

---

## Contaminación y Emisiones atmosféricas



### Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica como el fenómeno de acumulación de contaminantes que se emiten al aire es el resultado de las actividades humanas principalmente y es el causante de efectos adversos en el ambiente alterando las características naturales de la atmósfera, de los ecosistemas y la salud humana. Entre los principales efectos se tiene la lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono y el agravamiento del cambio climático. El transporte marítimo contribuye a la generación de contaminantes de preocupación como los óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, material particulado, los compuestos orgánicos volátiles, las sustancias que agotan la capa de ozono y el dióxido de carbono.

---

Es por ello que la contaminación atmosférica ocasionada por los buques es regulada por la Organización Marítima Internacional – OMI, por medio del Anexo VI del Convenio MARPOL adoptado en 1997 y entrado en vigor en el año 2005, en el cual se restringen los principales contaminantes atmosféricos contenidos en los gases de escape de los buques, en particular los óxidos de azufre (SOx) y los óxidos de nitrógeno (NOx), y prohíbe las emisiones deliberadas de sustancias que agotan la capa de ozono. Adicionalmente, regula la incineración a bordo, así como las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) procedentes de los buques tanque.

## **Emisiones atmosféricas**

La calidad del aire está estrechamente relacionada con el clima del planeta y los ecosistemas de todo el mundo. Muchas de las fuentes de contaminación atmosférica, por ejemplo, la quema de combustibles fósiles en el transporte marítimo emite también gases de efecto invernadero. Los principales gases de efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el metano (CH<sub>4</sub>), los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el Hexafluoruro de Azufre (SF<sub>6</sub>), absorben y emiten la energía solar reflejada por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes, atrapando el calor en la superficie terrestre produciendo un calentamiento de la Tierra que aumenta a medida que se generan más de estos gases.

Según el Cuarto Estudio de GEI de la OMI de 2020, las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte marítimo representan aproximadamente el 2,89 % de las emisiones antropogénicas mundiales, con una emisión de 1.056 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en 2018. Conforme a un nuevo método de asignación basado en el viaje, la parte del transporte marítimo internacional representó 740 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en 2018 y se estima que podrían representar entre el 90 y el 130% de las emisiones de 2008 en 2050. Como ya se ha reconocido en el Protocolo de Kyoto, las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del transporte marítimo internacional no pueden ser atribuidas a ninguna economía nacional en particular en razón de su carácter mundial y a la complejidad de su explotación. No obstante, se pidió a los Estado que limiten y reduzcan las emisiones de GEI no controladas por el Protocolo de Montreal de los combustibles de transporte aéreo y marítimo. Por lo tanto, la OMI se ha esforzado enérgicamente por tratar de limitar y reducir las emisiones de GEI procedentes del transporte marítimo internacional en reconocimiento de la magnitud del desafío que importa el cambio climático y la atención prioritaria que merece la cuestión.

## **Mitigación del Cambio climático**

Más del 80% del volumen del comercio mundial de mercancías se mueve por mar, conllevando a que las rutas de tráfico marítimo se constituyan hoy en día como las arterias principales del comercio internacional con una participación en el mismo del 90%. Sumándole importancia al sector a la contribución del cambio climático y así mismo a las medidas que se deben tomar para la mitigación en la cadena de suministro marítima.

La OMI adoptó en 2011 una serie de medidas obligatorias (para los Estado Parte) de eficiencia energética para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero procedente del transporte internacional, agregando enmiendas a las reglas del Anexo VI, conocidas como el Índice de eficiencia energética del proyecto o EEDI por sus siglas en inglés, el Plan de gestión de la eficiencia energética del buque (SEEMP), el índice de eficiencia energética aplicable a los buques existentes (EEXI) y las relativas al indicador de intensidad de carbono (CII).

Para asegurar la descarbonización del transporte marítimo, desde la OMI también se emprendieron nuevas medidas técnicas y operacionales a corto, mediano y largo plazo enmarcadas en la

---

Estrategia Inicial de la OMI lanzada en 2018 y revisada en 2023, durante el Comité de Protección del medio marino (MEPC-80), la cual busca reducir, al menos, el 50% de los GEI causados por el transporte marítimo para el año 2050, estableciendo niveles de ambición y puntos de comprobación indicativos.

## **Compromiso de Colombia**

Colombia comprometida con la acción climática y en cumplimiento del compromiso asumido en París en 2015, estableció inicialmente una NDC (Contribuciones Nacionalmente Determinadas) del 20%, actualizada 5 años después comprometiéndose a reducir el 51% de las emisiones a 2030, incrementando su ambición de ser carbono neutro al año 2050. Lo anterior representa que el país deberá emitir máximo 169,44 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (Mt CO<sub>2</sub> eq) en 2030.

En 2019, el Tercer Informe Bienal de Actualización reporta emisiones por 302,97 Mt CO<sub>2</sub> eq pasando de emitir el 0,65% de las emisiones mundiales (IDEAM, 2022). Siendo el sector transporte el cuarto sector más importante en términos de emisiones para Colombia, el cual representa el 12% de las emisiones anuales en el país, incluyendo 5 subcategorías (aviación civil, transporte terrestre, ferrocarriles, navegación marítima y fluvial y otro tipo de transporte).

Específicamente, la navegación marítima y fluvial generó 0,246 MtCO<sub>2</sub> eq en 2018, representando en promedio el 2,0% de las emisiones anuales, en donde, el 87% de las corresponde a la navegación marítima y el 13% a la fluvial en el país. Sin embargo, no se cuenta con información de emisiones de GEI separada del transporte nacional e internacional debido a la ausencia de información y a la poca variabilidad en la distribución porcentual.

Suma importancia a este sector ya que el 98 % del comercio internacional de Colombia se moviliza a través de comunicaciones marítimas, que se desarrolla en un promedio de 11.000 arribos anuales a puertos del país (con un porcentaje de crecimiento promedio del 0,8 % anual), de los cuales, la región Caribe recibe el 85 % y la región Pacífico el 15 %.

Colombia como potencia bioceánica busca posicionar en la agenda pública nacional los océanos como factor de desarrollo sostenible a 2030, con el fin de realizar actividades marítimas sostenibles y competitivas, en sintonía con los ODS. Es así que Colombia ha participado activamente en las sesiones del MEPC en los cuales se resalta el compromiso del país con los esfuerzos de la OMI para luchar contra los efectos del cambio climático, y para mantener el aumento en la temperatura media global por debajo de los 1.5°C.