

La descarbonización de la industria cervecera

Carlos Retortillo

COO de Magnon Green Energy

Magnon



Contenido

- 01** Problemas de la descarbonización de la industria cervecera
- 02** Biomasa: pieza clave de la descarbonización industrial
- 03** Caso práctico en el sector cervecero
- 04** Preguntas



Contenido

- 01** Problemas de la descarbonización de la industria cervecera
- 02** Biomasa: pieza clave de la descarbonización industrial
- 03** Caso práctico en el sector cervecero
- 04** Preguntas



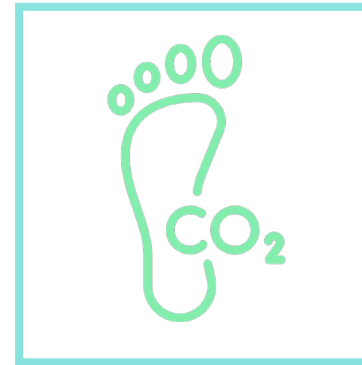
Problemas de descarbonización de la industria cervecera



Calderas que utilizan **combustibles fósiles** como fuente de energía primaria



Coste energético total



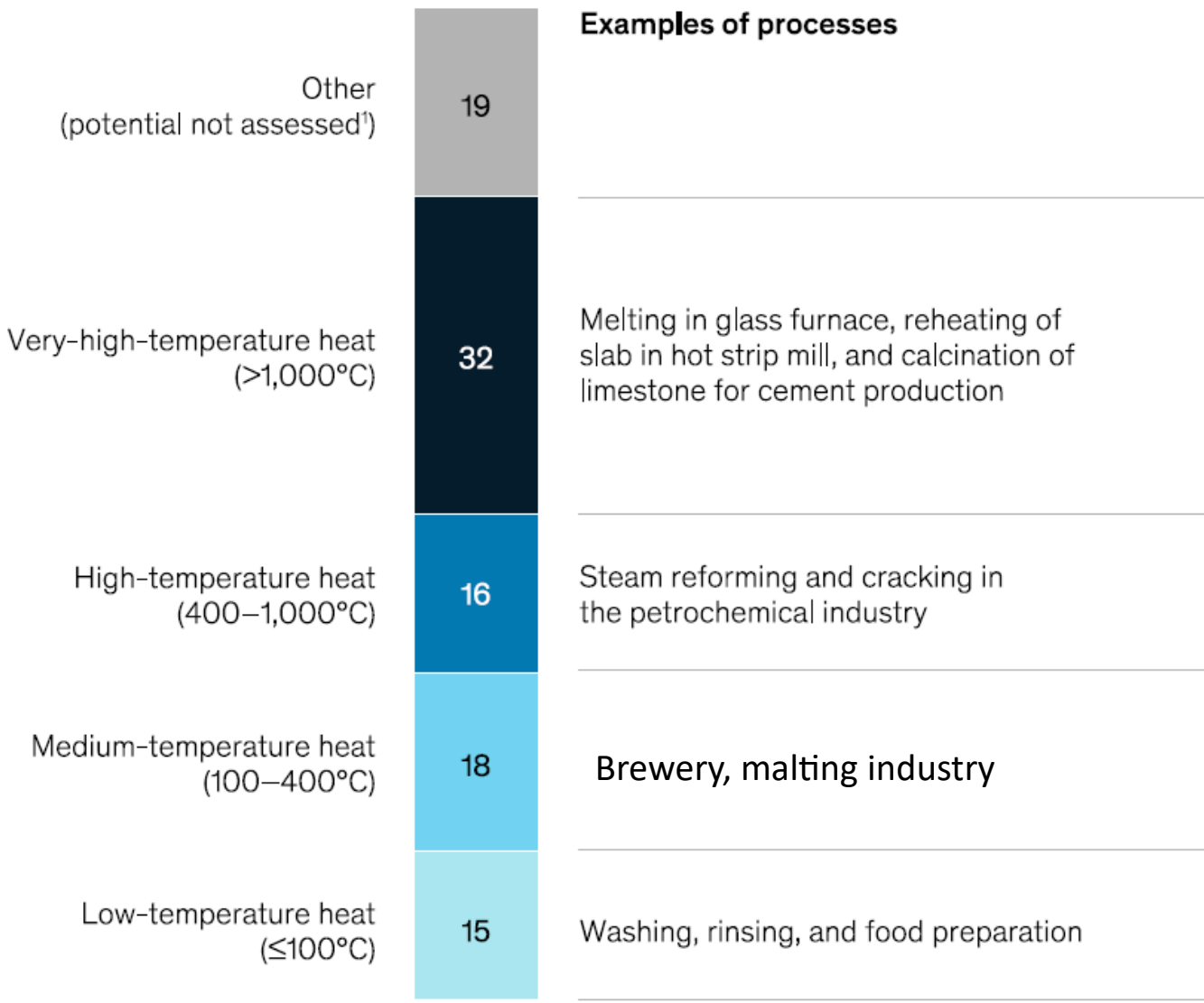
Impacto en la **huella de carbono** del producto final



Volatilidad de **precios de CO2**

Portafolio de tecnologías para generación de calor en la industria

Share of total estimated fuel consumption for energy, 2017, %



Tecnologías disponibles:

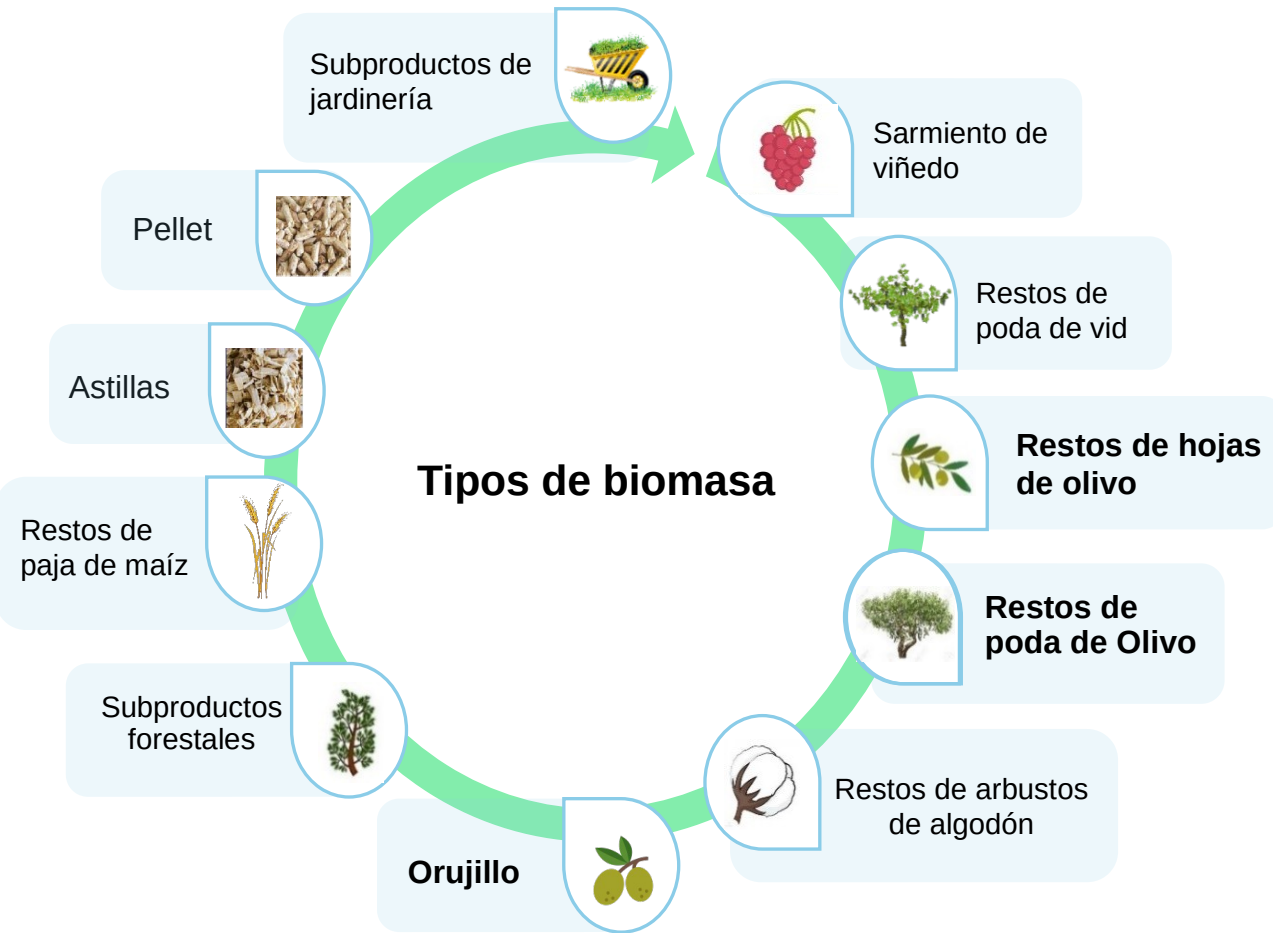
- Combustibles fósiles
- Biomasa
- Biogas y biometano
- Calderas eléctricas

Contenido

- 01 Problemas de la descarbonización de la industria cervecera
- 02 Biomasa: pieza clave de la descarbonización industrial
- 03 Caso práctico en el sector cervecero
- 04 Preguntas



¿Qué es la biomasa?



La biomasa es materia orgánica sin vida, que tiene un poder energético almacenado. Desde el departamento de Servicios Energéticos apostamos por darle una segunda vida útil a esta materia orgánica, mediante un proceso de combustión, en el cuál liberamos el potencial energético almacenado.

La biomasa es considerada una fuente de energía renovable y de emisiones neutras. Es considerada una fuente de emisiones neutras de CO₂, dado que durante el proceso de combustión se libera CO₂, pero se considera que dicho CO₂ liberado es igual al absorbido durante la vida de la materia orgánica.

El potencial de la biomasa en España



Líder en
**superficie
agroforestal**

Segundo en superficie agrícola y tercero en superficie forestal en Europa.

12-13 MM t al año

Magnon



Generador **de
valor añadido**

A lo largo de toda la cadena de valor, desde propietarios a transporte o procesos de generación de bioenergía



Dinamizador
**del entorno
rural**

Vector de fijación de población en el territorio y dinamizador de la actividad socioeconómica

La importancia del uso de biomasa sostenible

Decálogo de Sostenibilidad

1. Respetará el entorno natural.
2. Será compatible con prácticas agrícolas y silvícolas sostenibles
3. No quemará madera en rollo
4. Respetará los usos prioritarios de la biomasa
5. No utilizará biomasa que compita en recursos con la alimentación.
6. Aprovechará únicamente biomasa agrícola sobrante
7. Respetará las leyes y los derechos humanos
8. Utilizará las mejores tecnologías disponibles.
9. Minimizará la emisión de CO₂.
10. Perseguirá siempre la mayor eficiencia energética.

Certificación SURE

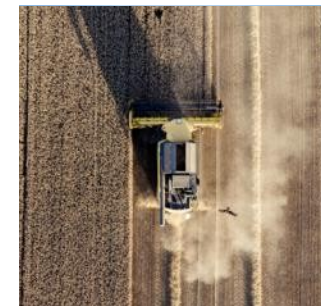
Primera empresa europea certificada



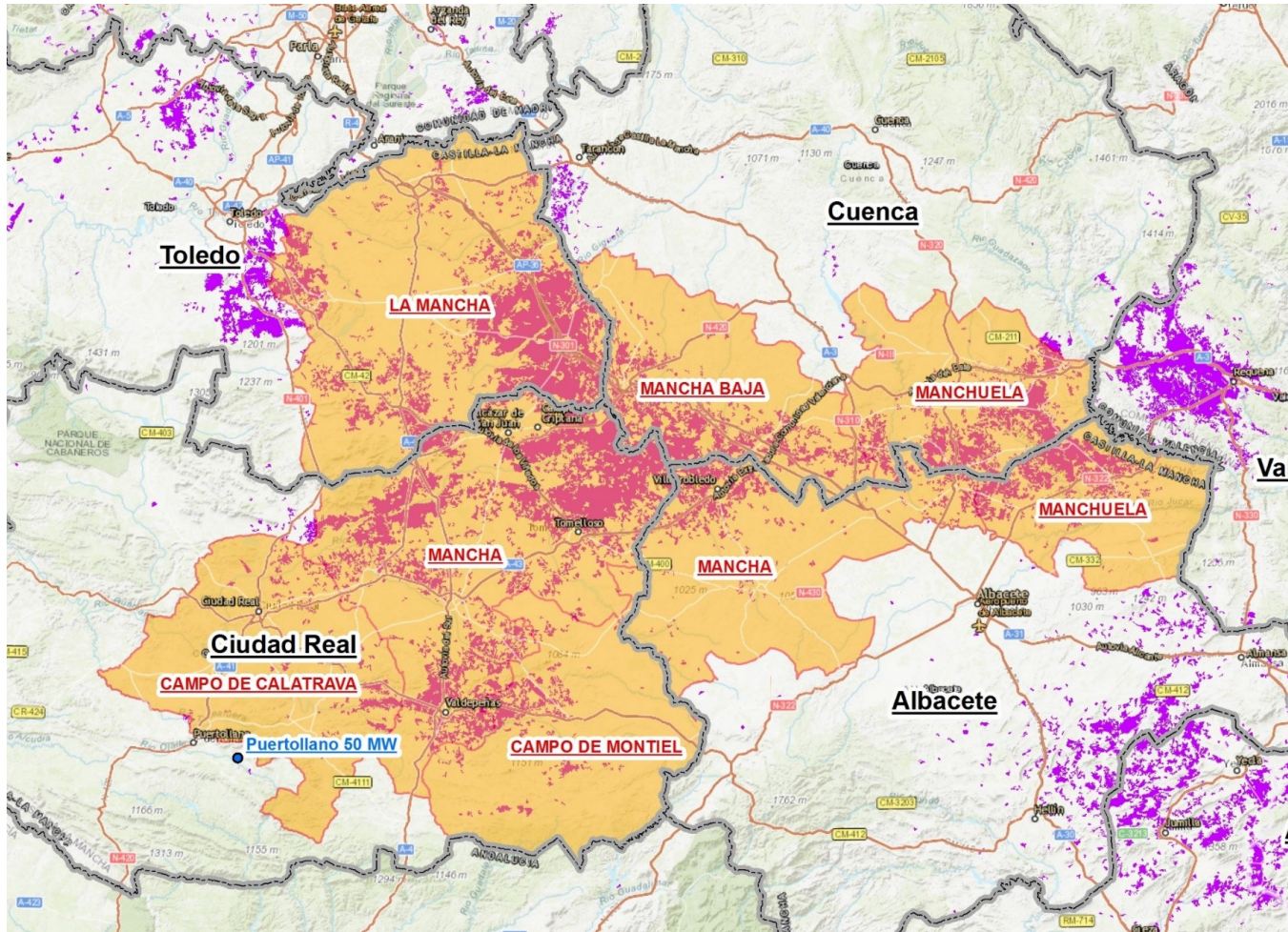
En línea con la Directiva RED II y RED III

Garantía de Proximidad

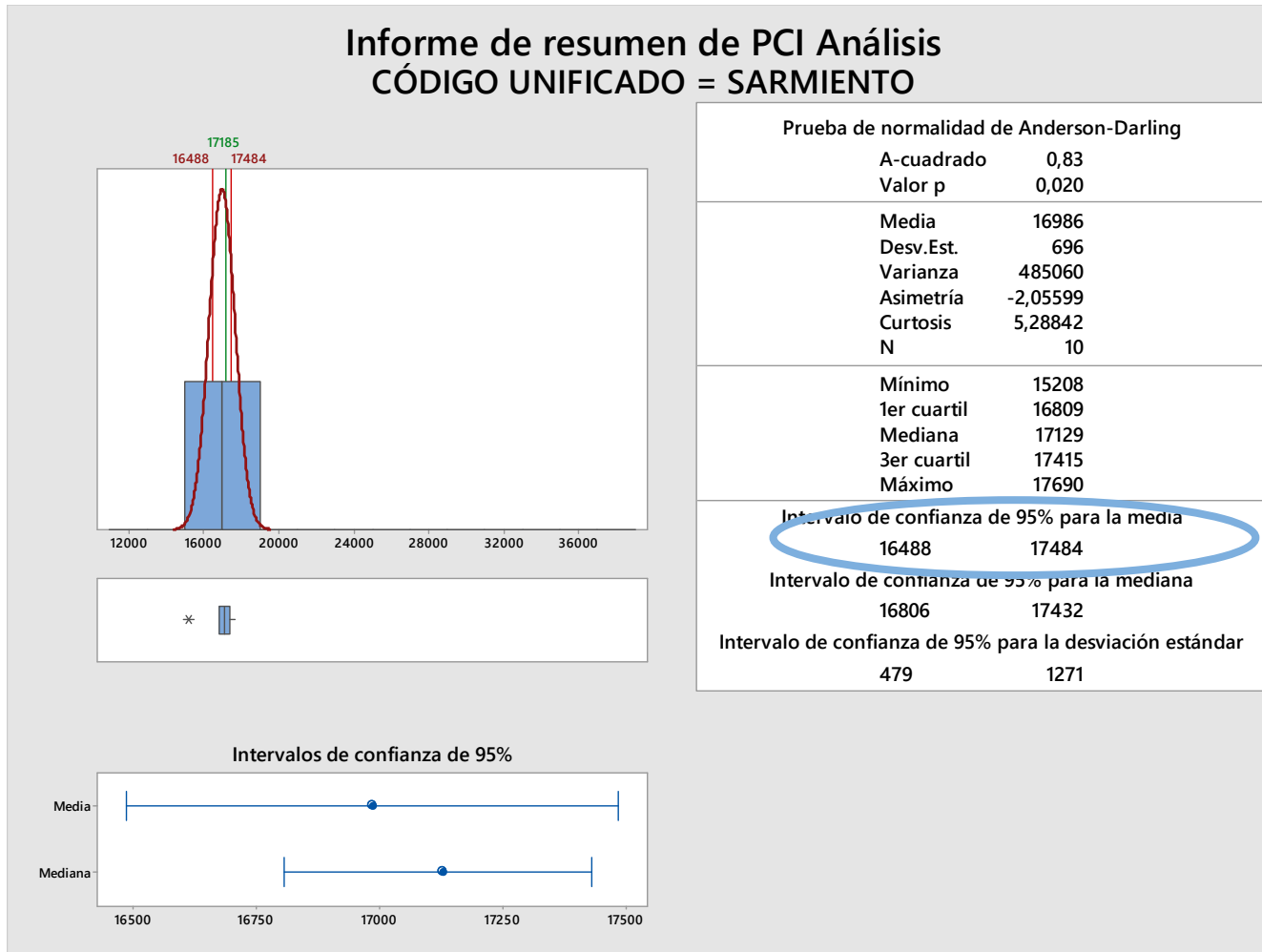
Capilaridad y acceso a >1000 proveedores



El Sarmiento



- Castilla – La Mancha 414.194 ha de viña productivas
 - Biomasa potencial: 509.459 t_{seca/año}
 - Quemas en campo estimadas: 442.408 t_{seca/año}
 - Emisiones anuales: 760.000 t/año de CO₂
 - Más de 607.000 MWh_e/año quemadas en campo



Otros parámetros de interés caracterización biomasa

Granulometría

Carbono

Nitrógeno

Azufre

Hidrógeno

Alcalis

Cloruros

Cenizas totales

Magnon

Biomass Boiler Fuel Sources	Poder calorífico				Emisiones		Corrosión	Erosión	LHV KJ/kg a.r.	
	Moisture, wt% a.r.	Carbon, wt% C	Hydrogen, wt% H	Oxygen, wt% O	Nitrogen, wt% N	Sulfur, wt% S	Chlorine, mg/kg (a.r.) Cl	Potassium, mg/kg (a.r.) K		Ash, wt% Ash d.b.
Eucalyptus	34,80	49,04	5,39	45,42	0,16	0,01	483	3.500	3,50	12.670,00
Orujo y Orujillo	10,00	53,51	5,77	44,48	3,34	0,21	2.762	28.733	2,00	14.391,00
Hueso de aceituna	20,04	51,96	6,98	38,29	0,79	0,03	321	2.036	1,22	14.958,00
Cascarilla de arroz (desechos)	10,60	46,14	6,37	46,65	0,90	0,20	900	2.794	18,03	14.679,48
Pretriturado melocotonero	43,65	49,55	5,60	43,91	0,93	0,04	320	3.629	1,93	9.886,00
Hoja de Olivo	40,00	50,25	6,80	37,00	4,01	0,30	850	5.748	11,78	13.559,00
Tronca de olivo cizallada	37,74	47,22	5,60	48,80	0,39	0,01	336	1.079	1,75	10.922,00
Mazorca y maíz consumible	8,10	48,32	5,86	44,61	1,40	0,04	1.823	5.319	1,01	16.940,00
Leña de viñas	24,56	46,74	5,44	47,28	0,54	0,02	320	2.720	1,80	12.641,00
Paja de Maíz	10,00	43,61	5,42	39,32	0,63	0,07	8.000	14.543	10,95	15.223,00
Paja de Cereal	10,15	49,01	5,91	43,94	0,74	0,13	3.897	9.635	5,99	16.316,76
Algodón tamizado	9,64	49,51	6,15	43,38	1,04	0,03	395	17.908	5,86	16.707,56
Cascara de almendra	11,00	49,70	6,12	43,28	0,83	0,15	395	5.243	1,50	16.100,10
Pellet de remolacha	10,95	43,90	5,56	49,01	1,53	0,01	395	3.600	5,20	14.327,00
Mata de algodón	15,70	40,90	5,09	42,80	1,10	0,33	4.455	12.806	9,60	12.357,00
Residuos de jardinería	23,20	43,02	5,21	51,16	0,82	0,03	1.320	3.342	16,71	11.727,00

Proceso de valor: gestión de escorias y cenizas



¿Cómo descarbonizar la industria utilizando biomasa?

En los proyectos de Servicios Energéticos, se dividen las plantas en 3 bloques principales:

1. la zona de recepción y almacenamiento de biomasa,
2. la zona de combustión de biomasa y
3. la zona de tratamiento de gases resultantes del proceso de combustión.

Suministro de calor, a demanda de la industria cervecera



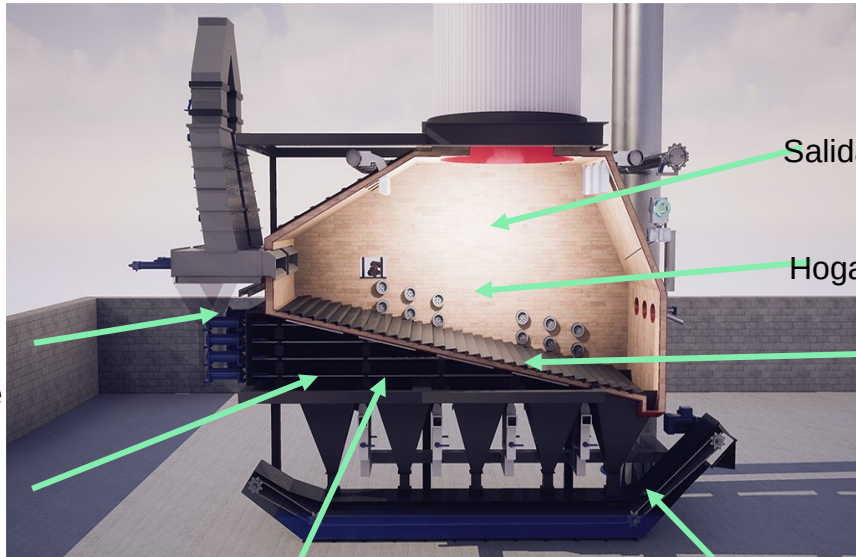
Zona de recepción y almacenamiento de biomasa
MagnOn

Zona combustión de biomasa

Zona de tratamiento de gases

La caldera de biomasa

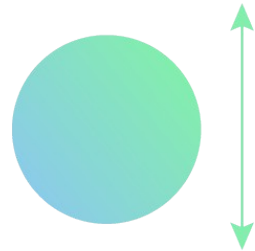
Zona de combustión de biomasa: es importante destacar que existen múltiples tecnologías para la combustión de la biomasa. La tecnología de combustión se determina en función de las condiciones de llegada de la biomasa. Deben saber que existen otros sistemas como lecho de fluido burbujeante, combustión en suspensión etc.



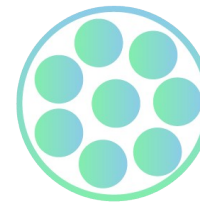
La **erosión** en los tubos situados en el paso de gases se ve influenciada por varios factores fundamentales:



Flujo de partículas
Concentración y velocidad en el impacto

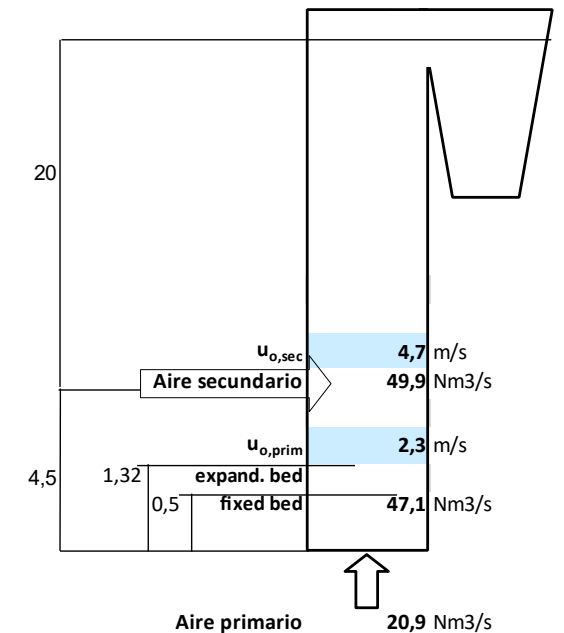
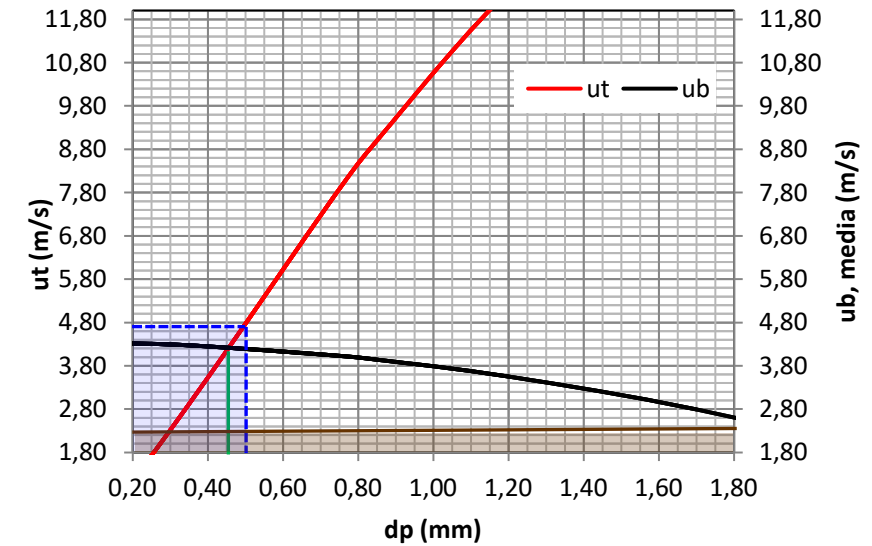


Tamaño de las partículas
Las más grandes son las que impactan en los tubos, las que más inercia tienen (conjunción masa / volumen, capacidad de seguir la trayectoria de gases o de no seguirla para impactar en el tubo).



Composición
Concentración y velocidad en el impacto

- Densidad de partícula: las más densas son las que impactan en los tubos
- Dureza de la partícula: estructura cristalina



Tratamiento de gases

1

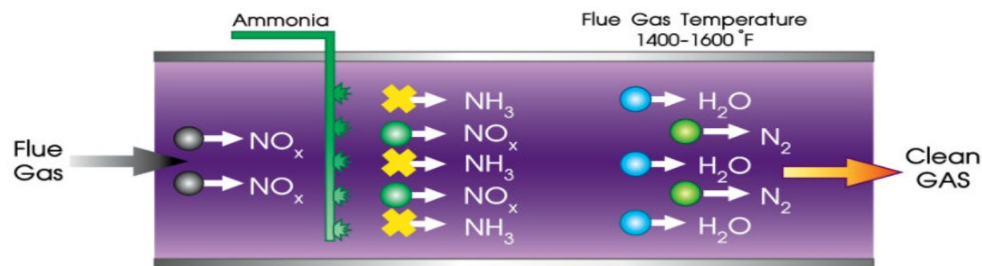
Partículas

El ciclón ejerce dos funciones principales, eliminar las partículas más gruesas y atrapar las cenizas incandescentes. El filtro de mangas es el equipo encargado de capturar las partículas más finas.

2

NOx

SCR y SNCR son sistemas conocidos como reactores selectivos catalíticos y no catalíticos para la conversión de NOx en N₂ y H₂O



3

SOx y HCl

Son eliminados con la inyección de hidróxido cálcico, Ca(OH)₂



Contenido

- 01 Problemas de la descarbonización de la industria cervecera
- 02 Biomasa: pieza clave de la descarbonización industrial
- 03 Caso práctico en el sector cervecero
- 04 Preguntas



Presentación del caso práctico



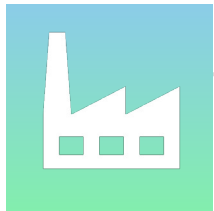
Ubicación

Fábrica X



Energía Producida

60 GWh/año



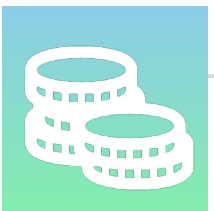
Capacidad instalada

*10 MWt ya instalados
en operación*



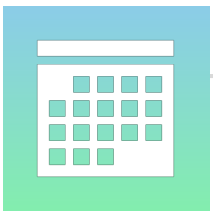
Horas de operación

*> 8.000 horas de
potencial operación*



Inversión

XX €

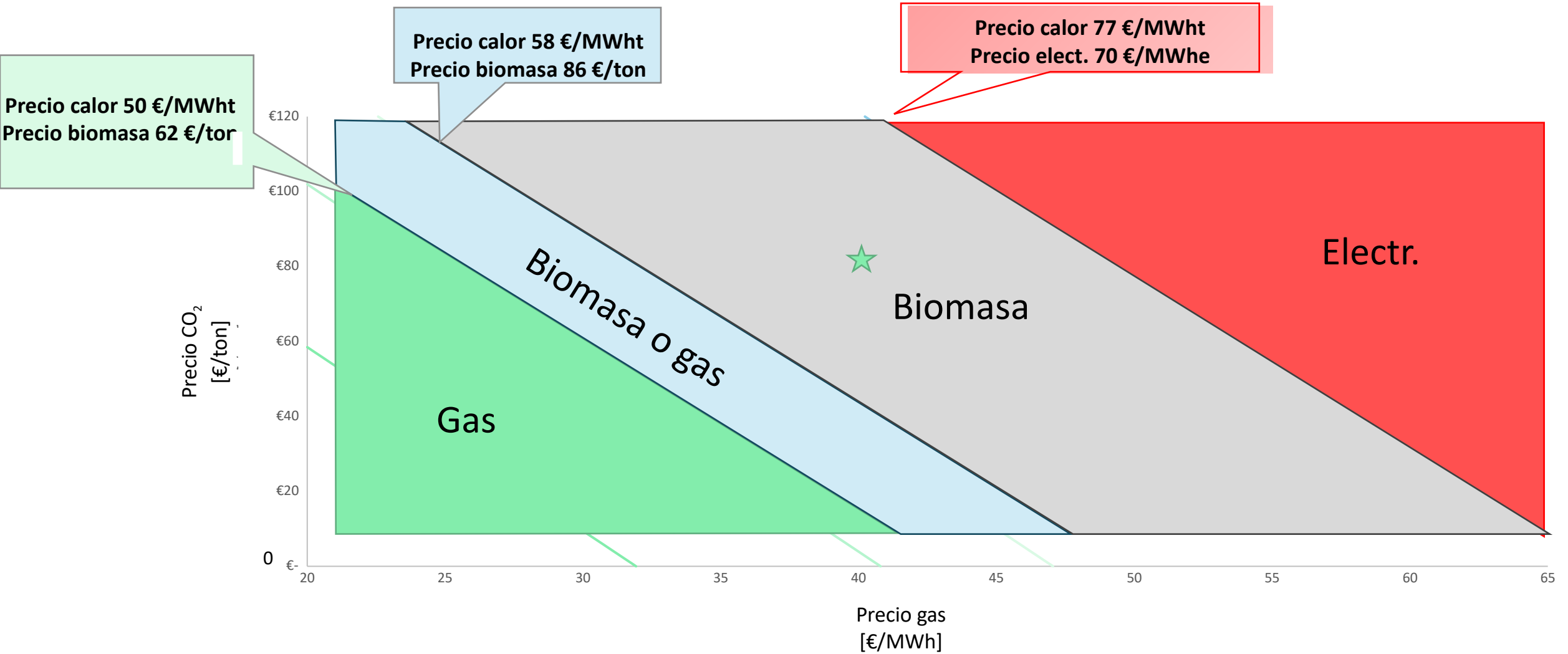


Duración

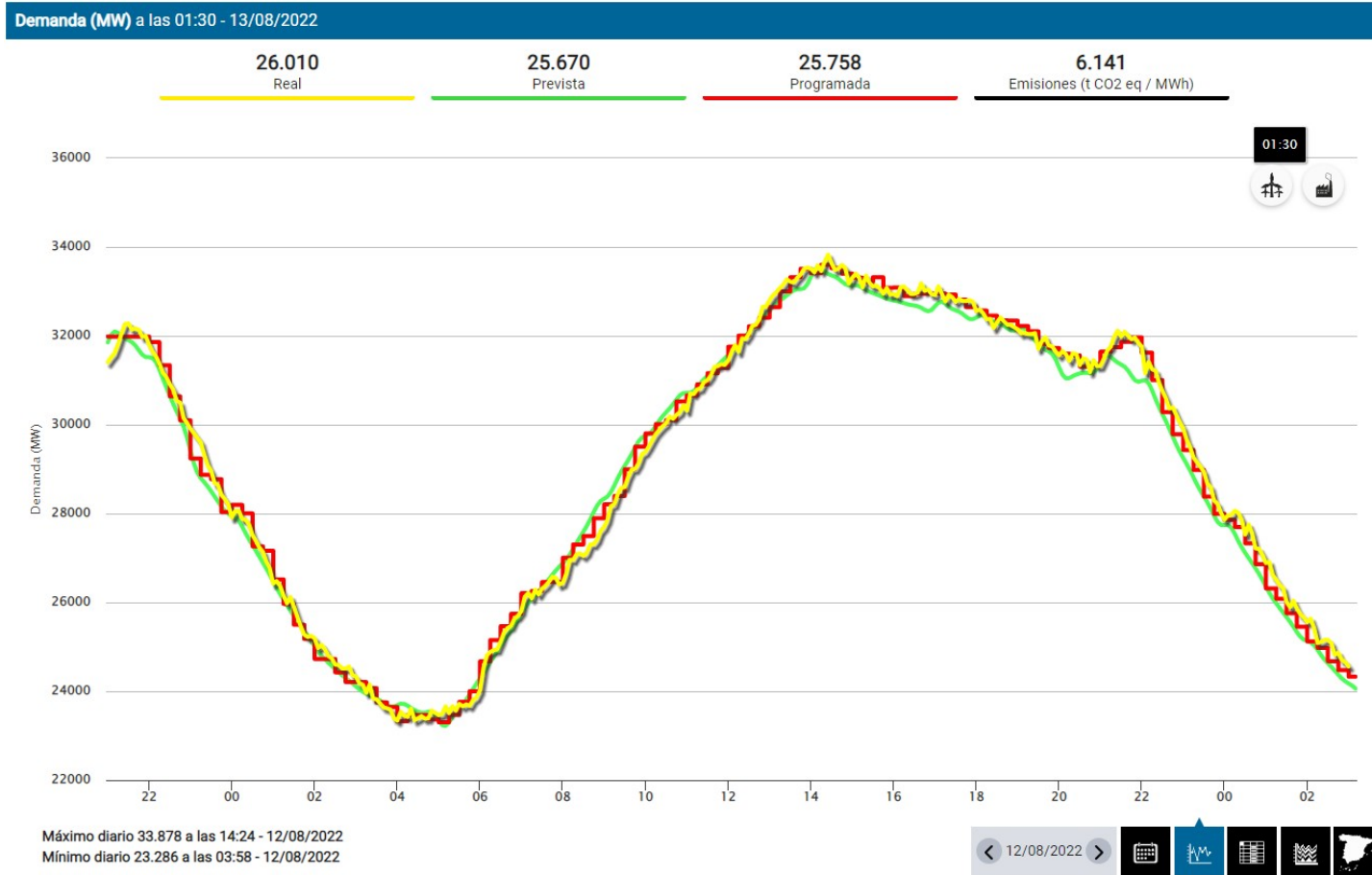
20 años



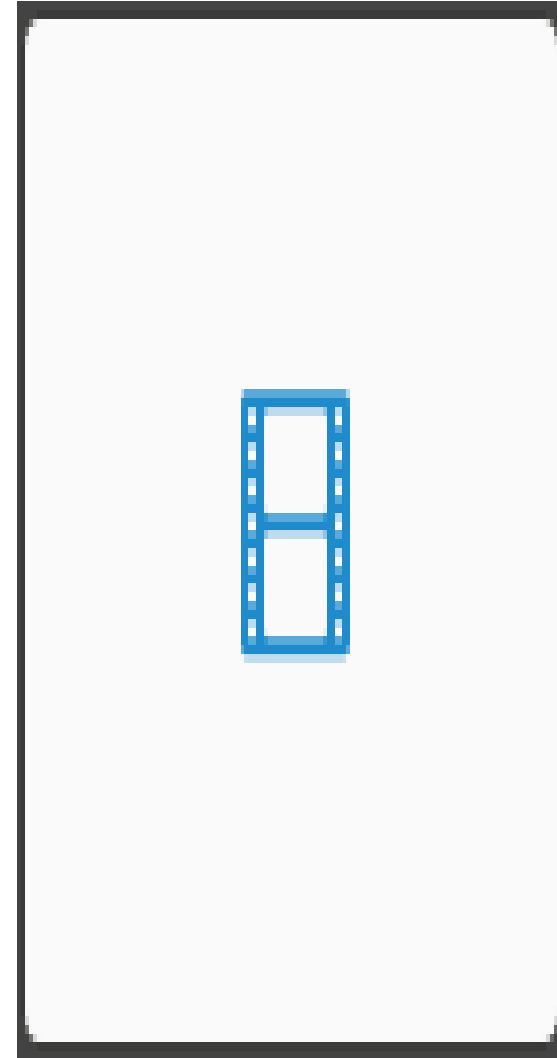
Calor industrial- Competitividad en precios



Adaptación de la generación de calor con biomasa



Fuente: OMIE // REE 12/08/2022



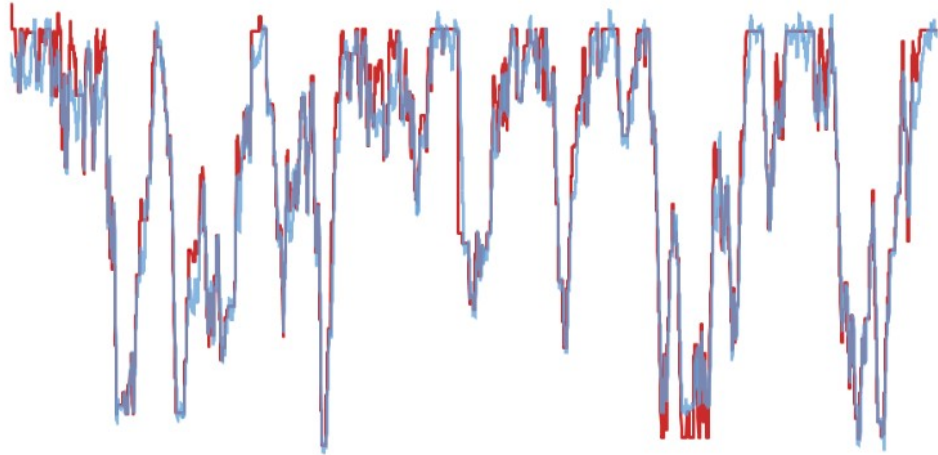
Adaptación de la generación de calor con biomasa

Demanda de calor del **proceso cervecero**

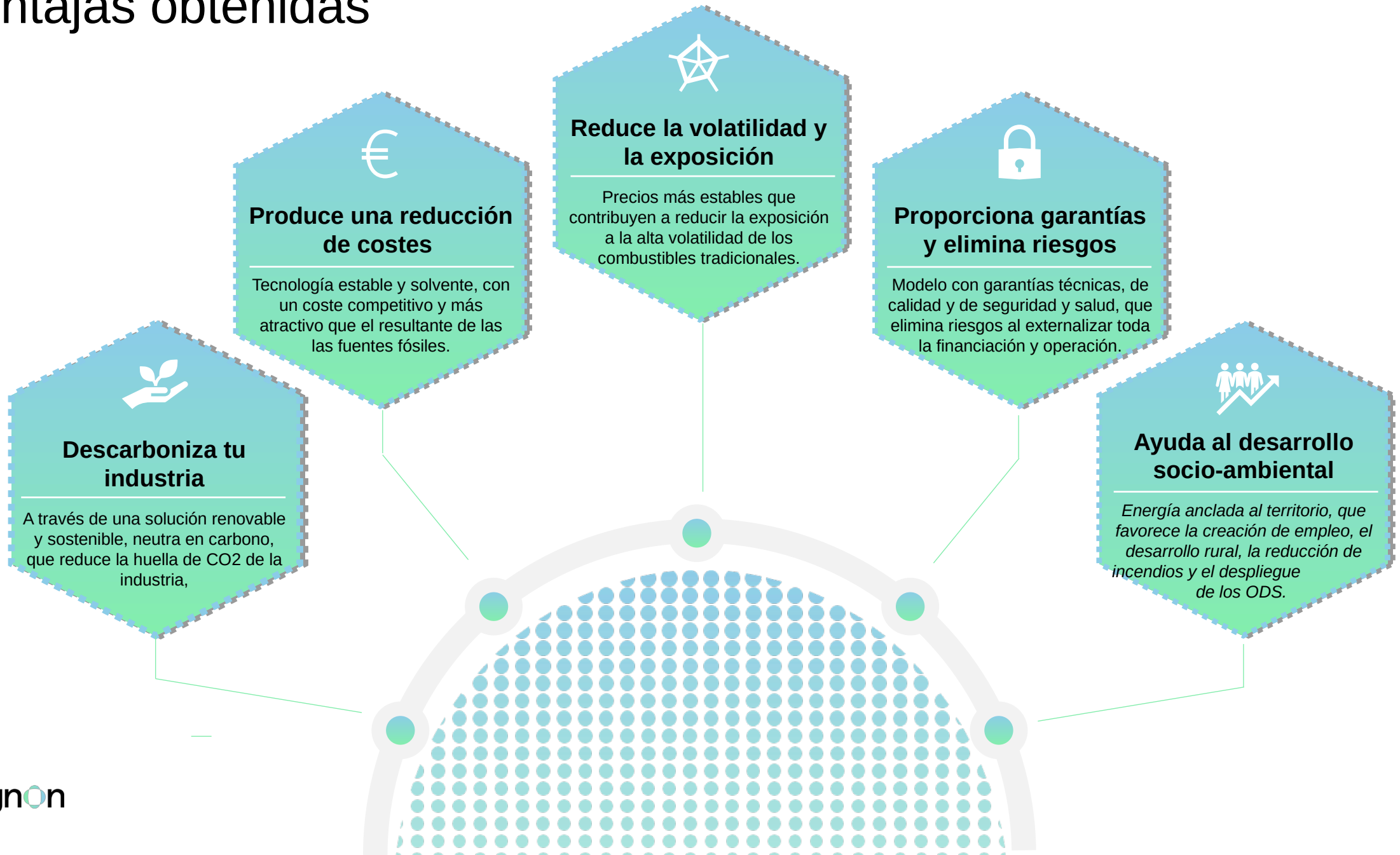
—

Producción de calor **caldera de biomasa**

—



Ventajas obtenidas

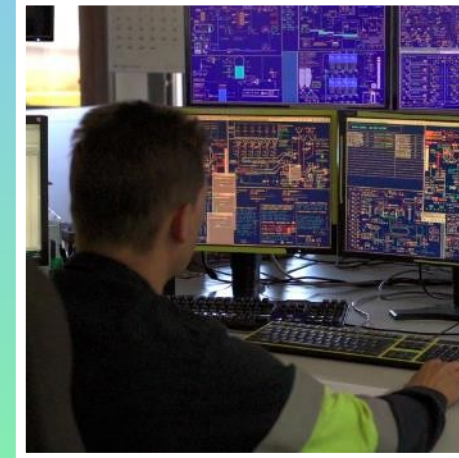


Customer journey

Solución integral de descarbonización para las aplicaciones industriales de carácter térmico a partir de fuentes renovables basadas en la biomasa.



La bioenergía como servicio



Abarcamos la totalidad de la cadena de valor

Suministro, construcción, operación, mantenimiento y financiación de la planta.

A través de soluciones a largo plazo

Instrumentadas en contratos de servicio basados en la externalización de la planta.

Mediante un diseño personalizado

En función del perfil de demanda y del tipo de combustible más óptimo.

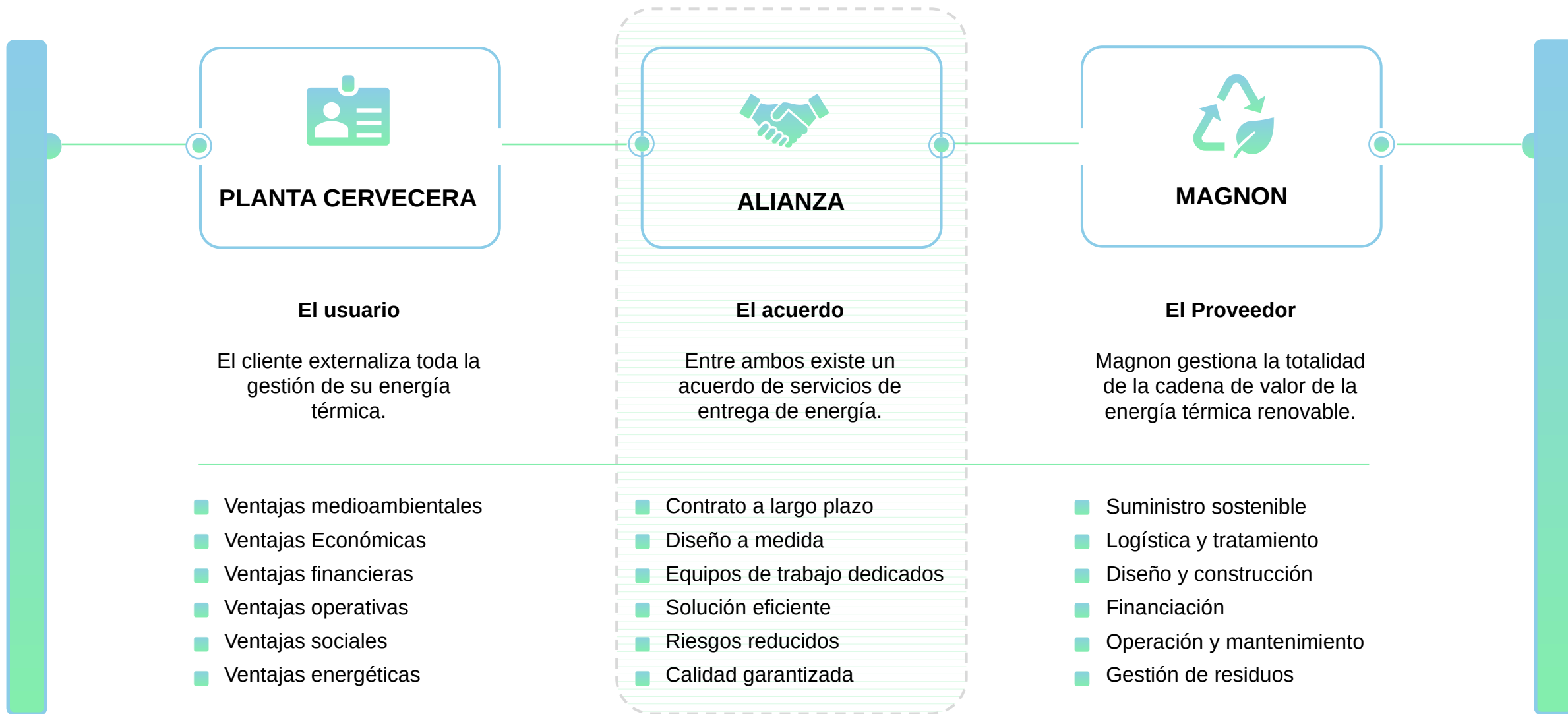
Con garantías de seguridad y rendimiento

Altos estándares de vocación de servicio y compromiso con la excelencia

Equipos de trabajo exclusivos

Adaptados cuidadosamente a cada una de las fases del proceso.

¿Cómo funciona?





Aportamos experiencia en la construcción de nuestras propias plantas, utilizamos los más altos estándares de calidad y seguridad y nos comprometemos a cumplir con los plazos establecidos.



Nos comprometemos a garantizar la máxima disponibilidad de la planta para el eficiente desarrollo de la actividad industrial de nuestros clientes. Para ello, ponemos en marcha un programa de operación, mantenimiento y monitorización integral de todos los equipos e instalaciones: gestión diaria 24h del complejo energético, planificación de mantenimientos preventivos, actuaciones correctivas y predictivas, y control de stocks, entre otros.

Ponemos a disposición de nuestros clientes más de 15 años de experiencia en operación de activos y calderas de biomasa, a través de nuestro modelo de excelencia basado en cinco pilares.



Seguridad y Salud

El objetivo “Cero Accidentes” es central en nuestras operaciones. Garantizamos los más altos estándares en materia de seguridad y salud industrial, especialmente en los Trabajos de Especial Riesgo.



Medioambiente

El cuidado y respeto del medioambiente (emisiones, efluentes, certificación de las biomásas, relaciones con la Comunidad, optimización de los consumos...) es algo primordial en nuestras operaciones.



Digitalización

Nos apoyamos en herramientas digitales para proporcionar un servicio de calidad; éstas integran los sistemas de mantenimiento (preventivo, predictivo y correctivo), así como de seguimiento y monitorización.



Sistema TQM

Nuestros planes de O&M trascienden ampliamente lo recomendado por los fabricantes y están basados en el sistema TQM (Total Quality Management) y en nuestra experiencia de décadas en la operación de plantas térmicas.

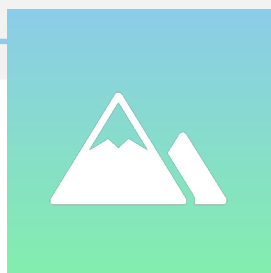


Legalidad

Todas las plantas de energía Magnon aseguran cumplir la normativa de seguridad industrial (local, estatal, y directivas comunitarias), así como directrices no obligatorias que ofrecen un adicional de seguridad.

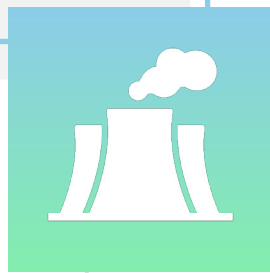
Gestión y Valorización de Residuos

Gestionamos la totalidad de los residuos generados en el proceso de producción de energía, tratando de minimizarlos y valorizándolos cuando resulta posible.



Cenizas

Catalogamos las cenizas y escorias como subproducto, reutilizándolas posteriormente para la fabricación de fertilizantes.



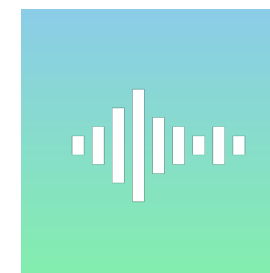
Emisiones

Cumplimos con los límites de emisión de partículas legalmente establecidos e informamos a los organismos competentes al respecto.



Efluente

Trabajamos en optimizar y reducir los consumos de agua y dotamos a la instalación de los equipos de tratamiento necesarios.



Ruido

Instalamos silenciadores para evitar los impactos ambientales derivados del incumplimiento de los límites de emisión acústica de las instalaciones.

Contenido

- 01 Problemas de la descarbonización de la industria cervecera
- 02 Biomasa: pieza clave de la descarbonización industrial
- 03 Caso práctico en el sector cervecero
- 04 Preguntas



Magnon