

## La materia prima del futuro CO2

- Hagamos de la necesidad virtud, y enfoquemos al CO<sub>2</sub> como una solución, no como un problema.



La materia prima del futuro CO2

<https://elperiodicodelaenergia.com/la-materia-prima-del-futuro-co2/>

Ager Prieto Elorduy

Lunes, 23 marzo 2026

Hace 2 años, concretamente el 6 de febrero de 2024, los europeos nos marcamos un reto mayúsculo (BIG DEAL que dirían los anglosajones), **la European Commission acordó proponer un objetivo de reducción del 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> para 2040 (comparadas con las de 1990).**

Para ello, en el siguiente documento de la Comisión Europea desgranar cual debería de ser la estrategia para la descarbonización de la industria centrada en el **desarrollo de la tecnología de captura, transporte, almacenamiento, y utilización de CO<sub>2</sub> (CCUS).**

La magnitud de este reto requiere una estrategia de gestión industrial del carbono a escala de la UE, que se basará en 3 vías:

- **Captura de CO<sub>2</sub> para su almacenamiento (CAC):** las emisiones de CO<sub>2</sub> de origen fósil, biogénico o atmosférico se capturan y se transportan con vistas a su almacenamiento geológico de forma permanente y segura.
- **Absorción del CO<sub>2</sub> de la atmósfera (DAC):** almacenamiento permanente de CO<sub>2</sub> biogénico o atmosférico, que da lugar a la eliminación de carbono de la atmósfera.
- **Captura de CO<sub>2</sub> para su utilización (CUC):** el CO<sub>2</sub> capturado es utilizado por la industria en productos sintéticos, productos químicos o combustibles. Aunque al principio se utilice cualquier tipo de CO<sub>2</sub>, un enfoque estratégico en el que las cadenas de valor de la utilización, con el tiempo, se centren en la captura de CO<sub>2</sub> biogénico o atmosférico reportará mayores beneficios climáticos.

*En función del origen de la corriente de salida de los gases, el dióxido de carbono tiene un coste .*

Evidentemente, si partimos de ***captura del CO<sub>2</sub> desde la atmósfera***, don ***de solamente disponemos de 416 ppm (=mg/L)***, el coste asciende a 225\$/ tCO<sub>2</sub>. En cambio, ***cuanto mayor sea la concentración en la corriente de salida del proceso, menor será el coste de capturar el gas.***

*Si bien las tecnologías industriales de gestión del carbono ya están disponibles a escala comercial, se necesitan mayores esfuerzos para desarrollar una red de transporte capaz de manejar los volúmenes de CO<sub>2</sub> proyectados para 2030 de 50 Mt/año, y se prevé que las necesidades aumenten a 280 Mt/año para 2040 y 450 Mt/año para 2050.*

## Infraestructura de transporte

La **red de transporte** desempeñará un **papel crucial** al permitir que el **CO<sub>2</sub>** sea transportado a sitios de almacenamiento permanente en formaciones geológicas y a sitios industriales donde pueda ser **utilizado**.

*Para 2030, la Comisión Europea fija un objetivo de CCUS de 50 Mt , de los cuales ya el 70% están fijados incluidos en los PNIEC (Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima). Pero actualmente, solamente 20 de los 27 países de la Unión Europea han fijado algún objetivo relacionado con CCUS (en total, 35 Mt) .*

Os podéis imaginar, quien están entre los rezagados, ¿verdad? Si, España, ya que el PNIEC español no incluye ningún objetivo con la captura y uso del dióxido de carbono.

Pero para que todo eso tenga un sentido es necesario ***una infraestructura de transporte de CO<sub>2</sub> europea interconectada*** . La infraestructura de transporte de CO<sub>2</sub> es el factor catalizador clave común a todas las vías. Cuando el CO<sub>2</sub> capturado no se utilice directamente in situ, deberá ***transportarse y emplearse en procesos industriales*** (por ejemplo, para productos de construcción, combustibles sintéticos, plásticos u otros productos químicos) o almacenarse de forma permanente en formaciones geológicas.

En la siguiente infografía se observa los proyectos de captura, almacenamiento y terminales, así como ***transporte por gaseoductos***. Se proyecta que dicha red podría alcanzar entre ***6.700 y 7.300 km para 2030*** .

Sin embargo, para que el CO<sub>2</sub> se convierta en materia prima comercializable, el mapa debe interconectarse en mayor medida. En la siguiente imagen podéis observar las diferentes capacidades que se proyectan para dentro de 25 años, tanto de ***puertos marítimos, volúmenes de captura, infraestructura y almacenamientos***.

Si bien los gasoductos serán en muchos casos la opción de transporte más habitual para el CO<sub>2</sub>, los costes de capital iniciales de su construcción son elevados, y los plazos de finalización son largos. Antes de 2030, ***el transporte por buque de CO<sub>2</sub>*** será una opción importante, pero para ello ***es necesario disponer de una flota de buques especializados de transporte de CO<sub>2</sub>*** . La incertidumbre en relación con los futuros volúmenes de CO<sub>2</sub>, la complejidad de la coordinación a lo largo de las cadenas de valor y los largos procedimientos de concesión de autorizaciones constituyen barreras significativas que disuaden a los inversores de avanzar en los proyectos.

## Proyectos de captura previstos para España

Aunque no exista un objetivo definido en el PNIEC, en España existen varios proyectos en construcción. Por destacar alguno de ellos:

### 1) Planta de combustibles sintéticos – Efuels (Bilbao)

En el puerto de Bilbao se está llevando a cabo el EPC ( *Engineering, Procurement and Construction* ) de la mano de Técnicas Reunidas, donde partiendo del CO<sub>2</sub> que produce la refinería de Petronor (Grupo Repsol) se van a producir combustibles (e-gasolina, e-diesel, e-jet), compatibles con la infraestructura y motores actuales. Para ello, instalarán un electrolizador de 10 MW que permita producir hidrogeno renovable y con ello, a través de ***la ruta de Fischer Tropsch, será una de las primeras plantas de esta escala a nivel mundial (FOAK = First Of A Kind) que produzca combustibles sintéticos.***

El proyecto de E-fuels consistirá en el diseño, construcción y validación de una planta de escala demostración (8.000 l/día), donde Petronor va de la mano con Saudi Aramco, la mayor petrolera del mundo. Y en la construcción del electrolizador va con el ente vasco de energía y Enagás. ***El proyecto supera la inversión de los 100 M€, pero permitirá colocar a la compañía en la punta de lanza.*** Ya que, podrá aprender para poder desarrollar el escalado necesario para incluir este proceso productivo en la refinería de Muskiz.

### 2) Planta de Metanol tras captura de CO<sub>2</sub> (Tarragona)

El proyecto de captura de CO<sub>2</sub> está ubicado en un complejo petroquímico en El Morell, cerca del puerto de Tarragona en España, ***la planta producirá 237 kt/año de metanol y recuperará así el 70% del carbono presente en los materiales no reciclables.*** La fecha original está prevista para entrar en operación 2027 y logrará una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de 3,4 Mt CO<sub>2</sub>eq durante los primeros diez años de operación.

El proyecto ECOPLANTA revolucionará la gestión de residuos sólidos municipales (RSU) mediante el uso de materiales no reciclables rechazados por los centros de clasificación para producir productos químicos circulares y biocombustibles avanzados.

Evidentemente, existen otros proyectos que tienen en mente capturar dióxido de carbono y emplearlo para fabricar productos químicos. Sin embargo, he decidido comentar brevemente estos dos por tratarse de productos que considero que tendrán un ***mercado atractivo como son el metanol y los combustibles sintéticos.***

La apuesta de la Unión Europea parece clara con un objetivo de ***reducción del 90% de la emisiones de CO<sub>2</sub> para 2040 (comparadas con las de 1990).*** Para ello, muchas cosas deberán alinearse por el reto es inmenso. Hagamos de la necesidad virtud, y enfoquemos al CO<sub>2</sub> como una solución, no como un problema. Ya que, desde el inicio de los tiempos, por la faz de la Tierra han pasado voraces depredadores o audaces animales. Pero si observamos con cautela, comprobaremos que han sido las ***plantas*** las que han llegado ***con mayor número de representantes*** hasta hoy en día. Analizando detenidamente su funcionamiento, comprobaremos en que se han sustentado en 3 pilares para lograr su evolución, ***el agua, el CO<sub>2</sub> y la luz de sol.***

***¡Seamos inteligentes y emulemos a la naturaleza!***

***Ager Prieto Elorduy es analista del sector energético. Ingeniero de procesos en la Ingeniería española Sener.***