



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Cooperation for Innovation and the Exchange of Good Practices
Sector Skills Alliances for Design and Delivery of VET
Project number: 575829-EPP-1-2016-1-ES-EPPKA2-SSA

Formación para formadores de la construcción en eficiencia energética y energías renovables

Madrid, 10 de mayo de 2018



El proyecto



Consortio



Fundación Laboral de la Construcción (FLC)



IRTIC - Universitat de València



Confederación Nacional de la Construcción (CNC)



Ente per la Formazione e l'addestramento professionale nell'edilizia (FORMEDIL)



Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCI)



Malta Intelligent Energy Management Agency (MIEMA)



Gozo Business Chamber (GOZO)



Centre for Renewable Energy Sources and Saving (CRESS)



Hellenic Confederation of Professionals, Craftsmen & Merchants (GSEVEE)



Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Sul (CENFIC)



Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)



SOUTHERN EUROPE

Med Climate



Panorama

El sector de la Construcción necesita alcanzar los objetivos energéticos 2020, promoviendo un sector competitivo y sostenible

Needs

Tendencias observadas y resultados de las iniciativas Build Up Skills



Evidences

Acciones conjuntas para superar las diferencias en competencias medioambientales con formación de formadores

Actions

Background



Principales objetivos

Desarrollar un sistema de **formación para formadores** de FP para una mejor enseñanza de la eficiencia energética y los sistemas de energías renovables



Proporcionar una **plataforma** que sirva de apoyo al **aprendizaje continuo de la comunidad docente** y para impulsar la **colaboración entre expertos**



Desarrollar una cualificación sectorial europea (**Eco-formador en el sector de la construcción**) reconocida en los cinco países participantes con principios de EQF, ECVET, EQAVET.

Fases del proyecto

Gestión técnica y financiera



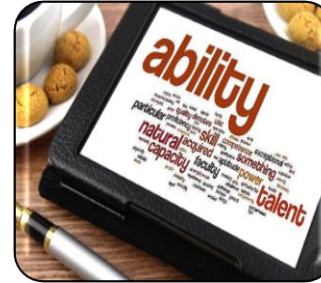
Perfil del formador del sector de la construcción y necesidades competenciales



Diseño de la Cualificación "Eco-formador"



Desarrollo de contenidos y recursos de aprendizaje



Plataforma online para teleformación y otros recursos



Pruebas piloto y validación de expertos

Apoyo y colaboración de actores clave del sector

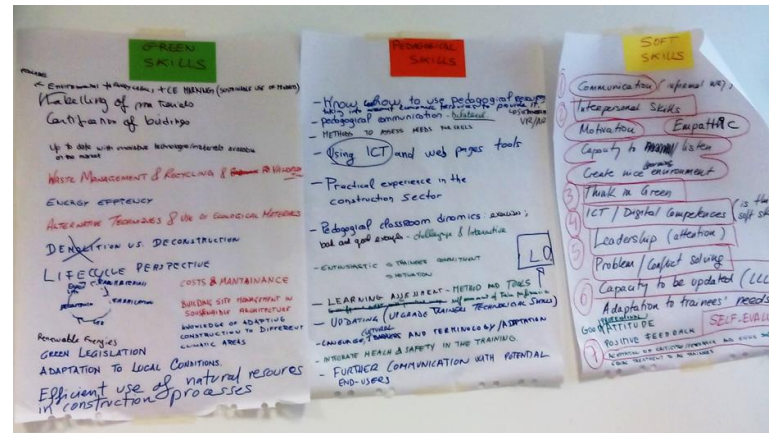
Difusión y explotación

1
El formador
del sector



Metodología para la definición de las lagunas competenciales

- Dinámica: *World Café*



Main ideas and conclusions of World Café methodology.

- Análisis documental– revisión documental de los **Informes de Statu Quo** y de las **Hojas de Ruta** producidas en las iniciativas **BUILD UP** en los cinco países participantes, además de otras fuentes secundarias de información.
- Trabajo de campo – en base a los resultados obtenidos con las dos técnicas anteriores, se han diseñado los instrumentos de recogida de información para el trabajo de campo, en que se han utilizado dos técnicas: encuesta y entrevistas a expertos.

- **Encuesta On-line**

100 formadores por país,
en total ~ 500 casos*

Cuestionario

* *Excepto Malta*

<https://es.surveymonkey.com/r/FormadoresES>

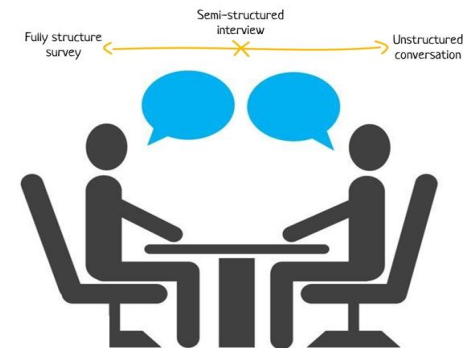


- **Entrevistas semi-estructuradas**

5 entrevistas por país
Formadores y
responsables de formación

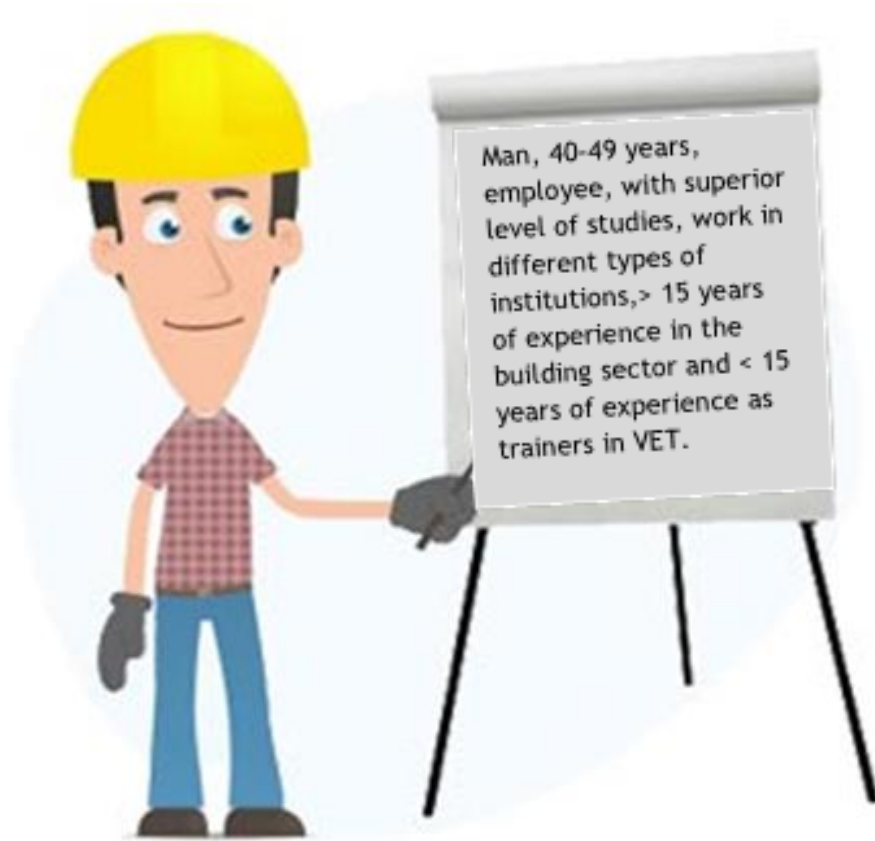
Guion de entrevista

<https://www.surveymonkey.co.uk/r/bustrainers>



PARTE I: Perfil del formador

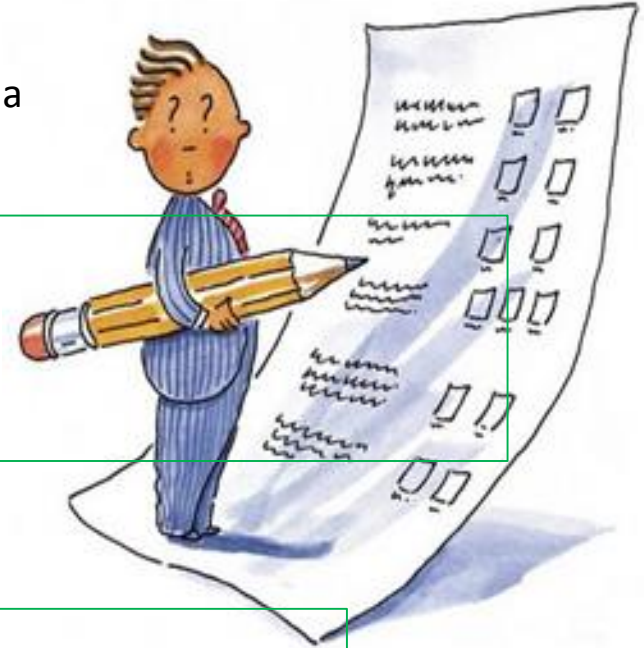
En base a la información obtenida en la encuesta, el perfil tipo del docente del sector en el sur de Europa es:



PARTE II: LAGUNAS COMPETENCIALES

Las competencias se han dividido en **5 áreas temáticas**, 4 relativas a construcción eficiente y una sobre habilidades docentes:

- A – Legislación, etiquetado y certificación
- B – Materiales, agua y técnicas de construcción
- C – Eficiencia energética y fuentes de energía renovables
- D – Diseño y gestión de proyectos
- E – Docencia y tecnologías de comunicación



La escala de respuesta ha sido la siguiente:

- I.-Desconoce el tema
- II.-Entiende el concepto pero no puede enseñarlo
- III.-Entiende el concepto y podría enseñarlo
- IV.-Buen conocimiento y capacidad de enseñarlo
- V.-Gran conocimiento y habilidades de docencia (incluso para formar a otros formadores)

Para el análisis, los niveles I, II y III se han designado como “LAGUNAS” y los IV y V “NO LAGUNAS”.

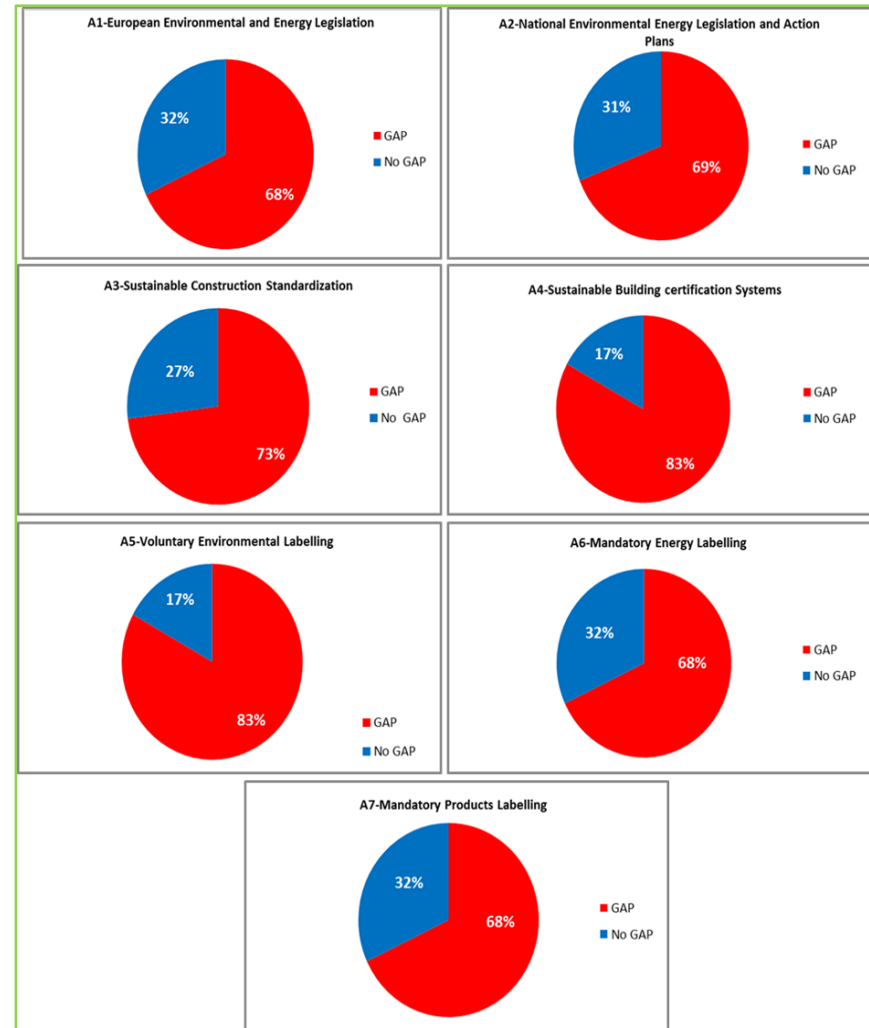
RESULTADOS:

Tema A – Legislación, etiquetado y certificación

- A1 -Legislación energética y medioambiental Europea
- A2 -Legislación nacional medioambiental, legislación energética y plan de acción
- A3 -Estandarización en construcción sostenible
- A4 -Sistemas de certificación de edificios sostenibles
- A5 -Etiquetas ambientales de carácter voluntario
- A6 - Etiquetado energético obligatorio
- A7 - Etiquetado obligatorio de productos

Resultados:

Porcentajes de “Lagunas” y “No lagunas” por temáticas



RESULTADOS:

Tema B – Materiales, agua y técnicas de construcción

B1 - Construcción tradicional

B2 - Materiales locales

B3 - Materiales nuevos e innovadores

B4 - Materiales de bajo impacto ambiental

B5 - Selección de materiales y productos de construcción sostenible

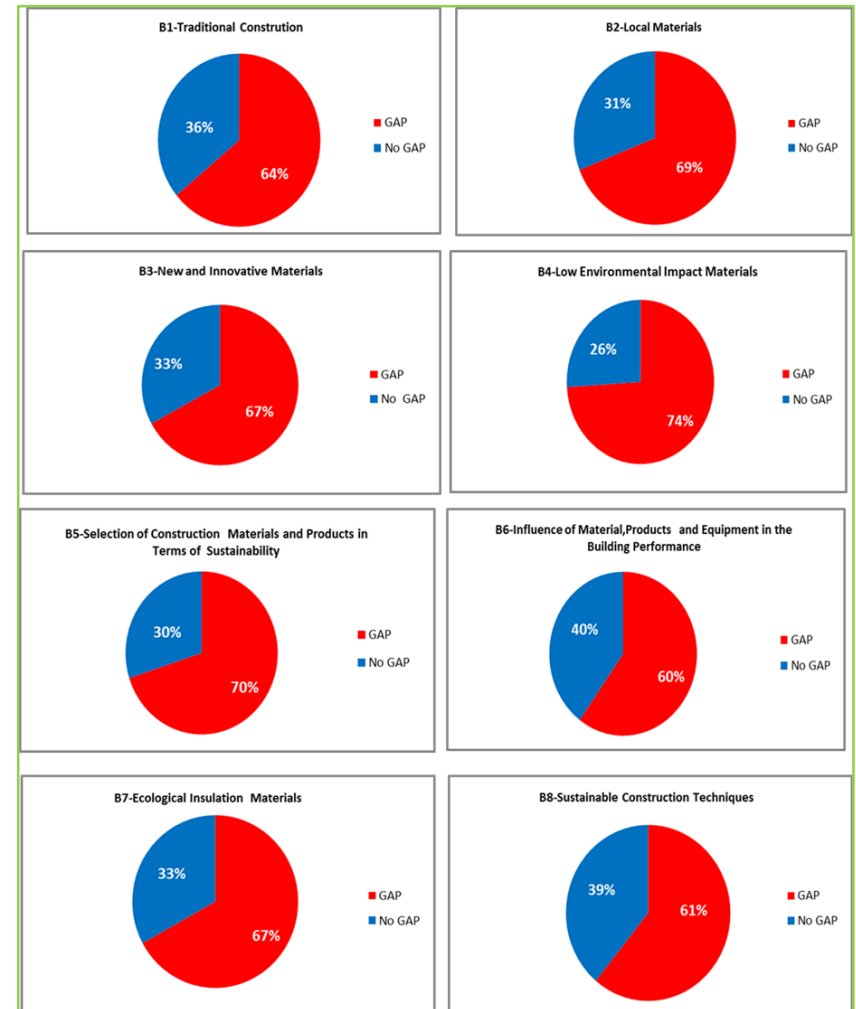
B6 - Influencia del material, de los productos y del equipo de rendimiento del edificio

B7 - Materiales ecológicos de aislamiento

B8 – Técnicas de construcción sostenibles

Resultados:

Porcentajes de “Lagunas” y “No lagunas” por temáticas



RESULTADOS:

Theme B – Materials, Water and Construction Techniques

Continuación:

- B9 – Revestimiento de edificios e inercia térmica
- B10 – Tecnologías emergentes
- B11 – Nuevas tecnologías aplicadas al mantenimiento y restauración de edificios
- B12 – Eficiencia del agua
- B13 – Prevención en la construcción y demolición de residuos
- B14 – Reutilización y reciclado de RDC
- B15 - Deconstrucción

Resultados:

Porcentajes de “Lagunas” y “No lagunas” por temáticas



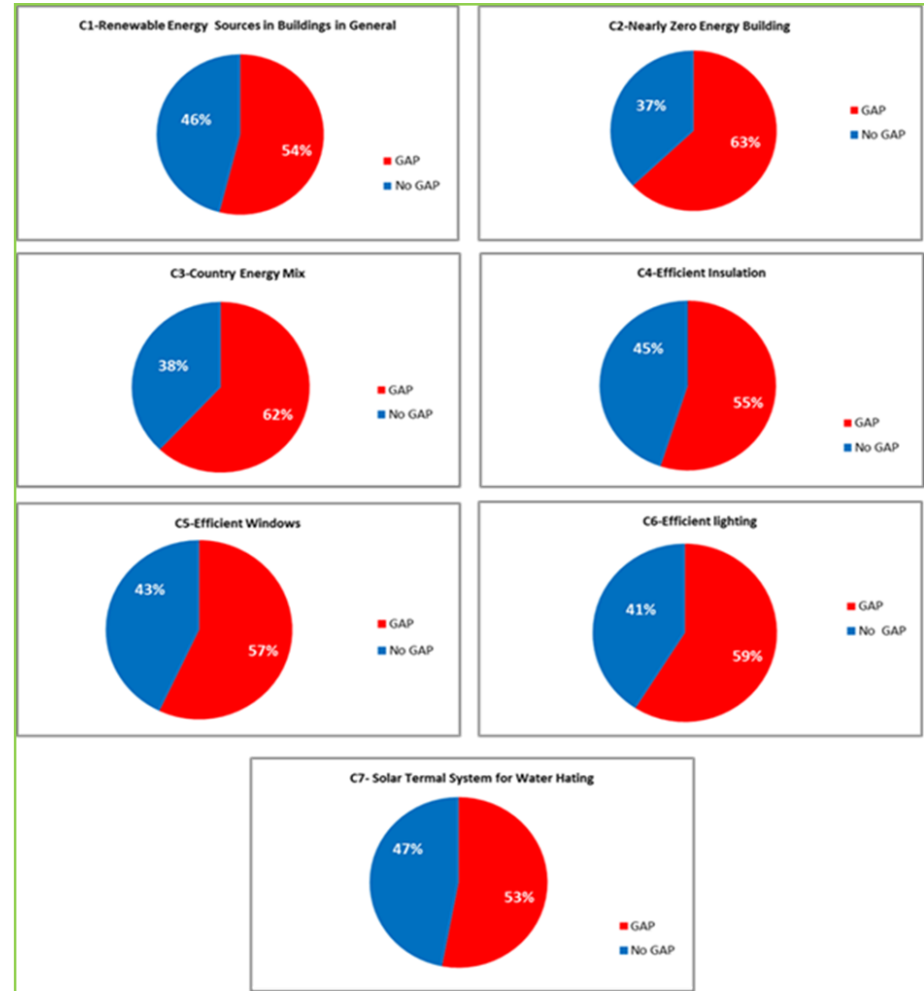
RESULTADOS:

Tema C – Eficiencia energética y fuentes de energía renovables

- C1 – Fuentes de energía renovables en edificios en general
- C2 – Edificio de consumo de energía casi nulo (nZEB)
- C3 – Combinación energética del país
- C4 – Aislamiento eficiente
- C5 - Ventanas eficientes
- C6 – Iluminación eficiente
- C7 – Sistema solar térmico para el calentamiento de agua

Resultados:

Porcentajes de “Lagunas” y “No lagunas” por temáticas



RESULTADOS:

Tema C – Eficiencia energética y fuentes de energía renovables

C8 – Sistema solar fotovoltaico para el auto-consumo de edificios

C9 - Micro-aerogeneradores para el autoconsumo de edificios

C10 – Biomasa para el calentamiento del agua

C11 – Biomasa para calefacción de espacios

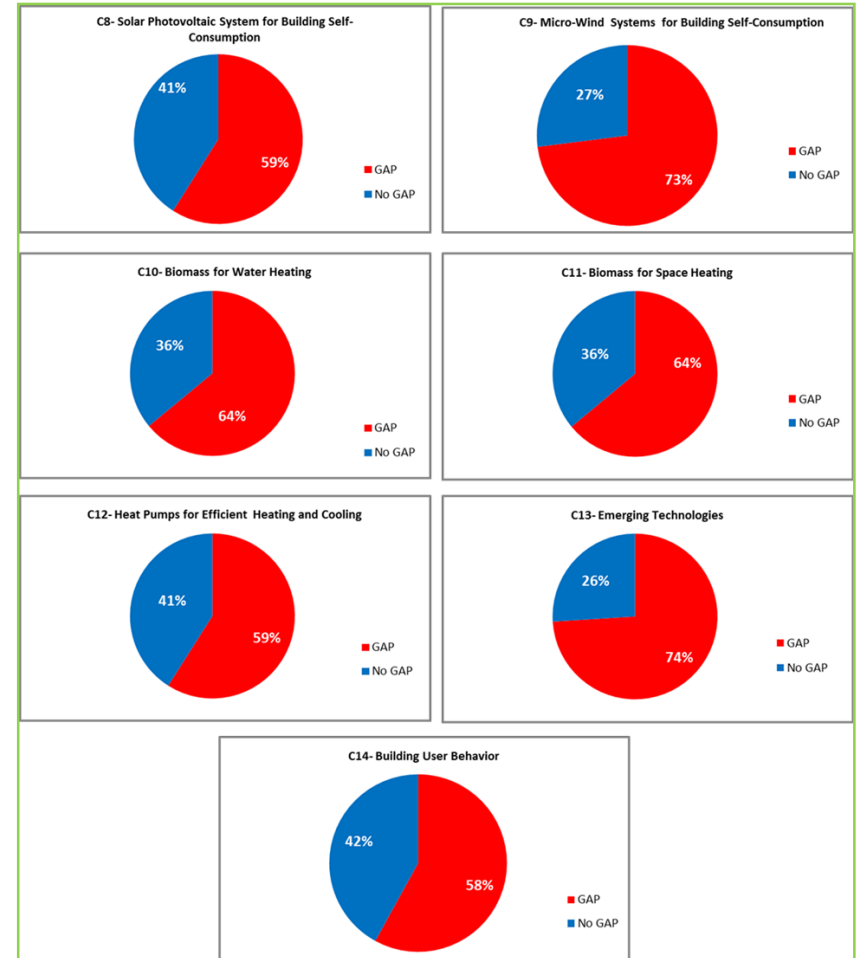
C12 – Bomba de calor para calefacción y refrigeración eficiente

C13 – Tecnologías emergentes

C14 – Comportamiento del uso del edificio

Resultados:

Porcentajes de “Lagunas” y “No lagunas” por temáticas



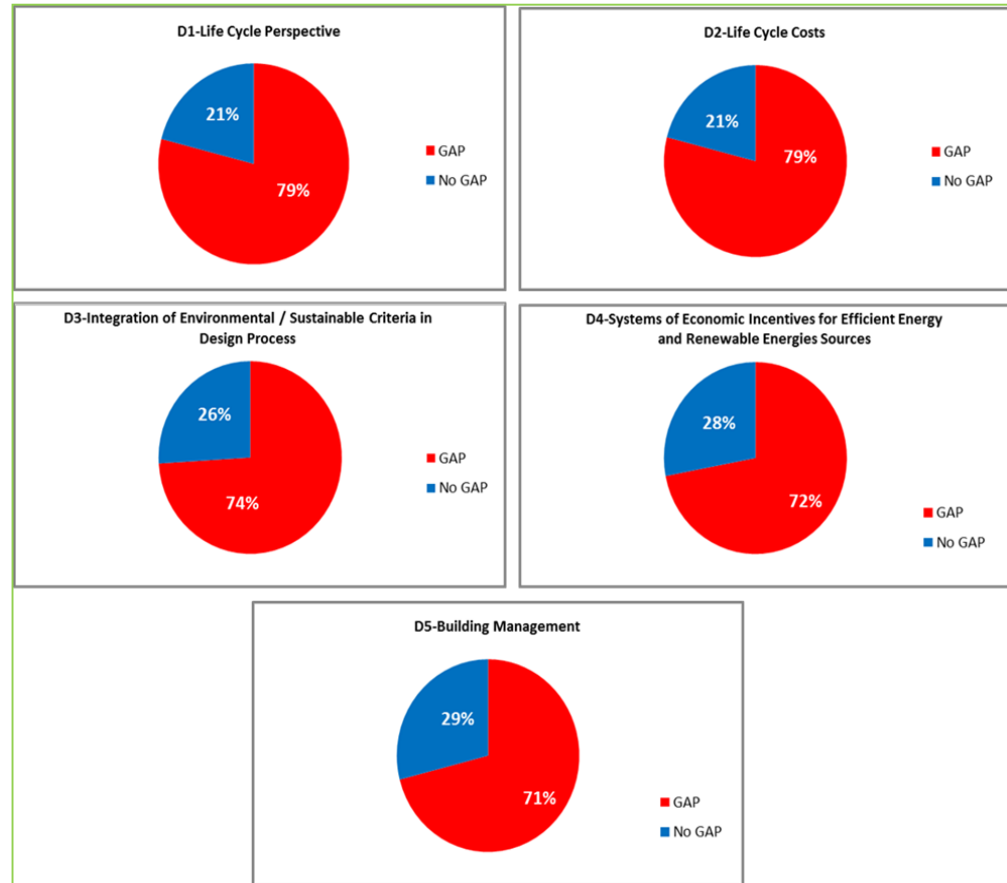
RESULTADOS:

Tema D – Diseño y gestión de proyectos

D1 – Perspectiva del ciclo de vida útil
D2 – Costes de ciclo de vida
D3 – Integración de los criterios medioambientales/sostenibles en el proceso de diseño
D4 – Sistemas de incentivos económicos
D5 – Gestión de edificios

Resultados:

Porcentajes de “Lagunas” y “No lagunas” por temáticas



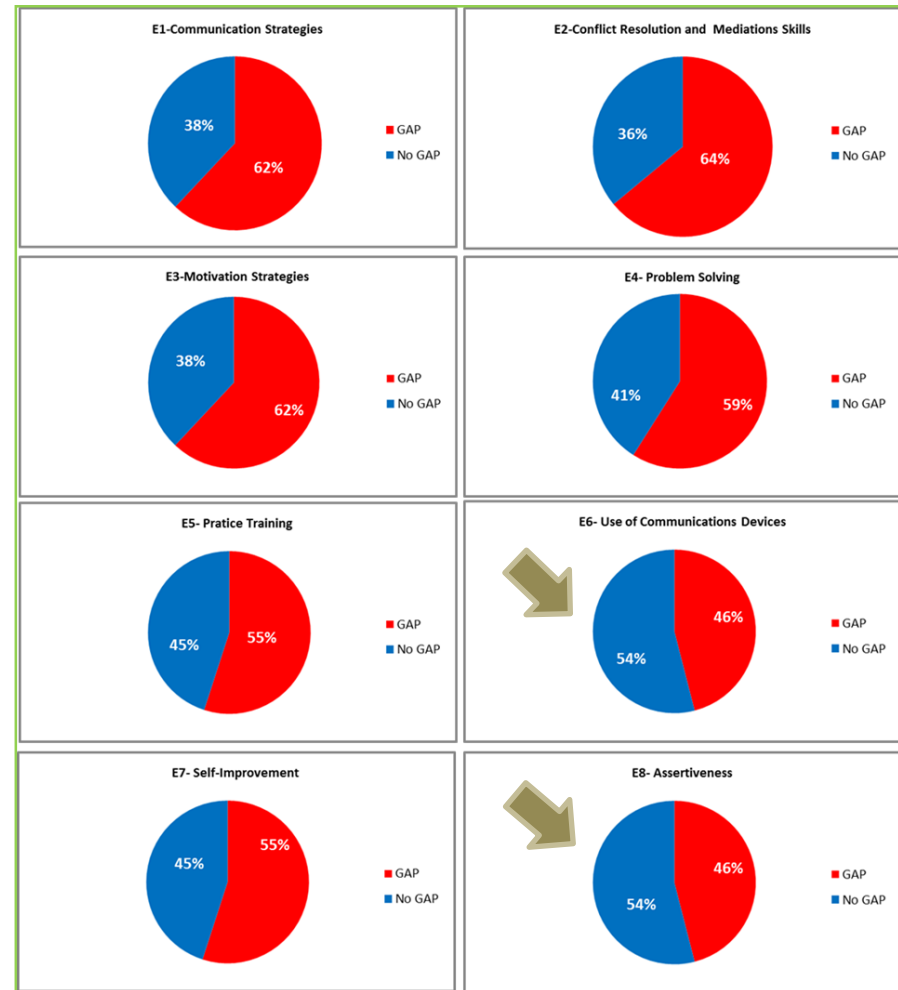
RESULTADOS:

Tema E – Docencia y tecnologías de comunicación

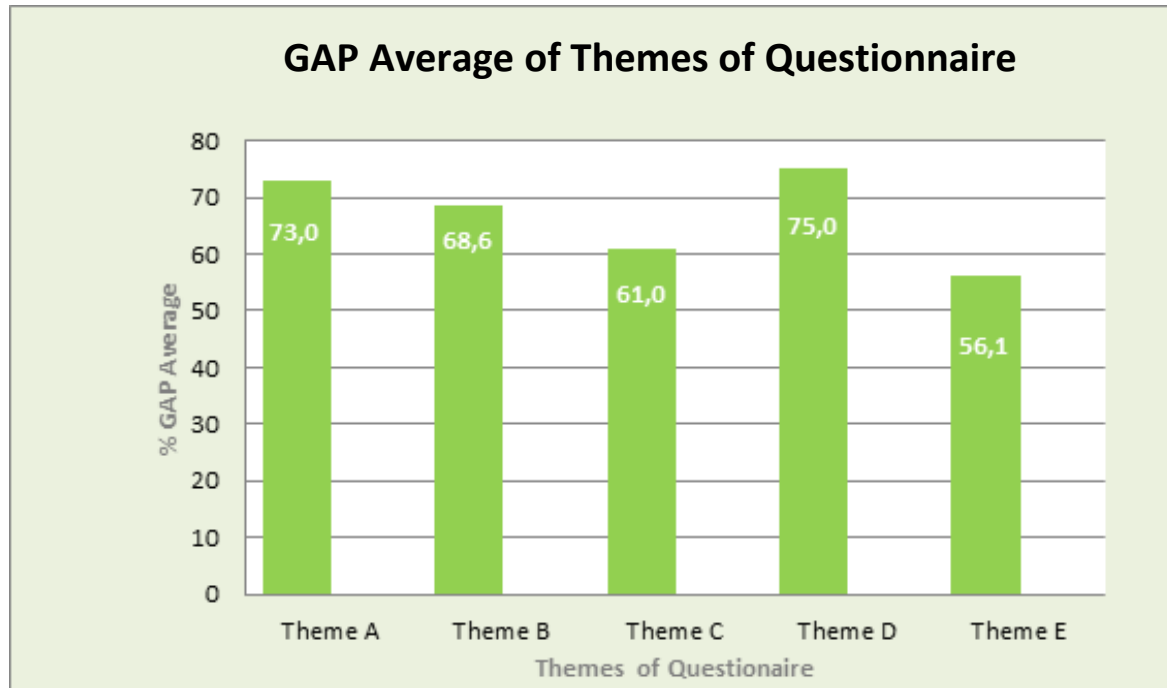
- E1 – Estrategias de comunicación
- E2 – Resolución de conflictos y técnicas de mediación
- E3 – Estrategias de motivación
- E4 – Resolución de problemas
- E5 – Prácticas de capacitación
- E6 – Uso de dispositivos de comunicación
- E7 – Superación personal
- E8 – Asertividad

Resultados:

Porcentajes de “Lagunas” y “No lagunas” por temáticas



CONCLUSIÓN



- A – Legislación, etiquetado y certificación
- B – Materiales, agua y técnicas de construcción
- C – Eficiencia energética y fuentes de energía renovables
- D – Diseño y gestión de proyectos
- E – Docencia y tecnologías de comunicación

RESULTADOS

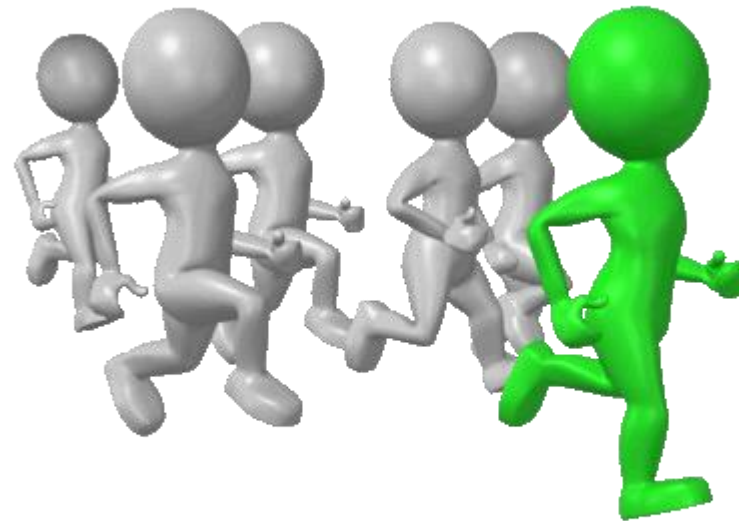
ENTREVISTAS SEMI-ESTRUCTURADAS:

<https://www.surveymonkey.co.uk/r/bustrainers>

BLOQUES TEMÁTICOS	Nuevos elementos
A. Legislación, etiquetado y certificación	Sistemas de gestión
D. Diseño y gestión de proyectos	Métodos estadísticos y herramientas digitales
	Buenas prácticas y estudios de viabilidad
	Planificación

Temas sugeridos por los expertos no incluidos en el cuestionario

Los resultados del cuestionario y las entrevistas muestran claramente la importancia de que los formadores tomen conciencia de la importancia de la sostenibilidad en la construcción, así como la necesidad de nuevas habilidades pedagógicas hacia la revolución digital.



La educación como herramienta de transformación social y económica

PERÍMETRO DE COMPETENCIAS

Perímetro detectado

BASE PARA EL DISEÑO DE LA NUEVA CUALIFICACIÓN

Informe sobre lagunas

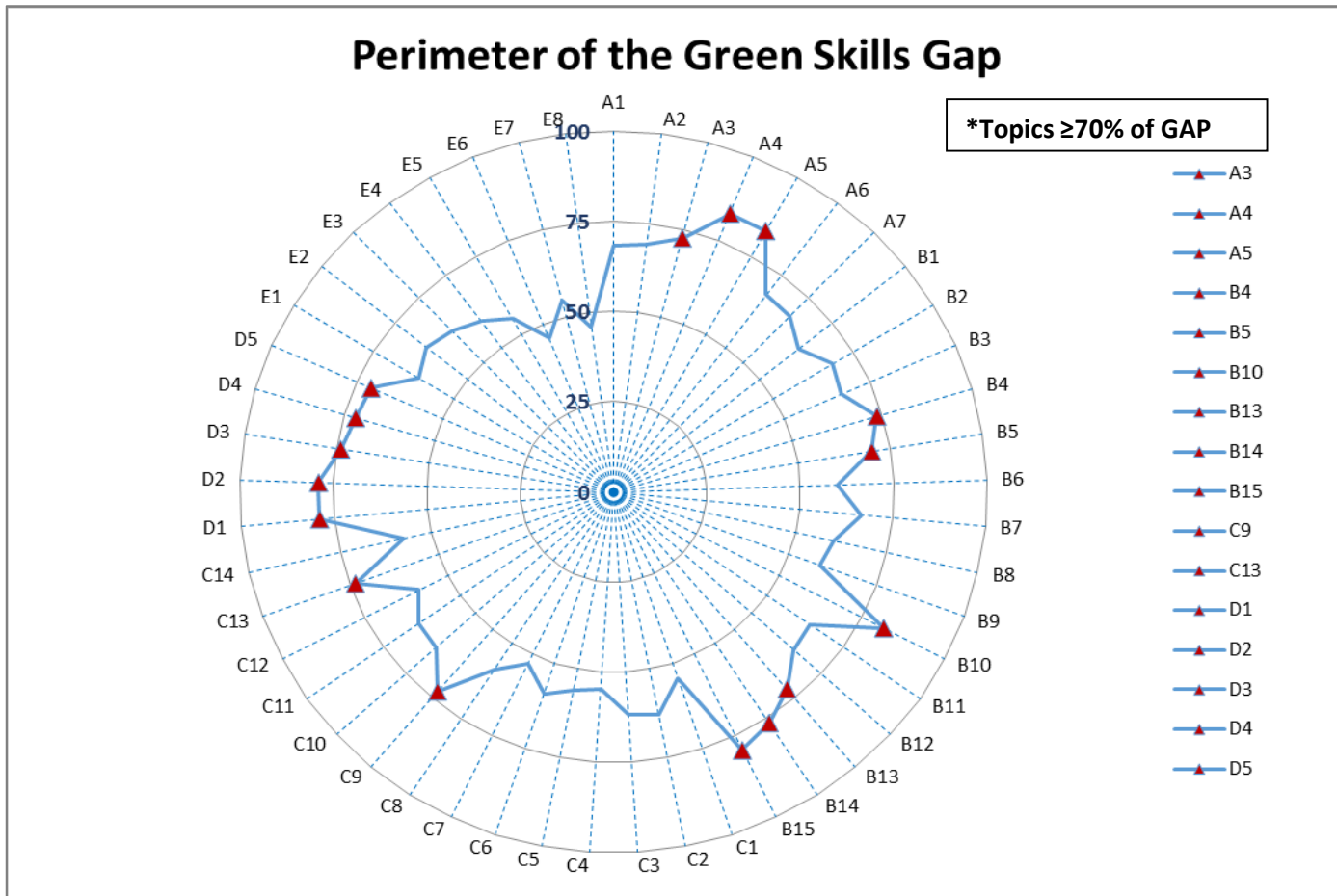
Identificación de las competencias necesarias para el sector

Mapa de competencias medioambientales

Definición del perímetro final y elaboración del mapa competencial en base al marco europeo de cualificaciones (EQF)



PERÍMETRO DE COMPETENCIAS



Análisis de las lagunas sobre un total de 50 temas de eficiencia energética, renovables y habilidades docentes → 16 gaps detectados

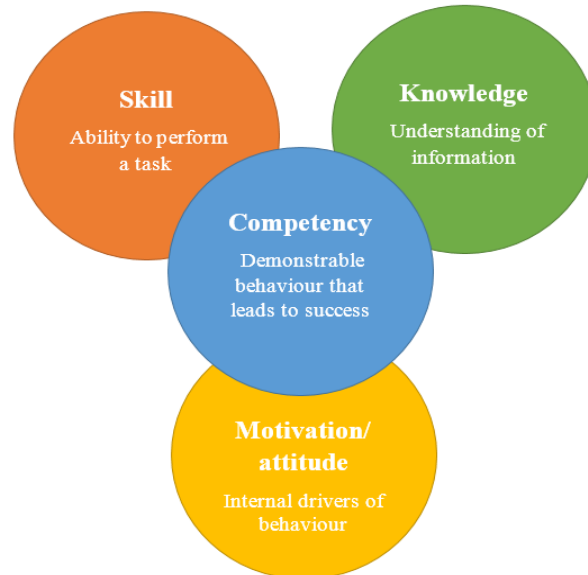
2

Diseño de la Cualificación



DESCRIPCIÓN DE LA CUALIFICACIÓN

	KNOWLEDGE	SKILLS	COMPETENCIES
LEVEL 6 Learning outcomes	✓ Advanced knowledge of a field of work or study, involving a critical understanding of theories and principles	✓ Advanced skills demonstrating mastery and innovation, required to solve complex and unpredictable problems in a specified field of work or study	✓ Manage complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study contexts
			✓ Take responsibility for managing professional development of individuals and groups



DESCRIPCIÓN DE LA CUALIFICACIÓN

El plan de estudios “Eco-formador de la industria de la construcción” consta de un total de ocho (8) Módulos, cada uno compuesto por un número de Unidades de aprendizaje (3 para cada uno de los Módulos 1 a 7, y 8 para el Módulo 8).

Se ha establecido un tiempo total de aprendizaje de **225 horas de aprendizaje**, que incluye horas de contacto directo, práctica, autoaprendizaje y horas de evaluación. Según la terminología predominante:

- Horas de contacto se refieren a horas teóricas (no prácticas). En el caso de las sesiones de contacto de teleconferencia en vivo, si se lleva a cabo en el entorno de formación y supervisado, entonces se considera como parte de las horas de contacto.
- Horas de autoaprendizaje se refieren al estudio por uno mismo sin supervisión directa o asistencia a clase. En caso de visitas a obra, si no se supervisa, se consideran autoaprendizaje.
- Horas prácticas se refieren a sesiones prácticas, que también pueden ser supervisadas. En caso de visitas a obra, si se supervisan, se consideran prácticas.
- Horas de evaluación deben incluir el tiempo necesario para preparar la tarea (por ejemplo, si un estudiante tiene que pasar 6 horas leyendo un libro para poder trabajar en una tarea, se deben incluir esas 6 horas). En el caso de un examen, indique solo el tiempo asignado al examen, por ejemplo, 2 horas.:

MÓDULOS DE LA CUALIFICACIÓN

Módulo 1: Construcción sostenible (30 horas).

- Unidad 1: Estandarización de la construcción sostenible.
- Unidad 2: Nuevas tecnologías aplicadas al mantenimiento de edificios y a la rehabilitación.
- Unidad 3: Tecnologías emergentes y digitalización.

Módulo 2: Certificación y etiquetado (25 horas).

- Unidad 1: Etiquetado medioambiental.
- Unidad 2: Etiquetado energético.
- Unidad 3: Sistemas de certificación de construcción sostenible.

Módulo 3: Materiales (30 horas).

- Unidad 1: Selección de materiales y productos de construcción en términos de sostenibilidad.
- Unidad 2: Materiales de bajo impacto medioambiental.
- Unidad 3: Materiales nuevos e innovadores.

Módulo 4: Deconstrucción (25 horas).

- Unidad 1: Técnicas de deconstrucción.
- Unidad 2: Prevención de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Unidad 3: Reutilización y reciclado de los RCD.

MÓDULOS DE LA CUALIFICACIÓN

Módulo 5: Eficiencia Energética (30 horas).

- Unidad 1: Aislamiento eficiente.
- Unidad 2: Ventanas eficientes.
- Unidad 3: Iluminación eficiente.

Módulo 6: Renovables (35 horas).

- Unidad 1: Sistemas de micro-vientos para aplicaciones de construcción.
- Unidad 2: Biomasa para agua y calefacción.
- Unidad 3: Tecnologías emergentes.

Módulo 7: Ciclo de vida (25 horas).

- Unidad 1: Perspectiva del ciclo de vida.
- Unidad 2: Perspectiva del ciclo de costes.
- Unidad 3: Integración de los criterios de sostenibilidad en los procesos de diseño.

Módulo 8: Pedagogía (25 horas).

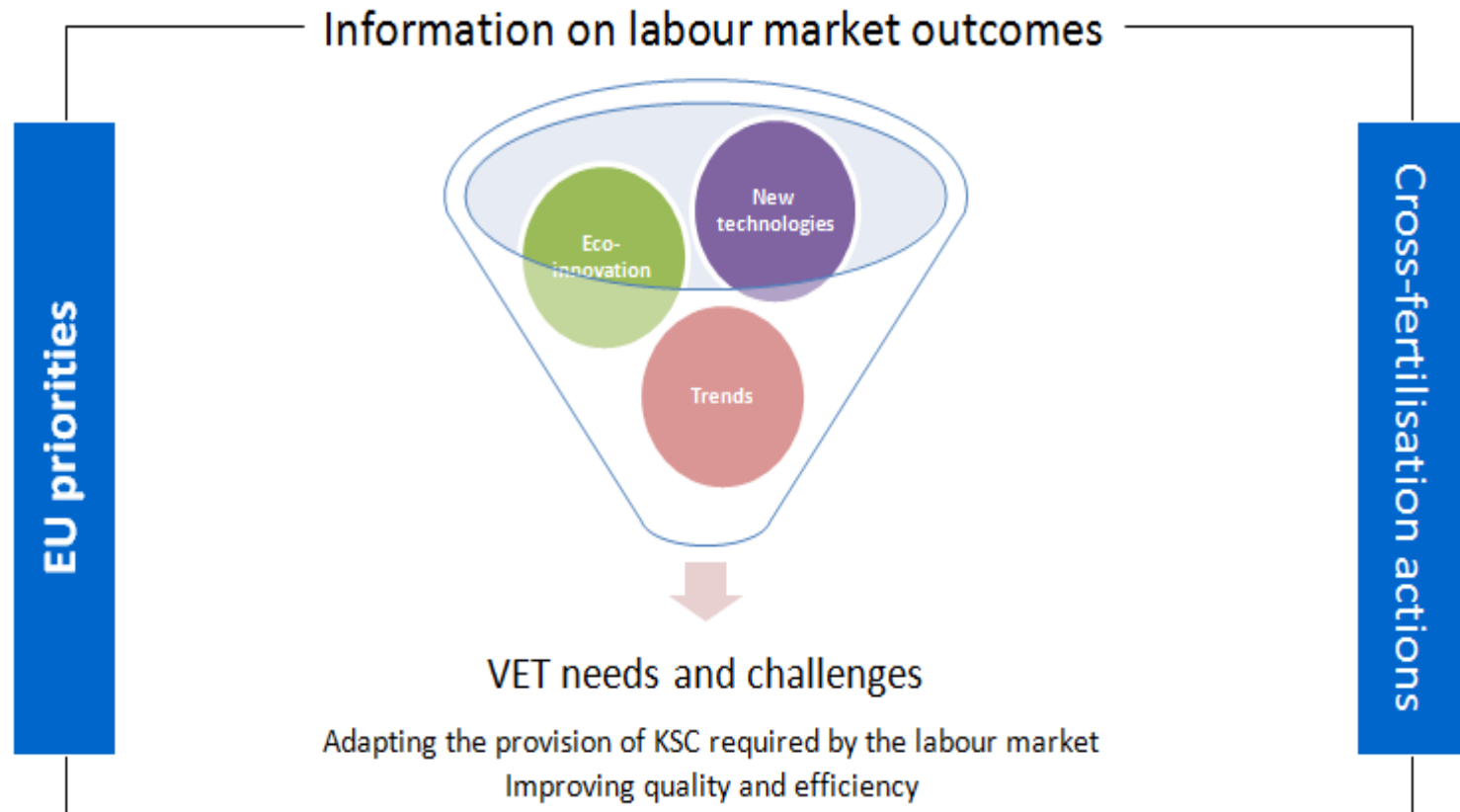
- Unidad 1: Estrategias de comunicación.
- Unidad 2: Estrategias de motivación.
- Unidad 3: Resolución de conflictos y mediación.
- Unidad 4: Resolución de problemas.
- Unidad 5: Dinámicas de formación.
- Unidad 6: Uso de dispositivos de comunicación.
- Unidad 7: Superación personal.
- Unidad 8: Asertividad.

3

Desarrollo de
contenidos y
recursos de
aprendizaje



Contenidos de los módulos



Links a directivas EU en todos los idiomas y a las transposiciones nacionales

Contenidos España



Confederación Nacional
de la Construcción

ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI

Módulo 2: Certificación y etiquetado (25 horas).

- Unidad 1: Etiquetado medioambiental.
- Unidad 2: Etiquetado energético.
- Unidad 3: Sistemas de certificación de construcción sostenible.



FUNDACIÓN
LABORAL
DE LA CONSTRUCCIÓN

Módulo 4: Deconstrucción (25 horas).

- Unidad 1: Técnicas de deconstrucción.
- Unidad 2: Prevención de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Unidad 3: Reutilización y reciclado de los RCD.

Recursos didácticos

Recursos multimedia: videos, animaciones, juegos serios, simuladores, aplicaciones, etc. Eventualmente, y dependiendo de la unidad de aprendizaje, será necesario producir recursos multimedia específicos.

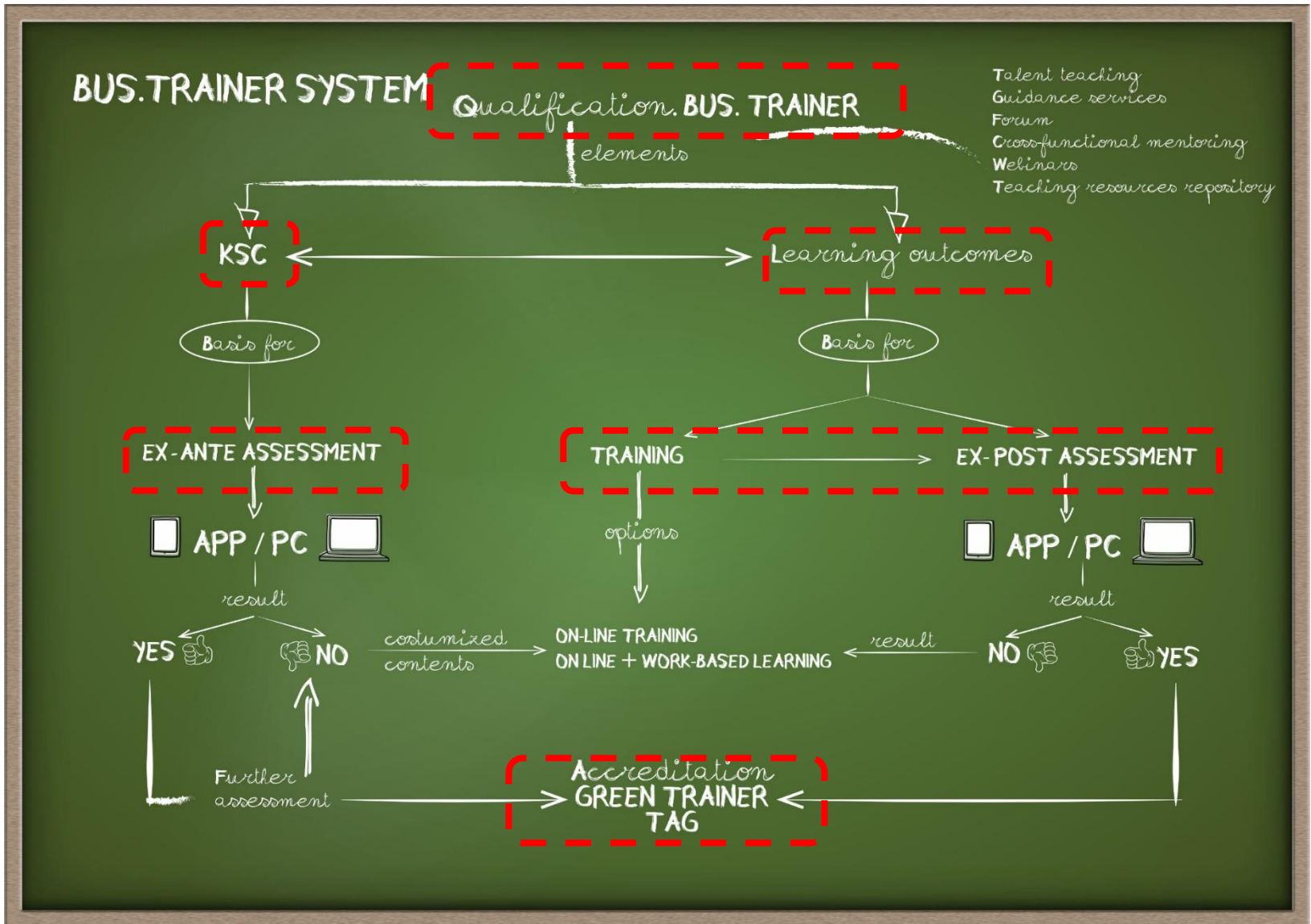
Otros recursos de apoyo (puntuales): Webinars, forum, mentoring....

Manuales didácticos acompañando a cada unidad de aprendizaje.

4

Plataforma
online de
teleformación





Acreditación

Marco Europeo



A fin de posibilitar el reconocimiento mutuo en varios estados de la UE

Memorando de entendimiento
(socios+ actores clave)



Sistema de acreditación

Sistema modular que permite acreditación parcial o total, así como acreditación a través de la experiencia:

- ✓ Single-module Award
- ✓ Multi-module Award
- ✓ Major Award



Reconocimiento



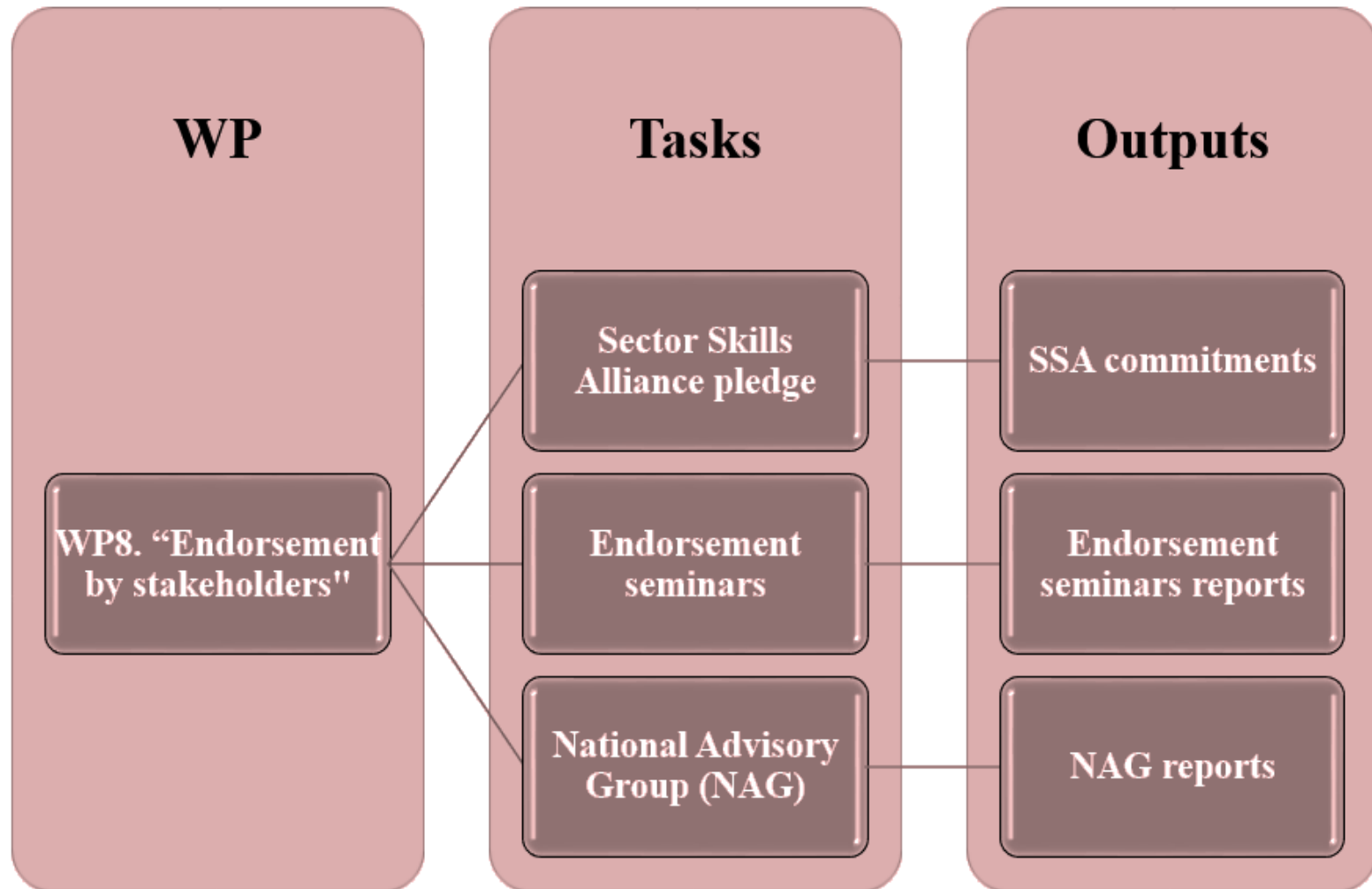
Entidades del proyecto

Los principales **proveedores sectoriales de EFP** a nivel nacional participan en esta Alianza.

Proporcionaremos todos los conocimientos educativos y técnicos necesarios para un diseño de calidad y el desarrollo del sistema de capacitación por medio de un lenguaje de referencia común.

La industria del sector estará directamente representada en esta Alianza por las **principales organizaciones sectoriales**, por lo tanto, para adecuar los resultados del proyecto a las necesidades del mercado, en base a las últimas tendencias y normativas.

Involucración de actores clave



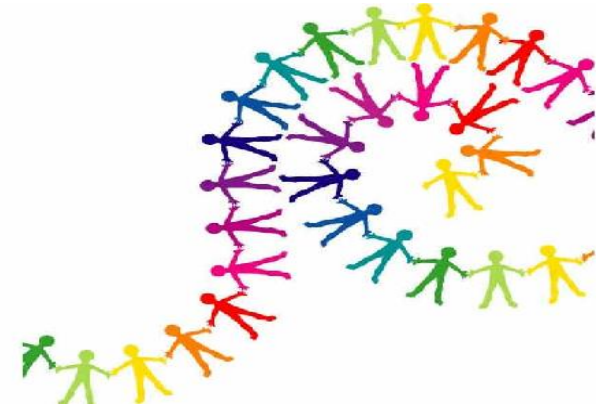
Involucración de actores clave



Apoyo

“Sector Skills Alliance pledge”

Consejo Asesor Nacional

Evaluación externa



  Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Evaluation Grid:
“Relatório sobre as Lacunas de Competências em Portugal – WP2”
Please, fill in the evaluation grid in Portuguese

1. Name of Institution:

2. Evaluation:
Evaluate this report regarding the following issues (please put an x on the option that best reflects your opinion):

2.1. General Comments:

	Very unsatisfied	Unsatisfied	Satisfied	Very Satisfied
Visual Presentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality of Report	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relevance of the Issues Addressed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2 Specific Comments (Index of the report):

	Very unsatisfied	Unsatisfied	Satisfied	Very Satisfied
Executive Summary	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Introduction and Objectives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodology	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Online Survey	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Semi-structured Interviews	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Summary of Green Skills Gaps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conclusions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annexes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

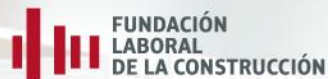
Redes internacionales



Teléfono gratuito

900 11 21 21

www.fundacionlaboral.org



Certificación Ambiental
en Galicia, Las Palmas
y Tenerife

