



MINISTERIO  
DE FOMENTO



**Puerto de Málaga**

Autoridad Portuaria de Málaga

## INICIATIVA PUERTO VERDE



**Málaga, mayo 2019**

## **I. .- INTRODUCCIÓN.**

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático fue uno de los tres convenios adoptados en la cumbre de la tierra celebrado en Río de Janeiro en 1992. Se puede decir que constituye el momento en el cual la comunidad internacional toma conciencia de una manera formal del grave deterioro que la acción humana está provocando en la salud del planeta.

De hecho, la constatación de que la situación podía ser más negativa de lo inicialmente previsto llevó a la decisión de que eran necesarios acuerdos que avanzasen en propuestas concretas, con compromisos que tuviesen resultados medibles en términos de mejora medioambiental o, cuanto menos, una ralentización de deterioro. Por esta razón se llega en 1997 al protocolo de Kioto en el que por primera vez se introducen objetivos jurídicamente vinculantes de reducción de emisiones: en concreto, un 18% con respecto a los niveles existentes en 1990 a nivel global y un 20% a nivel de la Unión Europea.

Un paso adicional en esta concienciación internacional se alcanzó el Acuerdo de París de 2015, en el cual se incluyen también en las estrategias de reducción de emisiones a los países en vías de desarrollo.

Por su lado, la Unión Europea ha adoptado compromisos especialmente rigurosos en materia de reducción de emisiones, y en concreto en su marco sobre el clima y la energía 2030, que da forma el compromiso contraído en la cumbre de París, la Unión se ha comprometido al cumplimiento de los siguientes objetivos para 2030:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al menos un 40% respecto a los niveles de 1990.
- Mejorar la eficiencia energética en un 27%.
- Aumentar el porcentaje de energía procedente de fuentes renovables hasta alcanzar un 27% del consumo final.

Es evidente que estos objetivos globales nos vinculan a todas las instituciones; ya que más allá de la planificación internacional y nacional son las acciones individuales realizadas a nivel empresa e individuo donde se alcanzarán no solo los objetivos planteados, sino una concienciación real de la magnitud del problema y la importancia de su resolución para la salud del planeta.

Desde esta perspectiva, los puertos constituyen un elemento esencial dentro de los flujos mundiales de tráfico de mercancías y, en consecuencia, cualquier actuación encaminada al cumplimiento de los objetivos contra el cambio climático tiene un enorme efecto multiplicador.

En su comunicado de 2013 "Puertos: Motor de Crecimiento", la Comisión Europea pone de relieve la importancia de los puertos en el desarrollo comercial de la Unión Europea, ya que canalizan el 74% de las importaciones/exportaciones de la Unión, y el 37% de los intercambios internos. En particular, en España, los puertos dan tránsito al 85% de las importaciones y al 60% de las exportaciones.

Así mismo, en dicho documento, la comisión estima que, en un escenario de crecimiento reducido, el volumen de mercancías movido por los puertos de la Unión en el horizonte 2030 será un 50% mayor que el registrado en 2001, año en el que ya se habían alcanzado los 3700 millones de toneladas.

Ante dichas perspectivas resulta esencial desarrollar estrategias dirigidas a evitar que el incremento en las necesidades de transporte esté acompañado de un incremento equivalente de los impactos que el transporte, y las infraestructuras de transporte, producen en su entorno.

El Ministerio de Fomento de España no es ajeno a esta tendencia y ha comenzado a desarrollar una **Estrategia de Transporte Sostenible** en puertos que se irá implantando en las instalaciones que componen el sistema portuario de titularidad estatal.

Dentro de este marco global, se incluyen algunas medidas ya implantadas desde hace tiempo, como el impulso a las autopistas del mar y al transporte ferroviario con origen o destino en las terminales portuarias o la mejora de la movilidad de vehículos pesados en el entorno portuario, así como otras iniciativas de nuevo cuño como son, desarrollo de las energías alternativas en el transporte; la mejora de la eficiencia energética e impulso al uso de energías renovables, el control de las emisiones difusas en la manipulación de los graneles sólidos o líquidos, la mejora de la trazabilidad y el grado de valoración de los residuos de construcción en rellenos portuarios, la optimización de la respuesta ante emergencias por contaminación marina, la contribución a la mejora de la calidad del agua y sedimentos de los puertos, la contribución a evitar el vertido de desechos procedentes de buques al mar y la optimización de la gestión y uso del agua en puertos.

Conscientes de que se trata de un reto ineludible e inaplazable, desde la Autoridad Portuaria de Málaga se va a impulsar la Iniciativa Puerto Verde desde una perspectiva ambiciosa, pero también realista. Se trata de poner en marcha proyectos con objetivos realizables y resultados medibles, que permitan al recinto portuario malagueño mejorar su calidad medioambiental, como contribución a los objetivos globales de lucha contra el cambio climático, y como acción de mejora de su inserción y relación con el entorno urbano, aportando a la ciudad un entorno más sostenible, más limpio y, en definitiva, más amable para el ciudadano.

## **II. OBJETIVOS GENERALES**

Los objetivos generales de la Iniciativa Puerto Verde se enmarcan dentro de la Estrategia Española de Movilidad Sostenible del año 2009 y, en particular, con la Estrategia de Transporte Sostenible en Puertos. Como se ha citado con anterioridad, además de medidas sobre las que se viene trabajando hace tiempo, algunas nuevas más encaminadas al cumplimiento de los objetivos contra el cambio climático.

En concreto, esta Iniciativa persigue tres objetivos generales:

- a) Mejora de la calidad del aire del medio ambiente del espacio portuario desde una perspectiva amplia.
- b) Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en el espacio portuario a través de la mejora en la eficiencia energética y el uso de energías renovables.
- c) Mejora de los espacios de transición entre el puerto y la ciudad.

La consecución de estos objetivos generales se realizará a través del desarrollo de tres líneas de actuación. En concreto:

1. Implantación de espacios y barreras arbóreas en diversas ubicaciones del puerto, y en concreto en las zonas de transición entre la ciudad y las zonas industriales del puerto.
2. Impulso a la instalación de instalaciones de cogeneración a través del aprovechamiento de energías renovables.
3. Reducción de las emisiones de carbono a la atmósfera.

En todo caso, es necesario destacar el hecho de que la presente propuesta pretende ser una iniciativa transversal. Cada una de las líneas de actuación propuestas deberán

concretarse en proyectos concretos que deberán contemplar las disponibilidades presupuestarias y técnicas de cada momento.

La iniciativa Puerto Verde pretende ser una línea de acción general que en lo sucesivo informe todas y cada una de las actuaciones que la Autoridad Portuaria de Málaga lleve a cabo, desde el firme convencimiento de que los objetivos marcados por las Naciones Unidas en su Agenda de lucha contra el cambio climático nos atañen a todos, tanto a nivel individual como institucional, y por lo tanto cada nuevo proyecto que emprendamos deberá estar en concordancia con ese objetivo superior.

### **III. LÍNEAS DE ACTUACIÓN**

#### **III.1. LINEAS 1: IMPLANTACIÓN DE ESPACIOS Y BARRERAS ARBOREAS EN DIVERSAS UBICACIONES DEL PUERTO**

**OBJETIVO:** Crear un espacio de transición entre puerto y ciudad mucho más amable favoreciendo los espacios verdes y ayudando al desarrollo de corredores ecológicos dentro de la ciudad.

**ACTUACIONES:** Entendiendo las distintas dificultades con las que nos podemos encontrar en el desarrollo de este objetivo, se ha decidido acometerlo en tres fases diferenciadas en función de la complejidad de cada una de ellas. En general, para estas intervenciones, sería necesario contar con una asistencia técnica especializada en estos trabajos, al objeto de hacer una correcta selección de especies que cuenten con la resistencia a ambientes salobres, así como unas bajas necesidades hídricas, mantenimiento, etc. que faciliten la gestión posterior de estas zonas verdes.

##### **Fase I**

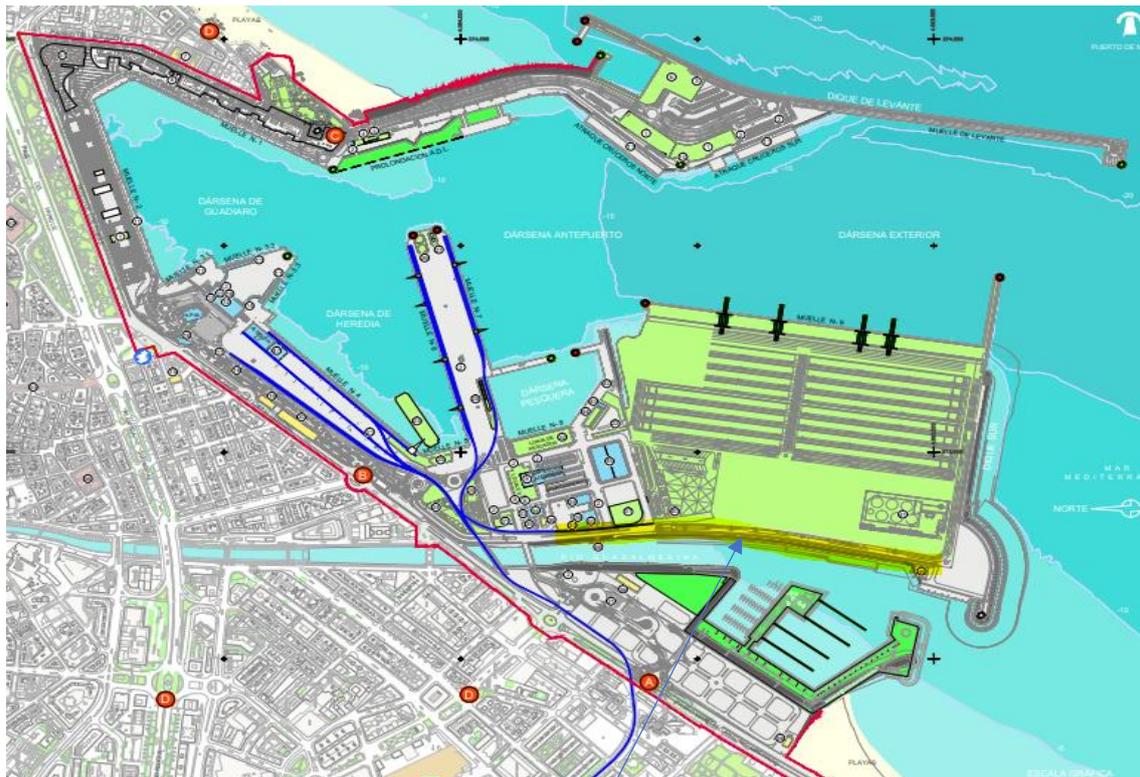
Frontera paralela con el Paseo Marítimo Antonio Machado en ambos lados del acceso rodado existente. La actuación tendría unos 750 metros lineales que conjugarían con las palmeras existentes en la zona exterior al recinto portuario.

Esta fase se complementarían con la plantación de algunos ejemplares en las rotondas en la zona de acceso a las Estaciones Marítimas de Levante.

Ambas actuaciones no conllevan ninguna obra aparejada de importancia por lo que se podría acometer durante el segundo semestre del año en curso. Para ello se ha







FASE III

### III.2. LINEA 2: IMPULSO A LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE COGENERACIÓN A TRAVÉS DEL APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

**OBJETIVO:** Según la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, en su artículo 9, el autoconsumo eléctrico es “el consumo de energía eléctrica proveniente de instalaciones de generación conectadas en el interior de una red de un consumidor o a través de una línea directa de energía eléctrica asociadas a un consumidor”. El objetivo que se persigue es la reducción del consumo (con la consiguiente reducción del gasto energético) e intentar contribuir de forma directa a la disminución de las emisiones de CO2 y otros gases.

**ACTUACIONES:** En los puertos en general y en el de Málaga en particular, hay carencias de superficies disponibles para ser ocupadas con sistemas de generación eléctrica como sería el caso de los sistemas fotovoltaicos, dadas el uso extensivo de

superficies necesario para el uso de esta tecnología. Por ello las tecnologías de producción que a priori pueden ser utilizadas para la generación de energía renovables serían la fotovoltaica integrada en la edificación, así como iniciar estudios para la eólica en zonas de diques exteriores, siempre teniendo en cuenta el posible impacto visual y paisajístico de tales actuaciones.

### **Proyectos de autoconsumo**

Teniendo en cuenta lo anterior, las superficies idóneas para la instalación de captadores fotovoltaicos serían aquellas que a medio/largo plazo, no se vayan a modificar su utilización. Entre ellas, podemos destacar las siguientes:

- Lucernario edificio Autoridad Portuaria. Dado que el actual está deteriorado y con importantes filtraciones de agua. Una medida, ya que hay que proceder a su reparación, sería la sustitución de éste por uno con vidrios fotovoltaicos y con aislamiento térmico.
- Paneles solares en la cubierta de la Estación Marítima del Muelle 3.
- Cubrimiento de los actuales aparcamientos de vehículos de los empleados de la Autoridad Portuaria.
- Cubierta edificio estación marítima de Levante sur.
- Nuevo edificio PIF y Servicios Portuarios.

### **Nuevos pliegos concesionales**

En los nuevos pliegos para la concesión de espacios destinados a la construcción de edificaciones de distintos usos, se introducirá como requisito para concurrir, que los edificios proyectados incorporen sistemas de ahorro energético y generación basados en energías renovables, como ya se exige para los edificios públicos y que serán exigibles para las edificaciones privadas en 2021.

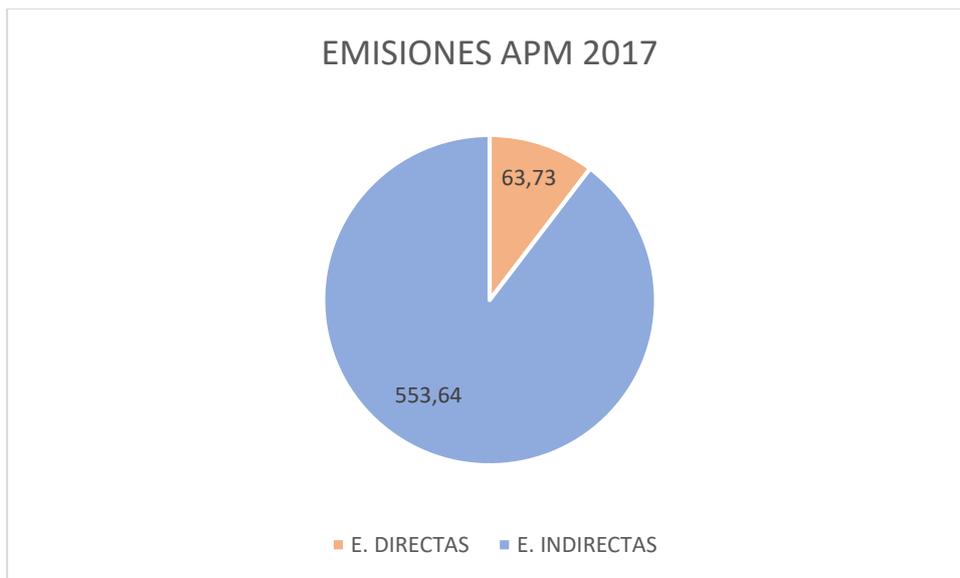
## **III.3. LINEA 3: REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES DENTRO DEL RECINTO PORTUARIO**

**OBJETIVO:** Tratar de reducir la emisión de gases de efecto invernadero como consecuencia de un menor uso de combustibles fósiles supliéndose esta energía por la

utilización de fuentes renovables y un aumento de la eficiencia energética en todos los procesos.

En este sentido la Autoridad Portuaria en el desarrollo de su actividad genera unas emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero, destacando las siguientes:

- Emisiones directas:
  - Por el uso de combustibles fósiles:
    - Vehículos
    - Gases equipos de climatización
- Emisiones Indirectas
  - Consumo de electricidad



Se adjunta grafico que representa las emisiones en toneladas equivalentes de CO2 de la Autoridad Portuaria en 2017 que se ha realizado para el cálculo de la huella de carbono.

## **ACTUACIONES:**

Según lo anterior y como principales vías para contribuir a la descarbonización de los procesos de la APM en función de la procedencia de las mismas destacan las siguientes:

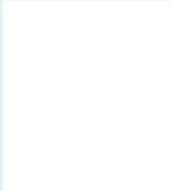
### **1. Realización de una auditoría energética previa al cambio en el modelo de suministro eléctrico.**

Dado que la mayor contribución a las emisiones de la Autoridad Portuaria son las emisiones indirectas procedentes del consumo de electricidad, la principal vía de reducción sería incluir en la nueva licitación del contrato de suministro de energía eléctrica, la contratación de suministro de energía con garantía de origen por la CNMC, intentando que el porcentaje más elevado posible provenga de energías renovables. Esto reduciría las emisiones indirectas.

Con carácter previo a estas actuaciones, se llevará a cabo la contratación de una auditoría energética que permita la concreción de los siguientes aspectos:

- a) Identificación de principales centros de consumo, potencias requeridas y adecuación de instalaciones.
- b) Identificación de posibles ineficiencias en el consumo energético como consecuencia del uso de tecnologías obsoletas, o por la inadecuación de las instalaciones a los requerimientos eléctricos.
- c) Propuesta de mejoras en sustitución de elementos por otros más eficientes desde el punto de vista de consumo energético.
- d) Identificación de oportunidades de cogeneración basadas en tecnologías que aprovechen recursos renovables.

Estas medidas incidirían positivamente en la difusión del desempeño ambiental de la APM mediante el cálculo de la huella de carbono conforma a la nueva ISO 14067: 2018 y el posterior registro de huella de carbono, en el que en la actualidad solo aparecen 3 autoridades portuarias, Coruña, Castellón y Valencia.

Nombre	Tipo de sello	Información sobre la inscripción
<p>AUTORIDAD PORTUARIA DE A CORUÑA</p> 	 	<p><b>Alcance:</b> Alcance 1 y 2.  <b>Límites:</b> Actividad de dotación de semillas y esparcos en las instalaciones de la Autoridad Portuaria de A Coruña (incluye puerto interior y puerto exterior).  <b>Reducción:</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <b>Compensación:</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <b>Más información:</b>  <a href="#">Documento</a></p>
<p>AUTORIDAD PORTUARIA DE CASTELLÓN</p> 	 	<p><b>Alcance:</b> Alcance 1 y 2,  <b>Límites:</b> Actividades de transporte y almacenamiento desarrolladas en los edificios e instalaciones de la zona lúdico-administrativa de la Autoridad Portuaria de Castellón.  <b>Reducción:</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <b>Compensación:</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <b>Más información:</b>  <a href="#">Documento</a></p>
<p>AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA - PUERTO DE VALENCIA</p> 	 	<p><b>Alcance:</b> Alcance 1, 2 y 3  <b>Límites:</b> Se incluyen la actividad desarrollada en los edificios gestionados por la Autoridad Portuaria de Valencia (iluminación, fuerza y climatización) y la iluminación de viales del Puerto de Valencia.  <b>Reducción:</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <b>Compensación:</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <b>Más información:</b>  <a href="#">Documento</a></p>

## 2. Renovación parque móvil

Sustitución paulatina de los actuales vehículos de la Autoridad Portuaria por vehículos 100% eléctricos en aquellos casos en los que sea posible (desplazamientos interiores o no sometidos a viajes largos), o uso de la tecnología híbrida en el resto.

En esta línea, se ha licitado concurso para el suministro de dos vehículos industriales para los servicios de la Autoridad Portuaria con tecnología eléctrica 100%.

Para ello, se incrementará de manera importante el presupuesto de la “Renovación del parque móvil de la Autoridad Portuaria de Málaga” dentro del Plan de Inversiones 2019-2023 cara a la adquisición de este tipo de vehículos.

En esta línea, se puede colaborar con instituciones de la ciudad en distintos proyectos europeos que puedan tener relación con este objetivo, como por ejemplo el Proyecto Meister, Smartcity, etc.

Así, Málagaport ha participado en el proyecto LOCATIONS (proyecto Interreg Med) que promueve la creación de planes de transporte bajo en carbono en los destinos con tráfico de cruceros, con el objetivo de mejorar la experiencia del pasajero y la vida del ciudadano. Forman parte de este proyecto 7 territorios de 5 países: Lisboa (Portugal), Málaga (España), Ravenna y Trieste (Italia), Rijeka y Zadar (Croacia) y Durres (Albania).

Desarrollo: 2019. Presupuesto: 0.

### **3. Impulso a las energías alternativas en el transporte**

Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>x</sub> y NO<sub>x</sub> procedentes de buques en ruta o atracados, mediante el despliegue de una infraestructura para proporcionar combustibles alternativos, con un impulso especial al uso del Gas Natural Licuado en el transporte marítimo y en servicios portuarios.

Hay lanzados una serie de proyectos en esta línea: CORE LNGas Hive, GAINN 4 SHIP INNOVATION y Proyecto Cleanport.

### **4. Conexión eléctrica buque/tierra**

Cada vez con más frecuencia estamos percibiendo la inquietud de los ciudadanos en relación con la contaminación acústica que genera el buque de línea regular con Melilla. Se ha iniciado un proyecto para la instalación de un sistema de conexión eléctrica de tierra a buques, pero el mismo se ha ralentizado por distintos factores (disponibilidad de potencia a suministrar, complejidad de los requisitos técnicos, etc.). Este proyecto tiene por otra parte ciertas limitaciones ya que es necesario la adaptación del buque, que no tiene por qué estar siempre adscrito a la línea, con los inconvenientes que esto representaría para la amortización de la adaptación. En todo caso, se llevarán a cabo los estudios pertinentes para proceder a la instalación de los equipos necesarios para poder llevar a cabo esta acción.

## **5. Eficiencia en el alumbrado público**

Aproximadamente el 30% del consumo eléctrico de la APM se destina al alumbrado público. En ejercicios anteriores se realizaron distintas fases para la sustitución de las luminarias de alumbrado público por luminarias con tecnología LED. Se implantarán vías de aumento de la eficiencia sería la implantación de un sistema de alumbrado dinámico, el cual permite atenuar la intensidad del alumbrado público en función de distintas variables como horario o intensidad de tráfico etc. La auditoría energética citada en el punto 1 deberá determinar las actuaciones necesarias para llevar a cabo esta acción.

## **6. Adaptación de las estaciones meteorológicas**

Proceder a una mejora en la red de estaciones meteorológicas, procediendo a la reubicación de las mismas e implantando un sistema comercial para la disponibilidad de datos meteo y visualización en tiempo real y multidispositivo por los usuarios afectados, como por ejemplo prácticos, operaciones, seguridad, centro de control etc.

## **7. Impulso al transporte ferroviario con origen/destino en puertos**

Reducir las emisiones a la atmósfera ligadas al transporte terrestre con origen y destino en puertos, posibilitando y promoviendo el empleo del ferrocarril como alternativa al transporte por carretera. Para ello se intentará el desarrollo de nuevos accesos ferroviarios y las reducciones en las tasas a las mercancías que entren o salgan del puerto por transporte ferroviario.

## **OTRAS ACTUACIONES**

### **1. Desarrollo de un punto limpio en el puerto**

Desarrollo de unas instalaciones adecuadas para la implantación, así como la obtención de los permisos necesarios por parte de la Administración territorial como punto limpio. La posterior gestión de esta instalación se encomendaría a la empresa que preste el servicio de limpieza de las zonas terrestres de la APM.

En la actualidad no hay un lugar claro donde realizar esta actividad por lo que un punto claro de transferencia de basuras puede ser bastante interesante.

## **2. Certificación del SGA según la norma ISO 14001**

Mejorar la implantación de la ISO 14001 así como la gestión diaria de la misma estableciéndose como meta a corto/medio plazo el llevar a cabo la ampliación a un sistema de gestión ambiental más ambicioso basado en EMAS.

Actualmente se está tramitando la renovación de la certificación medioambiental que posee la Autoridad Portuaria.

## **3. Convenios buenas prácticas medioambientales**

En cuanto a los convenios de buenas prácticas medioambientales, la APM ejercerá un papel proactivo, estableciendo comunicación con los operadores susceptibles de aplicar dichos convenios y proponiéndoles trabajar para establecer convenios y llevar a cabo las mejoras ambientales posibles en el marco del convenio dentro de su actividad.