



**D15.2\_TRAINING NEEDS IN ENERGY EFFICIENCY AND REHABILITATION FIELD IN EXTREMADURA REPORT.**

This document shows the most relevant data related to the knowledge of energy efficiency measures and energy certification methodologies in Extremadura. This document reveals the different technical and users profiles that usually are involved in energy efficiency training. Also the main formation centers around Extremadura are linked with the different degrees and courses that they give in their entities.

**GOBIERNO DE EXTREMADURA**

Consejería de Fomento, Vivienda,  
Ordenación del Territorio y Turismo

*Dirección General de Arquitectura y Vivienda*



Proyecto Cofinanciado por el Programa **Life** de la Comunidad Europea





## RESUMEN

Mediante este estudio hemos podido analizar e identificar las necesidades formativas relacionadas con la rehabilitación y la eficiencia energética. Destacamos los siguientes puntos:

1. Identificar las características de nuestra región desde el punto de vista geográfico y demográfico, destacando la baja densidad de población y el carácter rural de la misma.
2. La base de la economía de Extremadura está dedicada en un 57% fundamentalmente al sector servicios así como la construcción y las PYMES (pequeñas y medianas empresas), total más de 8000 pequeñas industrias, actualmente con la crisis, se ha reducido.
3. En los aspectos sociales y culturales destacamos la creación de la Universidad de Extremadura, hace 25 años, así como los progresos alcanzados en el nivel de estudios de la población. Existiendo una red muy amplia de centros no universitarios y una oferta universitaria bastante completa.
4. El perfil de la pequeña y mediana empresa está enfocado a la construcción, uno de los pilares de la economía extremeña. La productividad es mejorable en este sector a través de una formación, inversión en investigación, desarrollo de la innovación y la consolidación en el empleo, permitiendo una mayor competitividad.
5. La nueva normativa técnica (CTE) incide en la reducción del consumo energético, siguiendo las directrices europeas relacionadas con este tema, sin embargo los sectores relacionados con la construcción no están actualizados y lo mismo con los estudios no universitarios y universitarios.
6. Ampliar el número de oficios cualificados es un reto desde el punto de vista de la rehabilitación y de la eficiencia energética considerándose uno de los activos más importantes de las empresas en el futuro.
7. Analizando la oferta formativa actual en Extremadura observamos que se ha realizado formación de postgrado, formación para el empleo sin certificar, que se cuenta con formación reglada relacionada con la edificación y energía.
8. A pesar de la oferta formativa el alumno, los encargados de obra, los técnicos y empresarios siguen demandando formación en energías renovables, certificación energética, estudios energéticos, domótica, etc.
9. Desde el proyecto EDEA RENOV se pretende ofertar formación a los técnicos, usuarios en general y empresas que permitan aumentar la competitividad de la región de Extremadura.



## ÍNDICE

1. PERFIL DE REGIÓN DE EXTREMADURA.....	4
2. ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES.....	5
3. CUESTIONES JURÍDICO-POLÍCAS .....	9
4. PERFIL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES) EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN .....	9
5. PERFILES PROFESIONALES ADAPTADOS AL REQUERIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE .....	11
6. OFERTA FORMATIVA PARA LA ACTUALIZACIÓN Y CUALIFICACIÓN DE LOS PROFESIONALES EN MATERIA DE AHORRO DE ENERGÍA EN LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN. ....	12
7. NECESIDADES FORMATIVAS.....	15
8. CONCLUSIONES .....	17
9. LA FORMACIÓN EN EL PROYECTO EDEA RENOV .....	19

## 1. PERFIL DE REGIÓN DE EXTREMADURA.

### 1.1. INTRODUCCIÓN

España se ubica en la Península Ibérica, al Suroeste de Europa. Su extensión es de casi 506.000 kilómetros cuadrados —incluyendo dependencias y regiones insulares— y ocupa gran parte de la región peninsular junto con Portugal, con quien limita al Oeste. También comparte la frontera del Norte con el Mar Cantábrico, Francia y Andorra, la del Sur con el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico, y la del este también con el Mediterráneo.

Se dividen en 17 **Comunidades Autónomas**; cada una de las comunidades autónomas se divide a su vez en una o más provincias, que suman 50 en total, y todas poseen su propio poder legislativo, administrativo y ejecutivo, amparados por el Estatuto de autonomía, Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, de reforma del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

### 1.2. EXTREMADURA. Aspectos Demográficos

La región de Extremadura, siguiendo los datos de la página web de la Junta de Extremadura, tiene una extensión de 41.634 km<sup>2</sup> y 1.107.220 habitantes, (cifras de población referidas a 2010) que representan el 8,22 % del territorio nacional y el 2,68% de la población española.

Se encuentra situada en la parte occidental de la Submeseta Sur, dentro del amplio conjunto que representa la Meseta. Limita al norte con el Sistema Central y al sur con Sierra Morena; estos límites naturales se complementan con la frontera portuguesa al oeste y la Mancha al Este. Los Montes de Toledo dividen en dos partes la región: Alta Extremadura y Baja Extremadura. Extremadura constituye una unidad con rasgos geológicos propios; las penillanuras con las dominadoras del Este extremeño, que se complementa con otros dos paisajes característicos de la región: las sierras, los llanos y las vegas.

Más de un millón de habitantes se reparten entre un 60% para la provincia de Badajoz, la más extensa de España (692.137 habitantes) y 40 % (415.083 habitantes) para Cáceres. Badajoz capital es la ciudad más populosa de Extremadura y la más extensa de España; seguida de Cáceres, la segunda más extensa. Sólo tres poblaciones tienen más de 50.000 habitantes: Badajoz, Cáceres y Mérida, y otras diez superan los 10.000: Plasencia, Don Benito, Almendralejo, Villanueva de la Serena, Montijo, Zafra, Navalmoral de la Mata, Villafranca de los Barros, Coria y Olivenza. Por zonas nos encontramos con las Vegas del Guadiana que forma la franja más poblada, seguida de algunas comarcas situadas al norte del Tajo.

La población extremeña tiene un carácter notablemente rural. Sólo el 26.25% de la población vive en las tres ciudades de más de 50.000 habitantes Badajoz, Cáceres y Mérida, y el 44% en las ciudades de más de 10.000.

Los datos de los Censos de Población indican que Extremadura ha perdido entre 1950-2000 un 22.44 % de su población, - 306.354 personas respecto a las cifras de 1950.

Si tenemos en cuenta los grupos de edad, está pérdida se concentra entre los menores de 14 años cuyo

recorte llega al 36,70% mientras que la población mayor de 65 años muestra un aumento continuado y sostenido en todos los periodos censales. Concretamente la población de 80 y más años en Extremadura, experimenta, en términos relativos un desarrollo del 188,51 %

En Extremadura, el mayor desarrollo en términos absolutos, se ha producido en la población de 15-64 años, que ha crecido respecto al año 2000 en un 5,24 %.

### 1.3. ASPECTOS ECONÓMICOS

El 57% de la economía de Extremadura corresponde al sector servicios. La construcción y las pequeñas y medianas empresas (PYMES) son la base de una economía que está desarrollando un comercio incipiente con Portugal y que mantiene un alto grado de terciarización debido al auge que el turismo medioambiental y cultural está produciendo en los ámbitos rurales, tradicionalmente agrícolas, de su territorio.

En Extremadura existen alrededor de 8.000 industrias, **la mayoría son pequeñas y medianas empresas**. Los principales subsectores son la energía, agroindustria, corcho, piedra ornamental, maquinaria y textil.

En materia energética, el desarrollo de embalses y saltos de agua ha dado paso a una estable explotación de los recursos hidroeléctricos y a una producción de energía mayor que las necesidades de consumo de la propia región.

La región tiene más de 400.000 afiliados a la Seguridad Social, según los datos de 2007.

En los últimos tres años se ha producido un gran descenso en el número de empresas activas producto de la crisis.

## 2. ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES.

### 2.1. EDUCACIÓN

La educación constituye una de las piezas clave para el desarrollo de Extremadura. Las mejoras educativas han supuesto quizá el logro más importante en las últimas décadas en nuestra región.

Si bien hasta hace unos años ir a la escuela era obligatorio hasta los 14 años, actualmente se ha ampliado hasta los 16, y se recibe una educación que viene determinada por unos programas adecuados con el objetivo de adquirir los conocimientos, las destrezas, y habilidades necesarias para el buen desenvolvimiento en la vida cotidiana.

Los progresos alcanzados en el nivel de estudios de la población extremeña constituyen la prueba que mejor demuestra las mejoras educativas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

En apenas 25 años, los analfabetos han pasado de representar más del 16% de la población en edad de trabajar a apenas el 6% el número de personas con estudios medios se ha incrementado de forma espectacular hasta superar el 50%, y así se ha multiplicado por 4 el porcentaje de población con estudios superiores.

Los sistemas educativos vigentes han evolucionado bastante, y cada vez más son las personas las que tienen acceso a la totalidad de niveles de enseñanza, desde la educación infantil a la universitaria.

Esta mejora en la accesibilidad ha venido acompañada de un aumento de la calidad de la educación, tanto en enseñanzas de régimen general no universitario como en enseñanzas universitarias.

Con respecto a las Enseñanzas de régimen general no universitarias, algunos de los principales puntos fuertes con lo que cuenta hoy la sociedad extremeña son:

- El uso y disfrute de una extensa red de centros educativos bien distribuidos en todo el territorio.
- La disponibilidad de servicios complementarios, ayudas, becas, que garantizan la educación como un derecho constitucional para todos los extremeños.
- La dotación tecnológica de los centros educativos.

En 1973 se crea la Universidad de Extremadura. Su impacto en la región ha sido trascendental, como elemento esencial en la formación de capital humano y por ende en el desarrollo regional.

Hoy en día podemos decir que la Universidad de Extremadura está fuertemente comprometida con la mejora continua de la calidad de sus actividades y del servicio que presta a la sociedad, tanto en el ámbito de la investigación, con la búsqueda de la excelencia de sus grupos y el desarrollo de una investigación que cada día se imbrica más en el entorno en que se genera, traduciéndose en un verdadero motor de desarrollo regional, como en el ámbito de la docencia, con una oferta de formación diseñada siguiendo criterios de calidad que permitan obtener titulados perfectamente preparados para insertarse en el mercado laboral así como para emprender y generar riqueza.

### Datos básicos de la Universidad de Extremadura

Fecha de referencia: 14 de febrero de 2011

<b>Estructura Académica</b>	<b>Curso 2010/2011</b>
Centros Universitarios	Centros Propios: 17 Centros Adscritos: 2



Departamentos Universitarios	40			
Núm. de Áreas de Conocimiento	149			
<b>Oferta Universitaria</b>	<b>Curso 2010/2011</b>			
	Grado: 55 Primer y segundo ciclo: 35 Dobles Grados: 5 Máster Universitario: 21 Máster Universitario de Investigación: 5			
<b>Proceso Académico</b>	<b>Curso 2010/2011</b>			
Alumnos matriculados en la universidad		<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
	<b>Grado</b>	4.963	4.148	9.084
	<b>Primer y Segundo Ciclo</b>	7.142	6.284	13.426
	<b>Máster Universitario</b>	499	393	892
	<b>Máster Universitario de Investigación</b>	301	304	605
	<b>Doctorado</b>	231	213	444
	<b>Total</b>	13.109	11.342	24.451
Alumnos extranjeros		<b>Extranjeros</b>	<b>Espanoles</b>	<b>Total</b>



	<table border="1"><tbody><tr><td><b>Grado</b></td><td>139</td><td>8.945</td><td>9.084</td></tr><tr><td><b>Primer y Segundo Ciclo</b></td><td>220</td><td>13.206</td><td>13.426</td></tr><tr><td><b>Máster Universitario</b></td><td>40</td><td>852</td><td>892</td></tr><tr><td><b>Máster Universitario de Investigación</b></td><td>27</td><td>578</td><td>605</td></tr><tr><td><b>Doctorado</b></td><td>117</td><td>327</td><td>444</td></tr><tr><td><b>Total</b></td><td>543</td><td>23.908</td><td>24.451</td></tr></tbody></table>	<b>Grado</b>	139	8.945	9.084	<b>Primer y Segundo Ciclo</b>	220	13.206	13.426	<b>Máster Universitario</b>	40	852	892	<b>Máster Universitario de Investigación</b>	27	578	605	<b>Doctorado</b>	117	327	444	<b>Total</b>	543	23.908	24.451
<b>Grado</b>	139	8.945	9.084																						
<b>Primer y Segundo Ciclo</b>	220	13.206	13.426																						
<b>Máster Universitario</b>	40	852	892																						
<b>Máster Universitario de Investigación</b>	27	578	605																						
<b>Doctorado</b>	117	327	444																						
<b>Total</b>	543	23.908	24.451																						
	<b>Curso 2009/10</b>																								
Alumnos graduados	<table border="1"><thead><tr><th></th><th><b>Mujeres</b></th><th><b>Hombres</b></th><th><b>Total</b></th></tr></thead><tbody><tr><td><b>Primer y Segundo Ciclo</b></td><td>2.430</td><td>1.458</td><td>3.888</td></tr><tr><td><b>Máster Universitario</b></td><td>282</td><td>226</td><td>508</td></tr><tr><td><b>Máster Universitario de Investigación</b></td><td>127</td><td>115</td><td>242</td></tr><tr><td><b>Doctorado</b></td><td>56</td><td>66</td><td>122</td></tr><tr><td><b>Total</b></td><td>2.895</td><td>1.865</td><td>4.760</td></tr></tbody></table>		<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>	<b>Primer y Segundo Ciclo</b>	2.430	1.458	3.888	<b>Máster Universitario</b>	282	226	508	<b>Máster Universitario de Investigación</b>	127	115	242	<b>Doctorado</b>	56	66	122	<b>Total</b>	2.895	1.865	4.760
	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>																						
<b>Primer y Segundo Ciclo</b>	2.430	1.458	3.888																						
<b>Máster Universitario</b>	282	226	508																						
<b>Máster Universitario de Investigación</b>	127	115	242																						
<b>Doctorado</b>	56	66	122																						
<b>Total</b>	2.895	1.865	4.760																						

### 3. CUESTIONES JURÍDICO-POLÍTICAS

Legislación Autonómica:

- Ley Orgánica 1/1983, de Estatuto de Autonomía de Extremadura.
- Ley Orgánica 1/2011, del 28 de enero, de reforma del Estatuto de Autonomía de Extremadura.
- Ley 1/2002, de 28 de febrero, del Gobierno y la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 4/2011, de 7 de marzo, de Educación de Extremadura.

### 4. PERFIL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES) EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción, uno de los pilares fundamentales del crecimiento económico español de nuestra historia reciente, también ha tenido un peso determinante en la economía extremeña en los últimos veinte años.

Acudiendo a cifras concretas, nos encontramos con que el año 2005 la construcción representó un 15% de la economía regional, o que es lo mismo, generó 2.358,6 millones de euros, convirtiéndose así en el segundo sector, tras los servicios, con mayor aportación al conjunto de la producción extremeña.

Esta relevancia no ha hecho sin acrecentarse en los últimos años. Si a mediados de los ochenta el sector de la construcción suponía en torno un 9% de la producción total de la región, en apenas dos décadas su peso se ha incrementado considerablemente.

La productividad del sector en Extremadura es ligeramente inferior a la media nacional, habiéndose incrementado esta diferencia con el paso de los años. **De ahí la importancia de mejorar este indicador, principalmente a través de la formación, la inversión en investigación y desarrollo e innovación y la consolidación del empleo en el sector, con el objetivo de incrementar su competitividad.**

El comportamiento irregular del sector podría tener una explicación en el mayor grado de dependencia del sector en Extremadura de la licitación oficial – más variable en el tiempo – que de la iniciativa privada. A pesar de que ésta haya sido la responsable de que el número de empresas del sector prácticamente se hay duplicado en poco más de diez años, la inversión pública se ha convertido durante este tiempo en el auténtico impulsor del crecimiento del sector tanto en la vertiente de la edificación (con la construcción de equipamiento sociales y viviendas de protección oficial, principalmente), como a través de la obra civil (carreteras, autovías, otras hidráulicas, etc.).

Al mismo tiempo debemos recordar que los Fondos y Ayudas Estructurales procedente de la Unión Europea han jugado aquí también un papel importante a la hora de cofinanciar con las Administraciones Públicas (nacional y regional) proyecto de infraestructuras de gran relevancia en nuestra Comunidad.

La edificación actual se caracteriza por un problema compartido por muchos países europeos como es la escasa eficiencia energética de dicha edificación por lo que la mejora de dicha eficiencia puede ahorrar buena parte de la energía que se consume en Europa, y reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, en un momento en el que Europa y, aún en mayor medida España son cada vez más dependientes desde el punto de vista energético.

En este sentido, es conveniente subrayar la importante que tiene el Código Técnico de la Edificación (CTE) en la reducción del consumo de energía de los edificios al definir las prestaciones energéticas que deben ofrecer los edificios de nuestra construcción y los que se formen de forma significativa.

La mejora de la eficiencia energética del parque existente y la creación de nuevos barrios y edificios ecológicos demandarán una construcción eficiente y de calidad en las próximas décadas, ya no solo por las obligaciones normativas, sino por la oportunidad que supone de ahorro energético y de costes ante las subidas del precio de la energía primaria, la mejora del patrimonio urbano y, en definitiva, de la calidad de vida.

Con este fin, además de la adopción de materiales y sistemas constructivos que ofrezcan alto valor añadido a buen precio, es preciso que los nuevos procesos de ejecución y las normas de la buena construcción sean conocidos suficientemente por los profesionales del sector.

Además, y ya no solo por motivos de sostenibilidad medioambiental sino de sostenibilidad económica y social, es necesario que las personas y las empresas, como fuente de ingresos del país, sean altamente competitivas en las tecnologías y procesos más avanzados, con el objetivo de producir bienes (edificios) y servicios (mantenimiento, auditorías y gestión energética, etc.) suficientemente sofisticados como para que tengan aceptación en el mercado.

El nivel de cualificación de los ciudadanos y profesionales de todo el país es fundamental para enfrentarse a los desafíos de nuestra época, en la que se aprecia una asociación creciente entre el acceso al conocimiento y la producción de riqueza.

Asimismo, la formación y capacitación de los profesionales de la construcción es clave a la hora de mejorar el modelo constructivo del sector, su imagen, y de ofrecer productos altamente competitivos en el mercado interior y exterior.

Dentro del sector de la construcción, las actuaciones han de ejecutarse sobre cinco agentes principales:

- Los promotores de obras (públicos y privados)
- Los fabricantes de productos y materiales de construcción
- Los redactores de proyectos de obras
- Los constructores especializados y los constructores generalistas.

Para que dichas actuaciones se lleven a cabo, hay que establecer diálogo colaborativo entre dichos agentes superando el proceso secuencial tradicional.

El subsector de la rehabilitación ocupa el 25% de importancia en España dentro del futuro de la construcción, adquiriendo gran importancia, la innovación tecnológica, la eficiencia energética, la mejora de la

competitividad, las sostenibilidad y la industrialización del sector.

**Los términos de rehabilitación y eficiencia energética** son fundamentales a la hora de ampliar notablemente el número de oficios cualificados. Hay que tener en cuenta que la cualificación será uno de los activos más importantes de la empresa en el futuro. Por tanto, existe necesidad de esfuerzo inversor en formación por parte de todos, empresas, administración y trabajadores.

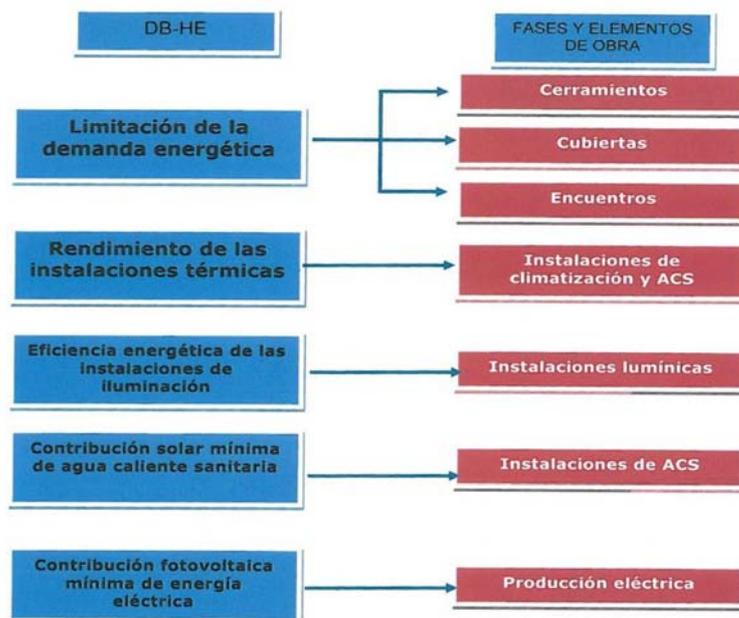
Esta situación, con la crisis, apenas se ha transformado. Siendo importante la formación.

## 5. PERFILES PROFESIONALES ADAPTADOS AL REQUERIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE

Para identificar los distintos perfiles profesionales involucrados en la instalación de nuevos materiales de construcción y sistemas constructivos, se tienen en cuenta las disposiciones recogidas en el Código Técnico de la Edificación (CTE), concretamente los apartados especificados en el Documento Básico de ahorro de energía (DB-HE), y su relación con distintas fases de obra.

Se ha tomado referencia el trabajo realizado por la Fundación Laboral de Asturias sobre “necesidad de formación en el sector de la Construcción y Afines por el impacto de nuevas normativas”.

De la información obtenida del grupo de expertos realizado para la validación de perfiles y necesidades de la formación, cabe destacar que se considera que no hay nuevos perfiles, pero si hay un cambio en la forma de hacer las cosas por parte de los profesionales que trabajan en las instalaciones, ejecución de cubierta, en los cerramientos, aislamientos y ventilación.



Se señalan la necesidad de dos nuevos campos de trabajo como son auditoría energética y empresas de servicios energéticos.

La Auditoría energética la realiza un técnico (ingenieros industriales y arquitectos), junto con un equipo de profesionales que realizan el trabajo de campo. En este trabajo de campo se recogen los datos necesarios que el auditor analizará. La auditoría permitirá realizar el diagnóstico y proponer las soluciones constructivas más adecuadas.

El mantenimiento es otro campo importante de generación de nuevos empleos. El objetivo de este campo de trabajo es mejorar de los rendimientos de los equipos de instalaciones, tanto de iluminación, como climatización, ACS y equipos de domótica. Se están volviendo a realizar instalaciones colectivas, puesto que tiene mejor rendimiento energético. Este tipo de instalaciones, a diferencia de las individuales

en edificación, requieren un mantenimiento continuado.

De las nuevas competencias que se reflejan en el trabajo, se destaca que en muchos casos la actualización de las competencias no se debe exclusivamente a la aplicación del Documento Básico de ahorro de energía, sino que la normativa de salubridad, protección contra el ruido, confluyen en la necesidad de que los profesionales adquieran o actualicen estas competencias. En las nuevas competencias propuestas hay una confluencia de toda la nueva normativa del código técnico, del RITE, de la normativa de seguridad de utilización y accesibilidad y de la legislación sobre la gestión de los residuos.

## **6. OFERTA FORMATIVA PARA LA ACTUALIZACIÓN Y CUALIFICACIÓN DE LOS PROFESIONALES EN MATERIA DE AHORRO DE ENERGÍA EN LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN.**

### **Situación actual de la oferta formativa:**

La oferta formativa existente en esta materia la podemos analizar distinguiendo:

#### **Formación de postgrado**

Para este perfil, arquitectos, ingenieros, proyectistas, ha sido la oferta mayoritaria de formación en los últimos años, con el fin de actualizar en materia de ahorro energético. Las Universidades, colegios profesionales y centros de formación para el empleo cuentan con máster y cursos de postgrado para actualizar las competencias en el diseño y puesta en marcha de los proyecto de edificación, teniendo en cuenta las exigencias del CTE

#### **Formación para el empleo sin certificación**

El Código Técnico obliga que en los edificios de nueva construcción y en las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación, de cierta entidad que se realicen en edificios existentes sea realizado por profesionales. Esta exigencia, está generando no pocas necesidades de formación entre los profesionales encargados de la puesta en obra de estos nuevos sistemas y elementos, ya que constituye una nueva forma de construir que requiere de una importante adaptación profesional a estos nuevos requerimientos.

Según un análisis realizado por la Fundación Laboral de la Construcción (FLC), muestra que desde el año 2007 hasta la actualidad se han formado cerca de 5000 alumnos en cursos relacionados con la eficiencia y ahorro energético que oferta la propia Fundación, todos estrechamente relacionados con la del ahorro energético y la rehabilitación energética.

A través de los planes de oferta del sector de la construcción y de demanda de las empresas de construcción, durante los últimos años la mayor parte de la oferta formativa para la actualización en materia de ahorro energético según el Código Técnico de la Edificación, ha estado dirigida a los técnicos titulados encargados del Proyecto.

Según los datos de los planes de formación realizados desde el 2007 en la FLC la oferta de formación para el personal de obra en esta materia ha aumentado en los últimos años considerablemente. Los alumnos han participado principalmente en los cursos de rehabilitación y sostenibilidad.

#### Formación profesional reglada:

Del análisis realizado sobre los títulos de grado medio y grado superior, dirigidos a formar profesionales implicados en la aplicación del Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE) nos encontramos distintos títulos a tomar como referencia:

- Ciclo formativo de Grado Medio, en la familia profesional de Edificación y Obra Civil, en otras de albañilería.
- Ciclo formativo de Grado Medio, en la familia profesional de Edificación y Obra Civil, en acabados de construcción.
- Ciclo formativo de Grado superior, en la familiar profesional de Edificación y Obra Civil, en proyecto de edificación.
- Ciclo formativo de Grado superior, en la familiar profesional de Edificación y Obra Civil, en realización y planes de obra.
- Ciclo formativo de Grado superior, en la familiar profesional de Edificación y Obra Civil, en desarrollo y aplicación de proyectos en construcción.
- Ciclo formativo de Grado superior, en la familiar profesional de Energía y agua de eficiencia energética y energía solar térmica.
- Ciclo formativo de Grado superior, en la familiar profesional de Montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor.
- Ciclo formativo de Grado superior, en la familiar profesional de Desarrollo de proyectos de instalaciones térmicas y de fluidos.

#### Formación para el empleo con certificación. Certificados de profesionalidad.

Cada uno de los certificados de profesionalidad publicados, están referidos a una cualificación, en la que especifican las competencias que tienen que tener los profesionales.

#### **Familia profesional de edificación y obra civil**

Código	Certificado de profesionalidad	Normativa
EOCB0108	Fábricas de albañilería	RD 1212/2009
EOCO0108	Representación de proyectos de edificación	RD 1212/2009
EOCO0208	Representación de proyectos de obra civil	RD 1212/2009

#### **Familia de energía y agua**

Código	Certificado de profesionalidad	Normativa
ENAE0408	Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos	RD 1967/2008

**Familia de energía y agua (continuación)**

Código	Certificado de profesionalidad	Normativa
ENAE0108	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas	RD 1381/2008
ENAE0208	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas	RD 1967/2008
ENAE0108	Montaje y mantenimiento de redes de agua	RD 1381/2008
ENAT0108	Montaje y mantenimiento de redes de gas	RD 1967/2008
ENAE0508	Organización y proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas	RD 1215/2009
ENAE0308	Organización y proyectos de instalaciones solares térmicas	RD 1967/2008

**Familia profesional de instalación y mantenimiento**

Código	Certificado de profesionalidad	Normativa
IMAR0308	Desarrollo de proyectos de redes y sistemas de distribución de fluidos	RD 1375/2009
IMAN20	Electromecánico de mantenimiento	RD 334/1997
IMAN10	Mecánico de mantenimiento	RD 338/1997
IMAR0208	Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción	RD 1375/2009
IMAI0108	Operaciones de fontanería y calefacción. Climatización doméstica	RD 1375/2009

## 7. NECESIDADES FORMATIVAS

Hoy en día, se detectan necesidades en el ámbito profesional y formativo:

1. El alumno solicita la actualización de competencias en: trabajos de rehabilitación de viviendas, eficiencia energética, gestión de residuos, prevención de riesgo y maquinaria de obra.
2. Los encargados de obra solicitan: ampliación de las competencias en la gestión y de las competencias en el manejo de recursos humanos.
3. Los Técnicos solicitan: gestión de proyectos en abstracto y sobre diversas aplicaciones, rehabilitación y patologías en la edificación, eficiencia energética, procedimientos para elaboración e implantación de proyectos con diversas tecnologías y certificación energética de edificios y certificación de edificios.
4. Los empresarios solicitan: Formación en seguridad para inclusión en el REA y contratación pública y licitación de obra.

Así pues podemos decir que van a demandarse nuevas profesiones como Técnico en energías renovables para la edificación y profesiones encaminadas al control y certificación energética de edificios.

De la misma manera cobrará importancia, de cara a la rehabilitación energética de edificios, la valoración e identificación de los puntos débiles y oportunidades de mejora respecto a la eficiencia energética global de los edificios y la propuesta de las mejores soluciones constructivas resultantes del estudio y que, en un futuro próximo, serán demandadas por el sector y que pueden convertirse en un nuevo yacimiento de empleo.

Dentro del sector de la construcción para que todas las ocupaciones, en general, sufrirán modificaciones con el fin de mejorar la producción y aumentar la profesionalidad, no obstante, las ocupaciones que necesitan mayor actualización en esta materia y que van a acciones formativas específicas son encargado de Obra, albañil, fontanero, instalador de calefacción, ACS y climatización, instalador de gas, técnico de control de calidad y medio ambiente, electricista y colocador de aislamientos.

Estas ocupaciones requieren nuevas competencias para garantizar que las exigencias de ahorro energético, aislamiento de la vivienda y eficiencia energética se ejecuten conforme a las exigencias de la normativa actual.

Hay que destacar la necesidad de que a lo largo del proceso constructivo se realicen controles de la ejecución para analizar la correcta puesta en obra de aislamientos, evitar pérdidas y la puesta en obra de las soluciones y materiales.

Se requieren profesionales capaces de planificar y de llevar a cabo el proyecto realizado por los técnicos, optimizando los procesos de producción y que los profesionales que realizan la puesta en obra conozcan el porqué de las cosas.

En cuanto al uso de la domótica, se ha generalizado en la obra de nueva edificación, es por ello, por lo que se requieren instaladores que necesitan formación para la correcta instalación de los elementos domóticos.

Los expertos ponen de manifiesto la necesidad de realizar la formación de los profesionales desde una formación básica, con conocimientos básicos de los trabajos y el contexto de una obra. Conocer el por qué y el para qué de los trabajos que se realizan.

La formación para el empleo debe tener como objetivo el reciclaje adecuando los perfiles profesionales a la realidad del proceso constructivo actual.

La formación para el empleo, tanto la FP reglada como la formación de demanda y la formación de oferta debe llevarse a cabo con el objetivo de responder al sistema productivo y estar encaminada a la adquisición de las competencias requeridas.

Es imprescindible el reciclaje y actualización, de manera que conozcan la forma de hacer real del sistema productivo y de los procesos constructivos que se llevan a cabo en las empresas. La actualización en cuanto a nueva normativa, conocimiento de los nuevos materiales, conocimiento de los procesos de innovación que se llevan a cabo en las empresas. Es la forma de que los profesionales formados conozcan la realidad del sector.

En este sentido, sería necesario impulsar la apertura de procedimientos de evaluación de competencias profesionales en este ámbito, que permitan la acreditación de la cualificación de estos trabajadores, adquirida bien a través de la experiencia laboral y/o por vías no formales de formación.

Los procesos de evaluación y acreditación de las competencias servirán como fuente de detección real de las necesidades de formación de los trabajadores.

Por tanto, entre las necesidades formativas cabe destacar:

- Diseñar nuevos programas formativos y curriculares basados en la generación de competencias requeridas.
- Diseñar los certificados correspondientes a las cualificaciones y actualizar periódicamente los certificados existentes.
- Diseñar contenidos y metodologías en los cursos para el empleo con el objetivo de generar las competencias.
- Formar a los instaladores con el objetivo de que realicen una correcta instalación de los elementos domóticos.
- Formar a los formadores para el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la formación, con posibilidades de reducir los costes de los procesos de formación y proporcionar formación especializada. El formador será una guía en los aprendizajes y actuará como facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Incorporar un pequeño módulo de economía en los cursos sobre energía, medio ambiente y sostenibilidad.

Estos cursos deben dirigirse a todas las PYMES con el objetivo de que sepan “vender” la rentabilidad de las inversiones en mejoras energéticas y, por otro lado, evitar que se introduzcan en un nuevo tipo de negocio sin el conocimiento necesario de los márgenes y costes y que, de este desconocimiento, se derive en una situación económica negativa para la empresa.

La eficiencia energética es una de las áreas productivas con mejores perspectivas de futuro económico y

crecimiento, ya sea por la edificación de obra nueva, que ha de cumplir con las exigencias contenidas en el CTE o por las necesidades derivadas de la rehabilitación energética del parque inmobiliario español.

Por tanto, para lograr un colectivo suficiente de trabajadores preparados para llevar a cabo estas tareas resulta necesario acometer dos actuaciones imprescindibles: la actualización o rediseño de la oferta formativa y la emersión de la cualificación.

En conclusión, existen multitud de profesionales cualificados para realizar las tareas y actividades relacionadas con la eficiencia energética que no pueden desarrollarlas plenamente, ya que no disponen de una acreditación oficial que demuestre sus competencias, situación que limita sensiblemente su capacidad de acción.

En este sentido, sería necesario impulsar la apertura de procedimientos de evaluación de competencias profesionales en este ámbito, que permitan la acreditación de la cualificación de estos trabajadores, adquirida bien a través de la experiencia laboral y/o vías no formales de formación.

Esta actuación fomentará la afloración de estas cualificaciones "ocultas" y, por tanto, permitirá la recuperación y recualificación de un vasto número de profesionales perfectamente cualificados para emprender este tipo de actividades

## **8. CONCLUSIONES**

Según el Consejo Económico y Social de Extremadura, considera que el mercado de trabajo afronta, especialmente en la actual situación de crisis económica, nuevos retos. Se apuntan varias deficiencias en el modelo económico que justificarían este cambio de modelo de desarrollo, como el agotamiento del ciclo de crecimiento, después de 14 años de aumento continuado del PIB y una acumulación de fuertes desequilibrios, además de la coincidencia en el tiempo con la crisis financiera internacional. En este contexto, las modificaciones que se vienen demandando al mercado de trabajo tiene que ver, entre otras, con la diversificación del tejido productivo, o el aprovechamiento de las energías renovables que además de configurarse como yacimiento de empleo propicie el desarrollo de la economía más respetable con el medio ambiente.

Extremadura, está tolerando mejor algunos de los efectos de la crisis, sin embargo, los puntos débiles en su tejido productivo son también notables como el escaso desarrollo que el sector industrial ha tenido en la región a favor del sector agrícola-ganadero a pasar que en los últimos años esta situación ha virado positivamente; con relación al empleo destacamos la alta temporalidad de la contratación, la situación desfavorable en el mercado, que afecta más a las mujeres y jóvenes de la región en sus tasas de actividad, ocupación y desempleo.

En este sentido, en nuestra Comunidad desde el Gobierno Regional a través de sus diferentes Planes de Empleo y Formación se ha querido introducir las modificaciones necesarias para llevar a cabo estos cambios. Así en el último Plan de Fomento de y Calidad del Empleo en Extremadura 2008-2011, se habla de Principales Generadores de Innovación para unas políticas activas de empleo que requieren una especial flexibilidad en su aplicación. Estos principios son: la integralidad., la pro-actividad, la información

para el empleo, el enfoque multi-agente, el enfoque de género, el enfoque sectorial y la flexibilidad territorial. Los programas de puestos en marcha están inspirados en la experiencia de programas consolidados y en la experimentación de otros nuevos. También se hace mención especial al Plan de Extraordinario de Orientación y Formación profesional

Referido a los sectores productivos, define y reconoce aquellos que serán prioritarios para todas las acciones de gobierno, desde la planificación industrial, pasando por la educación, formación para el empleo y Universidad, la inversión en I+D+I, los incentivos, la financiación, etc. Que son: el turismo, los servicios de proximidad (especialmente destinados a dependencia y menos de 0-3 años), economía verde y el conocimiento (desarrollo de las TIC).

El Observatorio de Empleo de Extremadura ha valorado recientemente el desarrollo del empleo verde en nuestra comunidad facilitando los siguientes datos: 7.000 personas están empleados en estos sectores, habiéndose duplicado desde el inicio de la presente legislatura. Por empleo verde se entiende aquel que se desarrolla en las energías renovables, la gestión de residuos, reciclaje, depuración de aguas, eco construcción y empresas auxiliares como consultoría medioambiental, certificaciones, evaluación de impactos y auditorías. Los sectores tradiciones entendido por tales a la agricultura, la industria, la construcción y el comercio minorista tiene también un diagnóstico y unas medidas encaminadas a su potencialización y mejora.

En el Mercado de Trabajo se reconoce que el pilar más importante para el desarrollo es el Capital Humano y tras realizar una reflexión sobre la estructura actualmente existente podemos ver:

- Adecuar las estrategias de planificación de las políticas activas de empleo a los sectores emergentes y el reajuste de la estructura productiva.
- Ajustar el capital humano a la realidad de nuestro mercado laboral en el que conviven, repartidos desigualmente, dos fenómenos: uno, la falta de cualificación en determinados aspectos y otros de sobrecualificación. Aprovechar el fuerte ajuste que sufre el sector de la construcción, para recualificación de su mano de obra, y para fortalecer su profesionalización extendiendo la Tarjeta Profesional de la Construcción.
- Ajustar la demanda y la oferta de cualificación como prioridad de gestión de los recursos públicos.
- Dirigir las acciones de cualificación a los sectores estratégicos y emergentes, adecuar la cualificación y acreditación de la formación a la oferta de empleo, y coordinar las actuaciones de las administraciones competentes en esta materia, para derivar en una mejora de la productividad.
- Fomentar que las políticas públicas dirigidas al mercado laboral en todas sus dimensiones y que entren a formar parte de las competencias de la comunidad autónoma vengán supeditadas a un análisis exhaustivo de estabilidad en el empleo, de calidad laboral, de productividad, de competitividad, de igualdad de oportunidades, de cohesión social sostenibilidad y sobre todo del impacto que propicien en el nuevo modelo de crecimiento que se persigue. Por ello se acuerda la elaboración de una Ley de Ordenación de las Políticas Activas de Empleo, en el ámbito de las competencias que las comunidades autónomas ejercemos en esta políticas. Esta Ley se basan en la necesidad de desarrollar una única planificación para las políticas activas de empleo, en especial la formación para el empleo. Una planificación concertadas con los agentes sociales y económicos, guiada por los informes del observatorio del mercado laboral, pilotada por la transferencia de los centro de innovación y avalada por el sistema de acreditaciones y certificaciones de profesionalidad que se desarrollarán a través del Instituto Extremeño de las Cualificaciones.

### **Respecto de la Educación:**

- Continuar aumentando las cotas de calidad en la educación con el objetivo final de conseguir el éxito educativo de todo el alumnado. De la misma manera garantizar la calidad de la formación para el empleo y su ajuste a la realidad del mercado de trabajo, así como de la formación Universitaria
- Desarrollar el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida que permita la cualificación, actualización y recualificación profesional de los ciudadanos, así como el reconocimiento por parte del sector productivo y de las administraciones de los Título de Formación Profesional y de los certificados de profesionalidad.
- Planificar la formación de forma consensuada con los agentes sociales y económicos, bajo dos principios básicos: las necesidades del mercado de trabajo tanto actuales como potenciales, y la investigación, desarrollo e innovación como elementos clave de impulso y transformación del sistema productivo.
- Hacer más eficientes y eficaces los recursos destinados a la formación: la planificación y coordinación de las ofertas formativas desde el punto de vista tanto territorial como en relación con los campos profesionales que deban ser abordados así como la población a al que dichas ofertas se dirigen, la utilización de los centros educativos para la realización de acciones de formación profesional para el empleo, la incorporación de enseñanzas de formación profesional de grado medio en los IESO, el reconocimiento de los carnés profesionales u otras habilitaciones equivalente en los títulos de formación profesional que correspondan, y la integración de las enseñanzas profesionales regladas y no regladas contribuirán decisivamente a ese objetivo.
- Implicar a las empresas para que participen de la visión de que la formación es una inversión que contribuye directamente a mejorar la calidad de sus procesos y productos, su productividad y su competitividad. Siendo así, para las empresas la formación es una responsabilidad social y empresarial, y esto requiere su implicación para activar en el diseño, planificación y participación en la formación, lo que también contribuirá a un mejor aprovechamiento de los recursos de formación existentes.
- Impulsar que las políticas públicas tengan en cuenta los certificados y títulos de formación profesional en los sistemas de acceso y promoción en el empleo público y valoren, en los pliegos de condiciones de contrataciones públicas así como en las políticas de subvenciones a la creación de empleo, la acreditación de la formación de los trabajadores de las empresas beneficiarias.

## **9. LA FORMACIÓN EN EL PROYECTO EDEA RENOV**

Desde el Proyecto EDEA RENOV y teniendo como base el estudio realizado sobre la necesidad formativa, se plantea desarrollar la formación en materia de eficiencia energética y rehabilitación.

Los dos campos mencionados anteriormente nos permiten dirigir las acciones de cualificación a estos sectores que son estratégicos y emergentes, adecuando la cualificación al perfil al que está enfocado.

Perfiles:

- técnicos cualificados
- empresas del sector

- alumnado de la formación profesional
- usuarios

### **Centro de Interpretación:**

El aprendizaje a través del Centro de Interpretación ubicado en el Laboratorio de Control de Calidad en Cáceres, denominado EDEA. Los demostradores nos permiten acercarnos a las empresas regionales, nacionales e internacionales. También a los técnicos cualificados y a todos aquellos que son alumnado de la formación profesional.

### **Módulos formativos**

La creación de módulos formativos en los siguientes campos:

- Certificación energética
- Simulación energética
- Estudios energéticos

Estos tres campos son los que se han establecido como prioritarios para la formación y aprendizaje de los estudiantes de la formación universitaria y no universitaria. También para los técnicos profesionales.

Los módulos formativos se pueden completar con las visitas al Centro de Interpretación. El objetivo final de la formación es:

- Implicar a las empresas y técnicos cualificados para que participen de la visión de que la formación es una inversión que contribuye directamente a mejorar la calidad de sus procesos y productos, su productividad y su competitividad.
- Transferir todo el conocimiento adquirido en el Proyecto EDEA y en el Proyecto EDEA RENOV.