

## “Contecon Manzanillo se convierte en el primer puerto de México neutro en carbono”

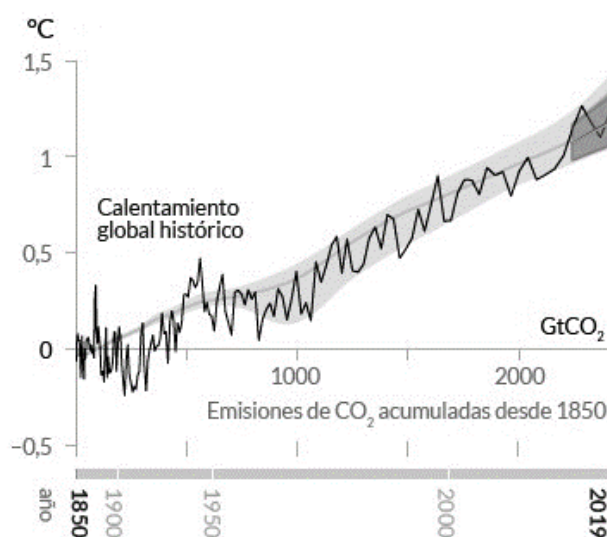
Contecon Manzanillo de ICTSI, operador de la Terminal Especializada de Contenedores de la Zona Norte del Puerto de Manzanillo (TEC-II), se ha convertido en la primera organización de la industria portuaria mexicana certificada neutra en carbono. La certificación reconoce el compromiso de la organización con las iniciativas globales para combatir el cambio climático, promover las energías renovables y descarbonizar los puertos y el transporte marítimo; a través de prácticas de reducción y compensación de emisiones.

Entre los esfuerzos realizados destacan iniciativas de cero emisiones en equipos tales como grúas, camiones de terminal, aires acondicionados y otras fuentes emisoras; así como la compensación de emisiones a través de patrocinios de bosques y áreas protegidas; e iniciativas sostenibles como la ejecución de proyectos de economía circular y la incorporación de tecnologías que reduzcan el impacto operativo del Puerto de Manzanillo.

### Análisis de la Fundación Valenciaport

El **cambio climático** es uno de los principales retos del siglo XXI. De acuerdo con los registros climáticos, cada una de las últimas cuatro décadas ha sido sucesivamente más cálida que cualquier década anterior desde 1850. La Figura 1 muestra la relación prácticamente lineal del aumento de la temperatura global en superficie con las emisiones acumuladas de CO<sub>2</sub> durante el periodo 1850-2019.

Figura 1: Evolución histórica de las emisiones de CO<sub>2</sub> acumuladas y el calentamiento global

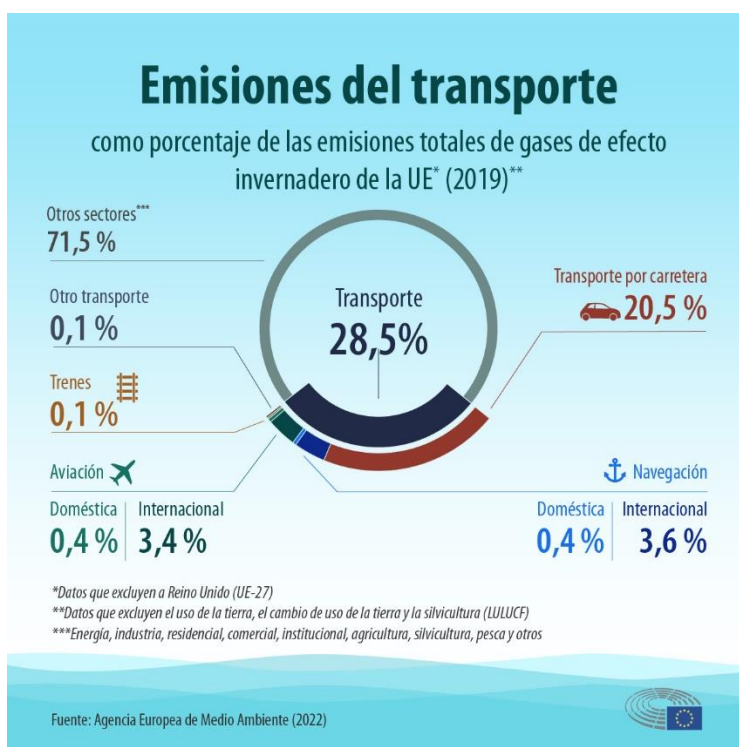


Fuente: Elaboración propia con base en el documento del IPCC, AR6 WG1 Cambio Climático Bases Físicas (2021).

El **calentamiento global** debido a la influencia humana es inequívoco, cada tonelada de emisiones de **gases de efecto invernadero (GEI)** contribuye al mismo y produce cambios rápidos y generalizados en la atmósfera, el océano, la criosfera y la biosfera. Sin ir más lejos, los puertos europeos ya están experimentando incrementos de las temperaturas del aire y del agua, elevación del nivel del mar y cambios en las precipitaciones estacionales y en las condiciones de viento y oleaje. Adicionalmente, muchos de ellos están sufriendo eventos extremos, tales como fuertes tormentas, olas de calor y periodos de sequía más frecuentes e intensos.

El cambio climático representa un **riesgo** importante para las empresas, las operaciones, la seguridad y la infraestructura y, por consiguiente, para las economías locales, nacionales y mundiales. Es por tanto responsabilidad de todos buscar alternativas para reducir las emisiones (**mitigar**), neutralizar aquellas emisiones que no se puedan reducir (**compensar**) e incrementar la resiliencia frente a los impactos del cambio climático (**adaptar**).

Figura 2: Emisiones GEI de la UE en 2019



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente (2022).

El transporte marítimo de la Unión Europea (UE) es uno de los modos de transporte más eficientes desde el punto de vista energético. Sin embargo, es una fuente considerable de emisiones crecientes de GEI que representa el 3-4 % de la **huella de carbono** total de la UE (Figura 2). Aunque actualmente no existen obligaciones concretas establecidas para mitigar las emisiones del transporte marítimo, disminuirlas es parte del compromiso de reducción de toda la economía de la UE en virtud del **Acuerdo de París**, y también desempeña un papel en el objetivo de la UE de lograr la **neutralidad climática en 2050**. De este modo, dentro de la UE se están haciendo esfuerzos para **descarbonizar** todos los sectores, y se están estableciendo nuevos compromisos con el **European Green Deal** (paquete **Fit for 55**).

En este contexto, el sector marítimo está preparado para aumentar su **ambición climática** con la inminente inclusión del sector del transporte marítimo en el **EU ETS**, aumentando la demanda del uso de **combustibles renovables bajos en carbono**, así como **infraestructura de combustibles alternativos**, en un esfuerzo por llevar a cabo una **transición energética**. Por ello, las empresas portuarias y marítimas están llamadas a perseguir la acción climática y promover el **uso de energías limpias y eficientes** mediante la implementación de tecnologías innovadoras para incrementar la electrificación de los equipos, el uso de consumo de combustibles alternativos etc., con el fin de reducir al máximo sus emisiones, e incluso lograr la **neutralidad en carbono**.

Figura 3: Esquema a seguir para lograr la neutralidad en carbono



Fuente: Elaboración propia

La neutralidad en carbono se alcanza cuando se emite la misma cantidad de GEI a la atmósfera de la que se retira por otras vías, dejando de este modo un balance cero.

Para lograr la neutralidad en carbono, el primer paso es medir las emisiones que se generan debido al desarrollo de la actividad económica de la organización, a través del **cálculo de la huella de carbono**. El análisis de los resultados permite identificar todas las fuentes de emisiones de GEI y establecer actuaciones para reducir consumos de energía, utilización de materiales etc., con el fin de mejorar la eficiencia y disminuir los impactos. Con esta información se define un **plan de reducción de emisiones**, en general con un horizonte temporal de varios años, estableciendo un **objetivo de mitigación**, y se concretan las actuaciones que se van a llevar a cabo para conseguirlo.

Dada la naturaleza de las actividades económicas, incluso con estrictas medidas de mitigación, suele ser difícil lograr la neutralidad en carbono. Por ello, la **compensación de emisiones** permite invertir en proyectos que absorben CO<sub>2</sub> o evitan la emisión de GEI, con el fin de lograr un equilibrio teórico entre las emisiones generadas por la actividad y las emisiones absorbidas o evitadas del proyecto financiado. La compensación de emisiones, por tanto, hace referencia al proceso de compra de créditos de carbono en el **mercado de carbono**, generados por este tipo de proyectos, para compensar las emisiones de una organización que no se pueden reducir.

Para regular estos mecanismos, se creó un mercado de cumplimiento, también conocido como mercado de conformidad o **mercado regulado**, destinado únicamente a los gobiernos o empresas que por mandato legal tienen que compensar sus emisiones. Este es el caso del **EU ETS**, que actualmente engloba a diversas instalaciones pertenecientes a sectores de generación de electricidad y calor, sectores industriales intensivos en energía, así como a la aviación dentro del Espacio Económico Europeo.

Por su parte, el **mercado voluntario** está orientado a cualquier organización pública o privada que quiera adquirir créditos de carbono para compensar sus emisiones de forma voluntaria. La principal diferencia entre los dos mecanismos es que los créditos adquiridos en el mercado voluntario no pueden ser utilizados para cumplir con las obligaciones del mercado regulado, mientras que los créditos obtenidos en el mercado regulado sí pueden ser empleados por entidades que busquen compensar sus emisiones de manera voluntaria.

Conceptualmente, el esquema de los mercados de carbono parte de la base de utilizar el mercado como una herramienta para reducir las emisiones globales de GEI. Poner un precio sobre el carbono crea un estímulo económico que persigue evitar la emisión de GEI, favoreciendo que se reduzcan en el mismo lugar donde es más eficiente con respecto al coste. De este modo, los mercados de carbono juegan un papel clave en la implementación de objetivos de mitigación, y han sido ampliamente reconocidos en el marco del **Protocolo de Kioto** y posteriormente en el **Acuerdo de París**.

Un **crédito de carbono** equivale a 1 tCO<sub>2eq</sub> evitada o absorbida, que se puede comprar para compensar 1 tCO<sub>2eq</sub> emitida a la atmósfera. Los créditos de carbono están **verificados** por una tercera parte independiente y deben ser desarrollados y calculados siguiendo algún **estándar** reconocido, como el **Mecanismo de Desarrollo Limpio** de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CNUMCC), el **Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono** de la Oficina Española del Cambio Climático (OECC) etc.

Existen diversas maneras de obtener créditos de carbono:

- En primer lugar, se pueden **comprar directamente a los desarrolladores de proyectos** de compensación de emisiones. En este caso, habría que contactar con la organización responsable de la ejecución del proyecto y comprarles los créditos una vez el proyecto haya finalizado, o realizar un pago por adelantado a modo de inversión, con un compromiso de retorno en futuros créditos de carbono.
- Así mismo, se puede contactar con una **empresa de comercio de créditos de carbono**, que a través de sus *brókers* compran los créditos a diversos desarrolladores de proyectos. En este caso, habría que comunicar la cantidad de créditos que se quieren adquirir e información acerca de qué tipo de proyecto, ubicación del mismo etc.
- Por otro lado, una manera de obtener créditos de carbono es **desarrollando un proyecto propio** de compensación de emisiones. Para ello, habría que seleccionar una tipología de proyecto, la ubicación del mismo y el estándar al que se va a adherir para seguir la metodología y el proceso de certificación.

En cuanto a la **tipología de los proyectos de compensación de emisiones**, dado que los efectos del cambio climático son globales, este tipo de proyectos se pueden implementar en todo el mundo, y pueden pertenecer a un sector con una actividad distinta a la que va a compensar. El calentamiento del planeta es un problema global, por lo que cada tonelada de emisiones de GEI absorbida o evitada en cualquier lugar del planeta contribuye a limitarlo.

Existen principalmente dos tipologías de proyectos de compensación de emisiones:

- Proyectos que **absorben CO<sub>2</sub>** mediante sumideros de carbono que absorben más CO<sub>2</sub> del que emiten. Los principales sumideros naturales de carbono son el suelo, los bosques y los océanos a través de procesos de fotosíntesis (asimilan CO<sub>2</sub> atmosférico y lo transforman en oxígeno, ayudando de este modo a reducir las emisiones globales).
  - Proyectos **forestación**: plantación de nuevos árboles.
  - Proyectos de **reforestación**: plantación de árboles donde ya habían existido previamente.
- Proyectos que **evitan la emisión de GEI** a través de medidas de energías renovables, sustitución de combustibles fósiles, ahorro o eficiencia energética, tratamiento de residuos o deforestación evitada etc.
  - Proyectos de **energías renovables**: desplazamiento de consumo de combustibles convencionales por fuentes de energía limpia.
  - Proyectos de **sustitución de combustibles fósiles**: cambio de combustibles por unos menos intensivos en GEI.
  - Proyectos de **eficiencia energética**: disminución de consumo de energía.
  - Proyectos de **gestión de residuos**: mejoras tecnológicas en los procesos que eviten la emisión de CH<sub>4</sub>.
  - Proyectos que **evitan la deforestación**: protección de bosques.

En función del estándar, se admite una tipología de proyectos u otra. Así mismo, se siguen rigurosos criterios de adicionalidad, sostenibilidad, respeto a las comunidades locales, transparencia, y trazabilidad para evitar la doble contabilidad.

Actualmente, hay una tendencia por parte de las organizaciones de abastecerse de créditos de carbono de proyectos cercanos a donde realizan sus operaciones, así como procedentes del mismo sector de actividad. De este modo, las organizaciones persiguen no solo reducir sus emisiones, si no también utilizar los mecanismos de financiación de carbono para apoyar soluciones innovadoras que en el futuro podrán implementar para reducir sus emisiones. Así, las estrategias de créditos de carbono pueden ayudar a apoyar la **descarbonización sectorial**.

Por su parte, la **Autoridad Portuaria de Valencia (APV)** dentro de su plan estratégico de gestión se ha planteado como objetivo estratégico ser **autosuficiente energéticamente** en el año 2030, así como tender a ser un puerto **cero emisiones** en 2030 y adelantarse, de esta forma, en dos décadas a lo exigido por la normativa europea e internacional. Para ello, en su **Política Ambiental y Energética** se compromete a prevenir y minimizar las emisiones, impulsando iniciativas tales como la evaluación y medida periódica del impacto que generan las actividades que se desarrollan en los recintos portuarios a través del cálculo de la huella de carbono.

Durante el año 2021 se inició el cálculo de la huella de carbono correspondiente a los años 2017, 2018 y 2019 del puerto de Valencia. Con los resultados se definieron las siguientes ocho líneas estratégicas sobre las que establecer objetivos y desarrollar iniciativas para reducir las emisiones:

- Transporte marítimo

- Transporte por carretera
- Transporte ferroviario
- Terminales
- Generación de energías limpias, almacenamiento, distribución de energías limpias, captura de carbono y compensación
- Servicios técnico-náuticos
- Edificios e infraestructura
- Movilidad

Así mismo, la APV participa en múltiples iniciativas y proyectos de I+D+i en materia de cambio climático en colaboración con la Fundación Valenciaport (FV):

Tabla 1: Proyectos desarrollados en materia de cambio climático

Proyecto	Descripción
<b>H2PORTS</b>	Implementing Fuel Cells and Hydrogen Technologies in Ports, financiado por el Programa H2020 a través de Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU). (2019). El objetivo principal es proporcionar soluciones eficientes para facilitar una rápida evolución desde una industria basada en combustibles fósiles hacia un sector de bajas emisiones de carbono y cero emisiones.
<b>GREEN-C-PORTS</b>	Green and Connected Ports, cofinanciado por el Programa Connecting Europe Facility (CEF) de la Comisión Europea. (2019). El objetivo es proporcionar un conjunto de herramientas y tecnologías de digitalización para apoyar la sostenibilidad medioambiental de los puertos y el rendimiento de las operaciones portuarias en la red TEN-T.
<b>EALING</b>	European flagship action for cold ironing in ports, cofinanciado por el Programa Connecting Europe Facility (CEF) de la Comisión Europea. (2020). El objetivo es facilitar el despliegue de instalaciones para la conexión eléctrica de los buques cuando se encuentren atracados en puerto. Para ello, este proyecto financia la construcción de una subestación eléctrica en el puerto de Valencia y su conectividad a la red nacional eléctrica.
<b>EALINGWorks Valenciaport</b>	Preparation of the electrical grid of the Port of Valencia for Onshore Power Supply, cofinanciado por el Programa Connecting Europe Facility (CEF) de la Comisión Europea. (2020). El objetivo es facilitar el despliegue de instalaciones para la conexión eléctrica de los buques cuando se encuentren atracados en puerto.
<b>ECCLIPSE</b>	Evaluación del Cambio CLimático en Puertos del Sudoeste de Europa, cofinanciado por la Comisión Europea a través del Programa Interreg V-B Europa Suroccidental (Interreg SUDOE). (2019). El objetivo principal es definir una metodología común de análisis de los impactos del cambio climático y sus efectos en el entorno marítimo-portuario.
<b>CRISI-ADAPT II</b>	El objetivo es llevar a cabo un estudio de supervisión y mejora del plan de adaptación mediante la implementación y validación en tiempo real de acuerdo con el pronóstico de los riesgos climáticos a corto y medio plazo.

Proyecto	Descripción
<b>ARSINOE</b>	Climate-resilient regions through systemic solutions and innovations. El objetivo es abordar el problema de la adaptación al cambio climático desde un punto de vista holístico y multisectorial, analizando cómo afecta el cambio climático a sectores fundamentales para la economía, así como a la calidad de vida de los ciudadanos.

*Fuente: Elaboración propia*

En definitiva, el cambio climático es un problema global que requiere de la colaboración de todos. En este sentido, el primer paso de cualquier **estrategia climática** es medir la huella de carbono para conocer el punto de partida, seguidamente, y ya con los resultados, se puede poner el foco en las medidas de mitigación pertinentes para reducir al máximo las emisiones de GEI. Por su parte, las que no se puedan reducir, se pueden compensar para lograr la neutralidad en carbono ya que, indudablemente, cualquier esfuerzo de reducción, absorción o evitación de emisiones tiene un impacto positivo en la lucha contra el cambio climático.