

CAPTURANDO EL CARBONO

Cero neto, una meta ambiciosa que implica tener, en el año 2050, una cantidad equivalente de emisiones y de métodos de captura de gases de efecto invernadero (GEI). La razón es ampliamente conocida: es la única opción que tiene este planeta para que las consecuencias del cambio climático puedan ser reversibles. Y aunque estos conceptos ya han sido asimilados por un amplio sector de la sociedad, las cifras que permiten medirlos son preocupantes y desalentadoras.

De acuerdo con cifras del *EI Energy Institute*, publicadas a mediados de este año 2024, las emisiones de GEI en el año 2023 alcanzaron la alarmante cifra de 40418 millones de toneladas anuales, lo que representa un incremento superior al 2 % con respecto al año anterior. Es decir, a pesar de haber identificado los problemas, generado la conciencia colectiva y hasta firmar compromisos para reducir las emisiones, éstas siguen aumentando.

Los datos publicados por esta entidad en el *EI Statistical Review of World Energy 2024*, indican que cerca del 87 % de las emisiones mundiales corresponden a procesos relacionados con la energía, principalmente con el consumo de fuentes energéticas de origen fósil.

En este balance, el lado de las emisiones preocupa, pues continúan en franco aumento, y todo apunta a que seguirán así, pues las tendencias normales señalan que mientras exista crecimiento económico, habrá un crecimiento en la demanda de energéticos y, por tanto, se generarán más gases de efecto invernadero. Solamente en casos en los que un país haya alcanzado una madurez tecnológica muy alta, es posible que el crecimiento económico no produzca un incremento de las emisiones. Lamentablemente, hasta el momento, esto no ha ocurrido.

Parece inevitable que el cero neto sea alcanzado a partir de la reducción de las emisiones, así que debemos considerar la segunda parte del balance, es decir, observar las tecnologías que permiten capturar los GEI. En este aspecto las cifras son también preocupantes. A corte de diciembre de 2023, en el mundo se reporta una capacidad de captura de carbono de 55 millones de toneladas, cifra que puede parecer muy significativa, pero que representa solamente una capacidad para capturar el 0,13% de las emisiones de GEI anuales.

Estas tecnologías de captura se encuentran instaladas en Estados Unidos (41 %), Brasil (19 %), Australia y Canadá (ambos con 7 % cada uno), y China (6 %). El restante 20 % se divide entre Arabia Saudita, Argelia, Catar, México, Noruega y Rusia.

En resumen, las emisiones superan las 40000 millones de toneladas, mientras que podemos capturar 55 millones de toneladas. Compare usted, dos billetes de 20000 pesos con una monedita de 50 pesos. Así de lejanas se encuentran estas cifras. Así de lejano se encuentra el cumplimiento de este reto, el más ambicioso de nuestra especie humana.

***Erik Giovany Montes Páez, M.Sc.**
Editor

* Profesor, Escuela de Ingeniería de Petróleos
Universidad Industrial de Santander



CAPTURING CARBON

Net zero is an ambitious goal that requires, by 2050, achieving an equivalent balance between greenhouse gas (GHG) emissions and capture methods. The reason for this goal is widely known: it is the only option this planet has to make the consequences of climate change reversible. Although these concepts have already been assimilated by a large sector of society, the figures that allow us to measure progress are worrying and discouraging.

According to data from the EI Energy Institute, published in mid-2024, GHG emissions in 2023 reached the alarming figure of 40,418 million tons per year, representing an increase of more than 2 % over the previous year. In other words, despite identifying the problems, generating collective awareness, and even signing commitments to reduce emissions, they continue to rise.

The data published by this entity in the *EI Statistical Review of World Energy 2024* indicate that nearly 87% of global emissions come from energy-related processes, primarily the consumption of fossil fuel energy sources.

This imbalance between emissions and capture is concerning, as emissions continue to rise sharply, and all indications point to this trend continuing. Normal trends suggest that as long as there is economic growth, there will be increased demand for energy, which will, in turn, lead to more greenhouse gases being generated. Only in cases where a country has reached a very high level of technological maturity is it possible for economic growth to not lead to an increase in emissions. Unfortunately, this has not yet occurred.

It seems inevitable that net zero will be achieved through emission reductions, so we must also consider the second part of the equation—looking at technologies that enable GHG capture. In this area, the figures are equally concerning. As of December 2023, the world's carbon capture capacity is reported to be 55 million tons—a figure that may seem significant but represents only 0.13 % of annual GHG emissions.

These capture technologies are installed in the United States (41 %), Brazil (19 %), Australia and Canada (both with 7 % each), and China (6 %). The remaining 20 % is distributed among Algeria, Qatar, Mexico, Norway, Russia, Saudi Arabia, and Qatar.

In short, emissions exceed 40 billion tons, while we can capture only 55 million tons. Comparing this disparity is like contrasting two 20,000 peso bills with a 50 peso coin. These figures highlight just how far we are from achieving this challenge—the most ambitious one faced by humanity.

***Erik Giovany Montes Páez, M.Sc.**
Editor

* Professor, Petroleum Engineering Faculty
Universidad Industrial de Santander

