



Nueva química

$$\text{CO}_2 + \text{H}_2$$

27 de abril 2023



Nuestro Grupo



TAIYO NIPPON SANSO
The Gas Professionals

Nippon Gases forma parte de Taiyo Nippon Sanso Corporation -una filial consolidada del Mitsubishi Chemical Holdings Group- que tiene más de 100 años de experiencia y cuenta con una importante presencia en Japón, el sudeste asiático, Australia, Estados Unidos y Canadá

Formado el **1910**
30 Oct

Oficina central **Japón**
Tokio

Con más de **19,000**
empleados

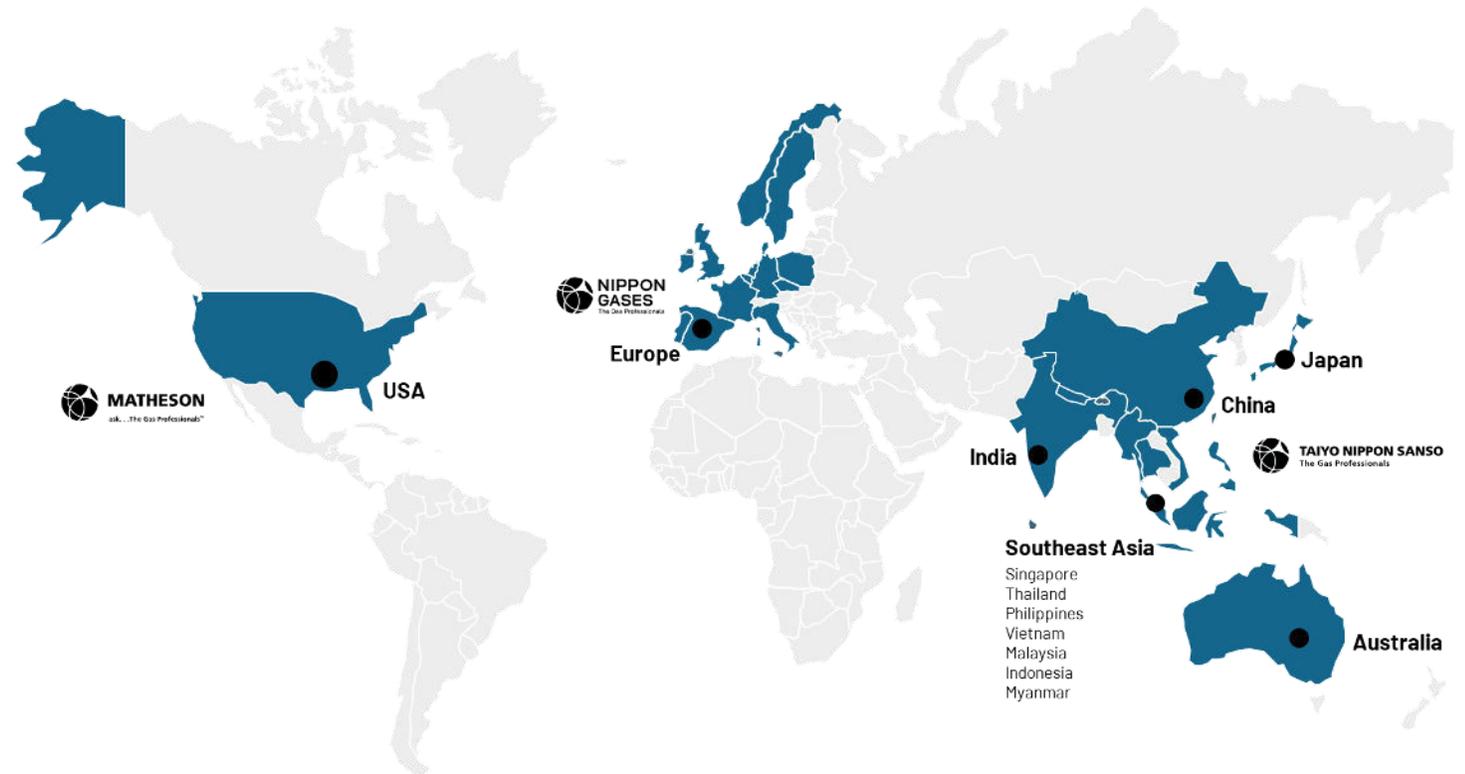
En **29**
países

Operando con **130**
Plantas de
separación
de aire



The Gas Professionals

2



Nippon Gases Confidential

Europa

-  **2,950** empleados
-  Más de **150,000** clientes
-  **14** Canalizaciones
-  **5** Laboratorios de gases especiales
-  **27** Plantas de separación de aire
-  **6** Plantas de hidrógeno
-  **52** Micro On-Site
-  **12** Plantas de CO₂
-  Más de **600** camiones
-  Más de **1.2 millones** de botellas
-  **40** Plantas de llenado
-  **19** Plantas de hielo seco
-  **7** CO₂ Terminals
-  **4** Embarcaciones de CO₂



The Gas Professionals

3

Marítimo
Reino Unido
Singapore



Europa Occidental
Bélgica
Países bajos
Francia



Iberia
España
Portugal



Norte de Europa
Noruega
Suecia
Dinamarca
Reino Unido
Irlanda



Alemania
Polonia



Italia



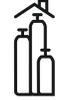
Nippon Gases Confidential

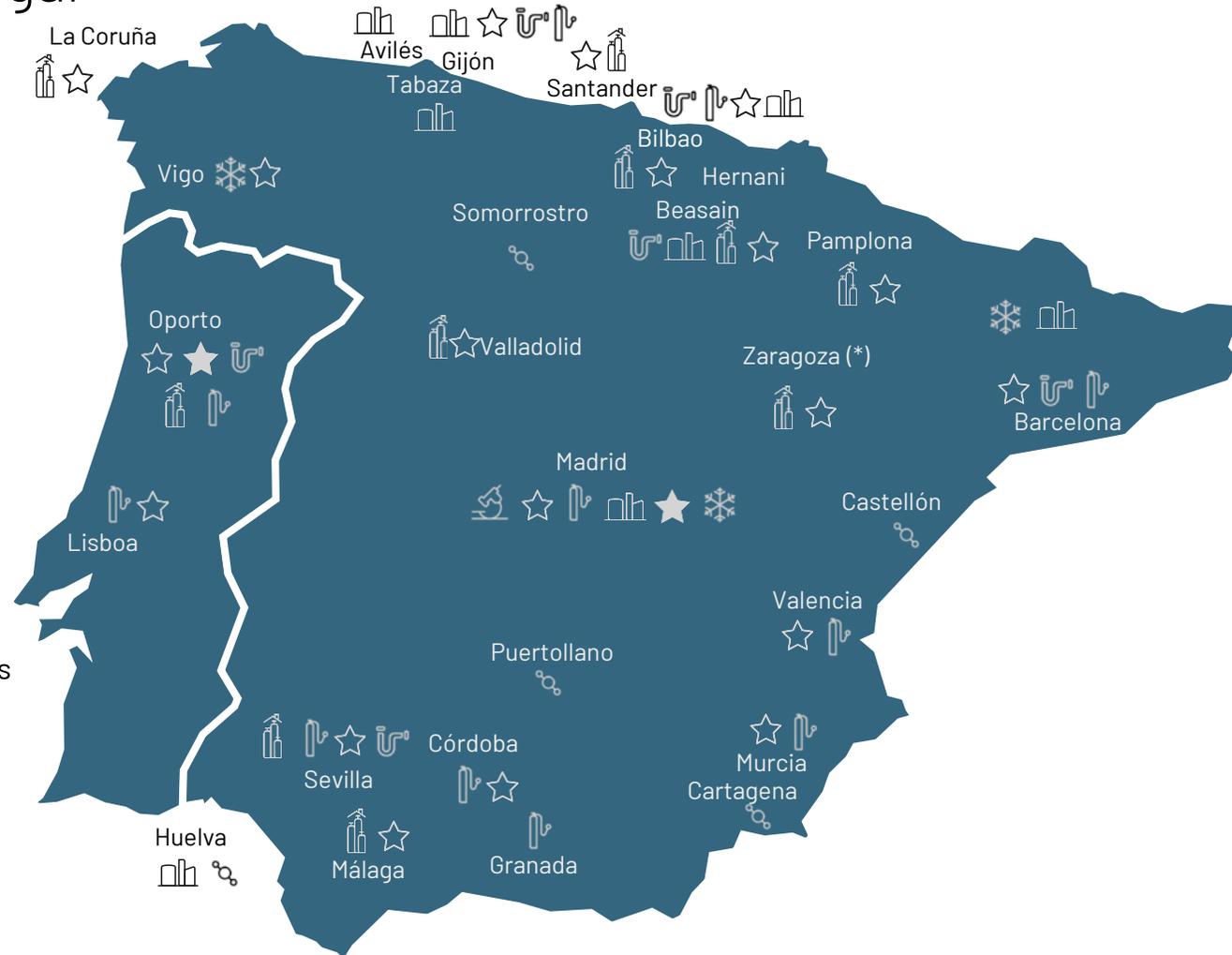


Nippon Gases

en España y Portugal

The Gas Professionals

-  Canalizaciones
-  Almacenes
-  Plantas de llenado
-  Plata de gases especiales
-  Planta de gases industriales



-  Planta de CO₂
-  Oficina Central
-  Delegaciones
-  Planta de hielo seco

*Planta de pruebas de botellas



Nippon Gases CO₂

en España y Portugal

The Gas Professionals

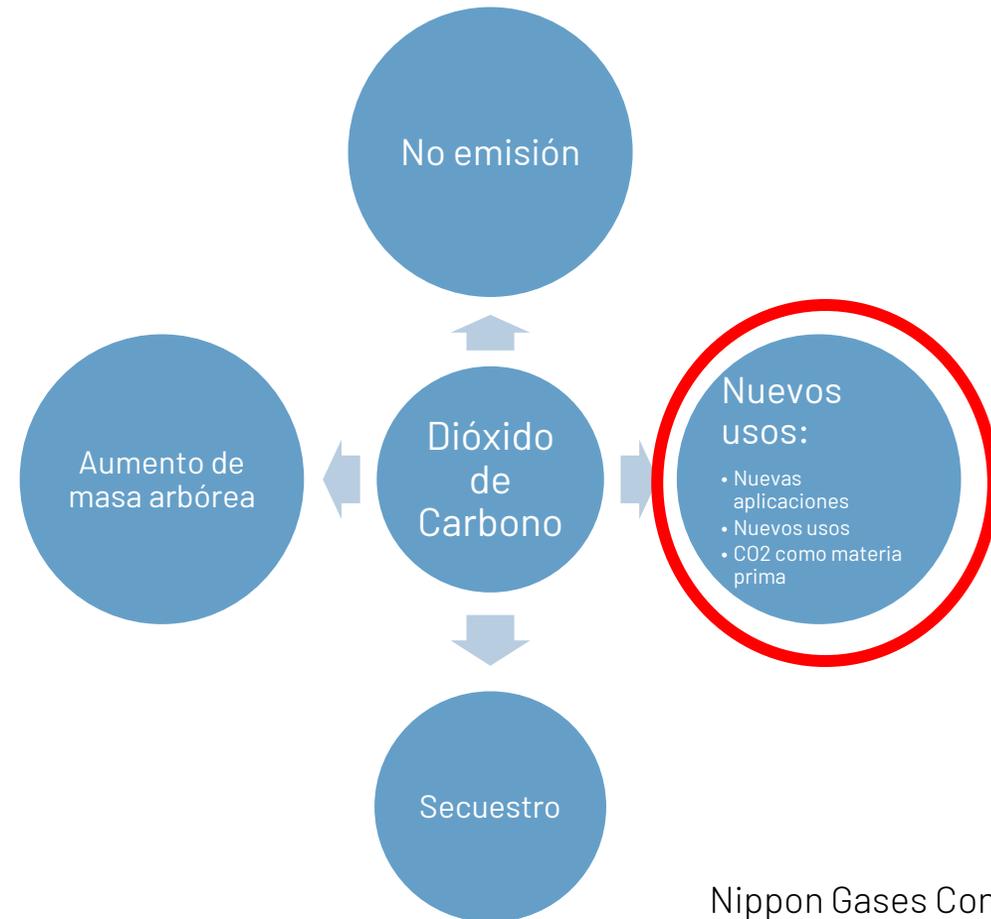
-  Planta de CO₂
-  Planta de almacenamiento
-  Planta de hielo seco



Usos del CO₂



¿Cómo mitigamos las emisiones de CO₂?

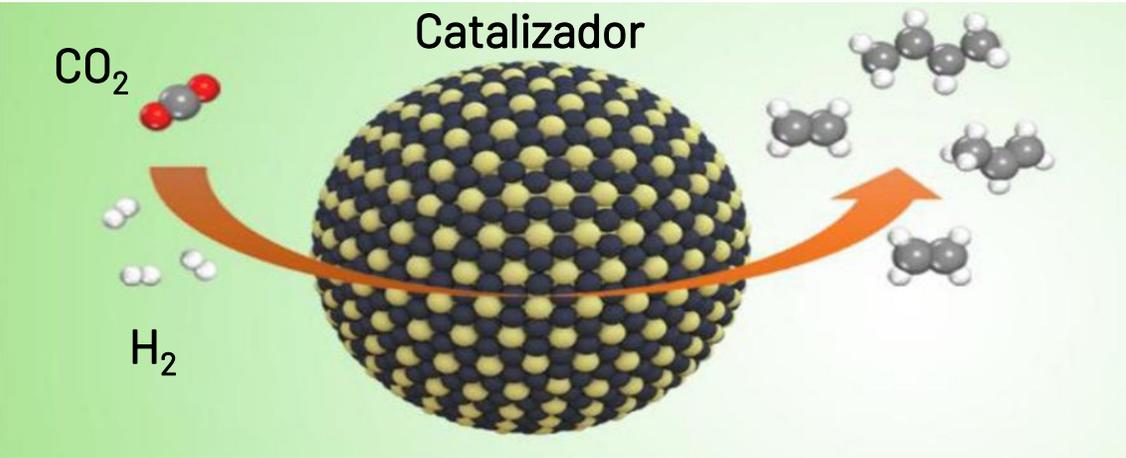


CO₂ Materia prima

- Carbonatación.
- Urea.
- Ácido salicílico.
- Policarbonatos
- Poliuretanos.
- Ácidos carboxílicos.

Nuevo camino de desarrollo

CO₂ + nH₂



- Metano (CH₄)
- Metanol (CH₃OH)
- Ácido Fórmico (CH₂O₂)
- Olefinas ligeras (C₂-C₄=)
- Hidrocarburos ligeros (C₅₊)

Catálisis Heterogénea

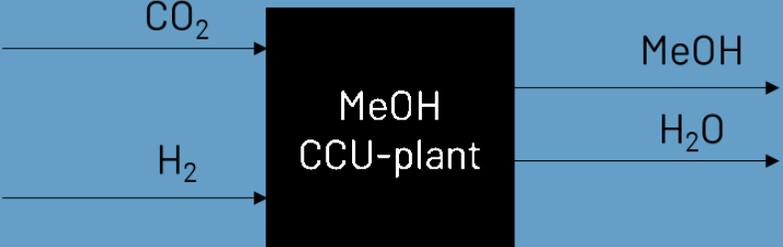
Termocatálisis

Fotocatálisis

Electrocatalisis



Síntesis de Metanol (verde)



Balance de masa

Entrada:	
Ton CO ₂ /Ton MeOH:	1.46
Ton H ₂ /Ton MeOH:	0.20
Salida:	
Ton MeOH	1.0
Ton H ₂ O/Ton MeOH	0.66

Balance de energía

Energía eléctrica: 0.8 MWh/Ton MeOH*

Balance económico de materias primas:

8

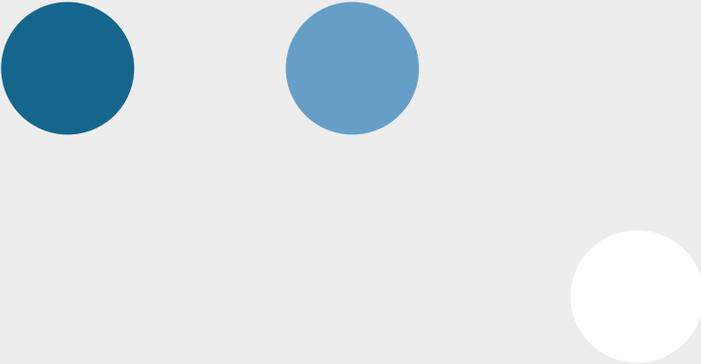
Entrada:	
CO ₂ (40€/Ton):	58 €/Ton MeOH
H ₂ (5000€/Ton):	1000 €/Ton MeOH
E.E. (80€/Mwh):	64 €/Ton MeOH

Coste materias primas 1.112 €/Ton MeOH

Precio del MeOH en mercado: 250-350 €/Ton

- Producto competitivo únicamente si:
 - Mayores costes en derechos de emisión de CO₂
 - Modificación legislativa en cuanto a la consideración de derecho de emisión.
 - Coste eléctrico muy inferior al actual.





Muchas Gracias por su Atención

feliciano.calvo@nippongases.com



Nippon Gases Confidential

