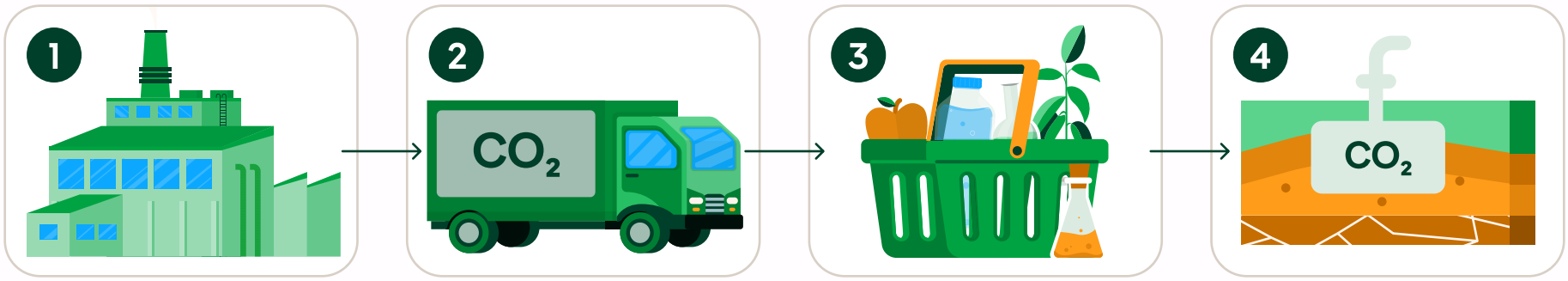
La tecnología CCUS consta de tres etapas principales



1 Captura

En la primera etapa del proceso, el dióxido de carbono se separa de otros gases emitidos por instalaciones industriales, como plantas de cemento o calderas industriales que utilizan carbón y gas.

2 Transporte

Una vez separado, el CO_2 se puede enfriar a -80 °C para pasarlo a fase líquida y poder transportarlo en camiones o barcos. Pero lo más normal es transportarlo a temperatura ambiente a grandes presiones a través de tuberías, especialmente cuando son grandes cantidades.

3 Uso

El siguiente paso en la **recuperación del dióxido de carbono capturado implica su uso en diversas industrias, como la alimentaria y de bebidas para carbonatar y conservar productos; en medicina para procedimientos de anestesia; en agricultura para el crecimiento de plantas de invernadero, y en la extracción supercrítica para obtener compuestos de plantas y productos químicos**. También se utiliza en soldaduras de acero, producción de extintores de incendios, y en forma de hielo seco para el envío de productos congelados y la limpieza de superficies industriales.

Además, se están explorando nuevas aplicaciones innovadoras del CO_2, como su conversión en plásticos, hormigón, combustibles sintéticos y biocombustibles a base de algas, así como fertilizantes para promover el crecimiento de plantas.

4 Almacenamiento

El dióxido de carbono también se puede inyectar en formaciones geológicas subterráneas profundas, como yacimientos petrolíferos agotados o cavernas salinas, donde queda almacenado de forma segura. Según el Global CCS Institute, se han inyectado aproximadamente 300 millones de toneladas de CO_2 bajo tierra en todo el mundo como parte de proyectos de captura de carbono (como referencia, España emite unos 250 millones de toneladas de CO_2 al año).

La mayor parte de los proyectos actualmente operativos son de la industria petrolera, donde se inyecta el CO_2 en yacimientos operativos para aumentar la presión subterránea y ayudar a extraer más petróleo. Desde el punto de vista climático, este proceso no se considera sostenible ya que, aunque se elimine CO_2 de la atmósfera, su uso está destinado a producir más petróleo y emitir más CO_2 tras su combustión.