de su implantación en los puertos gestionados por la institución, hidrógeno y Gas Natural Licuado principalmente; la sustitución de los sistemas de iluminación por otros más eficientes tanto en los edificios como en las zonas comunes de los puertos y el fomento de la intermodalidad mediante la mejora de las conexiones ferroviarias de los puertos de Sagunto y Valencia con la red ferroviaria nacional.

Para conseguir la mencionada autosuficiencia energética, está previsto el desarrollo de diversas iniciativas. La primera de ellas es la instalación de una serie de aerogeneradores en la zona exterior del puerto de Valencia para lo que se sigue trabajando en obtener la licencia para poder disponer de hasta siete molinos eólicos. Además, la institución portuaria valenciana está a la espera de obtener los permisos necesarios para la instalación de una subestación eléctrica que permitiría la conexión de los buques a la red cuando estuvieran atracados en el puerto de Valencia, evitando así una buena parte de emisiones. La energía fotovoltaica es otra de las apuestas de la institución portuaria valenciana, que pretende instalar paneles solares en diferentes edificios e infraestructuras de los tres puertos que gestiona. En este sentido, el puerto de Gandía será el primero en alcanzar la autosuficiencia energética mediante la instalación de este tipo de paneles en el nuevo acceso Sur. Este proyecto podría estar finalizado durante este mismo año, tal y como anunció el presidente de la Autoridad Portuaria de Valencia, Aurelio Martínez.

**PORT OF VALENCIA**

Valencia Port Authority envisages energy self-sufficiency by 2030

 Valencia Port Authority is developing a series of actions aimed at achieving energy self-sufficiency by 2030. However, the Authority’s concern for sustainability and the environment comes from afar, in an effort shared with the port community. The environmental agenda of the Port Authority is defined by its Environmental and Energy Policy, approved by the board of directors on 11 November 2016, and by the environmental goals laid out in the Environmental Statement that it publishes every year. The key milestones are the reduction of its carbon footprint and, therefore, of the impact of port-based activities on the environment.

Everything started in 1998 with the Ecoport Project, which involves companies that form part of the port communities of Valencia, Sagunto and Gandía. The goal of this project was for both Valencia Port Authority and these companies to implement certified environmental management systems in accordance with the ISO 14001 standard at their facilities, in addition to creating an environmental forum to roll out green policies and initiatives. Thanks to this project, more than twenty companies have been certified in accordance with this standard. What’s more, several companies have also managed to register their environmental management systems in the EMAS Register, in addition to other certifications in the field of energy efficiency. As a result of this initiative, the board of directors of Valencia Port Authority approved the first Environmental Policy back in the year 2000.

As a result of the Ecoport project, participation in R&D projects and the development of in-house environmental initiatives, Valencia Port Authority has over the past twenty years implemented actions aimed at reducing the impact of port activities, such as the installation of air quality and noise control networks, control of the water quality at ports, improvements in energy efficiency, reduction in the consumption of raw materials and the transition to cleaner energy. These have all resulted in the calculation of the carbon footprint of the Port of Valencia, which the Port Authority monitored every two years between 2008 to 2016. At present, the footprint corresponding to 2018 is being calculated. This indicator in 2008 was 3.52 tons of CO₂ per ton handled, a figure that fell to 2.58 tons of CO₂.
PUERTO DE VIGO

El puerto de Vigo es uno de los cinco a nivel mundial en disponer de las tres certificaciones ambientales más conocidas: la ISO 14001 de gestión ambiental, el EMAS y el PERS de Ecoports. “En estos momentos se nos considera un referente de puerto verde en el sur de Europa, con una estrategia alineada con el Green Deal europeo y con el objetivo de cero emisiones en Europa en 2050”, asegura la autoridad portuaria.

Asimismo, su estrategia de sostenibilidad se encuentra enmarcada en el Blue Growth de la UE. “Esta estrategia se ha realizado como un ejercicio participativo y de consenso, donde más de 300 profesionales del mundo de la universidad, centros tecnológicos, administración y empresas, han participado y han marcado el diseño de puerto que queremos para 2022”, explica el chairman de Valencia Port Authority, Aurelio Martínez.

Por otra parte, el puerto presentó en el congreso Our Ocean de Malta el primer compromiso de un puerto con Naciones Unidas en materia de sostenibilidad. Este consiste en la reducción del 30% de las emisiones de todo su enclave para 2022 y el aumento progresivo del uso de energías renovables para el autoconsumo. Para conseguirlo, entre otros, desde diciembre de 2018 toda la energía que adquiere proviene de fuentes renovables por contrato. Además, se prevé la instalación de paneles fotovoltaicos en la sede central y en diferentes edificios para disponer del 20% de autoconsumo por renovables.

Gandía será el primer puerto en Comunidad Valenciana a alcanzar la auto-suficiencia energética.

Per ton handled. In other words, a 17% reduction in carbon footprint, even though the volume of goods in the same period of time increased by 24%. This calculation covers the Port Authority’s own emissions and those caused by the activities of port-based concession holders, shipping and land transport. The carbon footprints are registered in the Carbon Footprint, Offset and Carbon Dioxide Absorption Register of the Spanish Office for Climate Change. Various options are currently being evaluated for carbon footprint offset, but none of them have yet to materialise.

Meanwhile, various initiatives are envisaged in order to achieve the aforementioned energy self-sufficiency. The first is the installation of a series of wind turbines in the outer area of the Port of Valencia, for which work is underway to obtain the licence for up to seven wind-powered turbines. What’s more, Valencia Port Authority is waiting to obtain the necessary permits for the installation of an electrical substation that would allow ships to connect to the network when docked at the Port of Valencia, thereby preventing a significant level of emissions. Solar energy is another option championed by the Port Authority, which hopes to install solar panels on buildings and infrastructures at its three ports. On this note, the Port of Gandía will be the first to achieve energy self-sufficiency by installing solar panels at its new southern access. This project could be completed this year, as announced by the chairman of Valencia Port Authority, Aurelio Martínez.

The main lines of action pursued today by Valencia Port Authority include the improvement of the air quality control network at the ports of Valencia and Sagunto; the control of port water quality at its three ports in compliance with the Water Framework Directive and ROM 5.1; the facilitation of their implementation at the ports managed by the Port Authority (mainly hydrogen and Liquefied Natural Gas); the replacement of lighting systems with more efficient ones in buildings and across the facilities; and the promotion of intermodality by improving the rail connections of the Ports of Sagunto and Valencia with the nationwide rail network.
sus emisiones. Otras iniciativas en este ámbito incluyen el diseño de un primer piloto de jardín submarino con la Universidad de Vigo, en la zona central del puerto como sumidero de CO2; y mejora de la biodiversidad: el estudio de proyectos para el suministro eléctrico a buques y el uso de GNL, de manera que las autopistas del mar sean más verdes; y la formación gratuita a casi 400 usuarios sobre temas relacionados con el cambio climático y la industria 4.0, entre otros.

Finalmente, también se han establecido acuerdos con las cofradías de pescadores y marisqueo para la limpieza de la zona de costa gallega y posterior reciclaje de basuras marinas. A este respecto, en 2019 se recogieron más de 30 toneladas. De esta forma, en los últimos años se han implementado buenas prácticas ambientales en sus diferentes sectores de actividad. “En este sentido, queremos llevar a cabo la limpieza de los fondos próximamente para tener un ecosistema sano”, añade. El potencial de los océanos como un primer piloto de jardín submarino con la Universidad de Vigo, en la zona central del puerto como sumidero de CO2; y mejora de la biodiversidad: el estudio de proyectos para el suministro eléctrico a buques y el uso de GNL, de manera que las autopistas del mar sean más verdes; y la formación gratuita a casi 400 usuarios sobre temas relacionados con el cambio climático y la industria 4.0, entre otros.

Por otra parte, entre los proyectos actuales más relevantes se encuentra el ‘peñaos do solpor’. La iniciativa ha sido escogida por la Asociación Internacional de Puertos como una de las tres mejores a nivel mundial en el ámbito de la integración del puerto-ciudad. Concretamente, el puerto pretende crear espacios de paseo para la ciudadanía y, a la vez, generadores de biodiversidad. A este respecto, se creará un observatorio submarino para crear una ventana en la riqueza de sus aguas. “Es un proyecto singular e innovador”, valora la autoridad portuaria. “Se va a realizar por fases, creando praderas submarinas de zostera, la posidonia del Atlántico, y los jardines y paseos submarinos contemplados en la zona de Bouzas, con la creación de una reserva de biodiversidad”.

El puerto prevé la instalación de una lonja 4.0 autosuficiente en los próximos años

La installación de energías renovables en todos los edificios de la autoridad portuaria, con una generación mínima del 20%. Entre ellos destaca la lonja 4.0 autosuficiente, donde se combinará la energía fotovoltaica con las baterías de almacenamiento de energía para el horario nocturno, siendo la primera lonja que funcione con renovables. Además, también se está estudiando el uso de geotermia marina en el mercado para la refrigeración: “Somos conscientes del objetivo de cero emisiones y por eso trabajamos en varios proyectos europeos para conseguir ser autosuficientes con energías renovables marinas, o los distintos proyectos de implementación del GNL”.

Entre estos proyectos se encuentra ‘Samuel’, cuyo objetivo es elaborar un estudio de viabilidad para el desarrollo de una infraestructura de suministro de GNL en el puerto; o el ‘Proyecto GPEC’, que busca fomentar la utilización de gas licuado para la producción de energía eléctrica, agua caliente y fría, destinado al suministro a buques en puerto. En este sentido, en los próximos años, de la mano de Renagosa y de navieras como Suardiaz, la autoridad portuaria está dando un salto cualitativo en infraestructura de suministro de GNL en el puerto, de forma escalonada y adaptada a la demanda.

PORT OF VIGO

The Port of Vigo is one of five in the world to hold the three best-known environmental certifications: ISO 14001 for environmental management, EMAS and the EcoPorts PERS. “At the moment, we’re considered a benchmark for green ports in southern Europe, with a strategy aligned with the European Green Deal and with the goal of zero emissions in Europe in 2050”, said a Port Authority spokesperson.

Meanwhile, Vigo presented the first commitment of a port to the United Nations in terms of sustainability at the Our Ocean conference in Malta. This consists of a 30% reduction in the emissions of its entire site by 2022 and the progressive increase in the use of renewable energy for self-sufficiency. To achieve this, since December 2018 all the energy acquired has come from contracted renewable sources. What’s more, the Port envisages the installation of solar panels at the central offices and various buildings to provide 20% of self-sufficiency from renewables.
The sustainability strategy of the port of Vigo is part of the Blue Growth of the EU. Hundred users on topics related to climate change and industry 4.0, among others.

Finally, agreements have also been signed with fishing and shellfish collection associations to clean up the Galician coastline and recycle marine waste. In this regard, more than thirty tons were collected in 2019. As a result, environmental best practices have been implemented in different sectors of activity of the Port in recent years. “We also want to clean seaboards soon to guarantee a healthy ecosystem”, added the spokesperson. The potential of the oceans as CO2 sinks and for carbon sequestration is a subject to explore, in which the Port and the University of Vigo want to play a key role. “All these measures set out to create an exportable green port model that shows that ports can be places of business respecting biodiversity and integration with the city”, explained the Port Authority.

Meanwhile, one of the most important current projects is the so-called ‘Peiras do Solpor’ regeneration scheme. The initiative was chosen by the International Association of Ports as one of the three best in the world in the field of port-city integration. Specifically, the Port wants to create spaces where citizens can gather, which at the same time generate biodiversity. In this regard, an underwater observatory will be created to provide a window to the wealth of its waters. “This is a unique and groundbreaking project”, underlined the Port Authority. “It will be carried out in phases, creating underwater grasslands of Zostera grass, the Posidonia of the Atlantic, and gardens and underwater tunnels in the area of Bouzas, with the creation of a biodiversity reserve”, it added.

In the next few years, the Port plans to continue fostering the instailation of renewable energy in all Port Authority buildings, with a minimum generation of 20%. This includes the self-sufficient fish market 4.0, where solar energy will be combined with energy storage batteries for night-time operations, thereby becoming the first fish market that works with renewables. What’s more, the use of marine geothermal energy for refrigeration at the market is also being studied: “We’re aware of the zero emissions goal and that’s why we’re working on several European projects to achieve self-sufficiency with marine renewable energies, or various projects for rolling out LNG”.

These projects include ‘Samuel’, which sets out to draw up a feasibility study for the development of an LNG supply infrastructure in the Port, or the ‘GPEC Project’, which seeks to encourage the use of liquefied gas for the production of electrical energy, and hot/cold water for supplying ships moored at the facilities. In the next few years, alongside Renagosa and shipping companies such as Suardiaz, the Port Authority is studying a staggered and on-demand qualitative leap in LNG supply infrastructures at the Port.
LA DESCARBONIZACIÓN MARCA EL RUMBO DEL PORT DE BARCELONA

La descarbonización de los complejos portuarios es uno de los mayores retos medioambientales a los que se enfrenta la industria marítima. Conscientes de esta realidad, el Port de Barcelona lleva más de dos décadas trabajando para minimizar el impacto de sus actividades. 

"El compromiso para actuar de forma ambientalmente responsable es compartido por todos los trabajadores que integran la organización y abarca todas las acciones, tanto las operaciones comerciales como aquellas que lleva a cabo la propia autoridad portuaria", asegura el jefe de Medio Ambiente del puerto, Jordi Vila. 

Según los últimos datos disponibles, la actividad portuaria de Barcelona es responsable de solo el 7,6% de la concentración de óxidos de nitrógeno (NOx) y del 1,5% de las partículas en suspensión (PM-10) de la ciudad. Con el objetivo de minimizar sus emisiones, entre las actuaciones que proyecta se encuentra la electrificación de sus muelles de cara a 2027. La conexión eléctrica de los buques supondrá una inversión de más de 60 millones de euros y, según los cálculos del Port de Barcelona, reducirá sus emisiones NOx el 51% y las PM-10 el 25% de cara a 2030.

Esta iniciativa conllevará, a su vez, una mayor demanda de electricidad. Para dar respuesta a esta necesidad creciente, el complejo catalán estudia un proceso de transición energética basado en energías renovables. Ya sea en sus propias instalaciones o en las de las terminales y operadores que en ella operan, el potencial generador en energía podría superar los 100 megavatios pico de potencia.

Otra de las principales estrategias de la autoridad portuaria es la promoción de combustibles alternativos para buques, vehículos pesados y maquinaria. "Será un eje clave en el proceso de descarbonización y para cumplir los objetivos de reducción de emisiones que ha fijado la Unión Europea (UE) y la Organización Marítima Internacional (IMO), señala Vila. En este ámbito, el Port de Barcelona potencia actuaciones como la instalación de gasineras o la adaptación de los camiones a gas natural licuado (GNL). De hecho, el complejo portuario se posicionó el año pasado en este ámbito al ser el primero de la zona en suministrar GNL a un ferry de manera regular. Asimismo, también lleva a cabo un programa de bonificaciones ambientales para embarcaciones más limpias y para empresas sostenibles. A este respecto, en el Port de Barcelona operan algunos de los buques más sostenibles del mundo.

Por otra parte, la instalación pone a disposición de la Comunidad Portuaria la Ecocalculadora, una herramienta que permite contabilizar las emisiones de CO2 de las rutas y ayuda a diferenciar las que son medioambientalmente más eficientes. Además, potencia la movilidad eléctrica con la incorporación de vehículos a su flota, así como con la instalación de la infraestructura de carga, tanto para la flota propia como para vehículos de terceros.

La estrategia medioambiental del Port de Barcelona abarca distintos planes, como el de la mejora de la calidad del aire o su plan de sostenibilidad alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, el puerto forma parte de diferentes iniciativas internacionales como el World Ports Climate Action Plan (WPCAP), donde lidera el grupo de trabajo Power-to-Ship. Además, en 2014 puso en marcha el proyecto BCN Zero Carbon, una iniciativa para neutralizar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

En cuanto a certificaciones se refiere, el Port ha renovado recientemente las tres con las que cuenta su sistema de gestión ambiental: la ISO 14001, el PERS y el EMAS. Respecto a este último, el puerto ha sido recientemente reconocido por su labor con el galardón EMAS 2019.
The decarbonisation of port complexes is one of the biggest environmental challenges facing the maritime industry. Fully aware of this, the Port of Barcelona has been working to minimise the impact of its activities for more than two decades. “The commitment to act in an environmentally responsible way is shared by all the workers in the organisation and encompasses all actions, both commercial operations and those carried out by the Port Authority itself”, says the Head of Environmental Affairs at the Port of Barcelona, Jordi Vila. According to the latest data available, port-based activities in Barcelona are responsible for just 7.6% of the concentration of nitrogen oxide (NOx) and 15.5% of suspended particles (PM10) in the city. With the aim of minimising its emissions, the Port plans to electrify its docks by 2027. The onshore power supply for ships will entail an investment of more than sixty million euros and, according to calculations by the Port of Barcelona, by 2030 will reduce its NOx emissions by 51% and PM10 by 25%.

This initiative will, in turn, lead to a greater demand for electricity. To respond to this ever-growing need, the Catalan port is looking into an energy transition process based on renewable energies. Whether at its own facilities or at those of the terminals and operators within the port, the potential power generator could exceed 100 megawatts.

Another key strategy of the Port Authority is the promotion of alternative fuels for ships, HGVs and machinery. “This will be a cornerstone in the decarbonisation process and for compliance with the emission reduction targets set by the European Union and the International Maritime Organisation”, says Vila. In this field, the Port of Barcelona is fostering actions such as the installation of gas fuelling stations or the adaptation of lorries to liquefied natural gas (LNG). In fact, the port complex last year became the first in the area to regularly supply LNG to a ferry. It also runs an environmental rebate scheme for cleaner boats and for sustainable companies. In this regard, some of the most sustainable ships in the world operate in the Port of Barcelona. Meanwhile, the Port provides the so-called Port Community Eco-Calculator, a tool to calculate CO2 emissions on freight routes and show which ones are more eco-friendly. What’s more, it is fostering electric mobility with the incorporation of vehicles into its fleet, as well as with the installation of charging stations, both for its own fleet and for third-party vehicles.

The Port of Barcelona’s environmental strategy includes various plans, such as the improvement of air quality or a sustainability plan aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs). The Port is also part of several international initiatives such as the World Ports Climate Action Plan (WPCAP), where it leads the Power-to-Ship working group. What’s more, the BCN Zero Carbon project was launched in 2014, which sets out to neutralise greenhouse gas (GHG) emissions. As far as certifications are concerned, the Port has recently renewed the three awarded to its environmental management system: ISO 14001, PERS and EMAS. Regarding the latter, the Port was recently acknowledged with the EMAS 2019 award for its work.
LAS TERMINALES PORTUARIAS SIGUEN LA CORRIENTE DE LA ELECTRIFICACIÓN

LA MAQUINARIA PORTUARIA DA SUS PRIMEROS PASOS PARA MEJORAR SUS EMISIONES Y PARA CONTRIBUIR A LOS OBJETIVOS GLOBALES DE SOSTENIBILIDAD

PORT TERMINALS FOLLOWING ELECTRIFICATION TREND

PORTS TAKING FIRST STEPS TO IMPROVE EMISSIONS AND CONTRIBUTE TO GLOBAL SUSTAINABILITY GOALS

La sostenibilidad medioambiental de la industria marítima no solo se basa en navegar las aguas de forma más respetuosa: el lado tierra es también importante. La implementación de innovaciones en las terminales se configura como una necesidad creciente que requiere de una cuidadosa planificación, con el objetivo de alcanzar un futuro en el que la maquinaria, sin importar su tamaño, funcione con combustibles neutros en emisiones de CO₂.

De esta forma, optimizar el uso de combustibles, mejorar los flujos de la carga y recortar los costes operativos son solo algunos de los primeros pasos en los que los gestores de terminales trabajan en la actualidad, y que repercuten directamente en su sostenibilidad. “Nuestro compromiso se basa en la eficiencia y automatización de nuestras operaciones, así como en el uso de energía eléctrica”, asegura la terminal BEST, perteneciente al grupo Hutchison Ports, en el puerto de Barcelona. De manera similar, APM Terminals Barcelona explica que “aunque llevamos años implementando mejoras en las terminales, con el objetivo de reducir nuestro impacto medioambiental, desde 2017 estas actuaciones se han centrado en la reducción de emisiones”, según afirma la responsable de Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente de APM Terminals Barcelona, Silvia Oltra.

Las terminales basan sus estrategias en ejes como la sostenibilidad o la automatización.
The environmental sustainability of the maritime industry isn’t solely based on eco-friendly navigation, as shoreside activities also play a key role. The roll-out of innovations at terminals is an ever-growing need that calls for careful planning, with the aim of achieving a future in which machinery, regardless of its size, operates with carbon-neutral fuels.

As a result, optimising the use of fuels, improving cargo flows and cutting operational costs are just some of the initial steps being implemented by terminal managers, and which have a direct impact on sustainability. “Our commitment is based on the efficiency and automation of our operations, as well as the use of electric power”, says a spokesperson from the BEST terminal, which belongs to the Hutchison Ports group and operates in the Port of Barcelona. On a similar note, the Head of Quality, Health, Safety and the Environment at APM Terminals Barcelona, Silvia Oltra, points out that “although we have been rolling out improvements at our terminals for several years with the aim of reducing our environmental impact, since 2017 these actions have focused on reducing emissions”. In this sense, Ms Oltra points out that “all the electricity used in Barcelona since October 2018 has..."
El sector marítimo se prepara | The maritime sector is preparing

En sentido, Oltra destaca que “toda la energía eléctrica consumida en Barcelona desde octubre de 2018 es de cero emisiones y de cero generación de residuo radioactivo”. “Se trabaja solo con comerczializadoras que garantizan una generación renovable de la misma”, añade. Asimismo, el año pasado la terminal del puerto de Barcelona adquirió 29 carretillas pórtico nuevas que, según Oltra, “han reducido sustancialmente la emisión de gases de combustión”. Desde finales del último ejercicio, la terminal ha empezado a apostar por el autoconsumo, mediante la instalación de placas solares “para la alimentación de cuatro vehículos 100% eléctricos adquiridos recientemente”. De esta forma, APM Terminals Barcelona estima que, en tres años, sus instalaciones generarán 519.000 kilovatios de energía limpia, alcanzando una potencia pico de 400 kilovatios.

APM Terminals
Barcelona ha instalado placas solares para su autoconsumo

Por su parte BEST, con su diseño operacional semiautomático y eléctrico, se ha centrado desde su puesta en marcha en 2012 en fomentar la multimodalidad mediante el uso del ferrocarril, un modo de transporte que permite reducir las emisiones respecto a la carretera. “Los volúmenes movidos por tren han experimentado un gran crecimiento en los últimos años, pasando de los 130.000 teus en 2015 a los casi 190.000 de 2019”, han puntualizado desde la terminal. A este respecto, gracias al uso de ferrocarril frente al transporte por carretera, BEST ha dejado de emitir hasta 18.000 toneladas de dióxido de carbono (CO$_2$), el equivalente a unos 40.000 árboles.

Otra de las medidas por las que ha apostado la terminal de Hutchison Ports en el puerto de Barcelona recientemente es la ampliación del 25% para conectar y almacenar contenedores refrigerados en los bloques automatizados, lo que supone un ahorro en el uso de combustibles fósiles para 54
El sector marítimo se prepara | The maritime sector is preparing


<table>
<thead>
<tr>
<th>RK</th>
<th>Compañía</th>
<th>M. Teus</th>
<th>Cuota mercado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Cosco</td>
<td>105,8</td>
<td>13,5%</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Hutchison Ports</td>
<td>82,6</td>
<td>10,5%</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>PSA International</td>
<td>80,1</td>
<td>10,2%</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>APM Terminals</td>
<td>78,6</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>DP World</td>
<td>70</td>
<td>8,9%</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Terminal Investment Limited</td>
<td>47,7</td>
<td>6,1%</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>China Merchants Ports</td>
<td>34,5</td>
<td>4,4%</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>CMA CGM</td>
<td>25,8</td>
<td>3,3%</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Eurogate</td>
<td>13,7</td>
<td>1,7%</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>SSA Marine</td>
<td>12,6</td>
<td>1,6%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente | Source: Drewry, 2019

‖ been zero emission and zero generation of radioactive waste, as we only work with distributors that guarantee a renewable generation of electricity”. On a similar note, the Barcelona port terminal acquired twenty-nine new straddle carriers which, according to Ms Oltra, “have substantially reduced the emission of combustion gases”. Since the end of last year, the terminal has been focusing heavily on self-sufficiency, having installed solar panels “to supply four recently acquired 100% electric vehicles”. As a result, APM Terminals Barcelona estimates that, in three years, its installers will generate 519,000 kilowatts of clean energy, reaching a peak power of 400 kilowatts.

Meanwhile, BEST, with its semi-automatic and electrical operational design, has since its launch in 2012 focused on promoting multimodality through the use of rail, a mode of transport that reduces emissions when compared to road transport. “The volumes moved by train have skyrocketed in recent years, from 130,000 TEUs in 2015 to almost 190,000 in 2019”, said a spokesperson from the terminal. In this regard, thanks to the use of rail versus road transport, BEST has stopped emitting up to 18,000 tons of carbon dioxide (CO₂), the equivalent of about 40,000 trees.

Another measure implemented by the Hutchison Ports terminal at the Port of Barcelona has been a 25% increase in the connection and storage of refrigerated containers in automated blocks, which saves the use of fossil fuels for generators. What’s more, it is rolling out a range of measures to foster environmental sustainability, such as an increase in renewable electricity consumption, the implementation of low consumption systems, the participation in pilot tests for the use of liquefied natural gas (LNG) at the ter-
LA MODERNIZACIÓN DE LA MAQUINARIA PORTUARIA

> Las innovaciones en las terminales portuarias requieren de su estrecha colaboración de las empresas que desarrollan la maquinaria. Fabricantes como Kalmar o Konecranes ofrecen en su abanico de productos, cada vez más, soluciones eléctricas adaptadas a diferentes niveles de automatización. Por otra parte, cabe destacar que esta automatización también puede aportar ahorros energéticos, pues las máquinas sin operador no necesitan iluminación para funcionar.

> No obstante, implantar esta electrificación también requerirá la adaptación de las infraestructuras para asegurar que se pueden gestionar los picos de carga con tecnologías rápidas de recarga. O el apoyo en baterías híbridas en los casos en los que no siempre se pueda garantizar el aprovisionamiento de esta fuente de energía. Entre las diferentes iniciativas propuestas por la industria se encuentra, por ejemplo, el 'Kalmar FastCharge'. Se trata de una solución para cargar las carretillas shuttle carriers y pórtico eléctricas, que permite hacerlo mientras se trabaja y elimina la necesidad de cambiar las baterías. Por su parte, Konecranes confía, entre otros, en el uso de maquinaria híbrida con baterías de iones de litio, que cuentan con grandes capacidades de almacenamiento de energía.

THE MODERNISATION OF PORT MACHINERY

> Innovations in port terminals require the close cooperation of companies that develop machinery. Manufacturers like Kalmar or Konecranes offer in their range of products, increasingly, electrical solutions adapted to different levels of automation. On the other hand, it should be noted that this automation can also provide energy savings, since machines without operators do not need lighting to operate.

> However, this electrification will also require the adaptation of the infrastructures to ensure that load peaks can be managed with fast-charging technologies. Or the support of hybrid batteries in cases where the supply of this power source cannot always be guaranteed. One of the initiatives proposed by the industry is the 'Kalmar FastCharge'. This is a solution for charging electric powered shuttle and straddle carriers while in operation, thereby eliminating the need to change batteries. Meanwhile, Konecranes relies - among others - on the use of hybrid machinery with lithium-ion batteries, which boast large energy storage capacities.
el sector marítimo se prepara | the maritime sector is preparing

generadores. Adicionalmente, también se está implementando un abanico de medidas para promover la sostenibilidad medioambiental como el aumento en el consumo de electricidad renovable, la implementación de sistemas de bajo consumo, la participación en pruebas piloto para el uso de gas natural licuado (GNL) en la terminal o el proyecto de electrificación de los muelles de atraque en la terminal, entre otros.

De manera similar, la nueva terminal que el gigante marítimo MSC proyecta para el puerto de Valencia en cinco años contempla que el 98% de su maquinaria sea eléctrica y que el suministro de energía proceda de fuentes de energía renovables, además del uso del ferrocarril. Asimismo, las terminales de MSC Terminal Valencia y Grimaldi han puesto recientemente en funcionamiento maquinaria propulsada por hidrógeno, un combustible medioambientalmente más sostenible que su alternativa fósil. Finalmente, un ejemplo más de sostenibilidad medioambiental se observa en el puerto de Málaga, que a mediados de 2019 acogió su primer embarque de clínker mediante una cinta ecológica para graneles. Concretamente, esta cinta está equipada con un sistema de aspiración que permite eliminar la generación de polvo durante la operativa.

De esta forma, aunque las emisiones de las embarcaciones y de los vehículos pesados son las más relevantes en el cálculo total de las terminales de contenedores, las soluciones híbridas y eléctricas de la maquinaria también contribuyen a la mejora de su desempeño medioambiental. Las nuevas tecnologías y la digitalización, sumadas a estrategias como la economía circular, podrían ser así factores clave para que las terminales portuarias contribuyan a las metas de sostenibilidad de los complejos portuarios.

BEST lleva a cabo un mix de iniciativas de eficiencia energética para ser más sostenible

On a similar note, the new terminal that the maritime giant MSC is planning for the Port of Valencia in five years’ time will involve 98% of its machinery being electric and the energy supply coming from renewable sources, as well as the use of rail as a key means of transport. Likewise, the terminals of MSC Terminal Valencia and Grimaldi have recently put hydrogen-powered machinery into operation, a fuel that is environmentally more sustainable than its fossil alternative. Finally, another example of environmental sustainability at port terminals can be seen at the Port of Málaga, which in mid-2019 welcomed its first bulk clinker delivery via an ecological conveyor belt, which is fitted with a suction system that eliminates the generation of dust during operation.

As a result, although emissions from vessels and heavy goods vehicles are the most important in the total calculation of container terminals, hybrid and electrical machinery solutions also help improve their environmental performance. New technologies and digitisation, coupled with strategies such as the circular economy, could therefore be key factors for port terminals adding to the sustainability goals of port complexes.
Las navieras estudian fórmulas para alcanzar las metas de la IMO

Shipping companies study formulas to achieve IMO goals
MARCH 2020

EL SECTOR MARÍTIMO SE PREPARA | THE MARITIME SECTOR IS PREPARING

LAS GRANDES NAVIERAS PREPARAN SU CÓCTEL PARA SER MÁS SOSTENIBLES

EL TRANSPORTE MARÍTIMO AFROMTA EN LOS PRÓXIMOS AÑOS UNA DE SUS MAYORES TRANSFORMACIONES DE LA HISTORIA RECIENTE PARA REDUCIR SU IMPACTO AMBIENTAL

MAJOR SHIPPING COMPANIES PREPARING PROJECTS TO BE MORE SUSTAINABLE

MARITIME TRANSPORT IS FACING ONE OF ITS BIGGEST OVERHAULS EVER IN ORDER TO REDUCE ITS ENVIRONMENTAL IMPACT

Y a sea por iniciativa propia o porque regulaciones como el IMO 2020 les empujan a ello, las navieras a escala global se encuentran en cambio constante para incrementar su sostenibilidad medioambiental. A falta de una solución uniforme, cada compañía marítima apuesta por unas fórmulas concretas para aplicar en su flota, con el objetivo de reducir sus impactos. No obstante, hoy en día se observan ciertas tendencias en esta industria que muy posiblemente marcarán su hoja de ruta en el futuro.

“No hablamos de cambios incrementales o marginales para descarbonizar el sector, sino de cambios fundamentales”, señala el presidente del World Shipping Council (WSC), John Butler. Las iniciativas a tomar en este ámbito se dividen generalmente

% 50
Las navieras deberán recortar el 50% las emisiones GEI para 2050 respecto a los niveles de 2008.

% 50
Shipping companies must cut 50% of GHG emissions by 2050 compared to 2008 levels.

W hether by their own initiative or forced by regulations such as IMO 2020, global shipping companies are constantly changing in order to boost their environmental sustainability. In the absence of a one–fits–all solution, each maritime company is committed to specific formulas to apply to its own fleet, with a view to cutting down on its impact. However, there are certain trends in this industry today that will very likely mark out their future roadmap.

“We’re not talking about incremental or marginal changes in order to decarbonise the industry, but pivotal ones”, says John Butler, President of the World Shipping Council (WSC). The initiatives to be taken in this area are generally divided
El sector debe superar barreras tecnológicas, económicas, legales en un contexto incierto.

entre aquellas dirigidas a mejorar la eficiencia energética y las destinadas a desarrollar tecnologías neutras en carbono. Además, las principales barreras al desarrollo de medidas para reducir los gases de efecto invernadero (GEI) son, principalmente, las tecnológicas, las económicas y las legales, sumadas a la propia e inherente incertidumbre del mercado.

“La brecha entre las flotas basadas en combustibles fósiles y lo que esperamos que sea una flota descarbonizada en un par de décadas es enorme”, añade Butler. En este sentido, el presidente de la WSC subraya que una de las principales cuestiones a afrontar es “cómo transformar una industria en la vida útil de una generación, cuando aún no disponemos de las herramientas necesarias”. El sector marítimo coincide al afirmar que, a diferencia de otros como el automovilístico, debe actuar con más rapidez para lograr sus metas medioambientales. “Dada la vida útil de 20 o 25 años de los buques, ya es hora de aunar fuerzas y empezar a desarrollar nuevos tipos de embarcaciones que surquen los mares en 2025”, asegura la naviera Maersk. “Los próximos cinco o diez años serán cruciales”.

De la misma forma, los navieros destacan la necesidad de actuar de forma colaborativa. “Somos grandes compañías, pero jamás podríamos desarrollar las innovaciones necesarias por nuestra cuenta”, reconoce el vicepresidente ejecutivo de Política Marítima y Asuntos Gubernamentales de la naviera MSC, Bud Darr. “Necesitamos sumar fuerzas y compartir los resultados de lo que estamos desarrollando”. A esto, el director de Asuntos Regulatorios de Maersk, Simon Bergulf, agrega que “los esfuerzos no ocurren por sí solos, debe haber algún tipo de propuesta organizada”. Por otra parte, Bergulf añade que “tenemos que ser conscientes de la magnitud del reto que se nos presenta”. En este sentido, puntualiza que “no podría darse un momento más interesante para trabajar en esto, ya que fundamentalmente estamos hilvanando cómo será el sector de cara a las próximas décadas”.

Ante la pregunta de cuál es la solución para la descarbonización, Darr opina que buscar solo una es “probablemente un error” y que, hoy en día, el sector no está preparado para aportar una respuesta. “No estamos listos para expresar nuestras preferencias como compañía, porque no disponemos de la información necesaria y no sabemos cómo se configurará la estructura del futuro”. A esto, el presidente de la naviera Grimaldi, Emanuele Grimaldi, comenta que “para realmente descarbonizar esta industria debemos abordar los conocidos como ecocombustibles”. No obstante, puntualiza que, “desafortunadamente, di
between those aimed at improving energy efficiency and those aimed at developing carbon neutral technologies. What's more, the major barriers to the development of measures to reduce greenhouse gases (GHG) are principally technological, financial and legal, added to the inherent uncertainty of the market.

"There's a huge gap between fossil-based fleets and what we hope to be a decarbonised fleet in a couple of decades", adds Butler. In this sense, the WSC president points out that one of the main issues to be addressed is "how to transform an industry into the lifespan of a generation, when we still don't have the necessary tools". The maritime industry agrees, stating that, unlike others such as the automobile industry, it must act faster to fulfil its environmental targets. "Given the lifespan of twenty or twenty-five years of ships, it's time to join forces and start developing new types of vessels to sail the seas in 2025", says the shipping company Maersk, concluding that "the next five or ten years will be crucial."

Likewise, shipping companies are underlining the need to act collaboratively. "We're big companies, but we could never develop the necessary innovations on our own", acknowledges Bud Darr, Executive Vice President of Maritime Policy and Government Affairs at the MSC Group. "We need to join forces and share the results of whatever we develop". Simon Bergulf, Director for Regulatory Affairs at Maersk, adds that "efforts don't happen on their own, so there must be some sort of organised proposal". He also says that "we have to be mindful of the sheer size of the challenge we're facing". In this sense, he...
las baterías y electricidad no resolverán el problema en los trayectos largos”.

Grupo Grimaldi introdujo ya en 2019 los cruceros ‘Cruise Roma’ y ‘Cruise Barcelona’ a su flota, las primeras embarcaciones de cero emisiones en puerto en operar en el Mediterráneo. Sus baterías se recargan durante la navegación y son utilizadas posteriormente para suministrar energía al barco durante sus paradas en puerto, de manera que no necesitan operar con motores auxiliares.

Por su parte, otras navieras como Hapag-Lloyd asegura ser la primera portacontenedores del mundo en convertir su buque ‘Sajir’, de 15.000 teus de capacidad, para que opere con gas natural licuado (GNL). “Las mejoras de ‘Sajir’ se iniciarán a finales de año y el buque estará listo a principios de 2021”, explica la compañía marítima. Asimismo, cuenta con 17 unidades listas para ser reconvertidas a GNL. No obstante, cabe puntualizar la dificultad que les supone a las navieras pasar a la acción si no existen las infraestructuras necesarias para el aprovisionamiento de estos combustibles, puesto que aumentan la incertidumbre sobre la política inversora.

Asimismo, un tercer recurso utilizado por la mayoría de navieras para cumplir con las regulaciones, más allá de la electricidad y el GNL, pasa por la instalación de scrubbers en sus flotas. Este sistema de limpieza de gases de escape es estudiado hoy en día por Grimaldi para utilizarlo como ‘aspiradoras del mar’. “Estamos testando la posibilidad de capturar los microplásticos del agua”, asegura el presidente de la compañía italiana.

Las baterías actuales son una solución insuficiente para los trayectos largos de los grandes buques

Además de las acciones destinadas a desarrollar tecnologías neutras en carbono, otra de las iniciativas que diferentes navieras coinciden en impulsar es la limpieza de las fuente
“Necesitamos compartir los resultados de lo que desarrollamos”

“We need to share the results of whatever we develop”

Bud Darr
Vpde. de Política Marítima en MSC

© points out that “there couldn’t be a more interesting time to be working on this, as we’re fundamentally crafting what the industry will be like in the next few decades”.

When asked about the solution for decarbonisation, Darr believes that looking for only one is “probably a mistake” and that, as of today, the industry isn’t ready to provide an answer. “We’re not ready to express our preferences as a company, because we don’t have the necessary information and we don’t know how the structure of the future will shape up”. Meanwhile, Grimaldi’s chairman, Emanuele Grimaldi, comments that “to really decarbonise this industry, we must address eco-friendly fuels”. However, he points out that “batteries and electricity will unfortunately not solve the problem on long journeys”.

In 2019, the Grimaldi Group added the cruise ships ‘Cruise Roma’ and ‘Cruise Barcelona’ to its fleet, the first in-port zero-emission vessels to operate in the Mediterranean. Their batteries are recharged while underway and subsequently used to supply power to the ship during its stopover at the port, so it doesn’t need to operate with auxiliary engines.

Meanwhile, Hapag-Lloyd claims to be working on the world’s first container ship to operate with liquefied natural gas (LNG), undertaking a retrofit of its 15,000 TEU ship ‘Sajir’. “The improvements to ‘Sajir’ will begin at the end of the year and she will be ready in early 2021”, explains the maritime company. It also has seventeen units ready to be converted to LNG. However, it’s important to point out the difficulty for shipping companies to take action if there are no infrastructures for the supply of these fuels, as they increase uncertainty about investment policies.

What’s more, a third resource used by most shipping companies to comply

Present-day batteries are an insufficient solution for long journeys by large ships.

La vida útil de un buque acostumbra a ser de entre 20 y 25 años

The life of a ship is usually between 20 and 25 years.
Los revestimientos para evitar bioincrustaciones permiten mejorar la aerodinámica del buque.

¿QUÉ HARÁN LAS NAVIERAS EN LOS PRÓXIMOS AÑOS?
El director de Desarrollo Sostenible de la naviera CMA CGM, Guilhem Isaac Georges, ha anunciado que los próximos veinte grandes buques de la compañía marítima operarán con GNL, después de dos test realizados en el último año. “Sabemos que esta solución sola no será suficiente para reducir las emisiones el 50%, por eso es esencial movernos tan rápido como sea posible a buques de cero emisiones”.

Por su parte, Grimaldi tiene previsto que, entre 2020 y 2022, añadirá doce buques verdes de última generación a su flota. “Se puede hacer mucho en el corto plazo”, asegura su presidente. Las nuevas unidades Grimaldi Green 5th Generation serán los primeros modelos de una nueva serie de ro-ro híbridos. Con ellos, prevé doblar la eficiencia de los buques más grandes que opera actualmente.

Los revestimientos para evitar bioincrustaciones permiten mejorar la aerodinámica del buque.
pings companies is the cleaning of hulls and subsequent anti-biofouling coating. Biofouling is the unwanted growth of microorganisms, plants, algae and animals on the submerged structures of ships, which influences the extent of invasive species and the drag of the ship itself, thereby affecting its aerodynamics. Hapag-Lloyd and Grimaldi also agree when making improvements to bulbous bows in order to optimise their ergonomics and water resistance, which helps them save fuel and, therefore, money.

However, expensive retrofits are not always required to reduce emissions. “At the fleet support centre, our partners are working on the optimisation of routes for ships according to the weather”, explains Hapag-Lloyd. This means that their route plan is optimised according to the expected weather and sea conditions, the load and the characteristics of the ship, which in turn cuts down on fuel consumption. Grimaldi is also working on the optimisation of its shipping lines and fuel consumption for the actual speed of ships, not for their maximum speed. “If we did the opposite, it would be very inefficient”, says Emanuele Grimaldi. In turn, another Hapag-Lloyd initiative involves fitting eleven ships with mixed holds. This uses capacity better by planning container storage more flexibly.

WHAT WILL SHIPPING COMPANIES DO IN THE NEXT FEW YEARS?
Guilhem Isaac Georges, Director of Sustainable Development at CMA CGM, recently announced that the company’s next twenty large ships will operate with LNG, after two tests carried out in the past year. “We know that this solution alone will not be enough to reduce emissions by 50%, so it’s essential to move as fast as possible towards zero emission vessels”.

Meanwhile, Grimaldi plans to add twelve state-of-the-art green vessels to its fleet between 2020 and 2022. “You can do a lot in the short term”, says its president. The new Grimaldi Green 5th Generation ships will be the first models of a new hybrid RORO series. With them, it expects to

\* with regulations, beyond electricity and LNG, involves the installation of scrubbers in their fleets. This system of cleaning exhaust gases is currently being studied by Grimaldi to use it as ‘a vacuum cleaner of the sea’. “We’re testing the possibility of capturing microplastics from the water”, says the president of the Italian company.

OTHER WAYS TO BE SUSTAINABLE
Besides the actions geared towards developing carbon neutral technologies, another initiative being fostered by various ship-
Las regulaciones globales permitirán la igualdad de condiciones en el sector del 'shipping'

1. **Principios básicos de investigación científica observado e informado**
   - Basic principles of observed and informed scientific research

2. **Invenciones e investigaciones de las aplicaciones prácticas**
   - Inventions and investigations of practical applications

3. **Pruebas de concepto con estudios analíticos y experimentales para validar los principios críticos de los elementos básicos de la tecnología**
   - Concept tests with analytical and experimental studies to validate the critical principles of the basic elements of technology

4. **Desarrollo y validación de componentes en un laboratorio**
   - Development and validation of components in a laboratory

5. **Pruebas piloto de componentes en simulación para demostrar aspectos del diseño**
   - Pilot testing of components in a simulation to demonstrate design aspects

6. **Sistema de prototipo construido y testado en un entorno simulado**
   - Prototype system built and tested in a simulated environment

7. **Sistema de prototipo construido y validado en un ambiente operacional marítimo**
   - Prototype system built and validated in a maritime operational environment

8. **Puesta en servicio activa donde se demuestra que el sistema real funciona en su forma final bajo condiciones operacionales marítimas esperadas**
   - Active commissioning where it is shown that the real system works in its final form under expected maritime operational conditions

9. **Aplicación de un sistema en un buque comercial**
   - Application of a system on a commercial vessel

**Fuente | Source:** RICARDO PLC

...
said its president. The new generation will also be fitted with scrubbers and lithium batteries to avoid the use of auxiliary engines in port.

“We must develop and adapt the global regulatory system to create equal conditions for safety, sustainability and efficiency of maritime freight”, concludes Kitack Lim, Secretary-General of the International Maritime Organisation (IMO).

“R&D is key to the future of the maritime industry: hydrogen, ammonia, biofuels, fuel oil, wind propulsion, etc. We have certain technologies, but we need to investigate how to apply them”.

Global regulations will allow for equal conditions in the shipping industry.
LAS NAVIERAS MULTIPLICAN PROYECTOS PARA EL USO DE BUQUES ELECTRIFICADOS EN CORTA Y LARGA DISTANCIA, SI BIEN, AÚN QUEDA UN LARGO TRAYECTO POR RECORRER

ELECTRIFICATION OF SHIPS AS AN ALTERNATIVE TO LNG: IS IT VAILABLE?

SHIPPING COMPANIES MULTIPLYING PROJECTS FOR USE OF ELECTRIFIED SHIPS OVER SHORT AND LONG DISTANCES, ALTHOUGH LONG WAY STILL TO GO
Are electric ships the solution to the decarbonisation of maritime transport? While this technology is increasingly being rolled out in the automotive industry, the question arises as to whether it could also be viably applied to maritime transport. Although the development of this technology is still relatively new, several pilot projects have been launched to analyse whether the use of electrification in long-distance cargo ships would be viable.

That said, electric ships are already in operation, although they mainly run in Scandinavian countries. For example, a medium-sized ferry, the 'MS Ampere', set sail in Norway in early 2015. With an LOA of one hundred and sixty metres and the capacity to transport two thousand passengers and five hundred vehicles, she is powered by five MWh batteries that are recharged from a shoreside station via a power cable. According to her operating company, Norled, this vessel has reduced emissions by 95% and costs...
pañía que lo opera, Norled, este buque ha conseguido reducir el 95% las emisiones y el 80% sus costes en comparación con los barcos con otros tipos de combustible. De la misma forma, otras naves completamente eléctricas ya están en la fase final de desarrollo. Es el caso de las barcazas denominadas los ‘tesla de los mares’, en referencia al moderno vehículo eléctrico estadounidense. Estos barcos pretenden revolucionar la industria del transporte marítimo y de carga interior para los puertos de Amberes, en Bélgica, y las ciudades de Ámsterdam y Rotterdam (Países Bajos). La compañía holandesa Port Liner, respaldada con fondos europeos, comenzó la construcción de cinco buques con capacidad para 24 contenedores cada uno en 2018, que serán alimentados por baterías cargadas con energía limpia de carbono. Aunque inicialmente serán tripulados por personal a bordo, aunque están diseñados para ser autónomos a largo plazo, “y sacarán de las carreteras a 23.000 camiones de carga”, según ha apuntado la compañía. No obstante, la fecha de entrega de esta flota aún no está definida, puesto que ha sido retrasada debido a un cambio tecnológico de última hora durante el pasado mes de septiembre.

Si bien hasta ahora la mayoría de los barcos totalmente eléctricos son transbordadores que operan en distancias cortas, también comienzan a adoptarse tecnologías eléctricas en buques de mayor envergadura que recorren distancias mucho más largas. Este es el caso del ‘Tellus’, el ferry híbrido más grande de Suecia o el ‘MS Co-lor Hybrid’, el ferry híbrido enchufable más grande del mundo.

**LAS NAVIERAS PRUEBAN SOLUCIONES ELECTRIFICADAS**
Una iniciativa destacable es la del ‘Yara Birkeland’, un barco eléctrico y autónomo...
by 80% compared to ships with other types of fuel.

Meanwhile, other fully electric ships are already in the final phase of development. This is the case of barges dubbed the 'Teslas of the Seas', in reference to the US-produced electric vehicle. These ships intend to revolutionise the shipping and inland freight industry at the ports of Antwerp, in Belgium, and in the cities of Amsterdam and Rotterdam (Netherlands). The Dutch company Port Liner, backed by European funds, started the construction in 2018 of five ships each with a capacity for twenty-four containers, which will be powered by batteries charged with carbon-free energy. Although initially they will be manned by crew, they are designed to be autonomous in the long term “and will take twenty-three thousand lorries off the road”, the company says. However, the delivery date of this fleet is yet to be defined, as it was delayed due to a last-min-
ute technological glitch in September 2019.

While so far most of the fully electric boats are short-distance ferries, electrical technologies are also beginning to be adopted on larger ships that cover much longer distances. This is the case of the 'Tellus', the largest hybrid ferry in Sweden, or the 'MS Color Hybrid', the largest plug-in hybrid ferry in the world.

SHIPPING COMPANIES TESTING ELECTRIFIED SOLUTIONS

One stand-out initiative is that of the 'Yara Birkeland', an electric and autonomous ship that will be delivered this year. Also of Norwegian origin, she was developed by Kongsberg Maritime in collaboration with the shipbuilder Vard for Yara International. The ultimate goal of this partnership is transport on intercontinental routes. With an LOA of eighty...
Los barcos ‘Grimaldi Green 5th Generation’ cuentan con un sistema de propulsión híbrido que incluye la entrega e integración de los generadores de ejes, los variadores de frecuencia, los sistemas de gestión de energía y sistemas de baterías. Estos barcos utilizarán combustibles fósiles durante la navegación y el sistema eléctrico en las aproximaciones a los puertos durante los periodos en los que permanecen estáticos.

Por su parte, la naviera danesa Maersk continúa con su estrategia enfocada a la búsqueda de soluciones de nuevos carburantes en su flota. Concretamente, ha iniciado una prueba con una batería marítima instalada en un contenedor con 600 Kwh en el mes de diciembre pasado. Maersk ha subrayado que el objetivo de esta prueba es “mejorar el rendimiento y la fiabilidad del buque, al tiempo que se reducen las emisiones de CO₂”. Así, el ‘Maersk Cape Town’ realizará el primer viaje completo con este método de propulsión este año y será monitorizado para evaluar el desempeño del
metres, she will have a load capacity of about 2,040 tons and will be able to carry out around forty thousand trips per year, according to estimates from Yara.

Another project by the Norwegian company Kongsberg is for the Italian shipping company Grimaldi, with the series of 'Grimaldi Green 5th Generation' (GG5G) ships. These vessels have a hybrid propulsion system that includes the delivery and integration of shaft generators, frequency inverters, energy management systems and battery systems. They will use fossil fuels during navigation and an electricity system on approaches to ports and while at berth.

Meanwhile, the Danish shipping company Maersk is ploughing ahead with its strategy focused on the search for new fuelling solutions for its fleet. More specifically, it started tests with a sea battery installed on a 600 kWh container ship last December. Maersk stresses that the goal of this test is “to enhance the ship’s performance and reliability, while also reducing CO₂ emissions”. The ‘Maersk Cape Town’ will this year make her maiden voyage with this propulsion method and will be monitored to evaluate the performance of the system. This pilot sets out to showcase the potential of battery technologies in improving the performance of ships and, at the same time, reducing the fuel consumption of electric systems without propulsion. Despite this, the battery-only propulsion of boats “still requires years to become a viable option from a technical and economic point of view”, says Maersk.

What’s more, the cruise company Aida Cruises, part of the Costa Cruises group, is also exploring the use of electrical energy through battery storage systems for its vessels. The goal is to complement its
sistema. Este piloto pretende mostrar el potencial de las tecnologías de batería en la mejora del rendimiento de los buques y, al mismo tiempo, la reducción del consumo de combustible de los sistemas eléctricos sin propulsión. A pesar de ello, la propulsión de embarcaciones con solo con batería “todavía requiere de años para ser una opción viable desde el punto de vista técnico y económico”, ha asegurado Maersk.

La compañía crucerística Aida Cruises, del grupo Costa Cruceros, también se ha subido al carro de la electrificación con el uso de energía eléctrica a través de sistemas de almacenamiento de baterías para sus embarcaciones. Su objetivo es complementar su apuesta por el GNL con otro tipo de pruebas piloto con esta tecnología. “Nuestro objetivo es las operaciones de buques neutras en emisiones”, aseguraba meses atrás el consejero delegado de Costa Cruceros y Carnival Asia, Michael Thamm. “La electrificación de nuestros buques es otro hito importante en este camino, por lo que Aida Cruises incorporará esta tecnología innovadora en un gran buque de crucero”, añadió.

En España, también han florecido iniciativas para el fomento de esta tecnología. En el País Vasco, ha nacido el proyecto ORTZE, enfocado al desarrollo de soluciones eficientes para la reducción de emisiones de los buques durante sus aproximaciones a la costa. La iniciativa está impulsada por un consorcio vasco donde participan también empresas navales, centros de investigación y universidades. El resultado del proyecto, que se inició en 2016, es un sistema híbrido que incluye baterías eléctricas y una planta de generación diésel, instalable en buques de elevada potencia. “Nuestra intención es que cuando los barcos estén cerca de la costa puedan navegar utilizando las baterías eléctricas y así eliminar las emisiones nocivas y la contaminación acústica”, ha explicado el responsable del proyecto ORTZE-CV, Juanjo Varela. Esta tecnología está en proceso de instalación en el buque y estará listo para navegar esta primavera.

Como contrapartida, la electrificación en los buques plantea otro problema: el reciclaje de sus baterías. Mientras que en la industria de la automoción se buscan activamente soluciones para esta incógnita, el sector marítimo aún requiere de más tiempo para madurar esta cuestión. En este sentido, el Convenio de Hong Kong, que fue adoptado en 2009, es una hoja de ruta para el reciclaje de los buques al final de su vida útil para mitigar su impacto en la salud pública, la seguridad o el medio ambiente. No obstante, en lo referente a esta cuestión, el documento aprobado indica: “Las baterías se reinsertan en la economía local”, aunque sin más especificaciones al respecto.
Basque-based ORTZE project develops hybrid system with electric batteries

La sueca Stena Line ha iniciado pruebas con una batería eléctrica

The Swedish Stena Line has started tests with an electric battery

As commitment to LNG with other types of pilot tests with this technology. “Our target is for the operation of carbon-neutral ships”, underlines the CEO of Costa Cruises and Carnival Asia, Michael Thamm. “The electrification of our ships is another major milestone on this roadmap, so Aida Cruises will incorporate this groundbreaking technology into a large cruise ship”, he adds.

In Spain, initiatives have also flourished with regard to fostering this technology. In the Basque Country, the ORTZE project has been launched, which is focusing on the development of efficient solutions for the reduction of ship emissions during their approaches to land. The initiative is being promoted by a Basque consortium formed by maritime companies, research centres and universities. The result of the project, which began in 2016, is a hybrid system that includes electric batteries and a diesel generation plant, which can be installed on high-power vessels. “Our intention is that when ships are approaching land, they can sail using electric batteries and thereby eliminate harmful emissions and noise pollution”, explains the head of the ORTZE-CV project, Juanjo Varela. This technology is currently being fitted on the ship and she will be ready to sail this spring.

However, electrification on ships poses another problem: the recycling of their batteries. While solutions for this conundrum are being actively sought in the automotive industry, the maritime industry still needs more time to advance with this issue. In this regard, the Hong Kong Convention, which was adopted in 2009, is a roadmap for the recycling of ships at the end of their lifespan to offset their impact on public health, safety or the environment. However, regarding this issue, the approved document states: “Batteries find their way into the local economy”, although with no further specifications.

INCREÍBLEMENTE CONFORTABLE.
It’s a Linde.
Sienta la sensación de bienestar conduciendo la NUEVA carretilla elevadora Linde.

Más información → www.linde-mh.es
LA APUESTA NAVIERA POR EL GNL COMO EL COMBUSTIBLE MARINO MÁS EFICIENTE

EL TRANSPORTE MARÍTIMO SE INCLINA POR EL DESARROLLO DEL GAS NATURAL COMO UNA OPCIÓN REAL Y SOSTENIBLE PARA AVANZAR EN LA DESCARBONIZACIÓN

SHIPPING'S COMMITMENT TO LNG AS MOST EFFICIENT MARITIME FUEL

MARITIME FREIGHT IS CHOOSING NATURAL GAS AS SUSTAINABLE OPTION TO MAKE HEADWAY WITH DECARBONISATION
Opciones de ‘shipping’ para emitir menos

Cada vez florecen más proyectos para el desarrollo de nuevas tecnologías con diversos tipos de combustibles para lograr descarbonizar el sector marítimo. En este sentido, muchas de las navieras españolas e internacionales han dado un paso adelante hacia este objetivo y ha decidido invertir en GNL (gas natural licuado), puesto que su uso permite cumplir con los objetivos de emisiones del IMO, es decir, una reducción del 40% del CO₂ en 2030 y del 70% en 2050.

Según un estudio comisionado por SEA/LNG y SGMF y coordinado por la consultora Thinkstep, esta energía como combustible marino permitiría la reducción del 21% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), en comparación con otros combustibles convencionales a lo largo de todo su ciclo de vida. Además, este informe también ha destacado que otros contaminantes como los óxidos de azufre (SOx), los óxidos de nitrógeno (NOx) o las partículas (PM) mejoran con el GNL en comparación con los combustibles marinos convencionales.

El estudio de la consultora también señala otros posibles beneficios en base a la tecnología de los motores. Aquellos alimentados con GNL -comparados a los buques que utilizan HFO- reducen entre el 14% y el 21% las emisiones en los motores de velocidad lenta de 2 tiempos, así como entre el 7% y el 15% para los de 4 tiempos.

Por su parte, el proyecto ‘Core LNGas hive’ cofinanciado por la Unión Europea, liderado por Puertos del Estado y coordinado por Enagás es una iniciativa con un total de 42 socios, que contribuyen a la descarbonización de los corredores europeos del Mediterráneo y del Atlántico a través de 25 subactividades para el fomento de energías limpias para el transporte y cuidado del medio ambiente. Esta iniciativa se ha desarrollado en torno al desarrollo del gas na-

El GNL reduce el 21% las emisiones de GEI en en comparación con otros combustibles.

Más y más proyectos están apareciendo para el desarrollo de nuevas tecnologías con diferentes tipos de combustibles para lograr descarbonizar la industria marítima. Muchas de las navieras españolas e internacionales han avanzado en este sentido y han decidido invertir en GNL (gas natural licuado), ya que su uso les permite cumplir con los objetivos de emisiones del IMO, es decir, una reducción del 40% del CO₂ en 2030 y del 70% en 2050.

Según un estudio comisionado por SEA/LNG y SGMF y coordinado por la consultora Thinkstep, esta energía como combustible marino permitiría la reducción del 21% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), en comparación con otros combustibles convencionales a lo largo de todo su ciclo de vida. Además, este informe también ha destacado que otros contaminantes como los óxidos de azufre (SOx), los óxidos de nitrógeno (NOx) o las partículas (PM) mejoran con el GNL en comparación con los combustibles marinos convencionales.

El estudio de la consultora también señala otros posibles beneficios en base a la tecnología de los motores. Aquellos alimentados con GNL -comparados con los buques que utilizan HFO- reducen entre el 14% y el 21% las emisiones en los motores de velocidad lenta de 2 tiempos, así como entre el 7% y el 15% para los de 4 tiempos.

Por su parte, el proyecto ‘Core LNGas hive’ cofinanciado por la Unión Europea, liderado por Puertos del Estado y coordinado por Enagás es una iniciativa con un total de 42 socios, que contribuyen a la descarbonización de los corredores europeos del Mediterráneo y del Atlántico a través de 25 subactividades para el fomento de energías limpias para el transporte y cuidado del medio ambiente. Esta iniciativa se ha desarrollado en torno al desarrollo del gas na-

LNG reduces GHG emissions by 21% compared to other fuels.

The report highlights that other pollutants such as sulphur oxides (SOx), nitrogen oxides (NOx) or particles (PM) improve with LNG when compared to conventional maritime fuels.

The study also underlines other possible benefits based on engine technology. LNG-powered engines, when compared to HFO-fuelled ships, reduce emissions by between 14% and 21% in low-speed two-stroke engines and by between 7% and 15% for four-stroke engines.

Meanwhile, the 'Core LNGas hive' project co-financed by the European Union, led by the Spanish Ports System and coordinated by Enagás, is an initiative with a total of forty-two partners which is helping decarbonise European corridors in the Mediterranean and Atlantic through twenty-five sub-activities for the promotion of clean energies for freight and environmental care. This initiative focuses on the development of natural gas, considering that this fuel “is one of the most eco-friendly as it generates about 30% less CO₂ emissions than oil and its...”
La iniciativa ‘Core LNGas hive’ se ha inclinado por el desarrollo del gas natural licuado, pues sus integrantes han concluido que genera alrededor del 30% menos de emisiones de CO₂ que el petróleo y sus derivados.

La iniciativa ‘Core LNGas hive’ se ha inclinado por el desarrollo del gas natural licuado, pues sus integrantes han concluido que genera alrededor del 30% menos de emisiones de CO₂ que el petróleo y sus derivados.

The ‘Core LNGas hive’ initiative has favored the development of liquefied natural gas, as its members have concluded that it generates about 30% less CO₂ emissions than oil and its derivatives.

CMA CGM ha encargado nueve portacontenedores de 22.000 teus con motores de GNL.

CMA CGM ha encargado nueve portacontenedores de 22.000 teus con motores de GNL.

CMA CGM es una de las primeras navieras en apostar por el GNL.

CMA CGM es una de las primeras navieras en apostar por el GNL.
“by-products”, as well as helping reduce emissions of other pollutants, “which will ensure compliance with environmental regulations and improve air quality in port environments”, says a spokesperson for the project. Members of this platform have rolled out a further strategy known as ‘LNGHIVE2’ for the development of liquefied natural gas infrastructures on the Spanish mainland, such as LNG refuelling stations and LNG-powered ships.

More specifically, LNG is increasingly being accepted as a sustainable alternative to further the decarbonisation of maritime transport. For example, in November 2019 the French shipping company CMA CGM announced the order of nine LNG-powered mega-container ships with a capacity of more than 22,000 TEUs each. These ships will be the first of their kind and, although they will be equipped with dual engines, the idea is to exclusively use LNG as a fuel from day one. In fact, the shipping company has already launched the ‘CMA CGM Jacque Saade’, which is the largest container ship in the world powered by LNG.

These ships, with an LOA of 400 metres and a beam of 61.5 metres, will be used for scheduled services between the Far East and Europe. The total investment amounted to around 152 million for each vessel, as the use of greener engines also entails an inevitable increase in construction costs of approximately 12%. The same ships equipped with conventional engines and scrubbers would have cost about 135 million dollars each. According to CMA CGM, the use of LNG as a fuel in these vessels, in addition to reducing sulphur emissions and PM by 99%, “will generate up to 25% less CO₂ emissions and 85% less nitrogen oxides”. What’s more, the Energy Efficiency Design Index (EEDI), which measures the environmental footprint of a
Desarrollo de las operaciones de suministro de GNL en la flota mundial | Development of LNG supply operations in the world fleet (2000-2027)

Nivel de implantación del GNL a nivel mundial | Level of LNG implementation worldwide

Propulsión de GNL según el tipo de motorización | LNG propulsion according to the type of engine

Tipos de buques propulsados por GNL | Kinds of ships powered by LNG

Evolución anual en el desarrollo de buques propulsados con GNL | Annual evolution in the development of vessels powered by LNG

Evolución tarifaria según el tipo de propulsión de gas | Rate evolution according to the type of gas propulsion

Fuente | Source: Alternative Fuels Insight/ DNV GL
Market Intelligence for the Transport and Logistics Industry

**Ti is a market leading research specialist** offering high quality innovative solutions to companies within the global supply chain.

Sign up to receive Ti’s **FREE Logistics Briefing news and briefs** service written and produced by our team of analysts and researchers.

For more information visit: [ti-insight.com/logistics-briefings](http://ti-insight.com/logistics-briefings) or follow us on [LinkedIn](https://www.linkedin.com), [Twitter](https://twitter.com), and [Facebook](https://www.facebook.com).
135 millones de dólares cada uno. Según CMA CGM, el uso de GNL como combustible en estos buques, además de reducir las emisiones de azufre y las partículas contaminantes al 99%, “generará hasta el 25% menos de emisiones de CO₂ y el 85% menos de óxidos de nitrógeno”. También el Índice de Eficiencia Energética de Proyecto (EEDI), que mide la huella ambiental de un barco, mejorará el 20% en comparación con los buques propulsados exclusivamente por fueloil.

Además de portacontenedores y ferries, también se han desarrollado remolcadores propulsados por GNL. En 2015, fue entregado el proyecto en Japón, operado por Shin-Nippon Kaiyosha de NYK. Al año siguiente entró en servicio el primer Pure Car & Truck Carrier (PCTC) de GNL para United European Car Carriers (UECC), y dos años más tarde, NYK, Engie y Mitsubishi Corp Fluxys recibieron el ‘Engie Zeebrugge’, primer buque especialmente diseñado para el abastecimiento de GNL. Este año, se espera que la japonesa NYK reciba el PCTC más grande del mundo alimentado con GNL y que está en fase de construcción.

En España, Astilleros Murueta ha diseñado el primer remolcador de puerto con propulsión dual construido a nivel nacional. El denominado 'LNG Ibaizabal Quince' será entregado a lo largo del primer semestre de 2020 al armador vasco Remolcadores Ibaizabal. El buque es un remolcador de 28 metros de eslora, 12 de manga y un puntal de 4,80 metros que cuenta con un tiro de 57 toneladas y esta propulsado por dos motores Wartsila 9L20DF TIER III, de 1.665 Kwp que pueden utilizar GNL. Además, cuenta con dos monitores de agua a alta presión para desempeñar labores de lucha contra el fuego.

Por otro lado, compañías energéticas como Endesa también han reafirmado su apuesta por el suministro de gas natural licuado para los próximos 20 años con la contratación a plazo de metaneros de nueva construcción. Su último acuerdo ha sido con la naviera Flex LNG para fletar el metanero ‘Flex Ranger’ durante un año a partir de junio. Con esta nueva incorporación, la energética ya contará con tres metaneros para el transporte y la gestión de gas natural licuado, después de haber cerrado acuerdos con la naviera Knutsen para el ‘Adriano Knutsen’ y GasLog para el ‘Glasslow Warsaw’.

De hecho, la proliferación en el empleo de este combustible también ha generado un aumento en la demanda formativa marítima relacionada con el GNL. Según ha señalado la consultora Siport21, entraron más de 100 capitanes u oficiales de 19 navieras internacionales en 2018, en su mayoría relacionados con el tráfico de GNL. Siport21 ha explicado que “es más exigente, porque se trata de una mercancía peligrosa, por eso es muy recomendable la formación en simuladores”.

Las nuevas incorporaciones a la flota mundial de buques propulsados por gas natural licuado muestran que el uso de este combustible ya no se limita a metaneros o ferries y buques de apoyo offshore que operan dentro de las ECAs del Norte de Europa y América. Cada vez más armadores optan por esta opción en todo tipo de buques.
Tugboats powered by liquefied natural gas (LNG) have also entered market

A ship, will improve by 20% compared to ships propelled exclusively by fuel oil.

In addition to container ships and ferries, tugboats powered by LNG have also been developed. In 2015, a project was launched in Japan, operated by NYK subsidiary Shin-Nippon Kaiyosha. The following year, the first LNG Pure Car & Truck Carrier (PCTC) for United European Car Carriers (UECC) came into service, and two years later, NYK, Engie and Mitsubishi Corp Fluxys received the 'Engie Zebrugge', the first ship especially designed for LNG bunkering. This year, Japan’s NYK is expected to receive the world’s largest PCTC fuelled by LNG, currently under construction.

In Spain, Astilleros Murueta has designed the first tugboat with dual propulsion. The so-called 'LNG Ibaizabal Quince' will be delivered in the first half of 2020 to the Basque company Remolcadores Ibaizabal. The vessel is a tugboat of 28 metres LOA, 12 metres in beam and 4.80 metres in depth. It is powered by two Wartsila 9L20DF TIER III engines of 1,665 kW that can use LNG as fuel and which allow a fixed point shot of 57 tons. It also has two high-pressure water monitors to carry out firefighting tasks.

Meanwhile, energy companies such as Endesa have reaffirmed their commitment to the supply of liquefied natural gas over the next twenty years by commissioning new-build gas carriers. Its most recent agreement was with the Flex LNG shipping company to charter the natural gas carrier 'Flex Ranger' for one year from June onwards. With this new addition, the energy company will now have three carriers for the transport and management of liquefied natural gas, after having signed agreements with the Knutsen shipping company for the 'Adriano Knutsen' and GasLog for the 'Glaslow Warsaw'.

As a result, the proliferation in the use of this fuel has also generated an increase in LNG-related training. Proof of this comes from the consulting firm Siport21, which trained more than one hundred captains or officers from nineteen international ship-
ESPAÑA SE POSICIONA COMO HUB DE GNL

SU INFRAESTRUCTURA Y POSICIÓN GEOESTRATÉGICA FAVORECEN SU CONSOLIDACIÓN EN ESTE ÁMBITO

España es el mayor importador de gas natural licuado de Europa, el país con más plantas regasificadoras - siete de un total de 22 en Europa - y también el que dispone de mayor capacidad de almacenamiento. Mientras que en Europa algunos países dependen únicamente del suministro ruso, España recibe gas de hasta ocho orígenes distintos, lo que garantiza la seguridad y la diversificación. En este sentido, la Península Ibérica cuenta con una posición geoestratégica privilegiada y el desarrollo de infraestructuras para las soluciones logísticas de GNL son un factor clave para una posible consolidación como referente europeo en este ámbito.

En 2019, según los datos publicados por Gasnam, se han realizado 195 operaciones en las que se han suministrado un total de 81,704 metros cúbicos (m³) de GNL. Estas cifras suponen un aumento muy significativo con respecto a las 60 operaciones realizadas en 2018 en las que se suministraron 4,504 m³, puesto que supone algo más de 19 veces la cantidad de gas suministrada en 2018.

SPAIN SET TO BECOME LNG HUB

COUNTRY’S INFRASTRUCTURE AND GEOSTRATEGIC POSITION FAVOUR ITS POSITIONING IN THIS FIELD

Spain is the largest importer of liquefied natural gas in Europe, the country with the most regasification plants – seven out of a total of twenty-two in Europe – and also the one with the largest storage capacity. While in Europe some countries rely solely on Russian supply, Spain receives gas from up to eight different sources, which guarantees security and diversification. As a result, the Iberian Peninsula commands a privileged geostrategic position, while the development of infrastructures for LNG solutions are a key factor for it becoming a European benchmark in this field.

In 2019, according to data published by Gasnam, 195 operations were carried out, in which a total of 81,704 cubic metres of LNG were supplied. These figures are a three-fold increase with respect to the sixty operations carried out in 2018, in which 4,504 cubic metres were supplied. Of these operations, 165 were truck-to-ship and 30 were ship-to-ship (gas is supplied from
España posee 7 plantas regasificadoras de 22 existentes en Europa

Spain has 7 regasification plants of 22 existing in Europe
de las operaciones mencionadas, 165 han sido del tipo truck-to-ship y 30 del tipo ship-to-ship (el gas se suministra desde un buque a otro buque). Estas últimas se han llevado a cabo por cuatro barcos de suministro: el ‘Coral Methane’ de 7.551 m$^3$ de capacidad, el ‘Coral Fraseri’ de 10.000 m$^3$, el ‘Cardissa’ de 6.000 m$^3$ y el ‘Engie Zeebruge’, con una capacidad de 5.000 m$^3$.

Según Gasnam, el bunkering de GNL ha ganado en flexibilidad y eficiencia “mediante operaciones de tipo multi truck-to-ship”, que se realizan principalmente en los puertos de Huelva y Valencia. Estas operaciones se realizan con varios camiones cisterna a la vez, para aumentar el caudal de transferencia a la vez que se reduce el tiempo de repostaje. En cuanto al número de buques propulsados a GNL, en España operan actualmente seis, cuatro ferris y dos cruceros. En los próximos dos años, serán al menos 11 los buques de estas características los que operen en la Península.

En este contexto, España se presenta como uno de los países mejor preparados para aprovechar las posibilidades que ofrecen las operaciones truck-to-ship. Las operaciones truck-to-ship han sido las más utilizadas en 2019.

Se han realizado 195 operaciones en las que se han suministrado un total de 81.704 m$^3$ de GNL en España durante 2019. Esto ha supuesto un aumento de más del triple de las operaciones registradas en el año anterior.

According to Gasnam, LNG bunkering has gained in flexibility and efficiency “through multiple truck-to-ship operations”, which are mainly carried out at the Ports of Huelva and Valencia. These operations are conducted with several tankers at the same time, in order to increase the transfer rate while reducing the refuelling time. As for the number of LNG-powered vessels, six currently operate in Spain: four ferries and two cruise liners. In the next two years, at least eleven ships of these characteristics will be operating on the mainland.

In this context, Spain is one of the best prepared countries to take advantage of the possibilities offered by liquefied natural gas. It has strategic ports, infrastructure and companies that will help boost its position as a world benchmark in LNG bunkering, with a network of eighty-eight...
Estaciones de gas natural vehicular en España | Natural gas stations for vehicles in Spain

<table>
<thead>
<tr>
<th>Provenienza</th>
<th>Abierta</th>
<th>Próximas aperturas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A Coruña</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Alava</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Albacete</td>
<td>1 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Alicante</td>
<td>1 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Almería</td>
<td>- 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Asturias</td>
<td>2 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Badajoz</td>
<td>1 2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Baleares</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Barcelona</td>
<td>14 2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Bizkaia</td>
<td>1 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Burgos</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Cadiz</td>
<td>2 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Castellón</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciudad Real</td>
<td>2 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Córdoba</td>
<td>- 2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenca</td>
<td>1 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Gipuzkoa</td>
<td>2 2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Girona</td>
<td>4 3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Granada</td>
<td>- 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Guadalajara</td>
<td>3 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Huelva</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Jaén</td>
<td>1 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>León</td>
<td>1 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Lleida</td>
<td>- 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Lugo</td>
<td>- 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Madrid</td>
<td>16 2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Málaga</td>
<td>- 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Murcia</td>
<td>5 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Navarra</td>
<td>1 2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Ourense</td>
<td>1 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Pontevedra</td>
<td>- 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Salamanca</td>
<td>1 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Sevilla</td>
<td>2 3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarragona</td>
<td>1 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Toledo</td>
<td>2 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Valencia</td>
<td>6 1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Zamora</td>
<td>1 -</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Zaragoza</td>
<td>4 -</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente | Source: Gasnam

Evolución de la cadena de valor del gas | Evolution of the gas value chain

Extracción
El gas natural (GN) se extrae de los yacimientos mediante pozos de producción
Natural gas (NG) is extracted from the reservoirs through production wells

Transporte de GN
El GN se transporta en gasoductos
The NG is transported in pipelines

Licuefacción
El GN pasa a estado líquido (GNL) para reducir su volumen
The NG goes to liquid state (LNG) to reduce its volume

Transporte de GNL
El GNL se transporta en buques hasta las plantas de regasificación
LNG is transported by ships to the regasification plants

Regasificación
El GNL pasa a las plantas para volver al estado gaseoso original
LNG passes to the plants to return to the original gaseous state

Transporte de GN
El GN se transporta en gasoductos
The NG is transported in pipelines

Almacenamiento subterráneo
El GN se almacena en el subsuelo y se extrae para ajustar la oferta y la demanda
The NG is stored underground and extracted to adjust supply and demand

Distribución a clientes finales
El GN se consume en plantas de generación eléctrica, industrias, comercios y vivienda
The NG is consumed in power generation plants, industries, shops and housing

Fuente | Source: Enagás
ofrece el gas natural licuado. Cuenta con puertos estratégicos, infraestructuras y empresas que permiten impulsar su posición como referente en bunkering de GNL a nivel mundial, con una red de 89 puntos de abastecimiento de gas natural vehicular, ya sea GNL o GNC. Según datos de Gasnam, Naturgy es la compañía con mayor número de estaciones de gas, con una cuota del 35% del total. El segundo lugar lo ocupa HAM, con el 25,8%.

Respecto a la apertura de próximas instalaciones, está prevista la incorporación de 35 nuevas estaciones, de las que el 37,1% corresponden a proyectos de Naturgy. De la red ya en marcha, existe una mayor presencia de gasolineras exclusivamente de GNC (40), aunque cada vez son más las que ofrecen tanto ese tipo de producto como GNL (38). De hecho, de las 35 próximas aperturas, 23 dispondrán de ambos carburantes.

En cuanto a la ubicación geográfica de las gasineras, destaca Cataluña, con el 21,3% de la red española, seguida de la Comunidad de Madrid, con el 20,2%. En cuanto a las 35 gasineras ya planificadas para incorporarse a lo largo de este ejercicio e inicios del próximo, Andalucía es el territorio con mayor número de aperturas, 11 de las 35 previstas lo harán en su territorio.

En lo referente a las plantas de regasificación, Enagás predomina con las ubicadas en Barcelona, Cartagena, Huelva y Gijón. Además, cuenta con el 50% de la Planta Bahía Bizkaia Gas (BBG), en Bilbao, y el 72,5% de la terminal de Saggas, en Sagunto. Además, trabaja actualmente en el desarrollo de dos plantas más de regasificación en las Islas Canarias.

La planta de Saggas del puerto de Sagunto ha logrado multiplicar por siete su actividad en 2019 respecto al ejercicio anterior, y ya regasifica el 10% del total del GNL introducido en el sistema español. La regasificadora trabaja, además, en un nuevo proyecto de adaptación de su muelle para poder atender cargas de GNL a buques de menores dimensiones. No obstante, la instalación de mayor utilización del sistema gasístico español es la planta de BBG en Bilbao, según los últimos datos del puerto vasco. También ha sido notable el crecimiento en la actividad de la planta de
nine points of supply of natural gas for vehicles, whether LNG or CNG. According to Gasnam data, Naturgy is the company with the largest number of gas stations, boasting a 35% share of the total. The second place is occupied by HAM, with 25.8%.

As for the opening of new facilities, thirty-five new stations are planned, of which 37.1% correspond to Naturgy projects. Of the network already in operation, there is a greater presence of exclusively CNG stations (forty), although more and more are offering both this type of product and LNG (thirty-eight). In fact, out of the planned thirty-five openings, twenty-three will supply both fuels.

When it comes to the geographical location of gas stations, Catalonia has 21.3% of the total in Spain, followed by the Region of Madrid, with 20.2%. As for the thirty-five new gas stations planned for this year and early next year, Andalusia is the region with the largest number of openings, with eleven in total.

Regarding regasification plants, Enagás leads the way, with facilities located in Barcelona, Cartagena, Huelva and Gijón. What’s more, it runs 50% of the Bahía Bizkaia Gas Plant (BBG) in Bilbao and 72.5% of the Saggas terminal in Sagunto. It is also currently working on the development of two further regasification plants in the Canary Islands.

The Saggas plant at the Port of Sagunto multiplied its activity seven-fold in 2019 compared to the previous year, and already regasifies 10% of the total LNG introduced in the Spanish system. The regasification plant is also looking to adapt its dock to supply LNG to smaller ships. However, the most used installation of the Spanish gas system is the BBG plant in Bilbao, according to the latest data from the Basque port. Also significant has been the growth
Huelva ha acogido su primera operación de bunkering 'truck-to-ship'

Huelva has hosted its first 'truck-to-ship' bunkering operation

---

**Energías empleadas en función de la tipología de buques | Energies used depending on the kind of vessels**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Energía</th>
<th>Granelero</th>
<th>Portacontenedores</th>
<th>Petroleros</th>
<th>Gaseros</th>
<th>Cruceros</th>
<th>Ro-Ro</th>
<th>Tanqueros</th>
<th>Buques de carga general</th>
<th>Car Carrier</th>
<th>Ro-Pax</th>
<th>Car Carrier</th>
<th>Ferries</th>
<th>Otras actividades</th>
<th>Pesqueros</th>
<th>Otras embarcaciones</th>
<th>Buques offshore</th>
<th>Offshore supply ships</th>
<th>Remolcadores</th>
<th>Tugs</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Scrubbers</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>GNL / LNG</td>
<td>14</td>
<td>250</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
<td>130</td>
</tr>
<tr>
<td>Baterías</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
<td>390</td>
</tr>
<tr>
<td>GLP</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Hidrógeno</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Puerto de Huelva**

**Fuente | Source:** Alternative Fuels Insight / DNV GL
Reganosa in Mugardos (Galicia), which is now third in the list of most used plants in Spain, even above the regasification plant in Barcelona.

As for other Spanish plants, they certainly don’t want to be left behind in the race against the clock for innovation and the development of new solutions. For example, the Port of Cartagena has proved its commitment to bunkering with a regasification plant, where it has carried out works to adapt its infrastructure to pipe-to-ship operations. Among other actions, Cartagena Port Authority highlighted “the adaptation of one of the plants at which Enagás operates, with an investment by the Port of close to eleven million euros to provide new LNG-related services”. Meanwhile, Huelva hosted its first truck-to-ship LNG bunkering operation by Molgas last June for the ‘Nápoles’ ferry operated by Baleària and Fred Olsen, which covers the route to the Canary Islands. As pointed out by

TRANSPORTES INTERNACIONALES, LOGÍSTICA Y ADUANAS

ALGECIRAS
ALICANTE
BARCELONA
BILBAO
GIRONA
LA JONQUERA
IRÚN
MADRID
TARRAGONA
VALENCIA
En España operan seis buques propulsados por GNL, a los que se le sumarán otros dos

de camión a barco a cargo de Molgas para el ferry ‘Nápoles’ de Baleària y Fred Olsen, que conecta con las Canarias. Según destacó la Autoridad Portuaria de Huelva, “este es un paso más en la estrategia del puerto de Huelva por impulsar su posicionamiento como nodo de referencia en el bunkering de gas natural licuado”.

Por otra parte, en España operan actualmente seis buques -cuatro ferries y dos cruceros- propulsados a GNL. En los próximos dos años, serán al menos once los buques de estas características operando en nuestro país. A nivel mundial, en 2019, ya navegaban 175 buques propulsados a GNL, lo que ha supuesto un incremento del 22% con respecto a 2018. Además, otros 72 buques adicionales se encuentran bajo pedido. Según un estudio comisionado por Gasnam y elaborado por DNV, que ha analizado nueve tipos de buques propulsados por cinco diferentes tipos de combustible, éste concluye que el GNL es la opción más económica para aquellas embarcaciones con un alto consumo de combustible, como el RoPax, los portacontenedores y los cruceros.

La potente red de infraestructuras permite además afrontar los aumentos de la demanda de gas natural licuado. Por ejemplo, a principios de 2020, Enagás ha recibido “una avalancha de solicitudes de slots”, en gran parte debido al parón en China por la crisis epidemiológica del coronavirus. Esta situación ha generado el incremento de más del doble de la demanda en GNL, cantidad equivalente a la carga de más de 500 buques metaneros para los próximos 12 meses.

Huelva Port Authority, “this is another step in the strategy of the Port of Huelva towards boosting its position as a benchmark facility in the bunkering of liquefied natural gas”.

Meanwhile, six LNG-powered ships are currently operating in Spain: four ferries and two cruise liners. In the next two years, there will be at least eleven ships of these characteristics in the country. Globally, 175 ships were propelled by LNG in 2019, which accounts for a 22% increase compared to 2018. What’s more, a further seventy-two vessels are on the order books. According to a study commissioned by Gasnam and prepared by DNV that analysed nine types of ships powered by five different types of fuel, LNG is the most economical option for vessels with high fuel consumption, such as RoPax, container ships and cruise liners.

This robust infrastructure network also means that Spain can cope with increased demands for liquefied natural gas. For example, at the beginning of 2020, Enagás received “an avalanche of slot requests”, largely due to the coronavirus outbreak in China. This doubled the demand for LNG, equivalent to the load of more than five hundred gas carriers over the next twelve months.
Your partner in the Med

From Barcelona, you can reach a market of 400 million consumers in under 48 hours. By choosing our Port, you can achieve a substantial cut in distribution costs and reduce your carbon footprint. Barcelona has the most efficient terminals and is therefore the best option for accessing the European, Mediterranean and African markets.

Port of Barcelona, the leading logistics hub in Southern Europe.

www.portdebarcelona.cat
La conexión Europea Perfecta

Los Puertos españoles, pieza clave en el engranaje logístico de la economía mundial.

Puertos 4.0
Impulsando la transición del sector logístico-portuario a la economía 4.0

Conectados con las principales redes de transporte de Europa

564,5 millones de toneladas de mercancías manipuladas.

Principal hub del sur de Europa, en la encrucijada de las principales rutas marítimas.