



El hidrógeno como vector de desarrollo



Juan David Giraldo

Head of Green Hydrogen
Development
Solenium

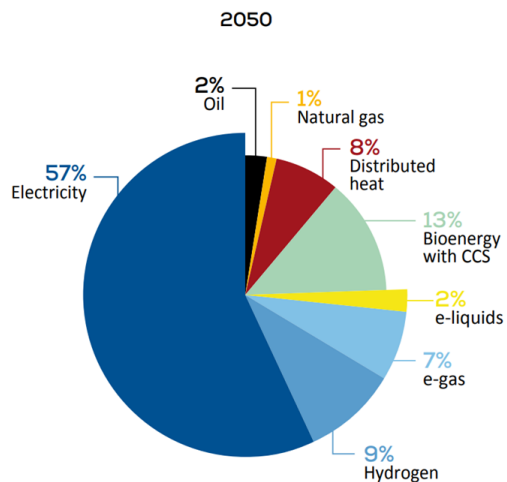
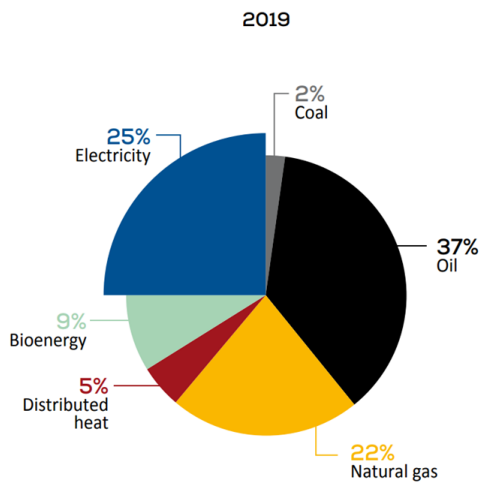


Solenium

¿POR QUÉ EL HIDRÓGENO?



Final energy demand by energy carrier

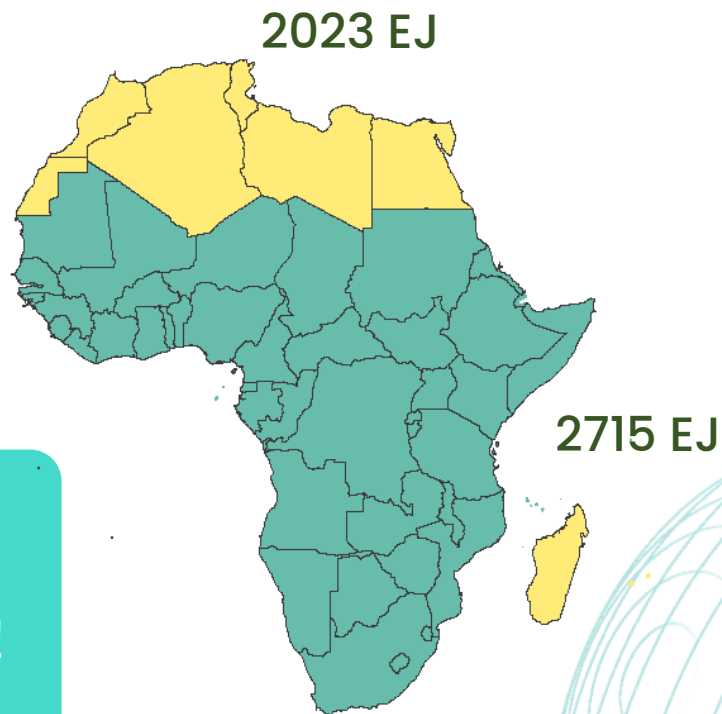


COP21 • CMP11
PARIS 2015

CONFERENCIA DE NACIONES UNIDAS
SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO 2015

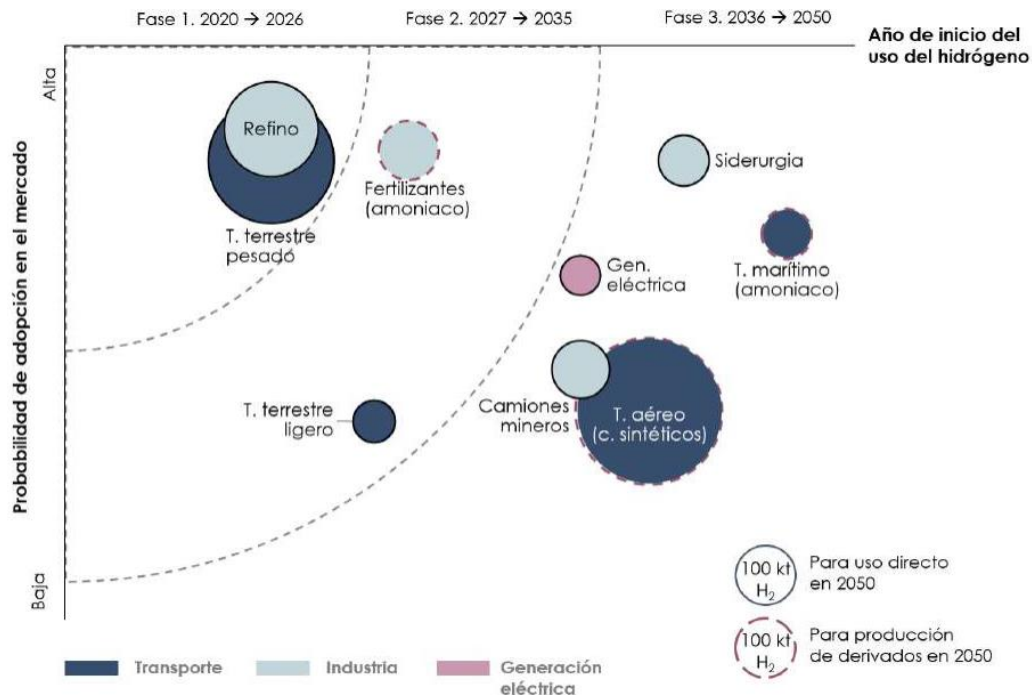


¿POR QUÉ EL HIDRÓGENO?



1400
New York!

EL HIDRÓGENO EN COLOMBIA



Entre 1500 y 200
vehículos ligeros

Entre 1000 y 1500
vehículos pesados

Entre 50 y 100
hidrogeneras públicas

Entre 1 a 3 GW
de electrólisis

Figura 11: Desarrollo de las aplicaciones de hidrógeno de bajas emisiones en Colombia

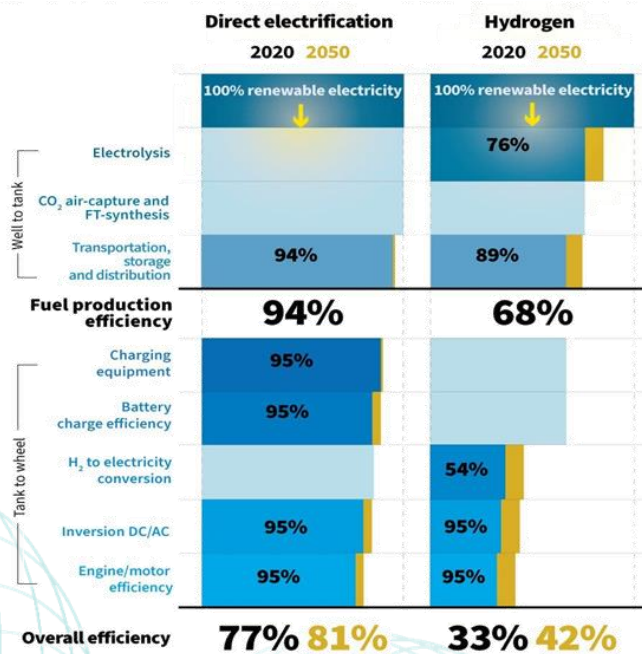
HIDRÓGENO EN EL TRANSPORTE



PILAS DE COMBUSTIBLE VS BATERÍAS



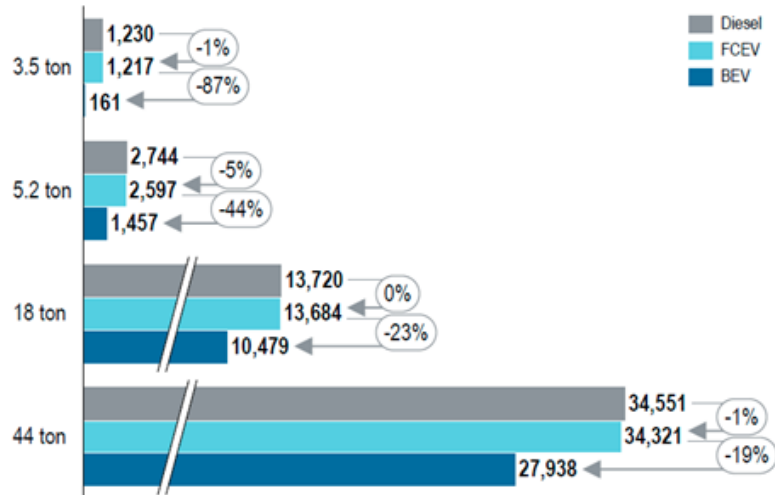
Eficiencia



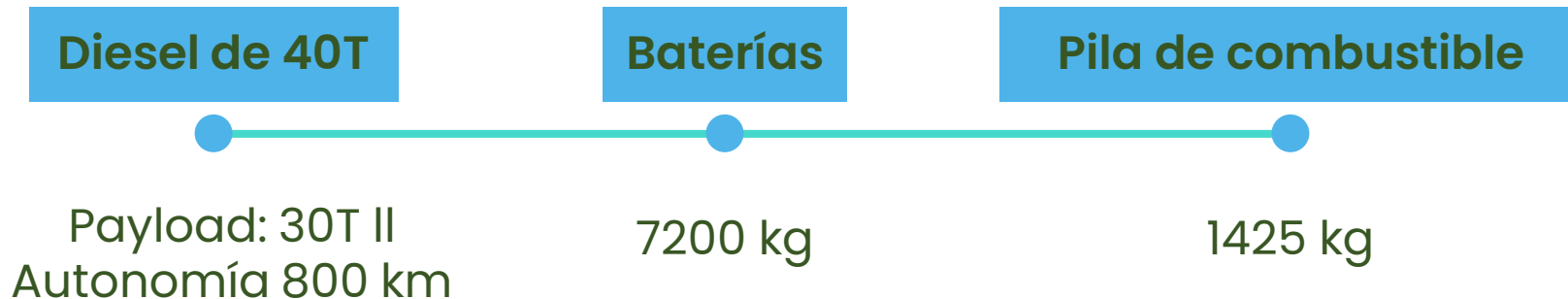
Payload

Payload benchmark of alternative powertrains

Available payload for different truck categories and powertrains [kg]



PILAS DE COMBUSTIBLE VS BATERÍAS



Conclusión

El vehículo eléctrico de baterías **pesaría 5775 kg más** que uno de pila de combustible -> menor payload

Consideraciones :

BEV: consumo 1.44 kwh/km || batería 200 Wh/kg || oversizing 20%

FCEV: consumo 9 kg/100km || almacenamiento 72 kgH2 || peso tanques 1100 kg

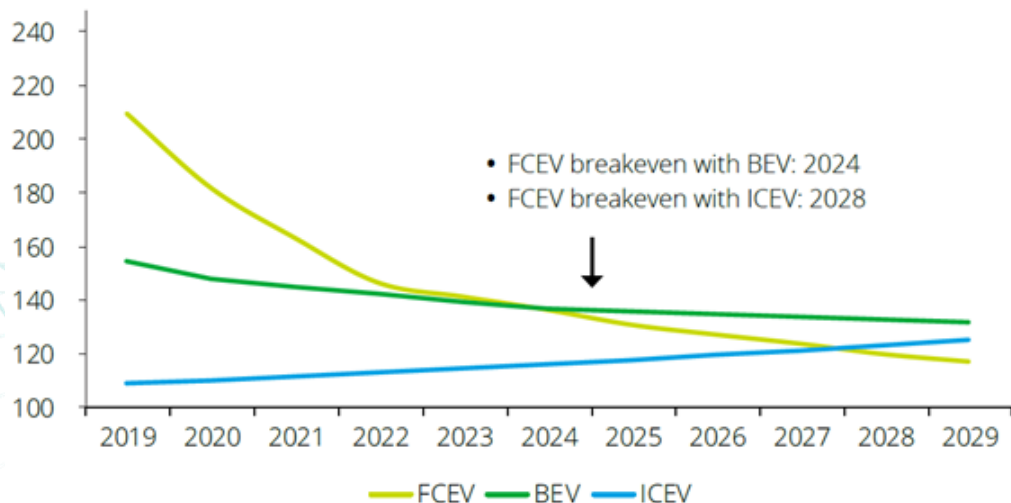
FC 150 kW/75kg || batería 50kWh

COSTOS



Incentivos tributarios + reducción peajes + ventaja tecnológica

Figure 60. Total cost of ownership/ USD per 100km



Costo de vida del activo



PREGUNTAS QUE ME DEBO HACER



¿En qué **condiciones** operará el vehículo?

¿Cuál es mi requerimiento en **carga útil**? ¿Transporto ropa o carga densa?

¿Tengo **espacio** para poner cargadores?

¿Tengo **tiempo** para cargar los vehículos?

¿**La red** tiene la capacidad?

¿Cuánto cuesta (**CAPEX y OPEX**)?

DE 0% A 100%

**QUEBRA
DONA**
Minería con propósito
Social • Económico • Ambiental

Grupo
familia



¿Qué viene?



● Homologación de normativa para movilidad con H₂

● Desarrollo de pilotos y escalamiento

● Investigación para las condiciones colombianas

● Producción a gran escala de hidrógeno renovable

● Rutas logísticas del hidrógeno

● Trabajo conjunto (Universidad + Empresa + Estado)

