

## 3.2 Hidrógeno Verde

### Tecnologías – Proceso de obtención

**Tecnología:** Para producir hidrógeno es necesario utilizar otras fuentes de energía. Según el proceso de obtención, el hidrógeno se clasifica por colores: negro, gris, marrón, azul y verde. Cada color está asociado con la cantidad de dióxido de carbono que se libera durante el proceso de producción.

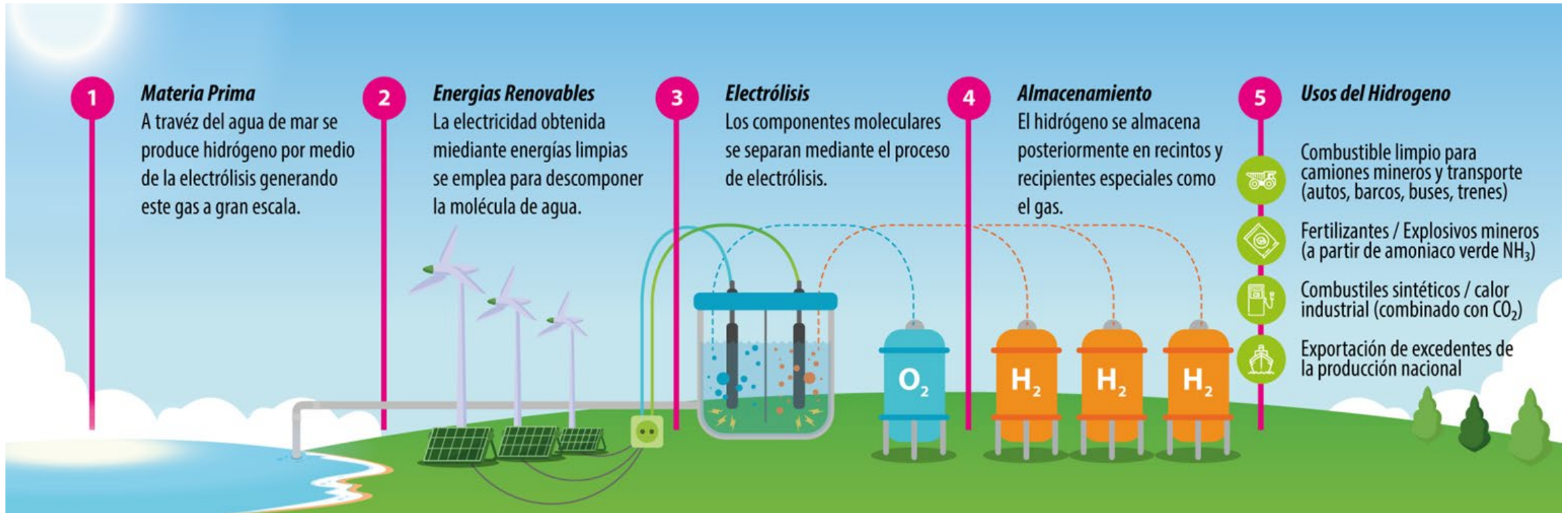


Figura 1. Cómo se produce Hidrógeno verde. Fuente:  
<https://energia.gob.cl/h2/Qu%C3%A9-es-el-hid%C3%B3geno-verde>

## 3.2 Hidrógeno Verde

### Tecnologías – Clasificación Hidrógeno

**Hidrógeno Negro o marrón:** se obtiene a partir de la gasificación del carbón. Libera dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). No es muy usado actualmente, sin embargo la Agencia Internacional de la Energía (IEA por sus siglas en inglés) indica que el 2% del consumo de carbón mundial se destina a estos procesos.

**Hidrógeno Gris:** se obtiene a partir del gas natural o metano. Genera emisiones de  $\text{CO}_2$ . Es el sistema de mayor uso actualmente (alrededor del 75% de la producción de hidrógeno anual proviene del metano)

**Hidrógeno Azul:** se capturan las emisiones de dióxido de carbono y se almacenan

**Hidrógeno Verde:** se obtiene a partir de la electrólisis del agua utilizando electricidad proveniente de fuentes renovables.

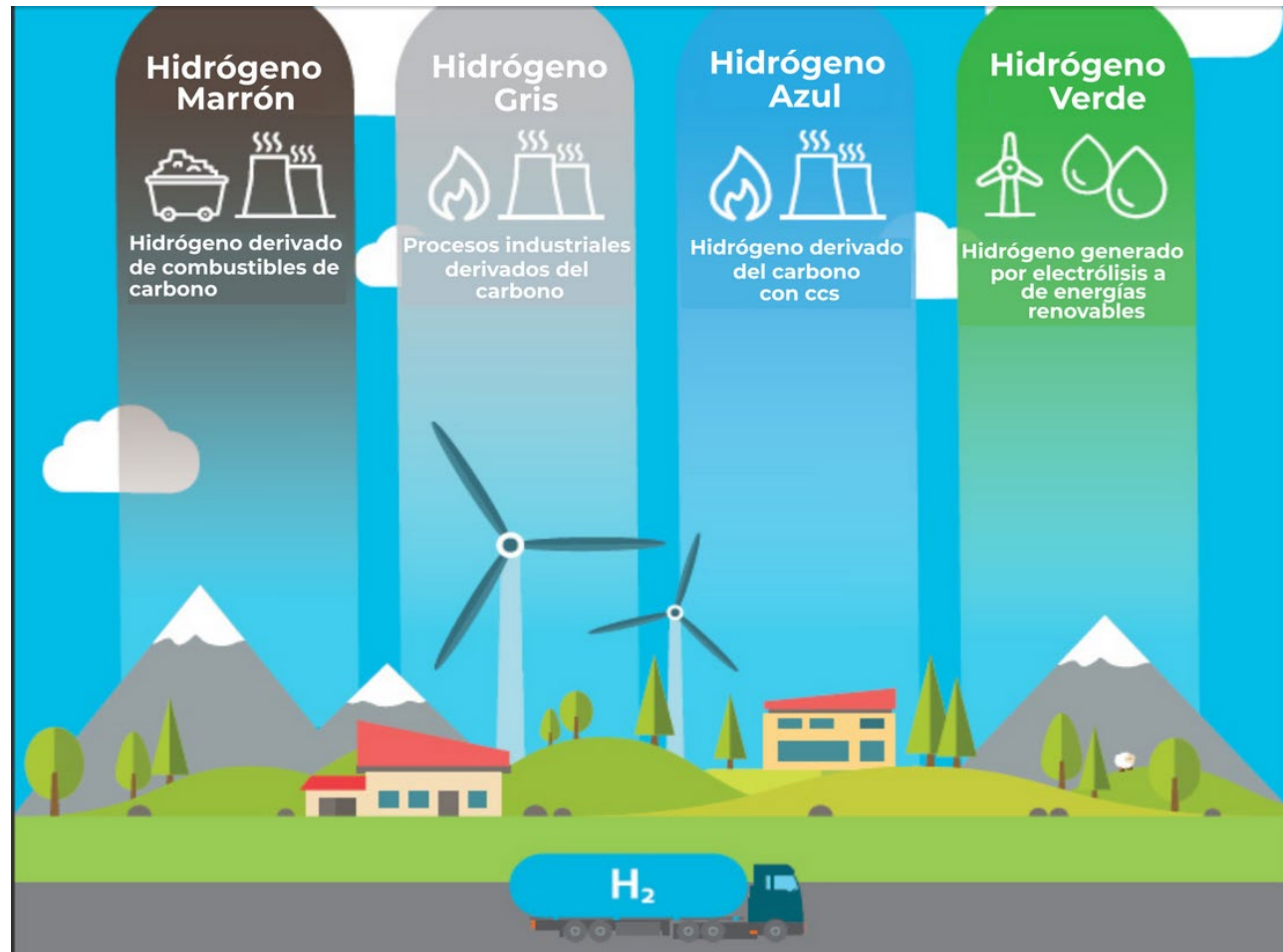


Figura 2. Funcionamiento de una central mareomotriz.  
Fuente: <https://www.cienciacircular.com/post/2020-ser%C3%A1-la-d%C3%A9cada-del-hidr%C3%B3geno-verde>

## 3.2 Hidrógeno Verde

### Tecnologías – Electrólisis

Actualmente el hidrógeno se produce principalmente a partir de fuentes fósiles, como el gas natural, emitiendo grandes cantidades de CO<sub>2</sub> en el proceso. El hidrógeno verde es considerado la alternativa viable a largo plazo. Aunque su producción y consumo es aún un mercado incipiente, la apuesta por el hidrógeno verde pasa primeramente por lograr que los procesos actuales de producción de hidrógeno sean limpios, es decir, sin emisiones. Para ello, se utilizan métodos sencillos que separan el hidrógeno del oxígeno que hay en el agua, como la electrólisis. Este proceso consiste en descomponer la molécula de agua utilizando energía eléctrica. Al utilizar electricidad proveniente de fuentes renovables, se obtiene el hidrógeno verde o también llamado renovable.

Te compartimos el siguiente video para que descubras aspectos generales del hidrógeno verde <https://www.youtube.com/watch?v=P07sG-PNA6I>.

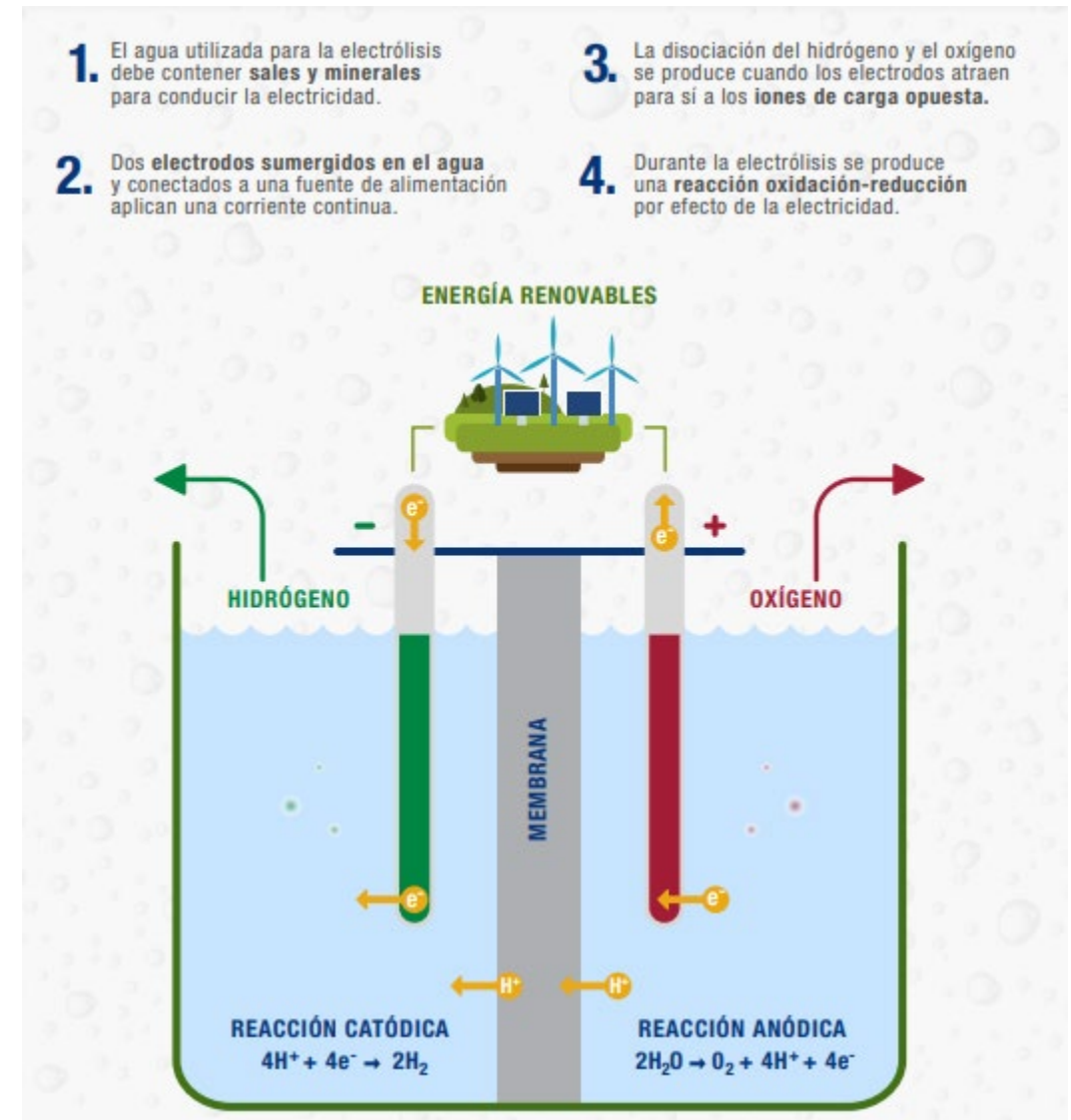


Figura 3. Cómo se produce Hidrógeno verde. Fuente: [https://www.iberdrola.com/wcorp/gc/prod/es\\_ES/comunicacion/docs/Infografia\\_Hidrogeno\\_Verde.pdf](https://www.iberdrola.com/wcorp/gc/prod/es_ES/comunicacion/docs/Infografia_Hidrogeno_Verde.pdf)

## 3.2 Hidrógeno Verde

### Aplicaciones – Producción de electricidad a partir de hidrógeno

**Algunas aplicaciones:** las principales aplicaciones actuales del hidrógeno verde incluyen celdas de combustible, producción de electricidad, almacenamiento de energía, entre otras.

Te invitamos a explorar los siguientes videos en los que se muestran aplicaciones del hidrógeno como movilidad y calefacción

<https://www.youtube.com/watch?v=Jl6GqqqE6EI>,  
<https://www.youtube.com/watch?v=OV5F8JWO9cs>, y  
<https://www.youtube.com/watch?v=6QamKVSPUGc>.

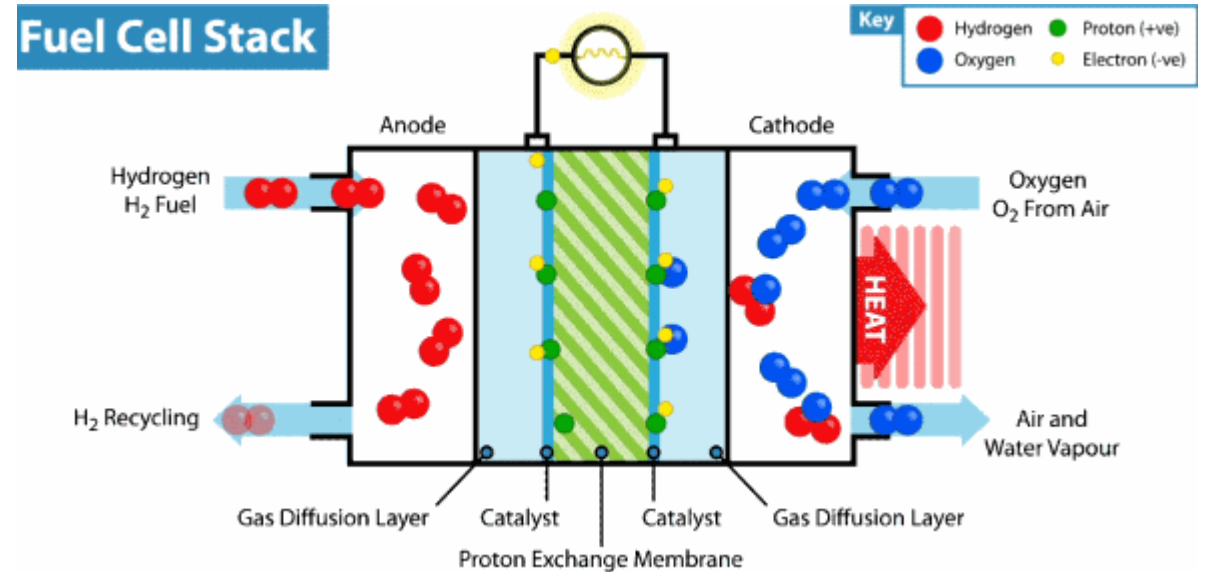


Figura 4. Producción de electricidad con Hidrógeno. Fuente: <https://elperiodicodelaenergia.com/wp-content/uploads/2020/01/20200121-AleaSoft-pila-combustible.gif>



## 3.2 Hidrógeno Verde

### Principales aplicaciones del hidrógeno verde

**Algunas aplicaciones:** las principales aplicaciones actuales del hidrógeno verde incluyen celdas de combustible, almacenamiento de energía, entre otras. Te invitamos a explorar los siguientes videos en los que se muestran aplicaciones del hidrógeno como movilidad y calefacción <https://www.youtube.com/watch?v=Jl6GqqqE6EI>, <https://www.youtube.com/watch?v=OV5F8JWO9cs>, <https://www.youtube.com/watch?v=6QamKVSPUGc>.

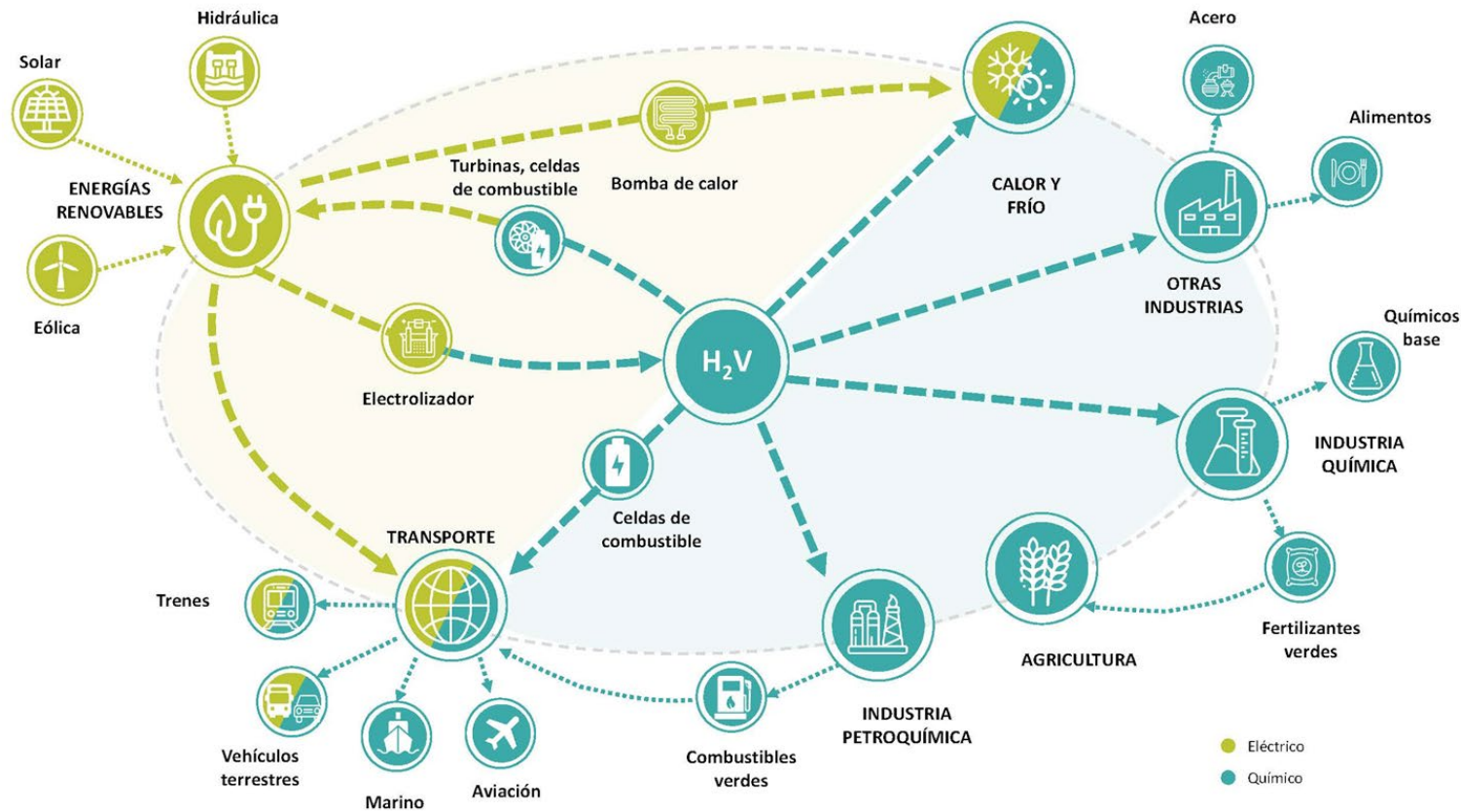


Figura 5. Aplicaciones del Hidrógeno verde. Fuente: <https://energia.gob.cl/h2/Qu%C3%A9-es-el-hid%C3%B3geno-verde>

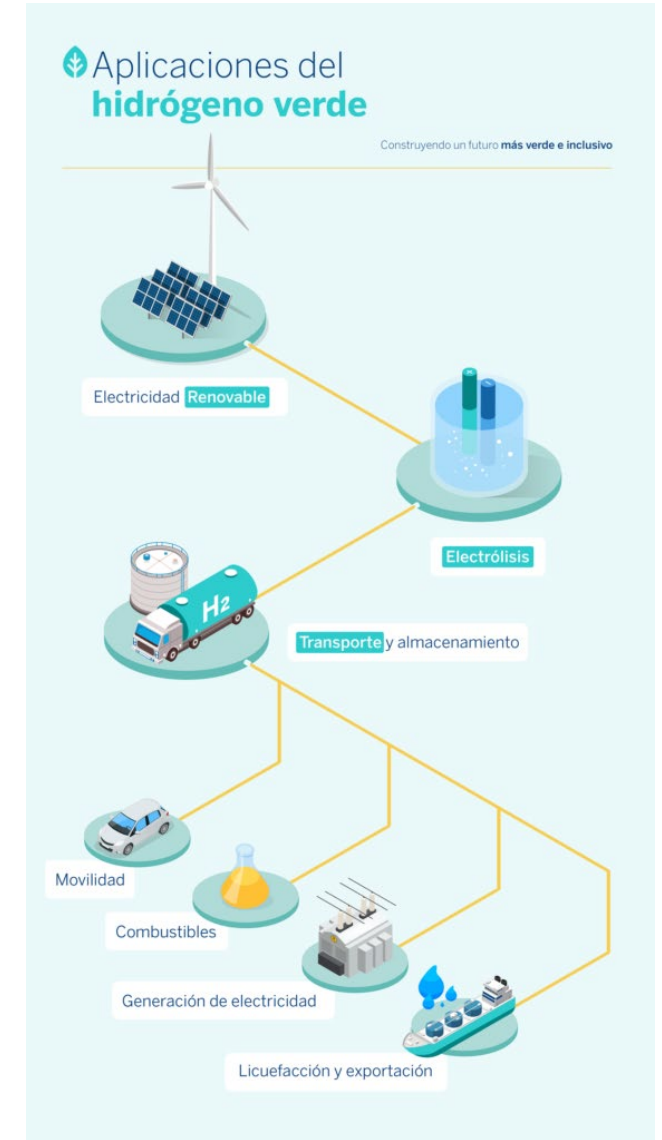


Figura 6. Principales aplicaciones del Hidrógeno verde. Fuente: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/descubre-que-es-el-hidrogeno-verde-solucion-y-desafio/>