

FICHA 18 - HIDRÓGENO VERDE

¿Cómo desarrollar la movilidad ferroviaria hidrógeno en el territorio nacional?

CONTEXTO

Si bien el Transporte Ferroviario es por esencia mucho menos contaminante que otros modos de transporte (en particular rodoviario o aéreo), en Chile y a nivel mundial, existen todavía muchas líneas ferroviarias no electrificadas en las cuales solo circulan trenes Diesel generando un alto nivel de contaminación.

Es así como hay más de 7 000kms de vía en Chile, y menos del 10% se encuentra electrificada.

Dentro de las metas del Acuerdo de Paris para llegar a la neutralidad carbono, se hace imprescindible que el transporte ferroviario sea aún menos contaminante.

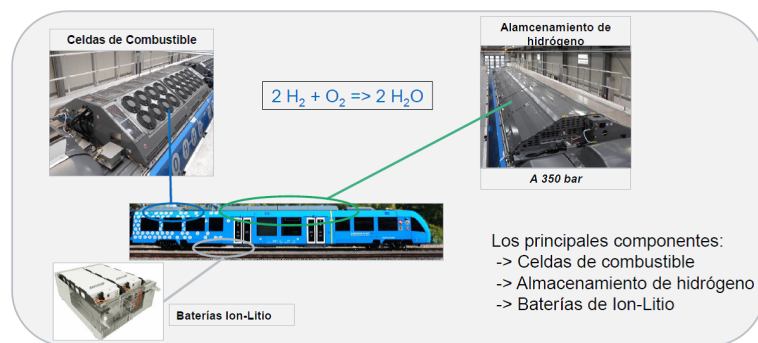
Es en este contexto que necesitamos definir hoy que tipo de soluciones ferroviarias queremos para el futuro ya que las soluciones que compramos seguirán en funcionamiento en 2060. Existen dos grandes alternativas:

- Electrificar todas las vías, lo cual tiene un costo aproximado de 1 millón de Euros por kilómetro de vía, sin incluir los riesgos de robo
- Tecnologías verdes de motorización: existen cuatro tecnologías desarrolladas menos contaminantes que el Diesel:
 - Gas natural
 - Biocarburante
 - Baterías de litio
 - Pilas de combustible de hidrógeno

El Gas natural no es 0 emisión (emite NOx) y los biocarburantes tampoco (emiten CO2).

Por lo cual, parece preferible buscar soluciones totalmente cero emisión, es decir soluciones de Batería de litio o de pilas de combustible de hidrógeno.

Los análisis en curso muestran que en 2030 el costo del hidrógeno verde será más competitivo y parece ser la solución que permitirá una autonomía mayor de los trenes, por lo cual a mediano y largo plazo parece ser la solución donde concentrar los esfuerzos.



Esquema de funcionamiento

PLAN DE ACCIÓN

Alemania, Francia, Italia, Austria, Holanda han lanzado varios estudios para diseñar e invertir en la tecnología hidrógeno desde el año 2018.

https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/verdissement_flotte_ferroviaire.pdf

Es así como en la actualidad, ya han comprado y/o están operando trenes utilizando tecnología a batería de litio o celda de combustible de hidrógeno para reemplazar soluciones Diesel contaminantes.

Este tipo de solución ofrece en la actualidad 1 000km de autonomía con un perfil de vía/aceleración estándar y permite un gran ahorro en emisión de CO2.

Reducción por tren



menos
700t CO₂
por año...



...igual a emisiones
anuales de
400 cars

Reducción por flota (30 trenes)



menos
22.000t CO₂
por año...



... igual a emisiones
anuales de
12.000 cars

Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con trenes a hidrógeno

PROPUESTA

- Realizar un mapeo de las líneas no electrificadas para definir qué línea son las mejores adaptadas para recibir en prioridad trenes con tecnologías de hidrógeno
- Identificar clusters de otros consumidores cerca a estas líneas para eficientizar y mutualizar la inversión de subestación de hidrógeno
- Incluir en los criterios de evaluación de futuras compras de material rodante ferroviario los costos externos de las soluciones ofertadas (como el costo de emisión de CO₂ - ver estudio Europeo de "Handbook on the external Cost of Transport" <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9781f65f-8448-11ea-bf12-01aa75ed71a1>)

ACTORES RELACIONADOS

Ministerio de Energía
CORFO

Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Ministerio del Medio Ambiente
Gobiernos regionales