

Nordex Electrolyzers

Del Viento al Hidrógeno





01

**Proyecto
industrial**

Nordex: del viento al hidrógeno

Las sinergias entre los dos sectores otorgan ventaja competitiva a Nordex en el sector del Hidrógeno verde

01

LARGA
EXPERIENCIA
INDUSTRIAL

02

CADENA DE
SUMINISTRO
EXTENSA

03

PRESENCIA
GLOBAL

04

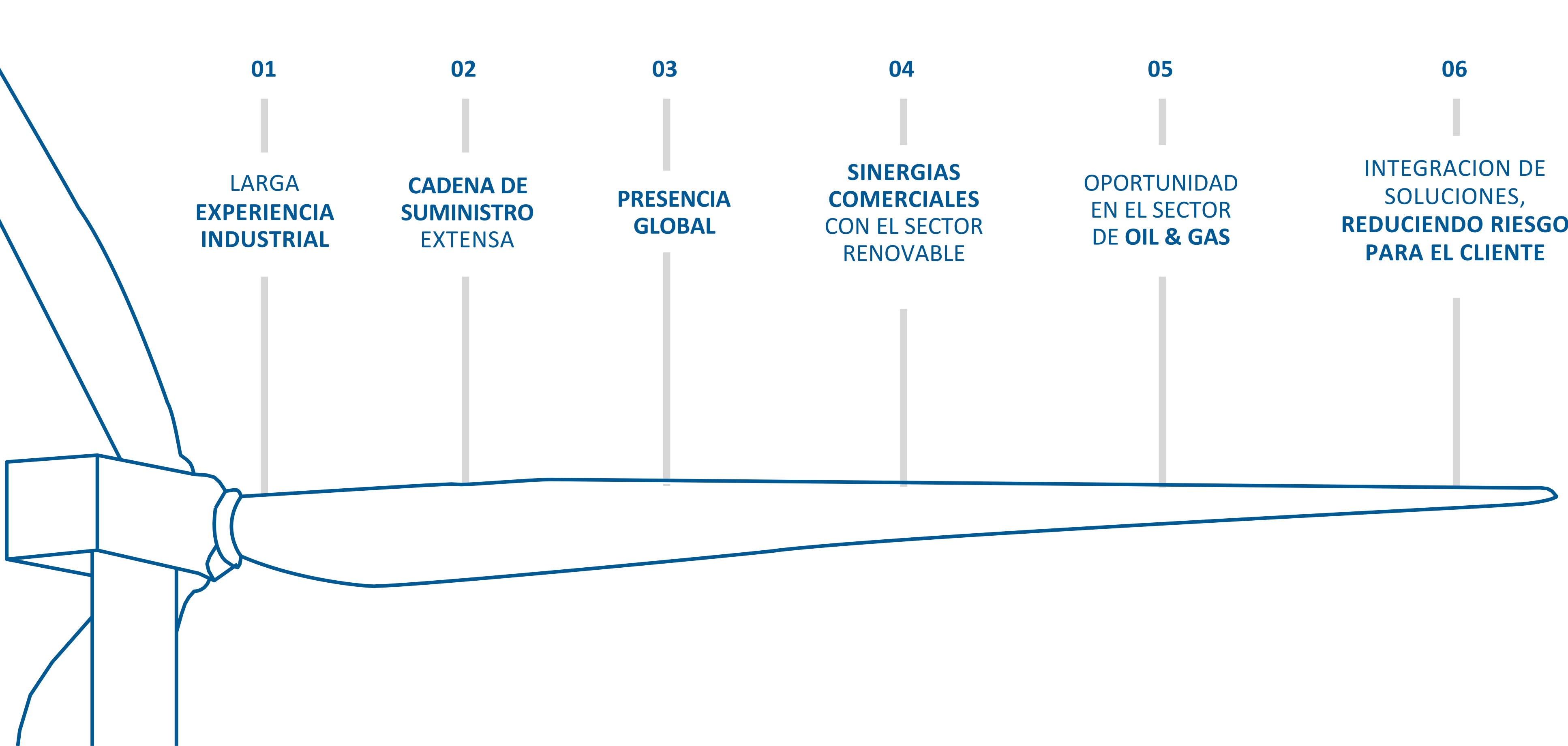
SINERGIAS
COMERCIALES
CON EL SECTOR
RENOVABLE

05

OPORTUNIDAD
EN EL SECTOR
DE OIL & GAS

06

INTEGRACION DE
SOLUCIONES,
REDUCIENDO RIESGO
PARA EL CLIENTE



Nordex group: Track record

Aerogeneradores en marcha:
Más de 61,300 MW en todo el mundo

AMERICA

ARGENTINA	627 MW
CANADA	688 MW
USA	8,584 MW
MEXICO	1,944 MW
COSTA RICA	50 MW
PERU	440 MW
COLOMBIA	20 MW
BRAZIL	5,062 MW
URUGUAY	309 MW
CHILE	1,157 MW

EUROPE

SPAIN	3,763 MW
FRANCE	4,049 MW
PORTUGAL	447 MW
ITALY	1,336 MW
CROATIA	585 MW
GREECE	409 MW
UK	2,105 MW
IRELAND	1,495 MW

ASIA/AFRICA/OCEANIA

TÜRKIYE	4,814 MW
PAKISTAN	300 MW
INDIA	378 MW
CHINA	1,053 MW
JAPAN	73 MW
SOUTH KOREA	65 MW
AUSTRALIA	528 MW
EGYPT	63 MW
SOUTH AFRICA	1,103 MW
OTHERS (ROW)	330 MW

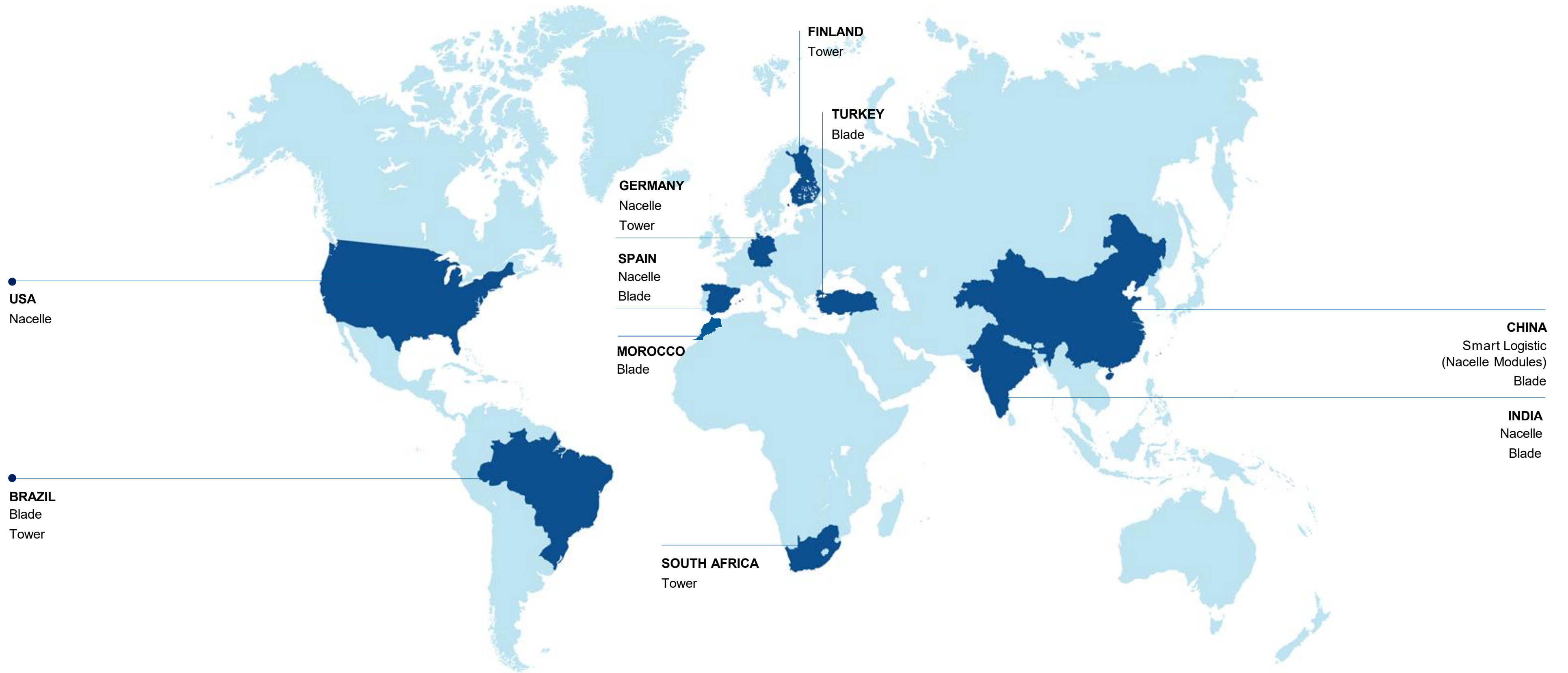
GERMANY	8,898 MW
POLAND	1,538 MW
CZECH REPUBLIC	12 MW
ROMANIA	130 MW
UKRAINE	377 MW
BULGARIA	8 MW
LUXEMBOURG	23 MW
AUSTRIA	85 MW



NORWAY	641 MW
SWEDEN	1,999 MW
FINLAND	2,741 MW
DENMARK	152 MW
BELGIUM	500 MW
NETHERLANDS	1,508 MW
ESTONIA	18 MW
LITHUANIA	621 MW

Nordex group: fábricas

Cadena global de suministro para llegar a todos los mercados, al menor coste.



Timeline

50kW
Electrolyzer
Validation

500kW
Electrolyzer
Validation

2,5MW
Electrolyzer
Validation

5MW
and 10MW
Module Design

5MW
and 10MW
Module Construction

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

Manual
assembly
capacity 15MW

Manual
assembly
capacity 30MW

Manual assembly
capacity 100MW

Automatic
assembly
capacity 400MW

Automatic
assembly
capacity 1GW



● Prototypes

● Manufacturing

Fábrica de Barasoain



Fábrica de Barasoain



Banco de pruebas de Lumbier





02

Portfolio
de
Productos

Plan de Desarrollo de Producto

2023

Electrolizador
50kW

2024

Electrolizador
500kW

2025

Electrolizador
2,5MW

2026

5MW - 10MW
Módulos
Multistack



Plan de Desarrollo de Producto

2023

Electrolizador
50kW

2024

Electrolizador
500kW

2025

Electrolizador
2,5MW

2026

5MW - 10MW
Módulos
Multistack



Plan de Desarrollo de Producto

2023

Electrolizador
50kW

2024

Electrolizador
500kW

2025

Electrolizador
2,5MW

2026

5MW - 10MW
Módulos
Multistack



Plan de Desarrollo de Producto

2023

Electrolizador
50kW

2024

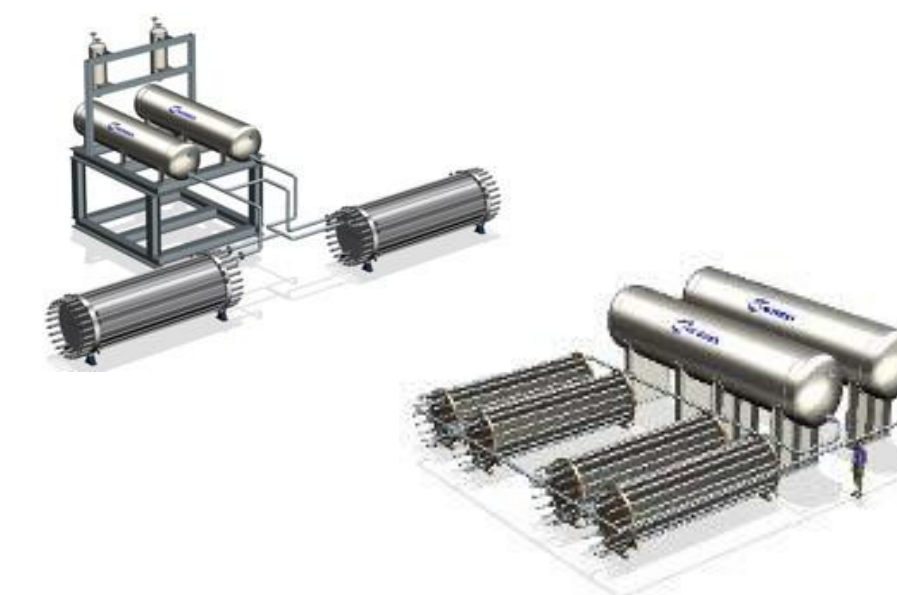
Electrolizador
500kW

2025

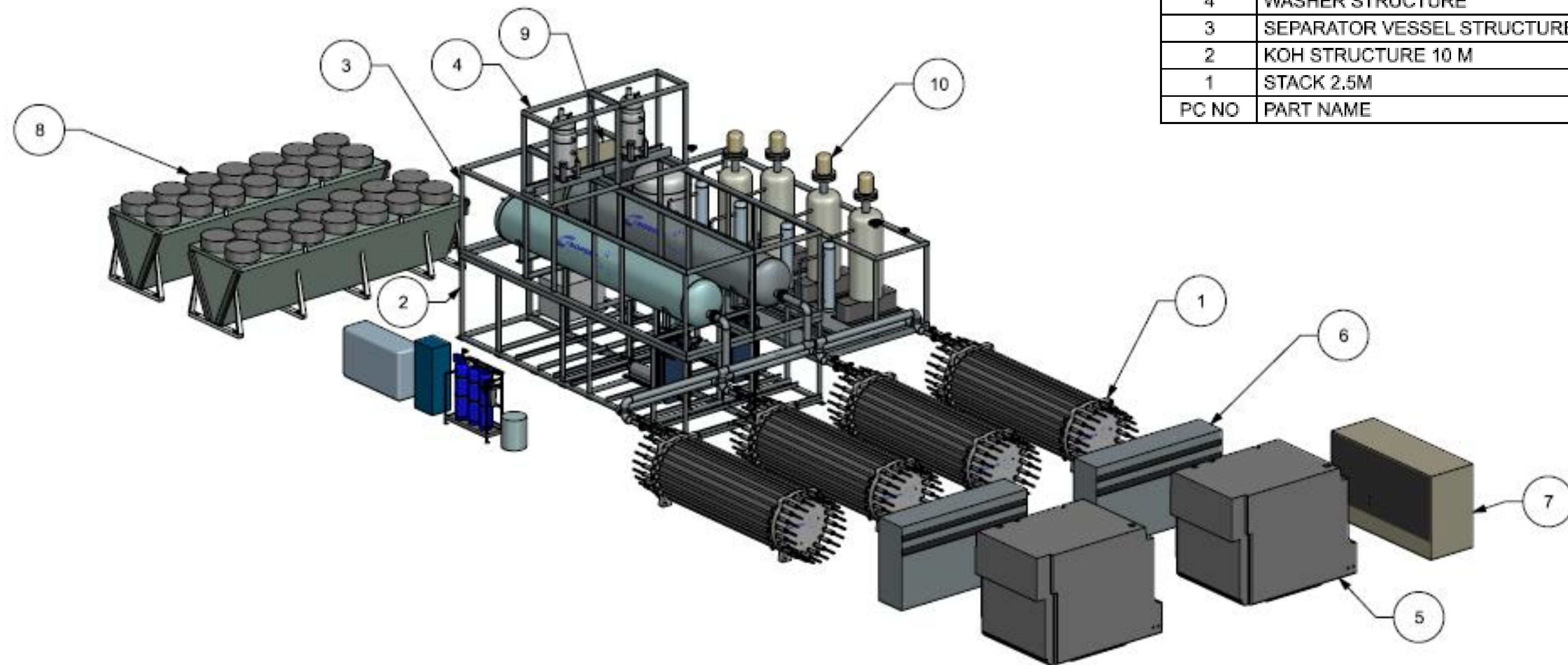
Electrolizador
2,5MW

2026

5MW - 10MW
Módulos
Multistack



Módulo Multistack



10	HIDROGEN PURIFICATION UNIT	1
9	CHILER 10M	1
8	AIR COOLER 5 M	2
7	RECTIFIER CHILER	1
6	RECTIFIER CABINET 5M	2
5	TRANSFORMER 5M	2
4	WASHER STRUCTURE	2
3	SEPARATOR VESSEL STRUCTURE 10M	2
2	KOH STRUCTURE 10 M	2
1	STACK 2.5M	4
PC NO	PART NAME	QTY

Portfolio de Producto

NX2500

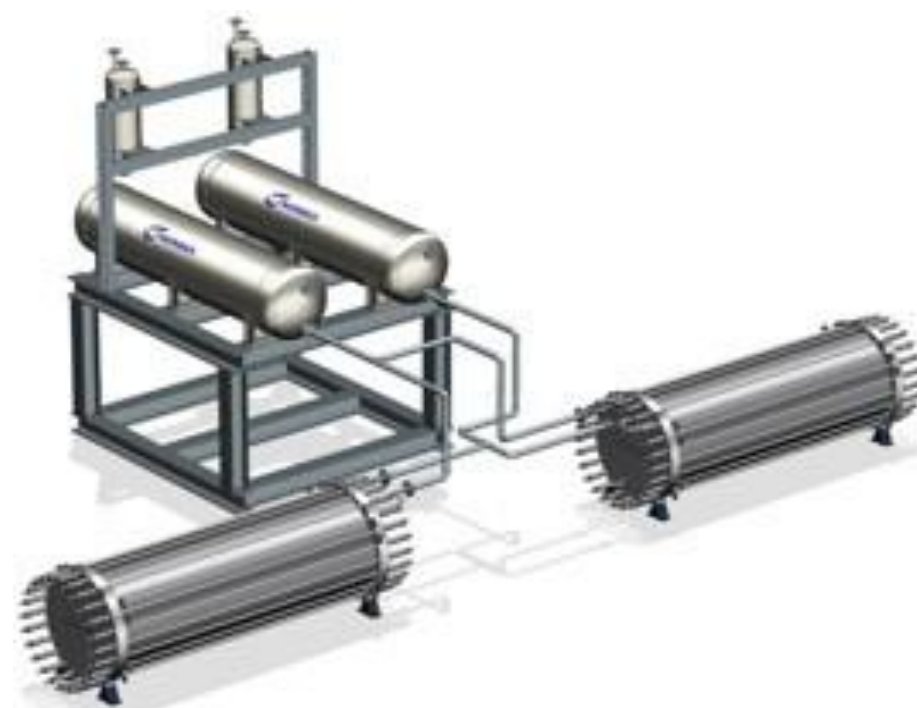


Production: 562 Nm³/h

H₂ purity: 99,999% *

Consumption: < 4.45 kWh/Nm³ **

NX5000



Production: 1124 Nm³/h

H₂ purity: 99,999% *

Consumption: < 4.45 kWh/Nm³ **

NX10000



Production: 2248 Nm³/h

H₂ purity: 99,999% *

Consumption: < 4.45 kWh/Nm³ **

After purification (*)

Values at nominal load at beginning of life (BoL) considering stack(s) (**)

NX2500



2.5 MW - ALK
562 Nm³/h , ~ 1000 kg/day
15-18 bar(g)
25-110% flexibility
4.45 kWh/Nm³

Por qué nuestro **electrolizador** es **único**

Específicamente diseñado para funcionar bajo las condiciones fluctuantes de la generación renovable

01

Stack mecánicamente diseñado para conseguir alta eficiencia

Optimización fluido-mecánica

Optimización térmica

Minimización de corrientes inversas

02

Amplio rango de operación y respuesta rápida

Diafragma de máxima calidad

Sellado optimizado

Diseño óptimo del BoP para respuesta rápida

03

Durabilidad en Condiciones de Operación Dinámicas

Selección de electrodos y proceso de fabricación para condiciones dinámicas de operación

Selección óptima de materiales para electrodos HER y OER

Por qué nuestro electrolizador es único

Específicamente diseñado para funcionar bajo las condiciones fluctuantes de la generación renovable

01

Stack mecánicamente diseñado para conseguir alta eficiencia

Optimización fluido-mecánica

Optimización térmica

Minimización de corrientes inversas

Bajo consumo

4.45 kWh/Nm³ (Stack)*

02

Amplio rango de operación y respuesta rápida

Diafragma de máxima calidad

Sellado optimizado

Diseño óptimo del BoP para respuesta rápida

Alta flexibilidad

25-110%

03

Durabilidad en Condiciones de Operación Dinámicas

Selección de electrodos y proceso de fabricación para condiciones dinámicas de operación

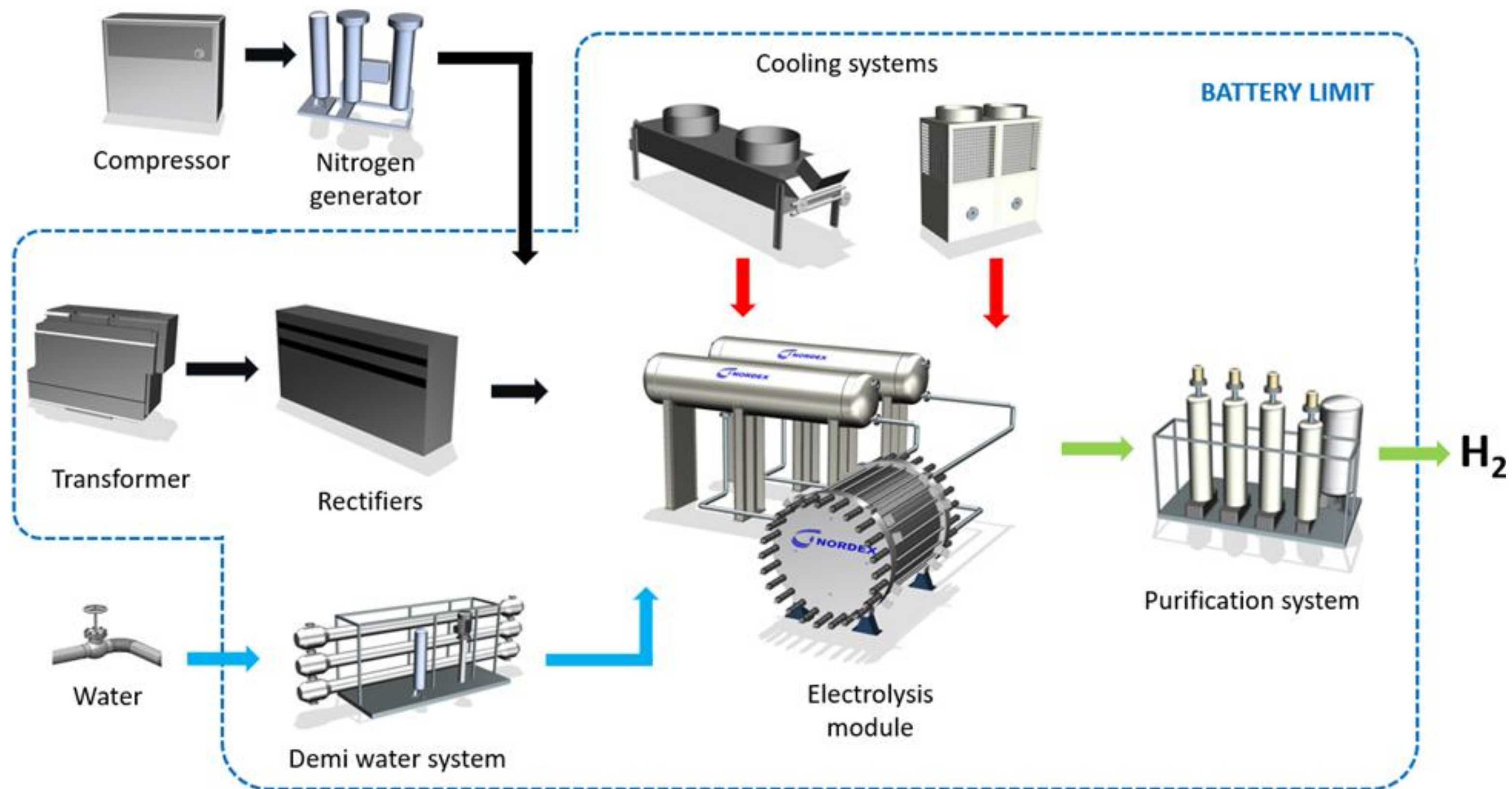
Selección óptima de materiales para electrodos HER y OER

Durabilidad

<1% /Año

A potencia nominal, al inicio de vida (BoL) y a una presión de salida de 15 bar(g) ()*

Nuestro alcance





03

Portfolio
de
Servicios

Portfolio de servicios

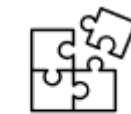
Servicios de Proyecto



Soporte a la ingeniería de la planta



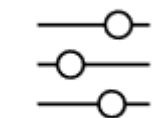
Transporte al emplazamiento



Instalación en el emplazamiento



Puesta en Marcha



Ajustes y fiabilización



Portfolio de Servicios

Servicios de O&M



Formación técnicos del Cliente



Control Remoto



Asistencia Técnica en Remoto



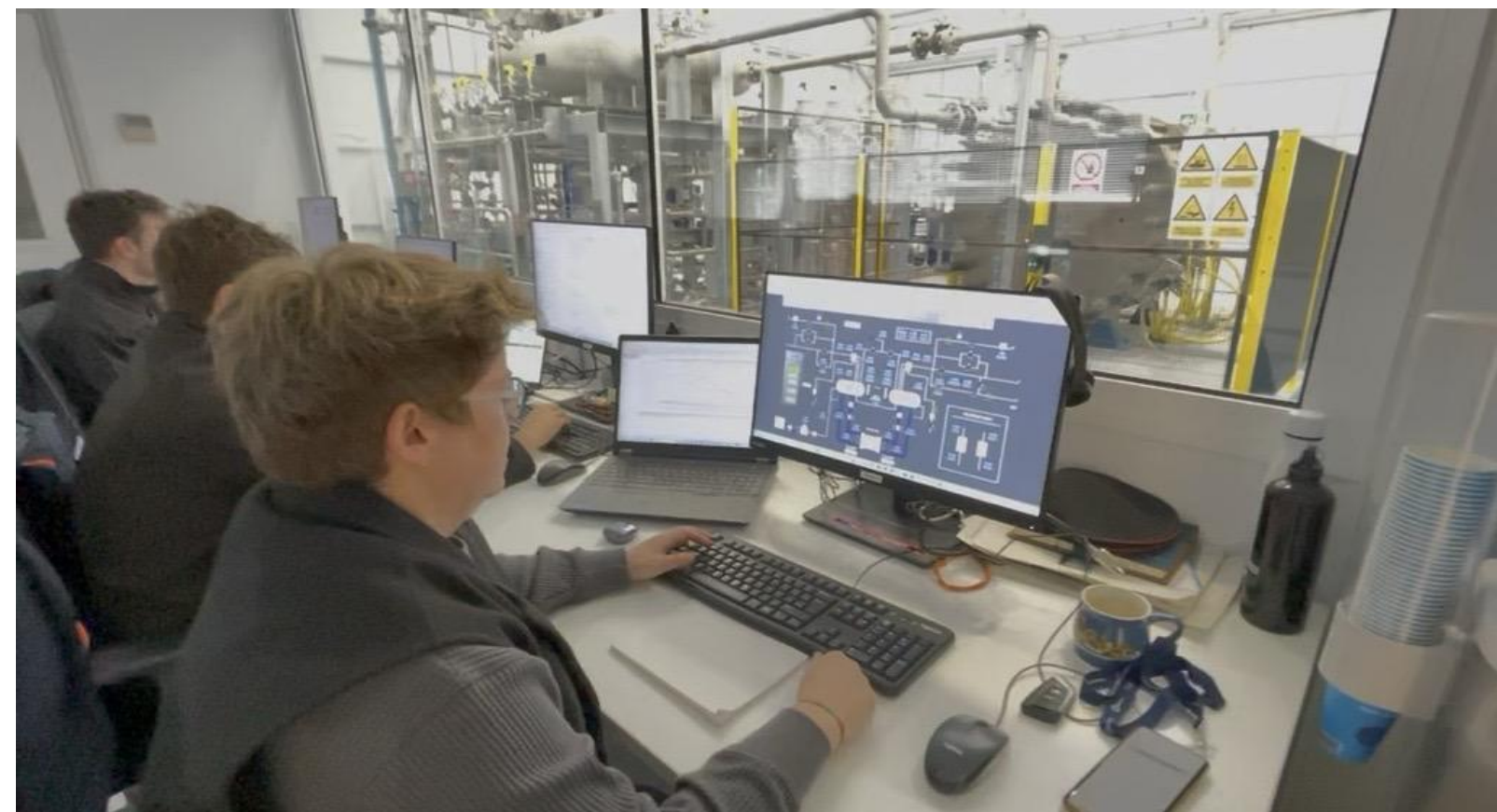
Mantenimiento Preventivo



Mantenimiento Correctivo



Operación de la Planta



Gracias

