

## Fortalecimiento del mercado laboral de la industria auxiliar para el impulso del sector de la Energía Verde en el espacio transfronterizo Alentejo - Algarve – Andalucía

Estudio de diagnóstico de la industria energética verde  
(tractora y auxiliar) y de su mercado laboral en el territorio  
transfronterizo

15/05/2025

Diagnóstico y Gobernanza

Participan:



Colaboran



## Resumen del proyecto

La región AAA se enfrenta al inaplazable desafío, común de toda la UE, de impulsar la transición de su industria energética hacia el paradigma de la sostenibilidad. En este contexto, iniciativas como GREENER vienen a impulsar esta reconversión del sector, centrando sus esfuerzos en el rol de su industria auxiliar, sector altamente diversificado que aglutina una gran variedad de servicios y con una enorme capacidad de generar oportunidades de empleo a todos los sectores de la población (bajo-medio-alto nivel de formación). Posibilitaría además hacer frente a la excesiva dependencia del sector a la importación de bienes de otras economías extracomunitarias (principalmente asiáticas), y generar al mismo tiempo condiciones de vida atractivas en torno al mercado laboral de la energía en el espacio transfronterizo. GREENER pretende generar en el territorio un ecosistema productivo en el sector de la energía, generador de una riqueza basada en valores como la inclusión social, la igualdad de oportunidades y el equilibrio medioambiental, generando oportunidades de empleo para la población local del ámbito transfronterizo. Se persigue aprovechar las excepcionales condiciones geográficas para el desarrollo de su proceso de transición a las energías verdes: puertos marítimos de enorme importancia estratégica en Huelva y Sines, potencial para la producción de energías verdes solar y eólica) y apuesta por el hidrógeno verde principalmente.

Para alcanzar los objetivos propuestos desde GREENER se plantean las siguientes actividades en el territorio:

1. Identificación de necesidades y retos del sector energético transfronterizo: Análisis sectorial y Hackathon como punto de arranque para el impulso de GREENER.
2. Procesos de gobernanza multiactor para promover la participación de los actores de la cuádruple hélice: puesta en marcha de la Alianza Energía Verde (universidad, empresa, administración, soc.)
3. Actividades formativas y de capacitación en la industria auxiliar: Dirigida tanto a personas trabajadoras en el sector, otros sectores y desempleadas, como a la formación para el emprendimiento, con especial interés en fomentar proyectos de Economía Social, por su enorme capacidad para generar empleo inclusivo y de calidad.
4. Impulso de un Polo de la industria energética (clúster de las energías verdes), que incluirá una estrategia para la innovación y el desarrollo de la industria auxiliar, así como la puesta en marcha de una plataforma de innovación abierta.

## Actividades del proyecto Greener

### 1. Diagnóstico y Gobernanza

#### **A.1.1. Estudio de diagnóstico de la industria energética verde (tractora y auxiliar) y de su mercado laboral en el territorio transfronterizo**

A.1.2. Hackathon para la innovación abierta en la búsqueda de soluciones a los principales retos de la industria energética verde y de su mercado laboral

A.1.3. Alianza para la industria de la energía verde en el territorio transfronterizo

2. Actividades formativas y capacitación de la industria auxiliar
3. Territorio AAA: Polo de la industria energética verde
4. Coordinación
5. Visibilidad, transparencia y comunicación

#### Descripción de la actividad A.1.1.

Se ha realizado un estudio de diagnóstico de la industria energética verde (tractora y auxiliar) y de su mercado laboral en el territorio transfronterizo. Esta acción va a permitir trazar un estado de la situación (en general y especialmente de su mercado laboral) del sector de la energía en el territorio transfronterizo, destacando:

Las necesidades de la industria tractorsa en el marco de los procesos de transición hacia nuevos modelos energéticos.

- La situación de la industria auxiliar y sus necesidades.
- La oferta formativa existente.
- El nivel de asociacionismo.
- El nivel de innovación.
- Los agentes clave: empresas de la industria auxiliar, de la industria tractorsa, centros de formación, etc.
- El potencial del territorio transfronterizo como polo para la promoción de la industria auxiliar de la energía.

Para la realización del estudio, se van a utilizar diferentes metodologías de recogida y análisis de información: revisión documental, búsqueda en internet en fuentes oficiales, identificación de actores clave, realización de cuestionarios sectoriales, realización de entrevistas en profundidad a informantes claves (expertos en la realidad del sector en el territorio)

Además, cuando se tengan los primeros resultados del estudio, se organizará un encuentro para contrastar estos resultados con los actores clave con el objetivo de enriquecerlos con aportaciones

complementarias. Además, este encuentro permitirá también identificar los principales retos a partir de los cuales va a diseñarse el Hackathon de la Acción 1.2.

El estudio será la base para desplegar el resto de actuaciones previstas: el hackathon, la constitución de la Alianza para el fortalecimiento de la industria auxiliar, el desarrollo de los contenidos formativos, el apoyo al emprendimiento, etc.

Esta acción estará liderada de manera conjunta por la Universidad de Huelva y la UNIA, que contarán además con una asistencia técnica para la dirección del estudio. Se prevé la participación además de la FOE.

## Entregable A.1.1.

- Tarea 1. Necesidades de la industria tractora en el marco de los procesos de transición hacia nuevos modelos energéticos
- Tarea 2. Situación de la industria auxiliar y sus necesidades
- Tarea 3. Oferta formativa existente
- Tarea 4. Nivel de asociacionismo
- Tarea 5. Nivel de innovación
- Tarea 6. El potencial del territorio transfronterizo como polo para la promoción de la industria auxiliar de la energía

### Tarea 1. Necesidades de la industria tractora en el marco de los procesos de transición hacia nuevos modelos energéticos

Contactamos con las principales empresas tractoras de la región AAA para conocer sus necesidades, opiniones y previsiones sobre el sector de la Energía Verde, como afrontar su transición y la relación con la industria auxiliar para ello.

Se realizarán entrevistas con responsables de las empresas y cuestionarios sectoriales donde podremos comparar los datos ofrecidos.

## Estructuración de las entrevistas

Se han realizado una serie de entrevistas y cuestionario entre las principales empresas del polo químico de Huelva, las cuales se recogen a continuación:

Empresa	Nombre y Cargo	Fecha de realización
	Entrevista: Jorge Acitores, Director de Fábrica / Esther González, Directora de Planta Cuestionario: Narciso Rojas, Responsable de Relaciones Corporativas	18/11/24
	Entrevista: Carlos Ortiz Beviá, Director de Producción Cuestionario: Irene Ruíz Oria, Directora del grupo I+D+I	18/11/24
	Entrevista: Daniel Pérez, Director de Planta	01/12/23
	Entrevista: Carlos Agudo Gandarillas, Director de Fábrica	01/12/23
	Entrevista: Ramón García, Director de Planta de Palos de la Frontera Cuestionario: Antonio Jesús Lara Gómez, Jefe de RRHH	26/11/24
	Cuestionario: Nacho Márquez, Jefe de ventas	18/11/24
	Cuestionario: Rafael Eugenio Romero García, Gerente de Aiqbe	26/11/24
	Cuestionario: Sara Moreno López, Analista de Operaciones	28/11/24

### Tarea 1.1. Presentación de resultados clave de las entrevistas con las principales empresas tractoras del polo químico de Huelva

Las entrevistas se han centrado en la visibilización e identificación de los grandes desafíos que las distintas compañías van a afrontar en un marco temporal de 5 a 7 años vista, la visión que tienen sobre la industria auxiliar onubense y la relación que podrán tener con ella para alcanzar sus objetivos.

#### Estructuración de las entrevistas

Q.1. Desde su posición y pensando en su organización ¿Cuáles son los grandes retos que prevén? ¿Y dónde visualizan a estar en 5-7 años?

Q.2. ¿Qué necesita su empresa de su entorno para alcanzar esos grandes retos? (entendiendo por entorno: territorio, administraciones, proveedores, infraestructura, normativa, competencia, etc.)

Q.3. ¿Cree que la industria auxiliar onubense actual puede dar las respuestas que requieren?

Q.4. Pensando directamente en su cadena de aprovisionamiento / almacenamiento / mantenimiento, ¿cuáles son los grandes desafíos que abordar para sustentar sus objetivos estratégicos a 5-7 años? ¿Identifica algún sector o especialidad que no exista o no esté al nivel de desarrollo necesario en Huelva y (según su criterio) vaya a ser imprescindible en un futuro?

Q.5. Desde su perspectiva ¿apostaríá por el fortalecimiento de la industria auxiliar onubense o por abrirse a nuevos proveedores?

Q.6. A su parecer, ¿cuánto de viable en su compañía sería articular, a futuro, algún acuerdo preferencial para proveedores de última milla (de proximidad) que atiendan esos desafíos futuros?

Q.7. Desde su posición, ¿cree que es necesario potenciar los acuerdos / vínculos de fortalecimiento a través de cuádruple hélice? De ser así, ¿de qué manera suscribiría o articularía estos acuerdos de vinculación para el fortalecimiento de Huelva?

## PRINCIPALES RESULTADOS

### Q.1. Desde su posición y pensando en su organización ¿Cuáles son los grandes retos que prevén? ¿Y dónde visualizan a estar en 5-7 años?

En general, la gran mayoría de las personas entrevistadas, a excepción de una, esperan un muy alto crecimiento e incluso algunas ya se encuentran en procesos de transformación y crecimiento hacia la economía sostenible. Todas concuerdan en que en un futuro próximo se requerirá una mayor especialización en procesos e instrumentos más complejos y sofisticados, lo que está directamente relacionado con una mayor flexibilización empresarial para adaptarse a estos cambios del mercado. Se coincide en la idea de que los cambios que se prevén no solo provocarán una demanda mayor de mano de obra dentro de la gran industria, sino también la transformación de su equipo interno y de los propios proveedores (industria auxiliar).

### Q.2. ¿Qué necesita su empresa de su entorno para alcanzar esos grandes retos? (entendiendo por entorno: territorio, administraciones, proveedores, infraestructura, normativa, competencia, etc.)

**Administraciones:** solicitan agilidad en la resolución de los procesos y procedimientos. Algunas de las personas consultadas manifiestan que, en ocasiones, las organizaciones van por delante en la normativa europea (por ejemplo) y que desde las AAPP se ralentizan procedimientos fundamentales para ellos por falta de ligereza documental.

**Territorio:** en general, se requiere que Huelva sea una ciudad atractiva tanto para nuevos inversores como para talento. Las personas entrevistadas destacan que la deficiencia en infraestructura, oferta

cultural o servicios (colegios, sanidad...) limita a las grandes empresas para la atracción de perfiles cualificados. Por otro lado, también se manifiesta las limitaciones en comunicaciones y transporte de Huelva con su entorno.

**Infraestructura:** necesidad de infraestructura eléctrica más potente en Huelva ya que con la existente en la actualidad no se podría suministrar la electricidad suficiente para todas las necesidades que se prevén. Actualmente existen limitaciones de agua que impiden, en cierto modo, un mayor desarrollo de proyectos de hidrógeno verde (CEPSA Refinería recalca que actualmente está trabajando con el Ayto. de Huelva para usar el agua residual que se vierte a la Ría).

**Talento:** es necesario conseguir la atracción y retención de talento. Se prevé mucha competencia con otros polos industriales. Desde CEPSA Refinería se subraya la necesidad de conseguir mayor flexibilidad en la seguridad de los practicantes/aprendices y su entrada en las instalaciones industriales.

### **Q.3. ¿Cree que la industria auxiliar onubense actual puede dar las respuestas que requieren?**

En general, la mayoría de las personas entrevistadas señalaban que, teniendo en cuenta las perspectivas de crecimiento que en su empresa tenían (y lo cual habían recalcado en la pregunta anterior), actualmente la industria auxiliar onubense no estaba preparada para proporcionarles las respuestas que desde la industria tractora se necesitaban.

### **Q.4. Pensando directamente en su cadena de aprovisionamiento / almacenamiento / mantenimiento, ¿cuáles son los grandes desafíos que abordar para sustentar sus objetivos estratégicos a 5-7 años? ¿Identifica algún sector o especialidad que no exista o no esté al nivel de desarrollo necesario en Huelva y (según su criterio) vaya a ser imprescindible en un futuro?**

La industria tractora presenta 6 grandes desafíos que tendrá que afrontar la industria auxiliar onubense:

#### **Desafío 1: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA**

- Actualmente existe una gran desprofesionalización del sector, a causa de la gran entrada de perfiles no cualificados y sin formación previa específica, que realmente no tienen vocación por el polo químico y entran en él por la necesidad de trabajar. En este sentido, se conoce la desconfianza que genera la imagen de la industria, la cual no resulta atractiva para las nuevas generaciones (la asocian con pocos valores ambientales, dilatadas jornadas laborales o puestos muy desvalorizados, entre otras cuestiones). Se recalca también, la necesidad de realizar

acciones que mitiguen estas apreciaciones y ofrezcan una imagen renovada del sector, y que acerquen la industria personas egresadas y mujeres.

- Directamente ligado con este aspecto, se encuentra la importante pérdida de conocimiento a causa del cambio generacional que se está sufriendo en la industria del polo químico: muchas de las personas entrevistadas señalan que existe un elevado nivel de jubilación sin remplazo, puesto que muchas de las personas especializadas en su tarea están en proceso de jubilación y no se ha realizado un traspaso previo y adecuado del conocimiento, debido a la ausencia de perfiles jóvenes especializados y una ausencia de gestión del cambio generacional.

### Desafío 2: OFERTA FORMATIVA MÁS ESPECIALIZADA.

Las áreas profesionales que destacaron fueron las siguientes:

- Instrumentación
- Eléctrica-electrónica
- Electromecánica
- Hidrogeno verde: conocimiento mecánico
- Mecatrónica (Sensores) y robótica
- Gestión energética
- Inglés

### Desafío 3: FORMACIÓN DUAL y CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD

Generalmente, las principales empresas aseguran estar muy comprometidos con la Formación Profesional Dual y la posicionan como una buena fuente para generar profesionales, tanto para la industria auxiliar como para recursos propios.

Manifiestan la importancia y necesidad de permitir a los practicantes de la industria auxiliar formarse acudiendo a las instalaciones de la empresa tractora, para potenciar y agilizar su desarrollo. Para todas las personas entrevistadas resulta evidente que la capacidad actual de personas formadas que puede ofrecer la Formación Profesional Dual no es suficiente para la necesidad de mano de obra que se prevé necesaria en 5-7 años vista.

Del mismo modo, se acoge con agrado la iniciativa de potenciar la generación de certificados de profesionalidad.

### Desafío 4: PROFESIONALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA AUXILIAR

Desde la empresa tractora se considera que la industria auxiliar tiene una dependencia jerárquica excesiva y requieren, desde su perspectiva, una mayor autonomía y profesionalización.

### Desafío 5: INNOVACIÓN PARA LA PYME ONUBENSE

Desde la industria tractora, se considera que la industria auxiliar necesita mayor iniciativa para innovar y arriesgar, proponiendo nuevas formas de generar y personalizando los servicios que les ofrecen a los requisitos y demandas que les solicitan, a través de una escucha activa.

Se desea que la industria auxiliar evoluciones en su rol de “proveedor de servicios” a “partner”, generando alianzas a largo plazo que les genere beneficio mutuo a ambas partes.

#### Desafío 6: IMPULSO DEL EMPRENDIMIENTO LOCAL

La gran mayoría de las personas entrevistadas consideran que es necesaria la potenciación de la creación de nueva PYME local, que innove e impulse nuevos modelos de negocio en sectores que son necesarios de desarrollar y potenciar en Huelva, como podrían ser:

- Ingenierías
- Digitalización
- Servicios especializados
- Plástico
- Instrumentalización y control

#### Q.5. Desde su perspectiva ¿apostarías por el fortalecimiento de la industria auxiliar onubense o por abrirse a nuevos proveedores?

Según la gran mayoría de respuestas, es habitual que las empresas tractoras acudan a proveedores nacionales o internacionales (no locales) cuando desde la industria auxiliar onubense no se puede atender los requerimientos de tiempos y plazos que se demandan, o bien cuando se trata de servicios especializados y/o no existentes en Huelva.

Teniendo en consideración, además, las perspectivas de crecimiento y transformación que desde la industria tractora se visualizan, este hecho podría incrementarse si desde la auxiliar no existe una modernización y/o adaptación de servicios.

Además, el sector prevé un aumento en las puntas de trabajo, resultando cada vez más acentuadas y generando, al mismo tiempo, que la retención del talento en la industria auxiliar se convierta en un reto no menor.

#### Q.6. A su parecer, ¿cuánto de viable en su compañía sería articular, a futuro, algún acuerdo preferencial para proveedores de última milla (de proximidad) que atiendan esos desafíos futuros?

Por mayoría absoluta, todas las personas entrevistadas apuestan por el fortalecimiento de la industria auxiliar onubense y creen que los proveedores locales tienen muchas ventajas competitivas frente a cualquier proveedor no perteneciente a la industria onubense. Los motivos que señalan están relacionados con costes, proximidad, disponibilidad y el conocimiento del sector y del territorio, entre otros.

En cuanto a la viabilidad de articular algún acuerdo preferencial para proveedores de última milla, ninguna de las personas entrevistadas está de acuerdo con que esta iniciativa resultase beneficiosa y desde su organización no se plantean articularlo.

## Q.7. Desde su posición, ¿cree que es necesario potenciar los acuerdos / vínculos de fortalecimiento a través de cuádruple hélice? De ser así, ¿de qué manera suscribiría o articularía estos acuerdos de vinculación para el fortalecimiento de Huelva?

En general, a través de las entrevistas realizadas, se concluye que la industria tractora opina que para potenciar cuestiones desde la cuádruple hélice es muy importante una planificación conjunta previa, sin limitaciones ni restricciones de cada parte, con el objetivo de valorar y conocer lo que cada parte del conjunto aporta de valor a la gran cadena industrial del polo, así como entender el objetivo final de cada acción y cómo este aporta al valor final del conjunto.

Se subraya también la optimización de recursos como un elemento clave puesto que algunas de las personas entrevistadas señalan que existe poca conexión entre el trabajo que desde la industria auxiliar y/o la academia se realiza con las demandas reales que tiene el polo químico.

## Tarea 1.2. Cuestionario para conocer la formación específica que demandan las empresas del polo químico de Huelva.

**Interreg**  Cofinanciado por la Unión Europea  
España – Portugal

GreenEr



**Proyecto GREENER**

Fortalecimiento del mercado laboral de la industria auxiliar para el impulso del sector de la Energía Verde

**Actividad A1. Identificar las necesidades formativas y profesionales de la **industria tractora** en el marco de los procesos de transición hacia nuevos modelos energéticos.**

Indique la formación específica que demanda su empresa (puede seleccionar múltiples opciones):

- Automatización de procesos.
- Big data (técnicas de gestión y análisis de datos).
- Ciberseguridad, comunicaciones y redes.
- Control predictivo de procesos.
- Electricidad, electrónica y electromecánica.
- Energías renovables (fotovoltaica, eólica, etc.).
- Evaluación de huella de carbono, huella energética, huella hídrica, etc.
- Gestión de residuos.
- Herramientas de análisis de mercado de sistemas basados en nuevos modelos energéticos.
- Herramientas de análisis de riesgos en plantas basadas en nuevos modelos energéticos.
- Herramientas de análisis financiero de proyectos basados en nuevos modelos energéticos.

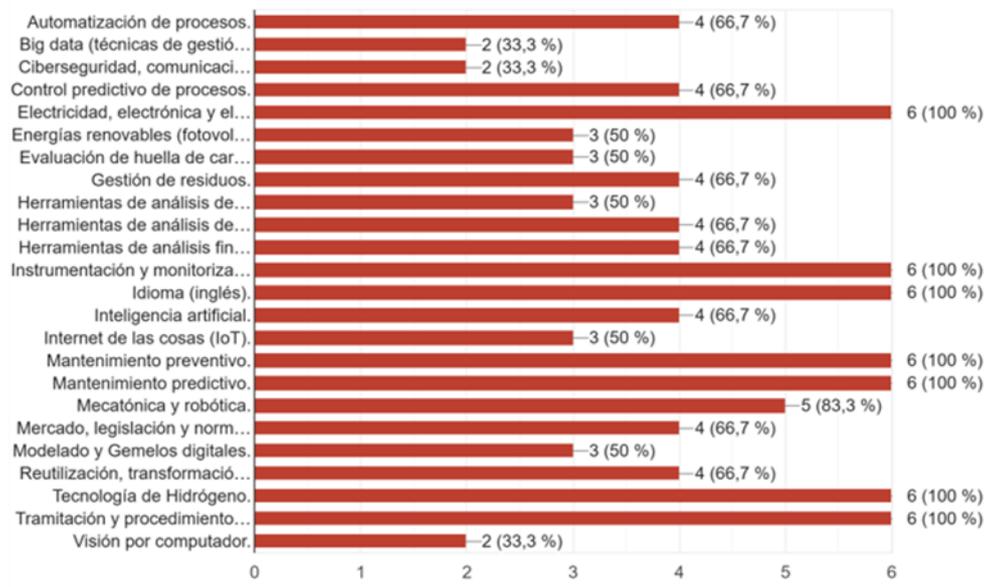
- Instrumentación y monitorización de plantas en tiempo real.
- Idioma (inglés).
- Inteligencia artificial.
- Internet de las cosas (IoT).
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento predictivo.
- Mecánica y robótica.
- Mercado, legislación y normativa de sistemas basados en nuevos modelos energéticos.
- Modelado y Gemelos digitales.
- Reutilización, transformación y gestión del tiempo de vida de equipos.
- Tecnología de Hidrógeno.
- Tramitación y procedimiento administrativo para la implementación de proyectos.
- Visión por computador.

Las empresas de la industria tractora onubense que han participado en su realización son:

Alterna Energía  
 ATLANTIC COPPER  
 AIQBE

Moeve  
 FERTIBERIA SA (PALOS)  
 Exolum Corporation, S.A.

Indique la formación específica que demanda su empresa (puede seleccionar múltiples opciones):  
 6 respuestas



Otra formación no recogida (indique cuál)  
 6 respuestas

-
gestión MEDIOAMBIENTAL
metalurgia del cobre (pirometalurgia e hidrometalurgia)
Calderas
Nad más en especial
Atmósferas ATEX

Indique los perfiles profesionales que demanda su empresa  
 3 respuestas

Operadores de Planta e Ingenieros
FP Grado Superior y Grados universitarios
Familia profesional Electricidad-Electrónica, Química Industrial e Instalación y Mantenimiento

Formación demandada	Alterna Energía	Moeve	ATLANTIC COOPER	FERTIBERIA SA (PALOS)	AIQBE	Exolum Corporation S.A.
Automatización de procesos						
Big data						
Ciberseguridad, comunicaciones y redes						
Control predictivo de procesos						
Electricidad, electrónica y electromecánica						
Energías renovables						
Evaluación de huella de carbono, energética, hídrica, etc						
Gestión de residuos						
Herramientas de análisis de mercado						
Herramientas de análisis de riesgos						
Herramientas de análisis financiero						
Instrumentación y monitorización						

Formación demandada	Alterna Energía	Moeve	ATLANTIC COOPER	FERTIBERIA SA (PALOS)	AIQBE	Exolum Corporation S.A.
Idioma (inglés)						
Inteligencia artificial						
Internet de las cosas						
Mantenimiento preventivo						
Mantenimiento predictivo						
Mecatrónica y robótica						
Mercado, legislación y normativa						
Modelado y Gemelos digitales						
Reutilización, transformación y gestión del tiempo de vida de equipos						
Tecnología de Hidrógeno						
Tramitación y procedimiento administrativo						
Visión por computador						

Frente a los resultados arrojados, deducimos que el mantenimiento es una de las áreas más requeridas por la industria frente a las informáticas, que no son tan demandadas.

Las áreas técnicas y la especialización en el hidrógeno son muy necesarias para que la industria tractora pueda afrontar los nuevos desafíos que se les presenta, además de la tramitación administrativa y el inglés.

Observamos como las grandes empresas necesitan profesionales de casi todas las áreas en comparación con las empresas más pequeñas o especializadas en sectores concretos.

La Industria Tractora onubense es amplia y demanda formación específica en otros campos que no se recogen en el cuestionario, como son:

- Gestión medioambiental
- Metalurgia del cobre (pirometalurgia e hidrometalurgia)
- Calderas
- Atmósferas ATEX

Además de perfiles profesionales concretos como los siguientes:

- Operadores de Planta e Ingenieros
- FP Grado Superior y Grados universitarios
- Familia profesional Electricidad-Electrónica, Química Industrial e Instalación y Mantenimiento

### Tarea 1.3. Cuestionario para conocer la formación específica que demandan las empresas de la industria tractora del Alentejo y del Algarve.



**Projeto Greener**

Fortalecimento do mercado laboral da indústria auxiliar para o impulso do setor da Energia Verde

**IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DA INDÚSTRIA TRATORA**

interreg  Colaborado por la Unión Europea Colaborado pela União Europeia  
Espanña – Portugal 

**Identificação das necessidades da indústria motriz no setor da energia verde para facilitar a transição para novos modelos energéticos**

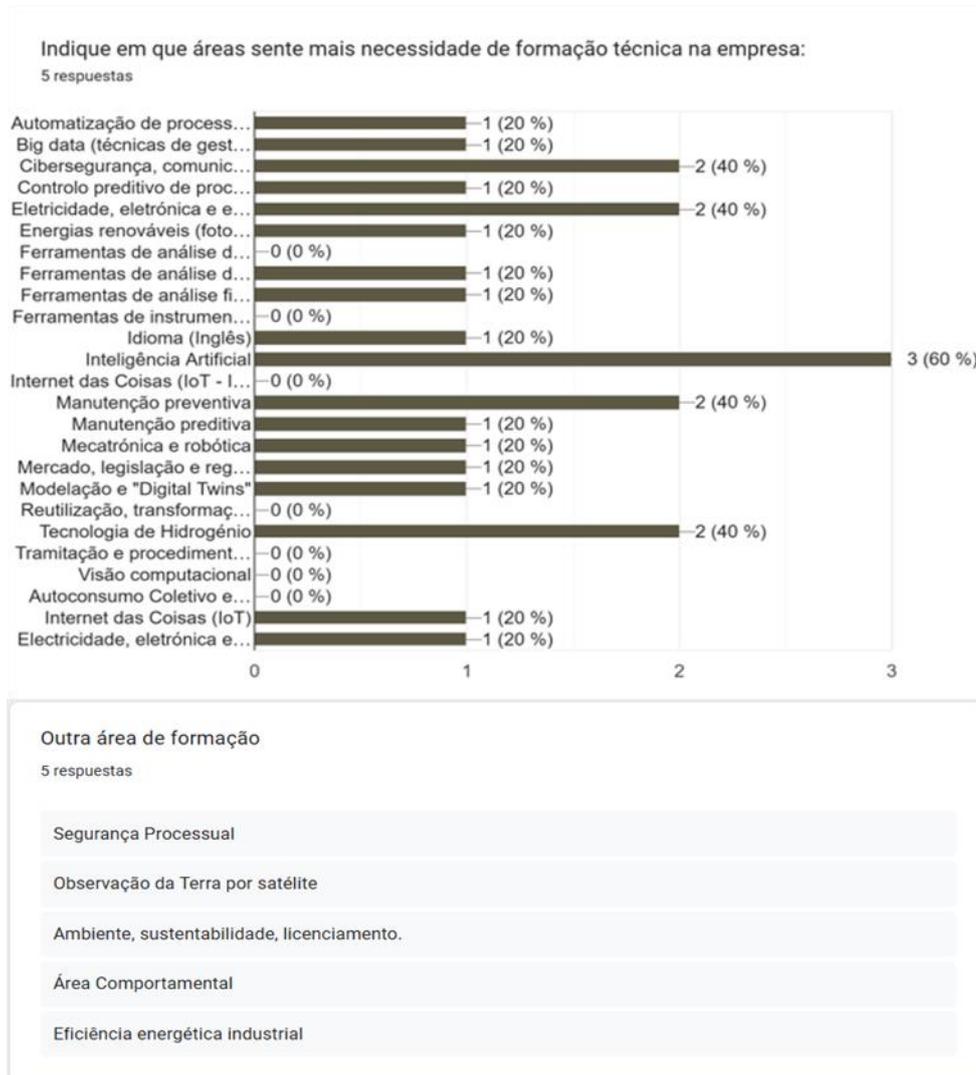
Indique em que áreas sente mais necessidade de formação técnica na empresa: \*

<input type="checkbox"/> Automação de processos	<input type="checkbox"/> Inteligência Artificial
<input type="checkbox"/> Big data (técnicas de gestão e análise de dados)	<input type="checkbox"/> Internet das Coisas (IoT - Internet of Things)
<input type="checkbox"/> Cibersegurança, comunicação e redes	<input type="checkbox"/> Manutenção preventiva
<input type="checkbox"/> Controlo preditivo de processos	<input type="checkbox"/> Manutenção preditiva
<input type="checkbox"/> Eleticidade, eletrónica e eletromecânica	<input type="checkbox"/> Mecatrónica e robótica
<input type="checkbox"/> Energias renováveis (fotovoltaica, eólica, etc.)	<input type="checkbox"/> Mercado, legislação e regulamentação de sistemas baseados em novos modelos energéticos
<input type="checkbox"/> Ferramentas de análise de mercado de sistemas baseados em novos modelos energéticos	<input type="checkbox"/> Modelação e "Digital Twins"
<input type="checkbox"/> Ferramentas de análise de riscos para instalações baseadas em novos modelos energéticos	<input type="checkbox"/> Reutilização, transformação e gestão da vida útil dos equipamentos
<input type="checkbox"/> Ferramentas de análise financeira de projetos baseados em novos modelos energéticos	<input type="checkbox"/> Tecnologia de Hidrogénio
<input type="checkbox"/> Ferramentas de instrumentação e monitorização de instalações em tempo real	<input type="checkbox"/> Tramitação e procedimentos administrativos para a implementação de projetos
<input type="checkbox"/> Idioma (Inglês)	<input type="checkbox"/> Visão computacional
	<input type="checkbox"/> Autoconsumo Coletivo e Comunidades de Energia Renovável

Las empresas de la industria tractora portuguesa que han participado en su realización son:

Air Liquide, Sociedade Portuguesa  
do Ar Liquido  
MadoquaPower2X  
Repsol

LS Engenharia Geográfica  
Algar - Valorização e Tratamento de Resíduos  
Sólidos, SA



Formación demandada	Air Liquide	LS Engenharia Geográfica	MadoquaPower 2X	Algar	Repsol
Automatización de procesos					
Big data					
Ciberseguridad, comunicaciones y redes					
Control predictivo de procesos					
Electricidad, electrónica y electromecánica					
Energías renovables					
Evaluación de huella de carbono, energética, hídrica, etc					
Herramientas de análisis de mercado					
Herramientas de análisis de riesgos					
Herramientas de análisis financiero					
Instrumentación y monitorización					

Formación demandada	Air Liquide	LS Engenharia Geográfica	MadoquaPower 2X	Algar	Repsol
Idioma (inglés)					
Inteligencia artificial					
Internet de las cosas					
Mantenimiento preventivo					
Mantenimiento predictivo					
Mecatrónica y robótica					
Mercado, legislación y normativa					
Modelado y Gemelos digitales					
Reutilización, transformación y gestión del tiempo de vida de equipos					
Tecnología de Hidrógeno					
Tramitación y procedimiento administrativo					
Visión por computador					

Observando los datos recogidos, se aprecia un claro interés por la inteligencia artificial.

Para las empresas portuguesas cuestionadas, las tecnologías de hidrógeno son también importantes, junto con otras áreas claves en cualquier industria como es el mantenimiento preventivo, electricidad, electrónica y electromecánica y la ciberseguridad, comunicación y redes.

Otras áreas de formación que requieren las empresas que conforman la industria motriz de las regiones de Alentejo y Algarve son:

- Seguridad procesal
- Observación de la Tierra por satélite
- Medio ambiente, sostenibilidad, licencias
- Área conductual
- Eficiencia energética industrial

## Tarea 1.4. Presentación de resultados clave de las entrevistas con las principales empresas tractoras del Alentejo y Algarve

Mediante un cuestionario, se han realizado diversas preguntas a los representantes de las principales empresas tractoras del Alentejo y Algarve con un formato de respuesta larga.

Las cuestiones son las mismas que las realizadas a las empresas onubenses, con el fin de tener una visión clara de las industrias de la región transfronteriza.

### Q.1. Desde su posición y pensando en su organización ¿Cuáles son los grandes retos que prevén? ¿Y dónde visualizan a estar en 5-7 años?

Q.1. Da sua posição e pensando na sua organização, quais são os grandes desafios que prevê? E onde se vê daqui a 5-7 anos?

3 respuestas

Falta de Recursos humanos para resposta a todos os projectos da região. Aumento da capacidade da fábrica.

Licenciamento, cumprimento de prazos devido a falta de cooperação de instituições públicas.

Custo energético e competitividade. Mercado europeu débil.

**Q.2. ¿Qué necesita su empresa de su entorno para alcanzar esos grandes retos? (entendiendo por entorno: territorio, administraciones, proveedores, infraestructura, normativa, competencia, etc.)**

Q.2. O que é que a sua empresa precisa do ambiente que a rodeia para enfrentar estes grandes desafios? (defina ambiente como: território, administração pública, fornecedores, infraestruturas, regulamentos, concorrência, etc.)

3 respuestas

Melhor acessibilidade à fábrica (percurso rodoviário Sines - Grândola).  
Crescimento dos clientes actuais e captação de novos projectos para a região que necessitem dos serviços da Air Liquide.

Versatilidade de estratégia e soluções multilaterais que requerem uma equipa de alta eficiência e adaptabilidade.

Custos energéticos acessíveis; regulação competitiva a nível global

**Q.3. ¿Cree que la industria auxiliar portuguesa (Algarve y Alentejo) actual puede dar las respuestas que requieren?**

Q.3. Considera que a atual indústria auxiliar portuguesa (Algarve e Alentejo) consegue dar resposta ao que necessita?

3 respuestas

Não

Não.

**Q.4. Pensando directamente en su cadena de aprovisionamiento / almacenamiento / mantenimiento, ¿cuáles son los grandes desafíos que abordar para sustentar sus objetivos estratégicos a 5-7 años? ¿Identifica algún sector o especialidad que no exista o no esté al nivel de desarrollo necesario en Portugal (Algarve y Alentejo) y (según su criterio) vaya a ser imprescindible en un futuro?**

Q.4. Pensando diretamente na sua cadeia de abastecimento/armazenamento/manutenção, quais são os grandes desafios a enfrentar para apoiar os seus objetivos estratégicos a 5 a 7 anos? Identifica algum setor ou especialidade que não exista ou não está no nível de desenvolvimento necessário em Portugal (Algarve e Alentejo) e (segundo o seu critério) será essencial no futuro?

3 respuestas

Ligação rodoviária e técnicos especializados em manutenção e controlo processual.

Falta de objetivos específicos na tradução de políticas europeias para Nacionais e de Nacionais para municipais.

Manutenção industrial em economia de escala para ser competitiva no pólo industrial de Sines

**Q.5. Desde su perspectiva ¿apostarías por el fortalecimiento de la industria auxiliar portuguesa (Algarve y Alentejo) o por abrirse a nuevos proveedores?**

ç

Q.5. Na sua perspetiva, apostaria no reforço da indústria auxiliar portuguesa (Algarve e Alentejo) ou na abertura a novos fornecedores?

3 respuestas

Reforço da indústria auxiliar portuguesa, mas tendo em conta os projectos necessários para a zona industrial também é necessário a abertura a novos fornecedores.

Sim

Ambos. É necessário oferta e economia de escala

**Q.6. A su parecer, ¿cuánto de viable en su compañía sería articular, a futuro, algún acuerdo preferencial para proveedores de última milla (de proximidad) que atiendan esos desafíos futuros?**

Q.6. Na sua opinião, quão viável seria para a sua empresa articular, no futuro, algum tipo de acordo preferencial com os fornecedores mais próximos (num raio de cerca de 20 kms) que abordam estes desafios futuros?

3 respuestas

É sempre preferível ter fornecedores com tempo de resposta curtos, logo o ideal é ter fornecedores mais próximos.

Viável

N/A

**Q.7. Desde su posición, ¿cree que es necesario potenciar los acuerdos / vínculos de fortalecimiento a través de cuádruple hélice? De ser así, ¿de qué manera suscribiría o articularía estos acuerdos de vinculación para el fortalecimiento de Portugal (Algarve y Alentejo)?**

Q.7. Na sua posição, considera necessário promover acordos/reforçar laços através da hélice quádrupla (Governo/Câmaras Municipais, Centros de Formação e Universidades, Indústria/Empresas, Sociedade Civil)? Se assim for, como assinaria ou articularia estes acordos de vinculação para fortalecer Portugal (Algarve e Alentejo)?

3 respuestas

É necessário criar ligações entre todas as instituições, de forma a promover o crescimento da zona industrial. O governo/ câmaras municipais têm que ser menos burocráticos na análise para implementação dos projectos. As universidades e principalmente os centros de formação têm que ter uma formação mais exigente, de forma a capacitar os alunos e preparar os mesmos para que possam ser incorporados pelas empresas. Actualmente o nível de conhecimento técnico e responsabilidade dos jovens, em média, é muito menor, comparativamente com outras gerações.

sim, sim

Sim

Las empresas concuerdan en la necesidad de ampliación de plantilla y de mejora de las instalaciones para poder dar respuesta a los nuevos desafíos que se presentan.

La confianza en la industria auxiliar de la región es nula, pero están de acuerdo en que son necesarias y deben reforzarse.

Las empresas destacan la falta de cooperación con las instituciones públicas, la falta de regulación y desconfianza con el mercado europeo.

Una preocupación común son los altos costes energéticos, la necesidad de conexiones ferroviarias y la burocracia.

## Tarea 2. Situación de la industria auxiliar y sus necesidades

Nos hemos puesto en contacto con diversos empresarios y representantes de las principales empresas de la industria auxiliar onubense. Tanto reunidos como individualmente se les ha preguntado sobre la situación del sector, las necesidades de sus empresas para abordar los nuevos desafíos que se presentan y los perfiles profesionales que pueden proporcionar y aquellos que demandan.

Haciendo uso de entrevistas y un cuestionario se ha recogido información esencial para entender la situación del sector y los principales retos a superar.

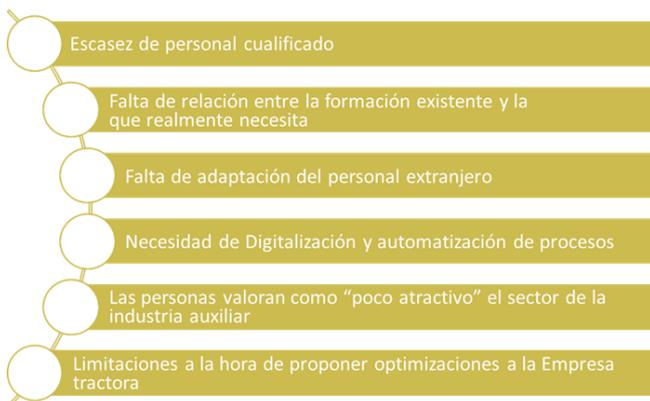
### Tarea 2.1. Presentación de principales resultados de las mesas de trabajo con la industria auxiliar de Huelva

Se realizaron dos sesiones de trabajo con los responsables de las principales empresas de la industria auxiliar, donde se ha abordado los desafíos actuales y las necesidades del sector. Se ha puesto el foco en la detección de opciones de crecimiento cualitativo de la industria auxiliar (tecnificación-diversificación y, en menor medida, reconversión).

Nombre y apellidos	Entidad de procedencia
Félix Álvarez García	Tubería y accesorios onubenses
Enrique Vilches Pérez	Oinse
Oscar Exojo Asensio	Talleres Mecánicos del Sur
Bitor Sagarduy de la Mar	Jauregui Ingeniería y Servicios
José Luis Flores	MATSA
Estefany Muñoz	MATSA
José Vázquez Rodríguez	Faysol
Emilio Vázquez Domínguez	Faysol
Abraham Pérez Cano	Indutech
María Luisa	FOE (Federación Onubense de Empresarios)
Rubén Martínez	mm-ingenieros
Diego Fleming	Prodelca
Vicente Sánchez	IPH
Jose M <sup>o</sup> Carpintero	Nippon
Amador Rodríguez	S.J.P
Ángel González del Corral	mm-ingenieros
Mónica Bravo	Ayuntamiento de Huelva
Miguel Ángel Mejías	Ayuntamiento de Huelva

## Principales necesidades identificadas por la empresa auxiliar

### PRIMERA SESIÓN DE TRABAJO



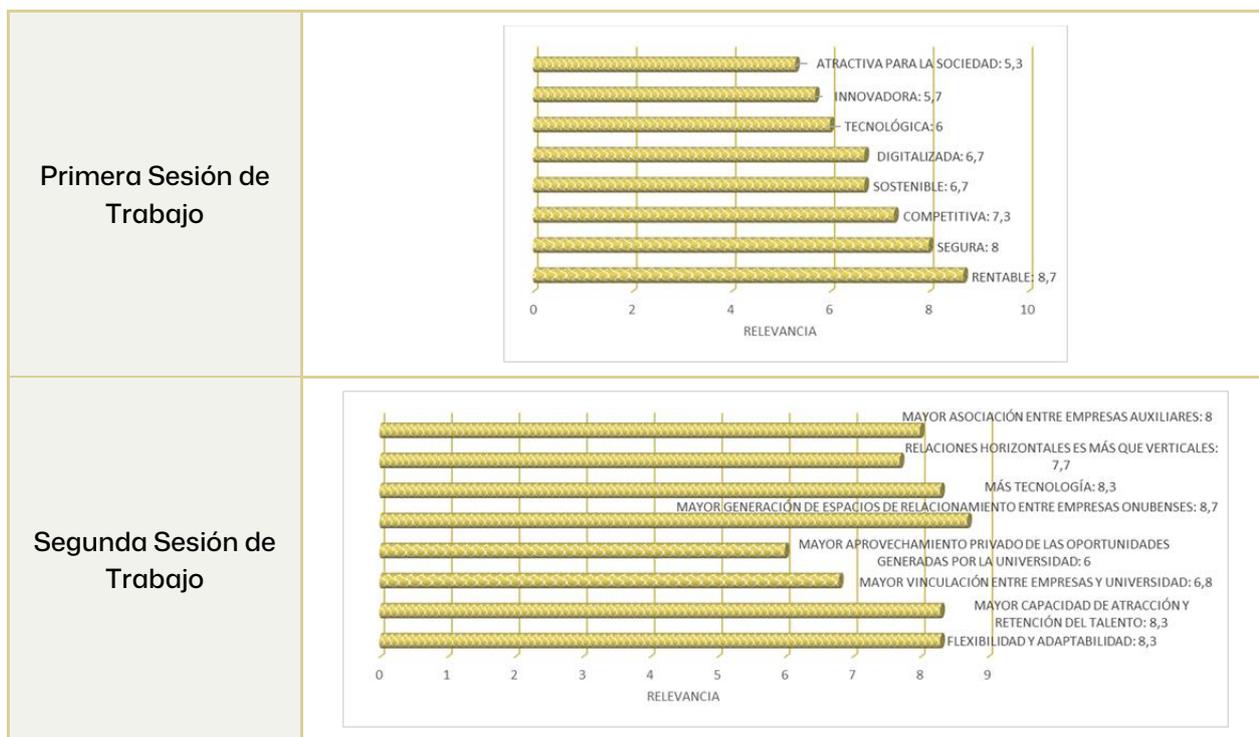
### SEGUNDA SESIÓN DE TRABAJO



## ¿Qué características tendrá la empresa auxiliar "ideal" de Huelva 2030?

Se observan diferencias reseñables entre las respuestas obtenidas en las dos sesiones. Con aspectos más generales y comunes entre todas las empresas en la primera sesión, frente a características más específicas como el relacionamiento entre empresas.

Unas respuestas que nos muestra la intención de desarrollar un tejido empresarial robusto y fuertemente asociado.



## Espacio de reflexión individual

Posteriormente, cada asistente cumplimentó un cuestionario a nivel individual donde se abordaron las siguientes cuestiones:

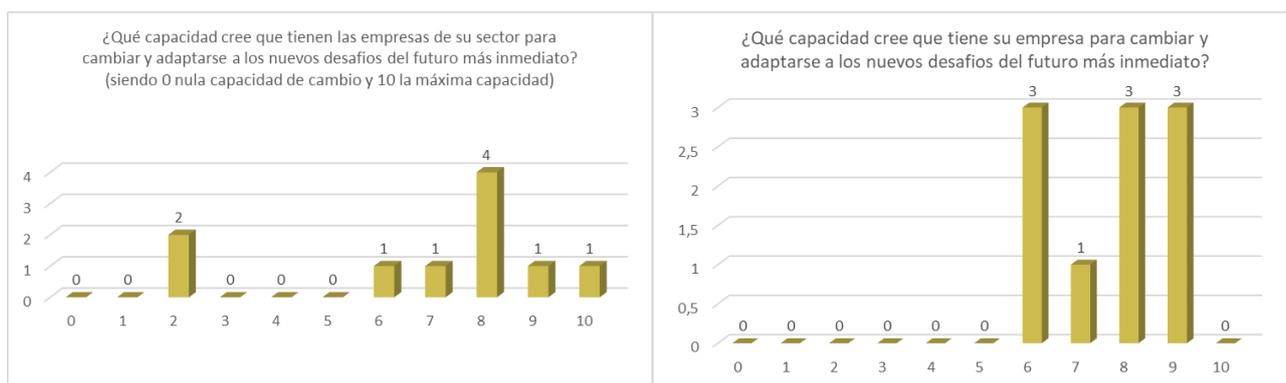
- **El primer bloque** aborda la percepción ante la capacidad de adaptarse al cambio que identifican de su entorno y de sí mismos a través de una serie de preguntas que se solicita a los participantes ponderen en una escala linkert ascendente siendo 0 nula capacidad de cambio y 10 la máxima capacidad.
- **Segundo bloque** posiciona al actor a cuestionarse ¿A dónde vamos? Y ¿A dónde van?
- **Tercer bloque**, ¿Cuáles serán las principales necesidades? Para conocer las principales de la industria auxiliar se realizó una batería de preguntas abordando en cada una de ella dimensiones concretas y solicitando a los participantes ponderen en una escala linkert ascendente siendo 0 nula necesidad y 10 la altamente necesaria para la transformación al cambio.

### Capacidad de adaptación al cambio

Se ha preguntado por la capacidad de adaptación al cambio de las empresas auxiliares.

Las respuestas son muy optimistas, sobre todo cuando a la empresa propia se refiere. En cambio, cuando se les pregunta por el resto, el optimismo se rebaja e incluso, en un 20%, tienen una visión negativa de la adaptabilidad de las empresas del sector.

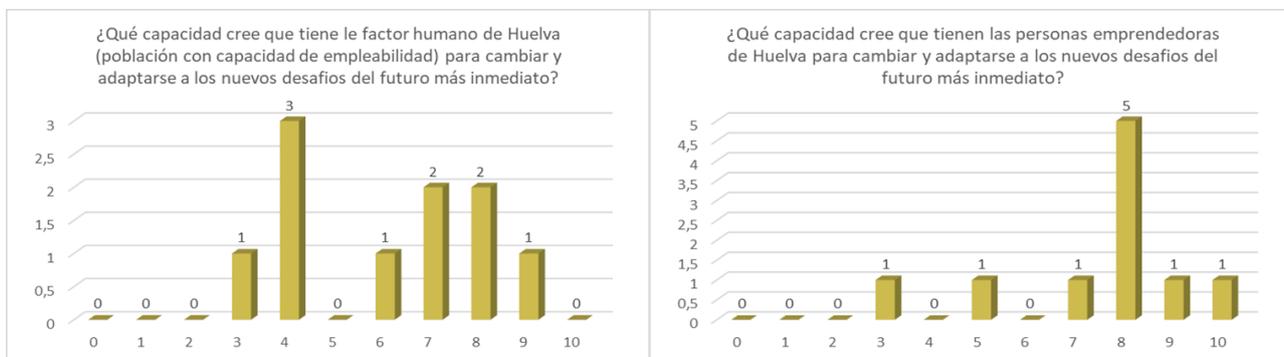
Se observa una **autopercepción positiva**, aunque la visión del sector como conjunto sea más conservadora.



La siguiente pregunta, se enfocaba en la capacidad de los trabajadores y emprendedores a adaptarse a los nuevos desafíos.

En las respuestas se observa una **falta de confianza en el capital humano**, transmitiéndonos, también en las sesiones trabajo, como uno de los desafíos tanto actuales como futuros.

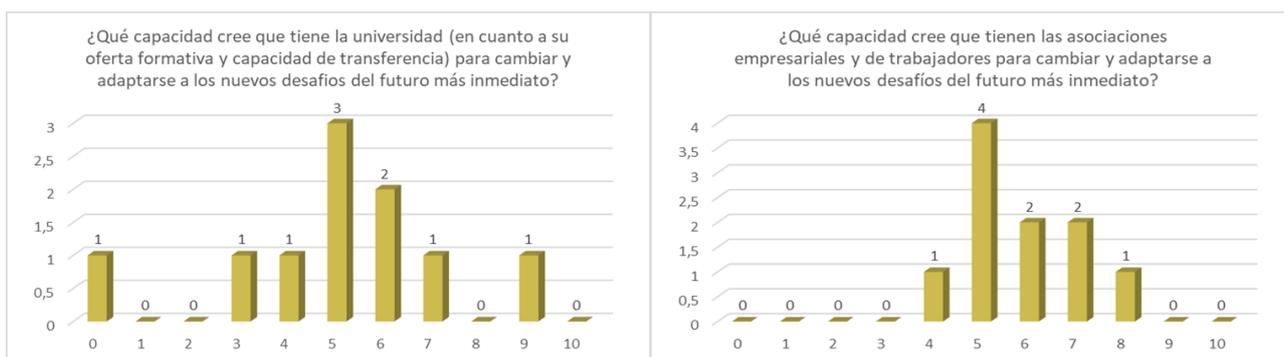
En cambio, la percepción de los emprendedores es positiva con respecto a su capacidad de adaptabilidad.



Agentes externos con incidencia directa en los desafíos del futuro de la industria auxiliar son **la Universidad y las Asociaciones Empresariales y de personas Trabajadoras**.

Los encuestados, con respecto a la percepción de adaptabilidad al cambio de la Universidad, nos muestran respuestas dispares, pero dejando claro una visión de **bajo nivel de capacidad de adaptabilidad de la institución**. Nos transmiten que se necesita una **oferta formativa más conectada con las necesidades de la industria**.

En cuanto a la capacidad de adaptabilidad al cambio de las asociaciones empresariales y de personas trabajadoras si bien se observa una mayor homogeneidad en las respuestas, estas se posicionarán en **una percepción ambigua**, con lo cual evidencia cierta incertidumbre a cómo se desarrollarán y adaptarán a los cambios estas organizaciones.



### ¿A dónde vamos? Empresa auxiliar

Para una **proyección a 7 años vista**, los representantes de la industria auxiliar creen que su actividad se enfocará principalmente en el mantenimiento y conservación de instalaciones, seguido de prestación de servicios con tecnología, instalaciones iniciales y reparación de instalaciones.

Las conclusiones durante la entrevista fueron que sus actividades **dependen de las necesidades de la industria tractora** y tendría que ser esta la que inicie la transformación y no la industria auxiliar.

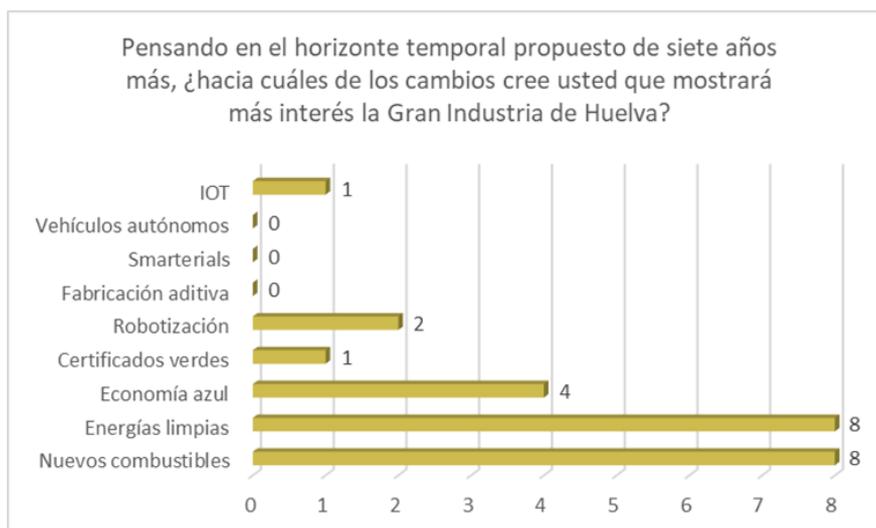


### ¿A dónde va? Empresa tractora

Como se puede observar en la gráfica, los representantes de la industria auxiliar creen que, a futuro, la actividad de la Industria Tractora del Polo Químico se centrará **mayoritariamente** en el desarrollo de **nuevos combustibles y las energías limpias**.

Siguiendo en importancia, pero significativamente menor, la **economía azul** se presenta como otro de los ámbitos hacia los cuales mostrará interés la industria.

Es destacable, la **nula importancia** que creen que tendrán actividades como el desarrollo de **vehículos autónomos, Smarterials, y fabricación aditiva**.



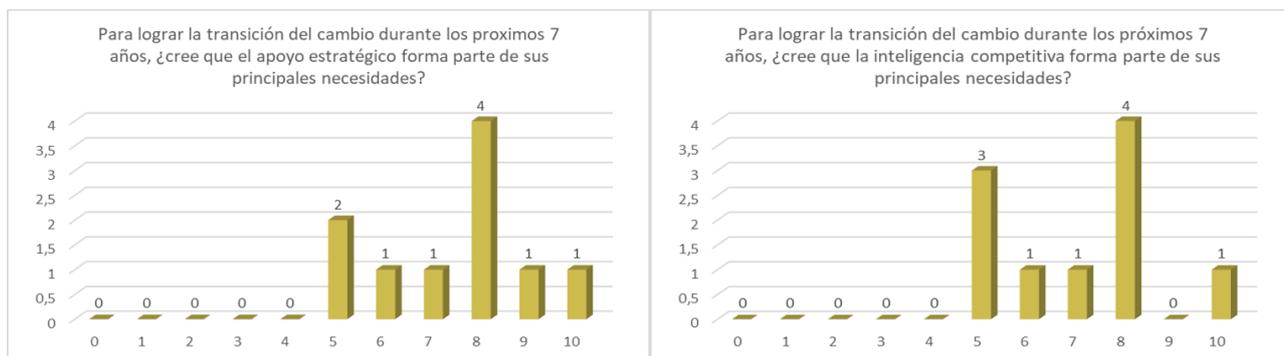
### ¿Qué vamos a necesitar fortalecer?

El **apoyo estratégico** y la **inteligencia competitiva** se identifican como necesidades relevantes para el fortalecimiento y transición al cambio de la industria auxiliar onubense, como podemos evidenciar en las gráficas propuestas.

Usando una escala de valoración de 0-10, el 60% de los encuestados valoran con una nota de 8 o superior la importancia del apoyo estratégico. Un 20% la considera necesaria pero no prioritaria (nota de 6-7) y el 20% restante consideran que su relevancia es baja (puntuando con un 5).

Referente a la inteligencia competitiva, el 50% la valora con notas de 8 o superiores su importancia como necesidad para lograr la transición. Un 20% la considera necesaria pero no prioritaria (nota de 6-7) y el 30% restante consideran que su relevancia es baja (puntuando con un 5).

Es importante destacar que estas dos dimensiones (apoyo estratégico y la inteligencia competitiva) con especial protagonismo en organizaciones que prevén un crecimiento exponencial como el que se espera en la industria de Huelva, no fueron necesidades identificadas en las sesiones de trabajo por los empresarios participantes.

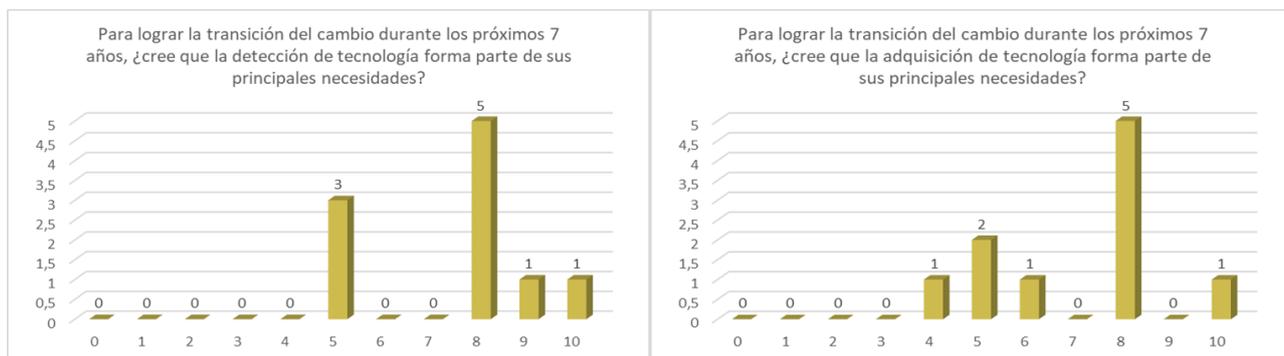


La tecnología se presenta como un área trascendental en el proceso de transformación del Sector Industrial.

El 70%, con nota superiores a 8, perciben como de gran relevancia detectar las nuevas tecnologías.

En cambio, nos encontramos con una opinión dividida sobre la importancia de la adquisición de tecnologías.

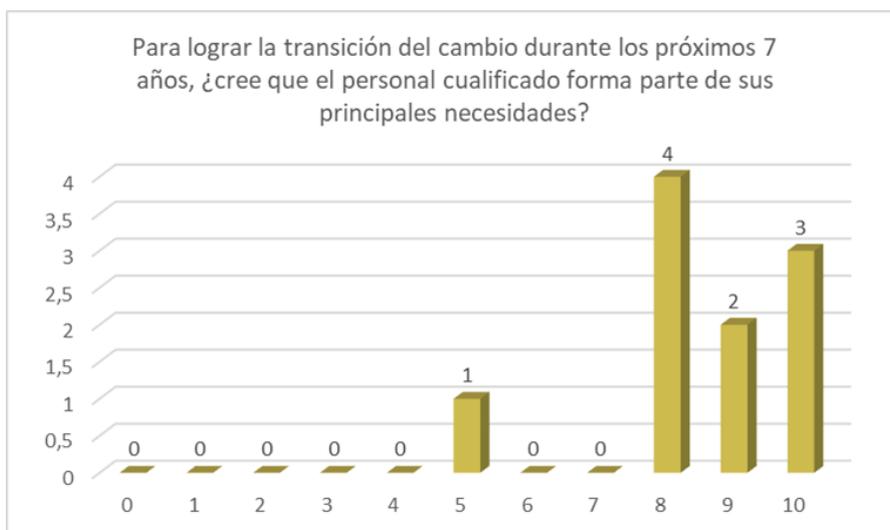
Es destacable que, en sus empresas valoran la tecnología por sus beneficios en la **reducción de tiempos de trabajo administrativo**. Pero no como herramienta para mejorar los procesos de producción.



La necesidad de mano de obra especializada es uno de los desafíos más prioritarios para el empresario de la industria auxiliar onubense, el 90% la valora con una nota superior a 8.

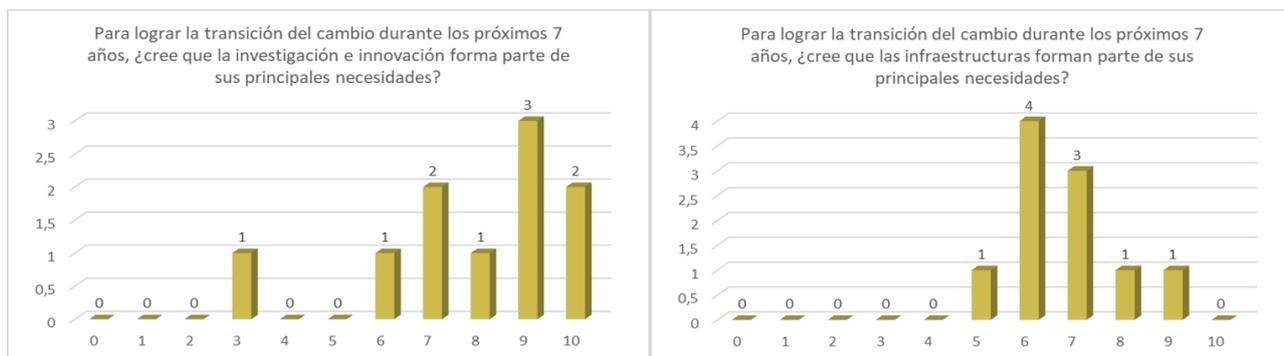
Nos manifiestan no solo la necesidad de personal sino también un problema de **cambio generacional** que está provocando una **pérdida relevante de “know how”**. A esto se le añade lo **poco atractivo** que resulta el sector industrial para las nuevas generaciones.

La relevancia de esta necesidad es relevante, pero llama la atención como de un 90% que la consideran de gran importancia, en las entrevistas previas, solo un 30% la identifica como de absoluta necesidad.



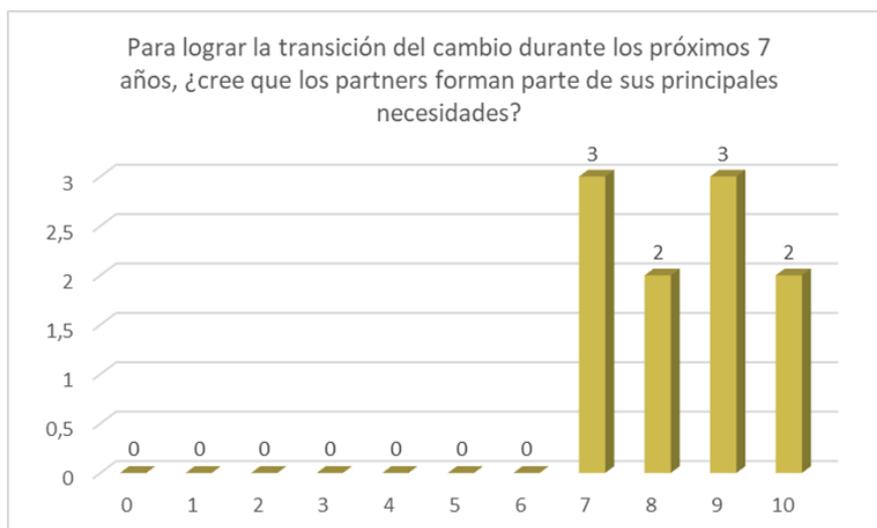
En cuanto a la necesidad percibida en lo que refiere a **investigación e innovación** para la transición al cambio de la industria auxiliar, los participantes las consideran bastante relevantes, con un 60% valorándolas con notas superiores a 8 y un 30% considerándolas necesarias, pero no prioritarias, dándoles entre 6 y 7 de nota. Solo un 10% la considera innecesaria.

Cuando preguntamos sobre **infraestructuras**, si bien se identifican como necesarias notamos una relevancia inferior en comparación con la necesidad de investigación e innovación. Con un 20% valorándolas con una puntuación superior a 8, un 70% como necesaria, pero no prioritarias, con notas de 6-7 y solo un 10% que la considera de relevancia baja, puntuándola con un 5 sobre 10.



Con relación al hecho de si las empresas de la industria auxiliar identifican como una de sus principales necesidades para lograr la transición al cambio los **partners**, se observa la **gran relevancia** que tiene para ellos esta necesidad, siendo todas las valoraciones superiores a 7 sobre 10.

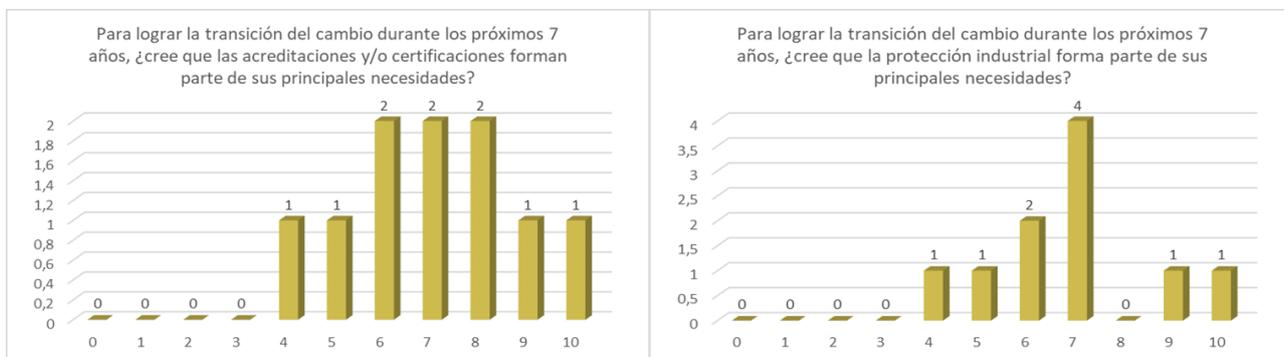
Es reseñable, que en las sesiones presenciales reflejaron su incomodidad para trabajar en sinergia con otras empresas del sector, prefiriendo la individualidad y solo trabajar en conjunto si la tractora lo solicita. Se muestran **problemas significativos en la comunicación y relacionamiento entre empresas** del sector industrial en Huelva.



Respecto a las **acreditaciones y/o certificaciones**, nos encontramos con respuestas dispares entre los empresarios. Con un 40% que las considera muy necesarias (valoraciones superiores al 8 sobre 10), otro 40% que les resultan necesarias, pero no prioritarias, (notas de 6-7) y un 20% que su relevancia les parece baja (menos de 5 de valoración).

Nos encontramos con una situación similar en cuanto a la **protección industrial**, también observamos diferencias en cuanto a su graduación, pero solo un 20% las señala como un instrumento necesario, mientras que el 60% las identifica necesarias, pero no prioritarias y un 20% las consideran de una relevancia baja.

Es reseñable que, estos dos aspectos no fueron destacados por los participantes en las sesiones presenciales.



### Cuestiones relevantes a considerar

Se detectaron dos cuestiones recurrentes y muy relevantes para los representantes de las empresas de la industria auxiliar onubense.

Consideran que tienen un gran impacto en lo que refiere al conjunto de industrias y por ende a la industria auxiliar.

### Complejidad en el uso de plataformas de acceso e ineficacia en el proceso

Una inquietud recurrente entre los empresarios de la industria auxiliar son las plataformas de acceso a las instalaciones del Polo Químico, que las consideran ineficaces. Ven prioritario revisar y optimizar su uso para garantizar alcanzar con las inversiones realizadas.

### Aislamiento de Huelva en desarrollo, expansión y atracción empresarial

Destacan que Huelva enfrenta desafíos particulares debidos a su aislamiento geográfico, que limita las oportunidades de desarrollo y expansión de negocios.

Identifican como prioritario poder superar este aislamiento. Comentan que las inversiones en infraestructura y en comunicaciones en Huelva no alcanzan el nivel que se necesita. Consideran de gran importancia alinear las inversiones para realizar mejoras tangibles y sostenibles en las infraestructuras, que es de vital importancia para estimular el crecimiento económico onubense.

## Tarea 2.2. Cuestionario para conocer los perfiles profesionales que ofrecen las empresas de la industria auxiliar de Huelva



 Cofinanciado por la Unión Europea  
 Cofinanciado pela União Europeia  
 España – Portugal





### Proyecto GREENER

Fortalecimiento del mercado laboral de la industria auxiliar para el impulso del sector de la Energía Verde

---

## Actividad A1. Identificar la situación actual de la **industria auxiliar** y sus necesidades en el marco de los procesos de transición hacia nuevos modelos energéticos.

Indique la formación específica que demanda su empresa (puede seleccionar múltiples opciones): \*

<input type="checkbox"/> Automatización de procesos. <input type="checkbox"/> Big data (técnicas de gestión y análisis de datos). <input type="checkbox"/> Ciberseguridad, comunicaciones y redes. <input type="checkbox"/> Control predictivo de procesos. <input type="checkbox"/> Electricidad, electrónica y electromecánica. <input type="checkbox"/> Energías renovables (fotovoltaica, eólica, etc.). <input type="checkbox"/> Evaluación de huella de carbono, huella energética, huella hídrica, etc. <input type="checkbox"/> Gestión de residuos. <input type="checkbox"/> Herramientas de análisis de mercado de sistemas basados en nuevos modelos energéticos. <input type="checkbox"/> Herramientas de análisis de riesgos en plantas basadas en nuevos modelos energéticos. <input type="checkbox"/> Herramientas de análisis financiero de proyectos basados en nuevos modelos energéticos.	<input type="checkbox"/> Instrumentación y monitorización de plantas en tiempo real. <input type="checkbox"/> Idioma (inglés). <input type="checkbox"/> Inteligencia artificial. <input type="checkbox"/> Internet de las cosas (IoT). <input type="checkbox"/> Mantenimiento preventivo. <input type="checkbox"/> Mantenimiento predictivo. <input type="checkbox"/> Mecatrónica y robótica. <input type="checkbox"/> Mercado, legislación y normativa de sistemas basados en nuevos modelos energéticos. <input type="checkbox"/> Modelado y Gemelos digitales. <input type="checkbox"/> Reutilización, transformación y gestión del tiempo de vida de equipos. <input type="checkbox"/> Tecnología de Hidrógeno. <input type="checkbox"/> Tramitación y procedimiento administrativo para la implementación de proyectos. <input type="checkbox"/> Visión por computador.
--	--

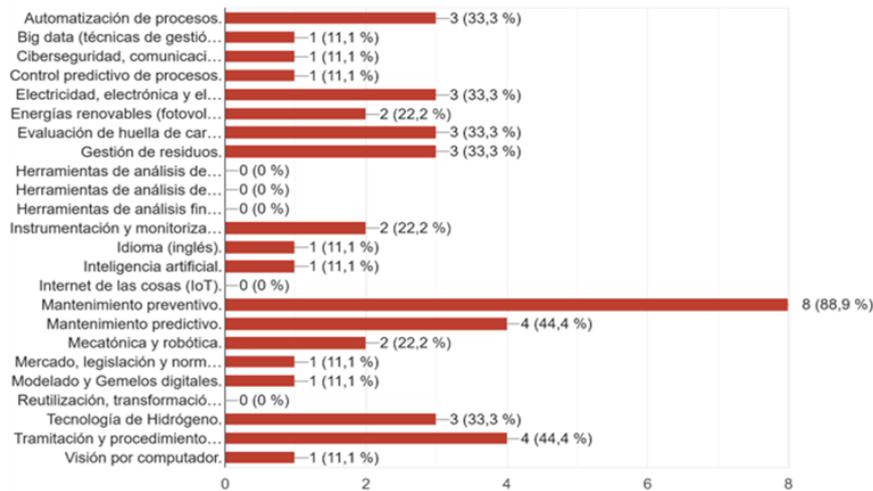
Las empresas de la industria auxiliar onubense que han participado en su realización son:

**Gabitel Soluciones Técnicas SL**  
**PH TECHNOLOGY, S.L.**  
**TALLERES MECANICOS DEL SUR**  
**S.A.**

**Seabery**  
**MONTAJES METALICOS FAYSOL S.A.L.**  
**Diseño de Soluciones Medioambientales.**  
**S.L.**

Indique los perfiles profesionales que su empresa puede ofrecer en el desarrollo de la actividad (puede seleccionar múltiples opciones):

9 respuestas



Otros perfiles profesionales no recogidos (indique cuál)

9 respuestas

- INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES, AGROALIMENTARIA Y ARQUITECTURA
- Soldadura  
tubero, soldador, calderero
- Mecánicos de Maquinaria. Soldadores. Mantenimiento eléctrico.  
soldadores, tubereros
- Servicios generales de ingeniería y gestión de proyectos
- MONTADORES, TUBEROS, SOLDADORES, MECÁNICOS AJUSTADORES
- ninguno
- CONSTRUCCIONES METÁLICAS Y DE TUBERIAS

Indique la formación específica que necesita su empresa para atender la demanda de la industria tractora:

9 respuestas

- INGENIERIAS TECNICAS Y SUPERIORES (INDUSTRIAL SOBRE TODO)
- Soldadura  
formación de tubero industrial y calderero
- Instrumentistas, Ingenieros de proceso personal demantenimiento elétrico y mecánico. Operadores de plantas de tratamiento de aguas.  
tuberos, soldadores, mecanicos, montadores.
- Formación continua en todos los campos.
- LAS PROPIAS DE LOS PERFILES PROFESIONALES
- ninguno
- TUBEROS, SOLDADORES, MECÁNICOS Y MONTADORES

Perfiles prof. que ofrecen	Gabitel Soluciones Técnicas SL	Seabery	PH TECHNOLOGY, S.L.	MONTAJES METALICOS FAYSOL S.A.L.	TALLERES MECANICOS DEL SUR S.A.	Diseño de Soluciones Med.amb. SL
Automatización de procesos						
Big data						
Ciberseguridad, comunicaciones y redes						
Control predictivo de procesos						
Electricidad, electrónica y electromecánica						
Energías renovables						
Evaluación de huella de carbono, energética, hídrica, etc						
Gestión de residuos						
Herramientas de análisis de mercado						
Herramientas de análisis de riesgos						
Herramientas de análisis financiero						
Instrumentación y monitorización						

Perfiles prof. que ofrecen	Gabitel Soluciones Técnicas SL	Seabery	PH TECHNOLOGY, S.L.	MONTAJES METALICOS FAYSOL S.A.L.	TALLERES MECANICOS DEL SUR S.A.	Diseño de Soluciones Med.amb. SL
Idioma (inglés)						
Inteligencia artificial						
Internet de las cosas						
Mantenimiento preventivo						
Mantenimiento predictivo						
Mecatrónica y robótica						
Mercado, legislación y normativa						
Modelado y Gemelos digitales						
Reutilización, transformación y gestión del tiempo de vida de equipos						
Tecnología de Hidrógeno						
Tramitación y procedimiento administrativo						
Visión por computador						

Observamos que el mantenimiento, sobre todo el preventivo, es el perfil profesional que más se ofrece por parte de las empresas consultadas. Algo muy positivo ya que es lo más solicitado por la tractora.

Se necesitaría que más empresas contestasen al cuestionario para poder tener una visión más global de la industria auxiliar onubense.

Las empresas que han participado buscan muchos perfiles técnicos como soldadores, tuberos o instrumentistas. Perfiles básicos para la industria en general y que deben ser cubiertos.

Otros perfiles profesionales no recogidos en el cuestionario, pero que son requeridos por las empresas de la industria auxiliar son:

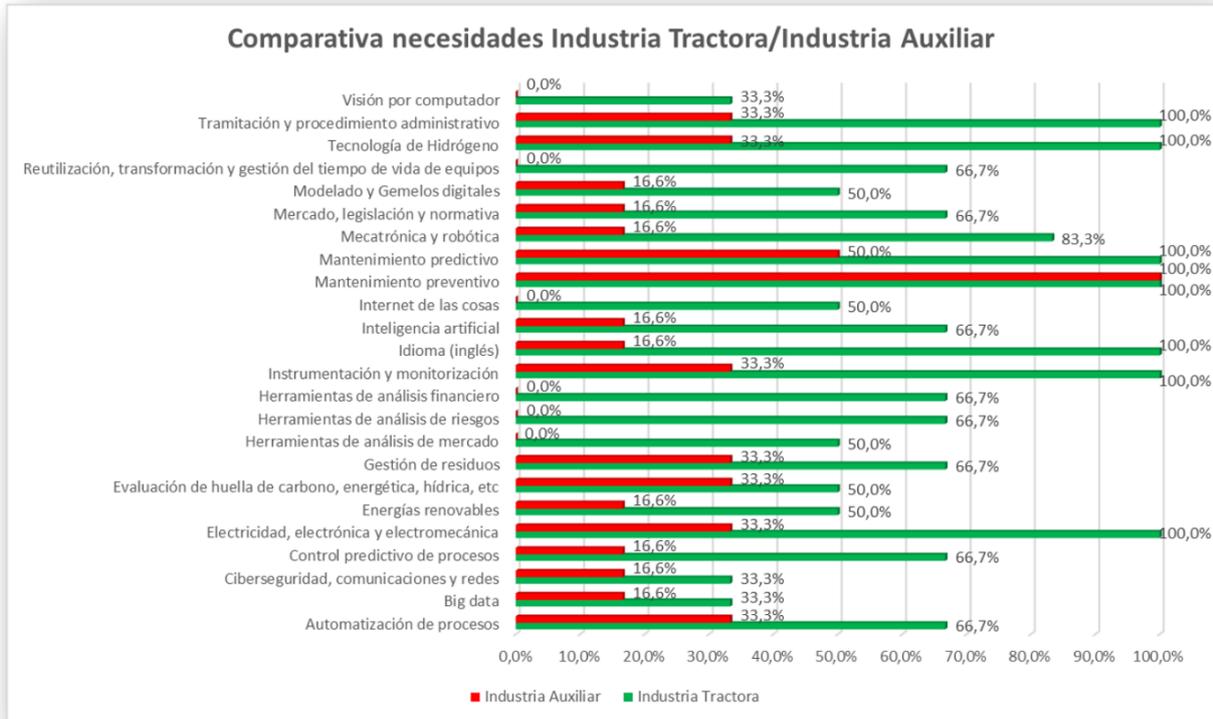
- Ingeniería de telecomunicaciones, agroalimentaria y arquitectura.
- Mecánicos de maquinaria. Mantenimiento eléctrico.
- Soldadores, tuberos, montadores.
- Servicios generales de ingeniería y gestión de proyectos.
- Mecánicos ajustadores.
- Construcciones metálicas.

Mediante una pregunta adicional en el cuestionario, las empresas nos han hecho llegar estos perfiles que además de poder ofrecerlos, necesitan más personal.

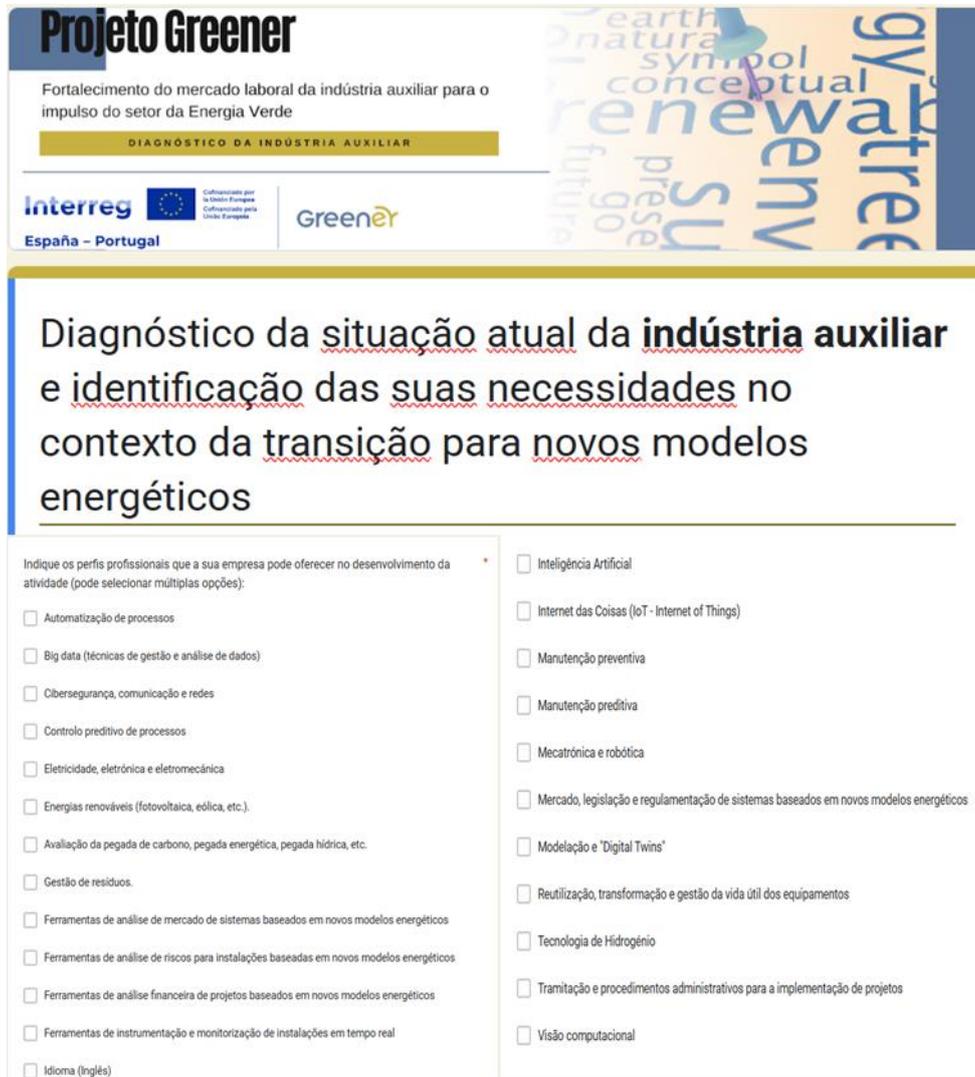
Otros perfiles que demandan son:

- Ingenierías técnicas y superiores (industrial, sobre todo)

- Instrumentistas, ingenieros de proceso, personal de mantenimiento eléctrico y mecánico.
- Operadores de plantas de tratamiento de aguas.
- Formación continua en todos los campos.



## Tarea 2.3. Cuestionario para conocer los perfiles profesionales que ofrecen las empresas de la industria auxiliar del Alentejo y el Algarve



**Projeto Greener**  
 Fortalecimento do mercado laboral da indústria auxiliar para o impulso do setor da Energia Verde  
 DIAGNÓSTICO DA INDÚSTRIA AUXILIAR

Interreg  Colaborado por la Unión Europea  
 Colaborado pela União Europeia  
 España – Portugal

GreenEr

### Diagnóstico da situação atual da indústria auxiliar e identificação das suas necessidades no contexto da transição para novos modelos energéticos

Indique os perfis profissionais que a sua empresa pode oferecer no desenvolvimento da atividade (pode selecionar múltiplas opções):

- Automatização de processos
- Big data (técnicas de gestão e análise de dados)
- Cibersegurança, comunicação e redes
- Controlo preditivo de processos
- Eletricidade, eletrónica e eletromecânica
- Energias renováveis (fotovoltaica, eólica, etc.).
- Avaliação da pegada de carbono, pegada energética, pegada hídrica, etc.
- Gestão de resíduos.
- Ferramentas de análise de mercado de sistemas baseados em novos modelos energéticos
- Ferramentas de análise de riscos para instalações baseadas em novos modelos energéticos
- Ferramentas de análise financeira de projetos baseados em novos modelos energéticos
- Ferramentas de instrumentação e monitorização de instalações em tempo real
- Idioma (Inglês)
- Inteligência Artificial
- Internet das Coisas (IoT - Internet of Things)
- Manutenção preventiva
- Manutenção preditiva
- Mecatrónica e robótica
- Mercado, legislação e regulamentação de sistemas baseados em novos modelos energéticos
- Modelação e "Digital Twins"
- Reutilização, transformação e gestão da vida útil dos equipamentos
- Tecnologia de Hidrogénio
- Tramitação e procedimentos administrativos para a implementação de projetos
- Visão computacional

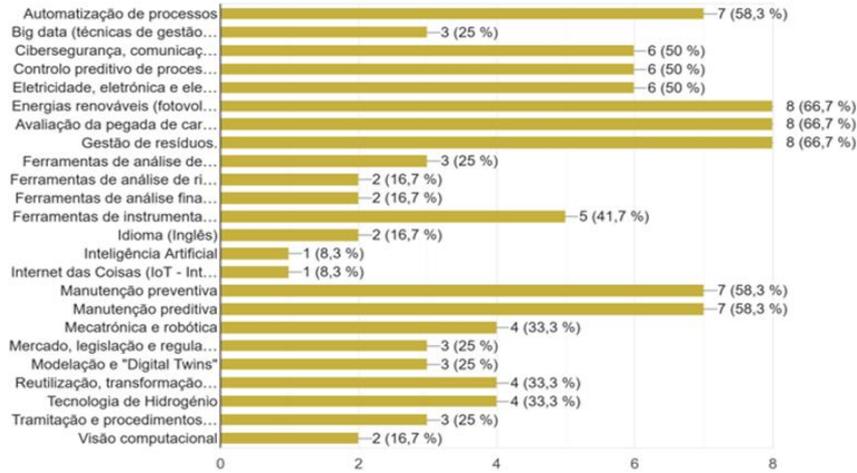
Las empresas de la industria auxiliar portuguesa que han participado en su realización son:

SCCF  
 Repsol polímeros  
 Galp- Petrogal S.A.  
 AdSA

Ordem dos Engenheiros - Pólo Sines  
 MadoquaPower2X  
 Ecoslops Portugal SA  
 TML - Transportes Os Três Mosqueteiros, Lda

Indique os perfis profissionais que a sua empresa pode oferecer no desenvolvimento da atividade (pode seleccionar múltiplas opções):

12 respostas



Outros perfis profissionais não incluídos (indique quais)

12 respostas

Engenharia de estruturas

Gestão de mercados

N/A

Indústria petroquímica

Ambiente, sustentabilidade, licenciamento, prospecção, apoio legal, gestão de projetos

Não identificados.

gestão de projetos, operação e manutenção de instalações industriais.

Técnicos de Produção Industrial, Técnicos de Laboratório, Técnicos de Manutenção.

Fornecimento de Água e Recolha e Tratamento de Água Residual

Segurança de Processo de novos modelos energéticos

Formação motoristas

Gestão de projectos

Indique formação específica que considera que a sua empresa necessita para dar resposta à procura da indústria motriz:

12 respostas

Estudos sobre energia nuclear

...

Licenciamento industrial

Descarbonização de processos

Engenharia eletrónica, civil, mecânica, e ambiente

Ferramentas de transformação digital para a transformação energética.

Competências e gestão na área de energias renováveis.

Otimização de processos industriais para redução do consumo energético; Tecnologias emergentes para tratamento sustentável de resíduos (incluindo resíduos oleosos).

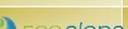
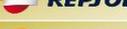
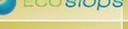
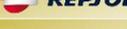
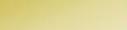
Processos avançados de tratamento de águas (osmose, etc.)

Transversalidade da engenharia na abordagem a novas tecnologias

Ferramentas de análise financeira de projetos baseados em novos modelos energéticos

Mecânicos e electricistas

Perfiles prof. que ofrecen	SCCF	Ordem dos Engenheiros - Pólo Sines	Repsol polímeros	MadoquaPower2X	Galp-Petrolgal S.A.	Ecoslops Portugal SA	AdSA	Transportes Os Três Mosqueteiros
Automatización de procesos								
Big data								
Ciberseguridad, comunicaciones y redes								
Control predictivo de procesos								
Electricidad, electrónica y electromecánica								
Energias renovables								
Evaluación de huella de carbono, energética, hídrica, etc								
Gestión de residuos								
Herramientas de análisis de mercado								
Herramientas de análisis de riesgos								
Herramientas de análisis financiero								
Instrumentación y monitorización								

Perfiles prof. que ofrecen	SCCF	Ordem dos Engenheiros - Pólo Sines	Repsol polímeros	MadoquaPower2X	Galp-Petrogal S.A.	Ecoslops Portugal SA	AdSA	Transportes Os Três Mosqueteiros
Idioma (inglés)								
Inteligencia artificial								
Internet de las cosas								
Mantenimiento preventivo								
Mantenimiento predictivo								
Mecatrónica y robótica								
Mercado, legislación y normativa								
Modelado y Gemelos digitales								
Reutilización, transformación y gestión del tiempo de vida de equipos								
Tecnología de Hidrógeno								
Tramitación y procedimiento administrativo								
Visión por computador								

La industria auxiliar de la región está muy preparada a nivel medioambiental.

En el ámbito técnico, ofrecen muy ampliamente perfiles en mantenimiento, procesos, comunicación y electromecánica.

Se observa una baja oferta en tecnologías de hidrógeno e inteligencia artificial que eran dos perfiles profesionales muy demandados por la industria tractora de Alentejo y Algarve.

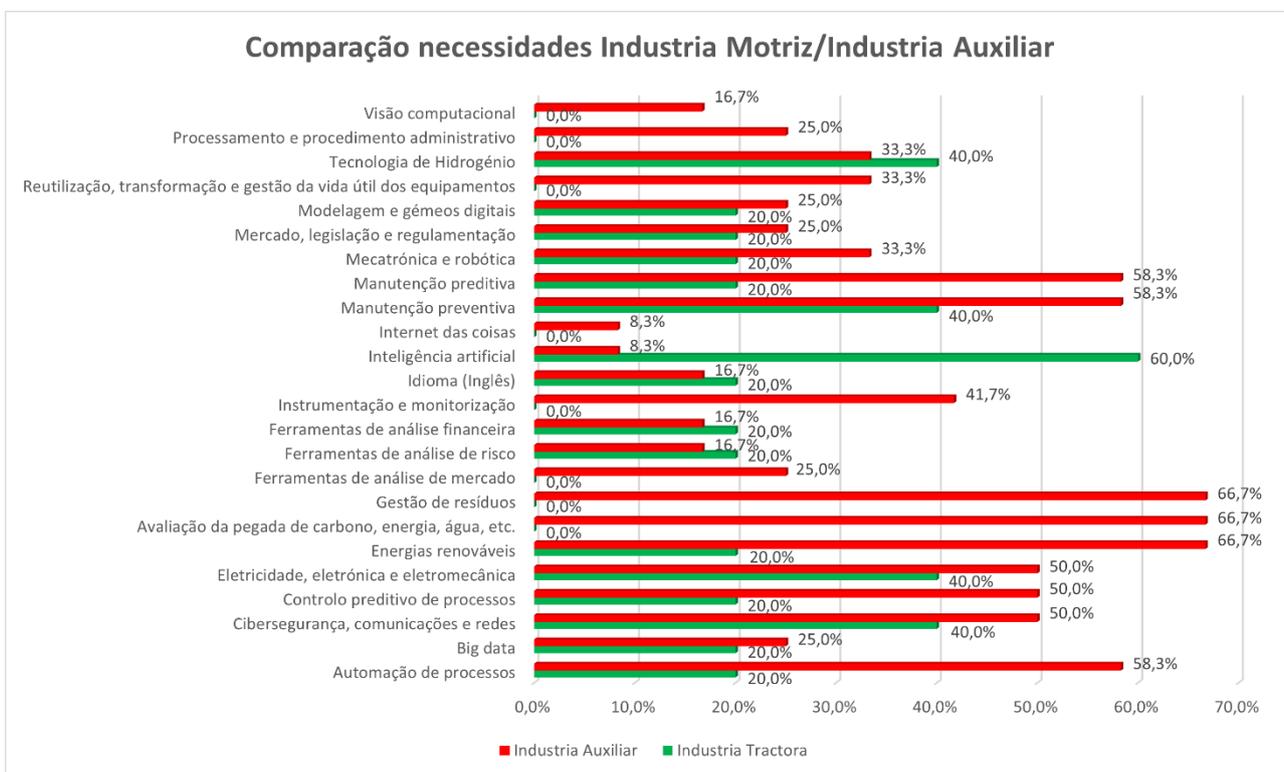
Otros perfiles profesionales no recogidos en el cuestionario, pero que son requeridos por las empresas de la industria auxiliar son:

- Ingeniería estructural
- Gestión de mercado
- Industria petroquímica
- Medio ambiente, sostenibilidad, licencias, prospección, apoyo legal, gestión de proyectos
- Operación y mantenimiento de instalaciones industriales
- Técnicos de producción industrial, técnicos de laboratorio, técnicos de mantenimiento
- Abastecimiento de agua y recolección y tratamiento de aguas residuales
- Seguridad de procesos de los nuevos modelos energéticos
- Formación de conductores

También indicaron aquellos perfiles que necesitarían para dar respuesta a la demanda de la industria matriz:

- Estudios de energía nuclear
- Licencias industriales

- Descarbonización de procesos
- Ingeniería eléctrica, civil, mecánica y ambiental
- Herramientas de transformación digital para la transformación energética
- Habilidades y gestión en el área de energías renovables
- Optimización de procesos industriales para reducir el consumo energético, tecnologías emergentes para el tratamiento sostenible de residuos (incluidos los residuos oleosos)
- Procesos avanzados de tratamiento de agua (ósmosis, etc.)
- Transversalidad de la ingeniería en el abordaje de nuevas tecnologías
- Herramientas de análisis financiero para proyectos basados en nuevos modelos energéticos
- Mecánicos y electricistas



## Tarea 3. Oferta formativa existente

Hemos recopilado toda la oferta formativa existente en la provincia relacionada con las necesidades del sector.

A continuación, tenemos un listado con todos los grados de Formación Profesional que se imparten en los institutos públicos de toda la provincia, cursos para el profesorado, cursos de formación profesional para el empleo, acciones formativas del FPE de la Junta de Andalucía y la oferta universitaria de la provincia.

### Formación Profesional

Almonte	I.E.S. Doñana	Electromecánica de vehículos automóviles
Ayamonte	I.E.S. Guadiana	Instalaciones frigoríficas y de climatización
Bollullos del Condado	I.E.S. Delgado Hernández	Sistemas microinformáticos y redes
		Administración de sistemas informáticos en red
		Diseño de aplicaciones multiplataforma
	CDP Ntra. Sra. de las Mercedes	Instalaciones de telecomunicaciones
		Instalaciones eléctricas y automáticas
Calañas	I.E.S. Diego Macías	Electromecánica de vehículos automóviles
		Excavaciones y sondeos

\* Grado Medio / Grado Superior

Huelva	CDP Cristo Sacerdote	Instalaciones de telecomunicaciones
	CDP SAFA-Funcadía	Instalaciones eléctricas y automáticas
		Instalaciones de telecomunicaciones
		Soldadura y calderería
		Sistemas electrónicos y automatizados
		Construcciones metálicas
	I.E.S. Alonso Sánchez	Proyectos de obra civil
	I.E.S. Fuentepiña	Carrocería
		Automoción
		Prevención de riesgos laborales
		Química y salud ambiental
	I.E.S. La Marisma	Sistemas microinformáticos y redes
		Administración de sistemas informáticos en red
		Desarrollo de aplicaciones multiplataforma
		Desarrollo de aplicaciones WEB
I.E.S. Pintor Pedro Gómez	Instalaciones de telecomunicaciones	
	Instalaciones eléctricas y automáticas	
	Instalaciones frigoríficas y de climatización	
	Mantenimiento electrónico	
	Mecanizado	
	Soldadura y calderería	
	Redes y estaciones de tratamiento de aguas	
	Sistemas de telecomunicaciones e informáticos	
	Sistemas electrónicos y automatizados	
	Sistemas electrotrónicos y automatizados	
Mantenimiento de instalaciones térmicas y fluidos		
Construcciones metálicas		
I.E.S. San Sebastián	Sistemas microinformáticos y redes	
	Administración de sistemas informáticos en red	
	Desarrollo de aplicaciones WEB	

Isla Cristina	I.E.S. Padre José Miravent	Sistemas microinformáticos y redes
		Soldadura y calderería
		Desarrollo de aplicaciones multiplataforma
La Palma del Condado	I.E.S. La Palma	Electromecánica de vehículos automóviles
Lepe	I.E.S. El Sur	Electromecánica de vehículos automóviles
		Instalaciones eléctricas y automáticas (solo 2º)
	I.E.S. La Arboleda	Energías renovables
		Sistemas microinformáticos y redes
Minas de Riotinto	I.E.S. Cuenca Minera	Desarrollo de aplicaciones web
		Electromecánica de maquinaria
		Carrocería (solo 2º)
Nerva	I.E.S. Vázquez Díaz	Sistemas electrotécnicos y automatizados (a. bilingüe)
		Planta química
		Química industrial
Palos de la Frontera	CPIFP Prof. J.L. Graíño	Instalaciones de telecomunicaciones
		Planta química
		Elaboración de productos alimenticios
		Sistemas de telecomunicaciones e informáticos
		Laboratorio de análisis y de control de calidad
		Química industrial
		Química industrial (aula bilingüe)
		Mecatrónica industrial
		Prevención de riesgos profesionales
		Procesos y calidad en la industria alimentaria
		Proyectos de edificación
		Transporte y logística (aula bilingüe)
		Transporte y logística

Punta Umbría	I.E.S. Saltés	Mantenimiento y control de la maquinaria de buques y embarcaciones
Valverde del Camino	I.E.S. Diego Angulo	Sistemas microinformáticos y redes
	I.E.S. Don Bosco	Soldadura y calderería
		Electromecánica de vehículos automóviles
		Instalaciones eléctricas y automáticas
Villanueva de los Castillejos	I.E.S. Tres Molinos	Mantenimiento electromecánico

## Formación Permanente del Profesorado

Actualización didáctica ámbito científico y tecnológico	CEP Bollullos - Valverde	Didáctica Ámbito Científico-Tecnológico. EDUCACIÓN STEAM. INTRODUCCIÓN
		Didáctica Ámbito Científico-Tecnológico. ELECTRICIDAD
		Didáctica Ámbito Científico-Tecnológico. ELECTRONICA
		Didáctica Ámbito Científico-Tecnológico. ROBÓTICA, DOMÓTICA y NEUMÁTICA
		Didáctica Ámbito Científico-Tecnológico. SOLDADURA
Ámbito digital	CEP Huelva - Isla Cristina	INICIACIÓN A LA ROBÓTICA BÁSICA
		CHAT GPT Y HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL PROFESORADO
		CONSTRUYENDO UNA ESCUELA SOSTENIBLE

## Formación Profesional para el Empleo

<b>FAMILIA PROFESIONAL:</b>  <b>ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA</b>	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
	OPERACIONES AUXILIARES DE MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS
	AUTOMATISMO CON CONTROL PROGRAMABLE
	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ROBOTS COLABORATIVOS "COBOTS"
	MANTENIMIENTO REMOTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS
	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN
	PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
	OPERACIONES AUXILIARES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
	MONITORIZACIÓN REMOTA DE INSTALACIONES INDUSTRIALES
	SISTEMAS DE VISIÓN INTEGRADOS EN MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS
	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS CONTROLADAS POR AUTOMÁTAS PROGRAMABLES
	ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN PARA LA AUTOMOCIÓN
	GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
	CIBERSEGURIDAD EN INSTALACIONES INDUSTRIALES
	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES 5G
	REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
	DESARROLLO DE PROYECTOS DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS
DISEÑO Y MONTAJE DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y ELECTRONEUMÁTICOS	
DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS Y CON FINES ESPECIALES	

<b>FAMILIA PROFESIONAL:</b>  <b>INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES</b>	OPERACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
	IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD
	RESPUESTA A INCIDENTES DE CIBERSEGURIDAD
	CIBERSEGURIDAD: PREVENCIÓN, ANÁLISIS Y RESPUESTA A INCIDENTES DE SEGURIDAD
	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
	CONFIGURACIÓN DE REDES
	PROGRAMACIÓN DE REDES NEURONALES-MACHINE LEARNING
	CONFECCIÓN Y PUBLICACIÓN DE PÁGINAS WEB
	ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET
	COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL EN ENTORNOS TIC
	MONTAJE Y REPARACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS
	GESTIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS LINUX
	PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS DE APLICACIONES DE GESTIÓN
	OPERACIONES AUXILIARES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS
	SEGURIDAD INFORMÁTICA
	SEGURIDAD EN INTERNET Y DISPOSITIVOS MÓVILES
	IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN DE ELEMENTOS INFORMÁTICOS EN SISTEMAS DOMÓTICOS/INMÓTICOS, DE CONTROL DE ACCESOS Y PRESENCIA. Y DE VIDEOVIGILANCIA
	HERRAMIENTAS WEB 2.0
	HERRAMIENTAS COLABORATIVAS DE TRABAJO EN LÍNEA
SOCIAL MEDIA REDES SOCIALES Y COMUNITY MANAGER	

**FAMILIA PROFESIONAL:**  
**INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**

- PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE MAQUINARIA, EQUIPO INDUSTRIAL Y LÍNEAS AUTOMATIZADAS DE PRODUCCIÓN
- INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUERTAS AUTOMÁTICAS
- MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
- INSTALACIONES FRIGORÍFICAS INDUSTRIALES DE CO2/AMONIACO
- ACONDICIONAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN RECINTOS OCUPADOS POR PERSONAS
- INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (ITE)
- INGLÉS TÉCNICO APLICADO AL FRÍO Y LA CLIMATIZACIÓN
- MANTENIMIENTO Y MONTAJE MECÁNICO DE EQUIPO INDUSTRIAL
- AUTOMATIZACIÓN DE INSTALACIONES ELECTRONEUMÁTICAS Y ELECTROHIDRÁULICAS
- DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
- MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CALORÍFICAS
- CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES CON BOMBAS DE CALOR
- MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN
- PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE REDES Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE FLUIDOS

**FAMILIA PROFESIONAL:**  
**SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE**

- GESTIÓN AMBIENTAL
- DESARROLLO SOSTENIBLE Y GESTIÓN AMBIENTAL
- DRONES EN EMERGENCIAS Y SEGURIDAD
- SERVICIOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS
- MODELOS DE NEGOCIO EN LA ECONOMÍA CIRCULAR
- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: ERGONOMÍA POSTURAL Y DEL ESFUERZO
- TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES
- PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y MANTENIMIENTO
- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD
- INTERPRETACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
- COORDINACIÓN DE OPERACIONES EN INCENDIOS FORESTALES Y APOYO A CONTINGENCIAS EN EL MEDIO NATURAL Y RURAL

<b>FAMILIA PROFESIONAL:</b> <b>ENERGÍA Y AGUA</b>	TECNICO DE SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES
	ELECTROMECAÁNICA PARA EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ESENCIALES EN INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS
	GESTIÓN DEL USO EFICIENTE DEL AGUA
	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS
	SISTEMAS FOTOVOLTAICOS: NUEVOS DISEÑOS, MEDICIONES Y MATERIALES
<b>FAMILIA PROFESIONAL:</b> <b>QUÍMICA</b>	OPERACIONES BÁSICAS EN PLANTA QUÍMICA
	OPERACIONES EN INSTALACIONES DE ENERGÍA Y DE SERVICIOS AUXILIARES
	OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOESTABLES Y SUS COMPUESTOS
	INDUSTRIA 4.0 Y DIGITALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA QUÍMICA
	OPERACIONES DE MOVIMIENTOS Y ENTREGA DE PRODUCTOS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA

## Acciones formativas de formación profesional para el empleo

Ninguna de las acciones formativas de formación profesional para el empleo de la Oficina Virtual de FPE de la Junta de Andalucía se están impartiendo, todas están “previstas”.

<b>Electricidad y Electrónica</b>	Protocolo KNX para domótica
	Fabricación y montaje de instalaciones de tubería industrial
<b>Fabricación Mecánica</b>	Soldadura oxigás y soldadura mig/mag
	Fundamentos de robótica

Informática y Comunicaciones	Programación realidad virtual y realidad aumentada aplicables en entornos 5G <b>(en plazo de solicitud)</b>
	Análisis en código bdd y tdd
	Data warehouse business intelligence
	Diseño técnico y funcional de software
	Generación de contenidos digitales en ipad con ibooks author
	Diseño de pruebas de software
	Desarrollo de servicios web
	Plataforma de desarrollo J2EE
	Metodología de gestión y desarrollo de proyectos de software con SCRUM
	Angular 2
	Desarrollo de aplicaciones con SPRING e HIBERNATE
	HTML5 y CSS3
	Iniciación angular. JS
	Programación en ASP.NET
	Analítica web
Informática y Comunicaciones	Cloud computing
	Programación de aplicaciones android
	Ajax para aplicaciones de escritorio en servidores web
	Aplicaciones web: implementación del estándar SCORM 1.2 en plataformas virtuales de aprendizaje
	Desarrollo de aplicaciones móviles basado en phonegap
	Introducción a la tecnología de impresión en 3D
	Programación en VISUAL C++
	Programación orientada a objetos
	Programar con SCRATCH
	Gestión de los ciberriesgos
	Gestión de proyectos con Openproject
	Gestión de proyectos PMP
Instalación y Mantenimiento	Domótica

## Oferta formativa universitaria

<b>Universidad de Huelva</b>	Grado en Ingeniería Eléctrica
	Grado de Ingeniería Electrónica Industrial
	Grado en Ingeniería Energética
	Grado en Ingeniería Informática
	Grado en Ingeniería Mecánica
	Grado en Ingeniería Química Industrial*
	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Energética
	Doble Grado en Ingeniería Electrónica Industrial e Ingeniería Mecánica
	Grado en Química
Grado en Ciencias Ambientales	
<b>Universidad de Huelva</b>	Máster Oficial en Ingeniería Industrial
	Máster Oficial en Ingeniería Informática
	Máster Oficial en Ingeniería Química
	Máster Oficial en Prevención de Riesgos Laborales
	Máster Oficial en Química Aplicada
	Máster Oficial en Tecnología Ambiental
	Máster de Formación Permanente en Ingeniería del Mantenimiento Industrial
	Máster de Formación Permanente en Sistemas Áereos no Tripulados (UAS/RPAS) de Altas Prestaciones
	Diploma de Especialización en Mantenimiento de Instalaciones Industriales
	Diploma de Experto en Gestión y Costes del Mantenimiento Industrial
<b>Universidad Internacional de Andalucía</b>	Máster Universitario en Simulación Molecular
	Máster Universitario en Ingeniería Química*

Los cursos orientados a las áreas profesionales que se requieren en las industrias son muy escasos, se requiere de una coordinación por parte del sector y los organismos formadores para implementar más proyectos de formación que cumplan con las necesidades de la industria.

Nos hemos encontrados en la oficina virtual de FPE que no se oferta y ni siquiera está previsto ningún curso de varias áreas profesionales afines al proyecto como son Energía y Agua, Industrias Extractivas, Instalación y Mantenimiento, donde solo tenemos previsto un curso, Química y Seguridad y Medioambiente. Es preocupante que no se encuentra ninguna acción formativa para estas áreas que son tan importantes para el sector industrial onubense y para la provincia en general.

En el siguiente enlace se puede comprobar cómo no existe ningún curso previsto para las Familias Profesionales mencionadas:

<https://www.iuntadeandalucia.es/empleoformacionytrabajoautonomo/oficinavirtualFPE/ov-fpe/#!convocadas>

### Tarea 3.2. Oferta formativa existente en Alentejo y Algarve

Se ha recogido toda la oferta formativa relevante de las regiones del Alentejo y el Algarve.

En el listado podemos encontrar cursos del servicio público portugués de empleo (IEFP), cursos profesionales, formación específica del Tecnopolo de SINES y grados universitarios, todos relacionados con la energía o el hidrógeno verde.

#### IEFP (Instituto do Emprego e Formação Profissional)

<b>Aljustrel</b>	Serviço de Formação Profissional de Aljustrel	Energías Renovables – Solar Fotovoltaica	50 h
<b>Portalegre</b>	Serviço de Formação Profissional de Portalegre	Técnico Instalador de Sistemas Térmicos de Energías Renovables	1400 h
<b>Vila Nova de Santo André</b>	Serviço de Formação Profissional de Vila Nova de Santo André	Energías Renovables - Eólica	25 h
		Hidrógeno Verde – Fundamentos y Tecnologías	50 h
		Técnico Instalador de Sistemas Solares Fotovoltaicos	2070 h
<b>Évora</b>	Serviço de Formação Profissional de Évora	Técnico Instalador de Sistemas Solares Fotovoltaicos	1500 h
		Energías Renovables – Solar Térmico	25 h 50 h

Faro	Centro de Emprego e Formação Profissional de Faro	Eletromecânico/a de Refrigeração e Climatização - Sistemas Domésticos e Comerciais	8 meses (280 h) Aprox
		Técnico/a de Instalações Eléctricas	8 meses (280 h) Aprox
Portimão	Serviço de Formação Profissional de Portalegre	Técnico/a Instalador/a de Sistemas Térmicos de Energias Renováveis	8 meses (280 h) Aprox

## Cursos Profesionales y Grados Universitarios

Ponte de Sor	Escola Secundária de Ponte de Sor	Curso Profesional de Técnico/a Instalador/a de Sistemas Térmicos de Energías Renovables	3 años
		Curso Profesional de Técnico/a Instalador/a de Sistemas Solares Fotovoltaicos	3 años
Moura	Escola Profissional de Moura	Curso Profesional de Técnico/a Instalador/a de Sistemas Solares Fotovoltaicos	3 años
Évora	Universidade de Évora	Ingeniería de Energías Renovables	3 años (licenciatura)
		Ingeniería de Energía Solar	2 años (maestría)

## Cursos Profesionales (Algarve)

Vila Real de Santo Antonio	Escola Secundária de Vila Real de Santo António	Curso Profissional de Técnico/a de Redes Eléctricas	3 anos
Olhão	Escola Secundária de Olhão	Curso Profissional de Técnico/a de Instalações Eléctricas	3 anos
Loulé	Escola Secundária de Loulé	Curso Profissional de Técnico/a de Instalações Eléctricas	3 anos
Silves	Escola Secundária de Silves	Curso Profissional de Técnico/a de Instalações Eléctricas	3 anos
Portimão	Escola Secundária Manuel Teixeira Gomes	Curso Profissional de Técnico/a de Instalações Eléctricas	3 anos
Lagos	Escola Secundária Gil Eanes	Curso Profissional de Técnico/a Instalador/a de Sistemas Térmicos de Energias Renováveis	3 anos
		Curso Profissional de Técnico/a Instalador/a de Sistemas Solares Fotovoltaicos	3 anos

## Grados Universitarios (Algarve)

Faro	Universidade do Algarve	Curso Técnico Superior Profissional em Instalações Eléctricas, Domótica e Automação	2 anos
		Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	2 anos
		Mestrado em Engenharia Mecânica - Energia, Climatização e Refrigeração	2 anos
		Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	3 anos
		Licenciatura em Engenharia Mecânica	3 anos
		Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica	3 anos

## Cursos de Formación en Sines Tecnopolo

<b>Sines</b>	Sines Tecnopolo	Hidrógeno Verde – Riesgos y Seguridad	25 h
		Tecnologías de producción de Hidrógeno Verde	50 h
		Eficiencia Energética - Generalidades	25 h
		Energías Renovables	25 h
		Eficiencia Energética y Energías Renovables	25 h

En ambas regiones portuguesas, existe una amplia oferta de formación sobre las energías renovables, en especial la fotovoltaica, además de formación técnica en electricidad e instalación.

Pero es muy escasa la formación específica en tecnologías de hidrógeno e hidrógeno verde.

Se necesita ofertar mucha más formación dirigida al sector industrial y específica en hidrógeno.

Tal y como demandaban las empresas en los cuestionarios, se deben coordinar las instituciones públicas para impulsar el crecimiento y la formación específica industrial para así superar los nuevos desafíos que se presentan.

## Tarea 4. Nivel de asociacionismo

Relacionado con el proyecto, en Huelva existen dos grandes asociaciones con las que sus integrantes colaboran entre sí para el desarrollo conjunto.

### AIQBE - Asociación de Industrias Químicas, Básicas y Energéticas de Huelva:

Reconocida como una de las agrupaciones sectoriales más relevantes en España, está compuesta por 21 empresas que juntos suman 23 plantas de producción en los términos municipales de Huelva y Palos de la Frontera.



### FOE - Federación Onubense de Empresarios:

Es la principal organización empresarial de la provincia. Representa, promueve y defiende los intereses empresariales de Huelva. Aglutina a asociaciones empresariales representativas de todos los sectores económicos de la provincia y de un gran número de municipios.

Entre muchas de estas asociaciones, se encuentran las siguientes afines a la temática del proyecto:

ASOCIACION DE EMPRESARIOS DE CONSTRUCCIONES METALICAS - ASOCIACIÓN DE EMPRESAS INVESTIGADORAS, EXTRACTORAS, TRANSFORMADORAS MINEROMETAL - ASOCIACION DE INDUSTRIAS BASICAS - ASOCIACIÓN DE INDUSTRIAS QUIMICAS, BÁSICAS Y ENERGÉTICAS DE HUELVA - ASOCIACION DE JOVENES EMPRESARIOS Y EMPRENDEDORES DE HUELVA - ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE OPERADORAS DE DRONES - ASOCIACION ONUBENSE DE FRIO INDUSTRIAL Y CLIMATIZACIÓN - ASOCIACION PROFESIONAL DE EMPRESAS INSTALADORAS ELECTRICAS Y DE TELECOMUNICACION - ASOCIACION PROVINCIAL DE EMPRES. INFORMA. OFIMA. Y TECNOL. DE LA INFMC. HUELVA - ASOCIACION PROVINCIAL DE EMPRESARIOS DE SUMINISTROS INDUSTRIALES - ASOCIACION PROVINCIAL DE EMPRESAS DEL SECTOR AMBIENTAL - AGRUPACION DE EMPRESAS CONSULTORAS Y CERTIFICADORAS DE CALIDAD - AGRUPACIÓN DE EMPRESAS DEL SECTOR PLÁSTICO-QUÍMICO

En sintonía con el proyecto, en la región portuguesa nos encontramos con asociaciones empresariales importantes como son:

### SinesTecnopolo – BIC Alentejo:

Asociación que cataliza y promueve la interacción entre grandes empresas, PYMES, administración pública, instituciones de educación superior y otras entidades del Sistema Científico-Tecnológico de la región. Trabaja en la recepción corporativa, formación y desarrollo de proyectos colaborativos.

Fundadores:



Adherentes:



## Tarea 5. Nivel de innovación

La Universidad de Huelva alberga tres centros de investigación en sintonía con el objetivo del proyecto:

### CITES - Centro de Investigación en Tecnología, Energía y Sostenibilidad

Trabajan en varias líneas de investigación y áreas de desarrollo de ámbito tecnológico:



- **Laboratorios remotos, Comunicaciones y Redes.** Sistemas de comunicación cableados e inalámbricos.
- **Visión Artificial.** Captura de imágenes, análisis y extracción de conocimiento.
- **Robótica.** Plataformas robóticas y sistemas de visión artificial.
- **Educación en Ingeniería.** Innovación docente para mejorar las deficiencias del aprendizaje.
- **Eficiencia y Rehabilitación Energética.** Reducir las emisiones de gas causado por el consumo de energía.
- **Sistemas Aéreos Pilotados Remotamente.** Desarrollo y estudio de RPAS en el ámbito hardware y software.
- **Ingeniería de Control.** Diseño de sistemas de control no lineales generales.

- **Sistemas Electrónicos de Potencia.** Diseño hardware/software de acondicionadores de potencia.
- **Movilidad Sostenible y Seguridad Vial.** Sistemas de transporte respetuosos con el medio ambiente.
- **Redes Eléctricas Inteligentes.** Diseño, modelado, simulación e implementación.
- **Sistemas Fotovoltáicos y Eólicos.** Diseño de sistemas para energías renovables.
- **Tecnologías de H2.** Producción, almacenamiento y aplicaciones del hidrógeno.

### CIQSO – Centro De Investigación En Química Sostenible

Desarrollan estudios en el área de la Química ligada a la protección del medio ambiente y a los procesos de sostenibilidad. Relacionado con nuestro proyecto tenemos el siguiente grupo de investigación:



#### Atmospheric Pollution Lab

Su trabajo se orienta hacia el estudio de la geoquímica de las partículas en Andalucía (España), el análisis del impacto del tráfico y las emisiones industriales en la salud, así como la modelización de alta resolución de metales presentes en el aire.

### Pro2TecS – Centro de Investigación en Tecnología de Productos y Procesos Químicos

Desarrollan productos y procesos químicos más sostenibles relacionados con la industria de transformación y trabajan en el procesamiento eficiente de materias primas renovables. Algunas de sus líneas de investigación que están relacionadas con los intereses del proyecto son:



- **Desarrollo de bioproductos: bio-lubricantes, bio-adhesivos, bioplásticos y biocombustibles**
- **Nuevos productos y procesos para la valorización de la biomasa (biorrefinería)**
- **Tecnología de Materiales Funcionales Electroactivos**
- **Energía y procesos termoquímicos**
- **Procesos de adecuación medioambiental de contaminantes**

En la región portuguesa del Alentejo, la Universidad de Évora alberga diversos centros de investigación, de los cuales, varios son importantes para los objetivos del proyecto:

### CIMA - Centro de Investigación en Matemáticas y Aplicaciones

Promueven la investigación en matemáticas y sus diversas aplicaciones.

### **CREATE - Centro de Investigación Científica y Tecnológica para el Sistema Tierra-Energía**

Participan dos startups (PARTICLE Summary y UniversaPulsar), fomenta la colaboración entre los subsistemas académicos y la industria, impulsando la investigación y la innovación con impacto.

### **LAQV-REQUIMTE - Laboratorio Asociado de Química Verde - Tecnologías y Procesos Limpios**

Unidad de investigación reconocida internacionalmente cuyo principal objetivo es la investigación científica en Química Sostenible.

### **NOVA LINCS - Laboratorio Nova de Ciencias de la Computación e Informática**

Desarrolla investigación científica de vanguardia en áreas críticas de la Informática y la Ciencia de la Computación.

También en la región de Alentejo, el Instituto Politécnico de Setúbal alberga diversos centros de investigación importantes para los objetivos del proyecto, como son:

### **CINEA-IPS - Centro de Investigación en Energía y Medio Ambiente del Instituto Politécnico de Setúbal**

Promueve y desarrolla la investigación científica y técnica en las áreas de energía y medio ambiente.

- **Sistemas de energía sostenible**
- **Ciencias y Tecnologías Ambientales**

### **CDP2T-IPS - Centro de Desarrollo de Productos y Transferencia de Tecnología del Instituto Politécnico de Setúbal**

Desarrollo de nuevas soluciones para el diseño y fabricación de productos en las áreas de ingeniería mecánica, aeronáutica, automoción, biomédica, química, de materiales y deportiva.

### **CIQuiBio-IPS - Centro Interdisciplinario de Ciencias Químicas y Biológicas del Instituto Politécnico de Setúbal**

Desarrolla línea de investigación como las siguientes:

- **Procesos químicos**
- **Procesos electroquímicos**
- **Pilas de combustible, supercondensadores y baterías**
- **Reducción, gestión, tratamiento y valorización de residuos**

### **INCITE-IPS - Centro de Innovación en Ciencia y Tecnología del Instituto Politécnico de Setúbal**

Está formado por los siguientes grupos de investigación:

- **Automatización, robótica y control**
- **Construcción y rehabilitación**
- **Estructuras y geotecnia**
- **Ingeniería y gestión**
- **Hidráulica, medio ambiente y territorio**
- **Matemáticas**
- **Sistemas de información y computadores**

### **SUSTAIN.RD-IPS - Centro de Investigación en Ingeniería y Desarrollo Sostenible**

Las líneas de investigación en las que trabajan son:

- **Energía Eléctrica para la sostenibilidad (generación, transporte, distribución y utilización)**
- **Movilidad Eléctrica**
- **Informática aplicada al Desarrollo Sostenible (salud, educación, industria, economía, etc.)**
- **Ciudades Inteligentes**
- **Comportamiento Organizacional**

En la región de Alentejo, también encontramos el Instituto Politécnico de Portalegre. En él hallamos diversos centros de investigación importantes para los objetivos del proyecto, como son:

### **VALORIZA - Centro de Investigación para la Valorización de Recursos Endógenos**

Acreditada por la FCT – Fundación para la Ciencia y la Tecnología, sus principales actividades y objetivos se centran en:

- **Bioenergía y Valorización de Residuos**
- **Producción Sostenible y Medio Ambiente**
- **Economía Circular**

### **CoLAB BIOREF – Laboratorio Colaborativo para Biorrefinerías**

Entre sus objetivos está promover biorrefinerías avanzadas mediante el desarrollo de actividades de investigación e innovación en plataformas tecnológicas para la conversión de biomasa y biorresiduos:

- **Procesamiento de biomasa mediante tecnologías bioquímicas para la producción de combustibles de aviación sostenibles**
- **Procesamiento de biomasa mediante tecnologías termoquímicas para la producción de combustibles de aviación sostenibles**
- **Procesamiento termoquímico de biomasa y residuos para la producción de biocombustibles y combustibles renovables**

- Valorización de CO2 en combustibles renovables y electrocombustibles (metano y metanol renovable)

**Interreg**



Cofinanciado por  
la Unión Europea  
Cofinanciado pela  
União Europeia

España – Portugal

**Greenèr**