



Presentación

Históricamente es una constante la aparición de nueva normativa legal que afecte a los sectores productivos del país, y existe habitualmente a su vez un periodo de transición desde la promulgación de la legislación hasta su aplicación general en las empresas.

Recientemente el sector de la construcción se ha visto afectado por la aparición de nuevas normas que modificarán en parte los procesos productivos habituales. La adaptación a este cambio se conseguirá básicamente con la cualificación de los trabajadores, la incorporación de nuevas tecnologías, y con cambios en la organización.

El capital humano de las empresas debe estar cualificado para asumir nuevas tareas, algunas dentro de sus competencias. Es aquí donde la formación de dichos trabajadores es fundamental para cualificarlos en sus nuevas competencias. Se da el caso que el cambio normativo puede ser de tal alcance que no se pueda abordar el mismo con los trabajadores actuales sino que requerirá la incorporación al sector de nuevos profesionales.

Es por lo anteriormente expuesto y ante la preocupación del sector por dichos cambios, que los agentes sociales del sector de la construcción a través de **flc** han promovido un estudio de necesidades de formación sobre el impacto en cada profesión y fases que intervienen en una obra de construcción por la aplicación del nuevo Código Técnico de la Edificación, aprobado el 17 de Marzo de 2006 y publicado el 28 de Marzo de 2006, y el futuro Real Decreto, sobre la Gestión de Residuos de Demolición y Construcción.

El presente estudio, pretende ser una herramienta de reflexión y consulta tanto para Centros de Formación relacionados con el sector, Profesionales del Sector, Agentes Sociales, Instituciones y Organizaciones Educativas, Administraciones Públicas, Ayuntamientos, Organismos de Control, Agentes Sociales y Colegios Profesionales.

Pretende ser no sólo es un instrumento para ajustar la formación a los nuevos requerimientos, sino también una guía para saber adaptar los trabajos y nuevas tareas que surgen de las exigencias y normativas, detectando la necesidad, derivada de la norma legal, de acometer importantes cambios las competencias, puestos, tareas y funciones y, por tanto del *“modus operandi”*, tanto en las profesiones u ocupaciones propias de la edificación, como también de otros profesionales que intervienen en el proceso de edificación y construcción y pertenecen a otros sectores productivos.

Queremos destacar que en este proyecto, que se ha realizado gracias a la financiación de la Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias y el Fondo Social Europeo, a través de la Convocatoria de Medidas Complementarias para la Formación, han colaborado y participado las siguientes organizaciones a las que deseamos agradecer su importante colaboración y aportaciones al proyecto:

FINANCIACIÓN: _____



REALIZACIÓN: _____



COLABORACIÓN: _____







Metodología

OBJETIVO GENERAL _____

El objetivo principal, consistía en realizar una investigación, estudio y análisis de las necesidades formativas del sector de la construcción, obras públicas y afines, al objeto de adaptar la formación a las nuevas demandas y competencias que las actuales y futuras normativas, en el ámbito de la eficiencia energética y la gestión medioambiental de residuos, provocarán en la formación de los profesionales del sector.

OBJETIVOS ALCANZADOS _____

Se realizó una investigación y prospección del mercado en el sector de la construcción y afines, para detectar las necesidades de formación ocupacional y continua para anticiparse a los cambios del sistema productivo, como resultado de la incidencia de nuevas normativas.

Se analizó la repercusión que las nuevas normativas producen en cada cualificación y ocupación de los trabajadores; así como de los nuevos modelos de organización del trabajo que serán demandados y sus efectos sobre la empleabilidad, ya que se detectó tanto la evolución futura de las ocupaciones del sector, como la aparición nuevas profesiones.

Sobre los resultados obtenidos, se detecta la necesidad de actualizar y completar el actual sistema de formación continua, ocupacional y reglada adaptándolo a las nuevas competencias demandadas tanto de los trabajadores ocupados, como de los desempleados.

Se han definido nuevas competencias que suponen un impacto importante en los contenidos ante necesidades emergentes de las ocupaciones del sector, al objeto de programar acciones formativas más eficaces y eficientes.

Se han identificado nuevas profesiones emergentes que permitirán estructurar y ofertar nuevas acciones de formación continua.

Se ha detectado la necesidad de reciclar a los formadores y los contenidos de las acciones formativas, sus programas y su incidencia sobre los certificados de profesionalidad.

METODOLOGÍA. HERRAMIENTAS EMPLEADAS _____

El proyecto se dividió para su análisis inicial en tres perspectivas:

- A. Fases de la construcción de un edificio.
- B. Ocupaciones.
- C. Nuevas ocupaciones.

A. Fases de la construcción de un edificio.

Identificar por cada fase de construcción de una edificación, las nuevas tareas y competencias necesarias, las profesiones y/o ocupaciones involucradas, así como la evolución de la ocupación y la aparición de alguna nueva ocupación.

FASES ANALIZADAS: se revisaron en total 18 fases:

CÓDIGO	FASE DE OBRA	PROFESIONALES QUE INTERVIENEN
00	Trabajos previos	<ul style="list-style-type: none"> • Operador de maquinaria de demolición • Operador de maquinaria de excavación • Operador de maquinaria para transporte de tierras, en general. • Operador de pala cargadora • Operador de motoniveladora • Transportista de escombros • Operador de máquina hincadora de pilotes • Operador de bulldozer • Albañil • Operario de sondeos
01	Excavación	<ul style="list-style-type: none"> • Operador de maquinaria de explanación • Operador de maquinaria para transporte de tierras, en general • Albañil • Operador de maquinaria de perforación y sondeos • Operador de maquinaria de excavación • Electricista • Entibador • Fontanero • Técnico de control de calidad y Medio Ambiente • Operario de sondeos • Operario de excavación con lodos tixotrópicos • Operario de excavación de pilotes • Instalador de sistemas de generación de calor mediante aprovechamiento de la energía geotérmica
02	Cimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Colocador de Aislamiento • Albañil • Encofrador • Ferrallista • Técnico de control de calidad y medio ambiente • Operario de hinca de pilotes • Operario de hinca de tablestacas • Operario de anclajes de terreno • Operario de hormigonado
03	Estructura	
031	Muros de Carga	<ul style="list-style-type: none"> • Colocador de aislamiento • Albañil • Ferrallista • Técnico de control de calidad y medio ambiente • Operario de montaje de armaduras en taller • Operario de hormigonado • Peón de Albañil
032	Hormigón	<ul style="list-style-type: none"> • Encofrador • Ferrallista • Operario de montaje de estructuras prefabricadas • Operario de hormigonado • Encofrador

033	Acero	<ul style="list-style-type: none"> • Montador de estructuras metálicas • Técnico de control de calidad y medio ambiente • Operario de galvanizado • Operario de montaje de estructuras metálicas en taller • Pintor • Soldador
034	Madera	<ul style="list-style-type: none"> • Montador de estructuras de madera • Operario de aplicación de protecciones en estructuras de madera • Montador de estructuras de madera
04	Cubierta	<ul style="list-style-type: none"> • Techador-Tejador • Colocador de aislamientos • Instalador de cubiertas y redes de pluviales • Albañil • Técnico de control de calidad y medio ambiente
05	Cerramientos exteriores	<ul style="list-style-type: none"> • Colocador de aislamiento • Operario para el sellado de juntas • Albañil • Técnico de control de calidad y medio ambiente
06	Tabiquería	<ul style="list-style-type: none"> • Albañil • Peón de albañil • Carpintero • Montador de nuevos materiales
07	Instalaciones	
071	Climatización-calefacción	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador de conducciones de calefacción y ACS • Instalador autorizado para sistemas de climatización • Instalador de sistemas de energía solar térmica • Instalador de calderas de biomasa • Instalador de sistemas de energía geotérmica • Técnico en sistemas de energías renovables para la edificación • Agente de control acreditado para el campo reglamentario de la edificación y sus instalaciones térmicas
072	Electricidad	<ul style="list-style-type: none"> • Electricista • Albañil • Instalador de mecanismos especiales • Técnico especialista en instalaciones fotovoltaicas
073	Fontanería	<ul style="list-style-type: none"> • Fontanero • Técnico de control de calidad y medio ambiente
074	Gas	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador de gas
08	Carpintería	<ul style="list-style-type: none"> • Carpintero • Montador de carpintería de aluminio y PVC • Cerrajero
09	Terminación y acabados	<ul style="list-style-type: none"> • Albañil • Alicatador • Montador de parquet y tarima • Montador de otros solados y pavimentos • Carpintero-colocador de mobiliario • Colocador de luminarias • Colocador de señales • Electricista • Fontanero • Instalador de extintores • Instalador de mecanismos especiales • Montador de toldos • Montador de vidrios • Operario de montaje de ascensores • Pintor

		<ul style="list-style-type: none"> • Tapicero • Yesista
10	Urbanización	<ul style="list-style-type: none"> • Albañil • Colocador de mobiliario urbano • Colocador de solados en exteriores • Colocador de señales • Fontanero • Operador de maquinaria de asfaltado • Operador de maquinaria de movimiento de tierras • Pintor
11	Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico de control de calidad y medio ambiente • Operario de galvanizado • Pintor

Además se estableció la **herramienta de Trabajo o Ficha 1** que permite realizar un exhaustivo análisis, donde se refleja:

- **ACCIÓN:** descripción de Tareas y Funciones a realizar en dicha fase.
- **OCUPACIÓN AFECTADA:** Ocupaciones que intervienen en dicha fase de obra y que se ven sometidas a cambios en “Saber” y “Saber Hacer” o competencias.
- **PREVISIÓN DE EVOLUCIÓN:**
 - COMPETENCIA AFECTADA: Evolución de Competencias o adquisición de nuevas competencias.
 - PUESTO: Evolución de la Ocupación.
- **POSIBLE NUEVA PROFESIÓN:**
 - PUESTO: Aparición de una nueva ocupación o profesión.
 - COMPETENCIA ESPECÍFICA: Competencias específicas adscritas a ese nuevo puesto.

EJEMPLO FICHA I:

FASE: Tabiquería.	
ACCIONES: Tabiques convencionales, prefabricados, y nuevos materiales. Particiones interiores, huecos de ascensores, colocación de premarcos para portería interior, armarios empotrados.	
OCUPACIÓN AFECTADA	COMPETENCIAS AFECTADAS
Albañil	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la puesta en obra de aislamientos térmicos y acústicos específicos en las particiones interiores para el cumplimiento condiciones límites establecidas y evitar la transmisión de calor entre zonas calefactadas y no calefactadas.
Peón de albañil	
Carpintero	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la rotura de puentes térmicos para el cumplimiento de las limitaciones de demanda térmica, y evitar las infiltraciones de aire.
Albañil	<ul style="list-style-type: none"> • Construir puertas en los laterales de los pasillos de manera que no se invada el pasillo, para limitar el riesgo de impacto.

	<ul style="list-style-type: none"> • Construir puertas utilizables por personas en silla de ruedas, conforme a Proyecto, para limitar el riesgo de atrapamiento.
Albañil	<ul style="list-style-type: none"> • Construir la tabiquería interior utilizando materiales con reacción al fuego según Proyecto y cumpliendo normativa, para evitar daños a los ocupantes del edificio en caso de incendio.
Montador de nuevos materiales	
PREVISIÓN DE EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN:	
Puesto	Evolución de competencias
<ul style="list-style-type: none"> • Albañil 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar parámetros característicos de materiales de construcción para: <ul style="list-style-type: none"> - Limitar la demanda térmica - Evitar las condensaciones - Evitar las infiltraciones de aire. - Limitar la transmisión acústica. • Utilizar nuevos materiales y nuevas técnicas de aplicación para el cumplimiento de las condiciones que limiten la demanda térmica, condensaciones, infiltraciones de aire.
<ul style="list-style-type: none"> • Albañil 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y prevenir los riesgos que puedan producirse en la utilización del edificio.
<ul style="list-style-type: none"> • Montador de nuevos materiales 	
POSIBLE NUEVA PROFESIÓN:	
Puesto	Competencias específicas

B. Ocupaciones.

Identificar por cada ocupación las competencias, acciones y/o nuevas tareas y evolución futura de la ocupación como consecuencia del impacto de las nuevas normativas. FICHA II.

CONOCIMIENTOS TÉCNICOS: nuevos conocimientos o “saber” necesarios.

ACCIONES: nuevas tareas a desarrollar, según el Código Técnico u otras normativas – columna de la derecha -.

EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN: previsiones de nuevas tareas y competencias, como consecuencia del impacto de las normativas actuales y futuras.

EJEMPLO FICHA II:

OCUPACIÓN: Cerrajero
NECESIDADES DE FORMACIÓN
Conocimientos técnicos
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de aprisionamiento.
Acciones

<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas de desbloqueo exterior en puertas con dispositivos de bloqueo interior, para limitar el riesgo de aprisionamiento. 	CTE
Evolución de la ocupación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el riesgo de aprisionamiento en la carpintería de los edificios. • Montar la cerrajería de manera que se limite al máximo el riesgo de aprisionamiento. • Realizar la puesta en obra de nuevos mecanismos que reduzcan el riesgo de aprisionamiento. 	

C. Nuevas ocupaciones.

Identificar competencias, acciones y/o nuevas tareas y evolución futura de nuevas ocupaciones como consecuencia del impacto de las nuevas normativas. FICHA III.

NECESIDADES DE FORMACIÓN: descripción de los conocimientos técnicos que requiere la nueva ocupación.

MISIÓN Y TAREAS: descripción de la misión, funciones y tareas del puesto. Afectadas según el Código Técnico u otras normativas -columna de la derecha-.

TITULACIONES REQUERIDAS: titulaciones, certificados exigidos o requisitos para acceder o poder desempeñar la nueva profesión descrita.

EJEMPLO FICHA III:

OCUPACIÓN: Instalador de sistemas de generación de calor mediante aprovechamiento de la energía geotérmica.	
NECESIDADES DE FORMACIÓN	
CONOCIMIENTOS TÉCNICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Transmisión de calor en cerramientos. • Cálculo de cargas térmicas en edificios. • Hidráulica y mecánica de fluidos. Cálculo de tuberías. • Bombas hidráulicas. • Termodinámica y Bombas de calor. • Intercambiadores de calor. • Instalaciones de calefacción con emisores de baja temperatura. • Sistemas de regulación. • Instalaciones de agua caliente. • Calentamiento y climatización de piscinas. 	
MISIÓN/TAREAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Montaje y puesta en obra de los sistemas de captación, horizontal o vertical, para el aprovechamiento de la energía geotérmica del terreno, en combinación con generadores termodinámicos o bombas de calor geotérmica, para su aplicación en cubrir la demanda térmica de calefacción, ACS en la vivienda, y refrigeración en verano. • Instalación de bombas de calor geotérmicas, y circuitos hidráulicos inherentes a la misma, para su aplicación en circuitos de calefacción. • Instalación de bombas de calor geotérmicas, y circuitos hidráulicos inherentes a la misma, para su aplicación en depósitos ACS. • Instalación de bombas de calor geotérmicas, y circuitos hidráulicos inherentes a la misma, para su aplicación en el calentamiento de piscinas. • Instalación de sistemas de generación de calor para su aplicación en depósitos ACS, mediante 	CTE

el aprovechamiento de energía aerotérmica (aire exterior no calefactado). • Instalación de sistemas de calefacción mediante emisores de baja temperatura: Suelos, paredes, techos, y zócalos radiantes.	
	RCD
POSIBLES TITULACIONES REQUERIDAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño e Ingeniería: Ingeniería Técnica, Industrial y/o Minas, con conocimientos complementarios en Generación de calor, Mecánica de fluidos, y climatización. Carnet de instalador. • Instalación: FP II o superior, con conocimientos en instalaciones térmicas, máquinas frigoríficas, y climatización. Carnet de instalador. 	

PLANIFICACIÓN METODOLÓGICA. PANEL DE EXPERTOS_____

El Instrumento metodológico empleado fue el método DELPHI o Panel de Expertos, que permitió realizar las predicciones o prospectivas al objeto de alcanzar los resultados previstos del proyecto.

La realización de un Delphi o Panel de Expertos tiene una terminología específica:

• Selección de Expertos y constitución del comité de expertos.

Desde **fic** se realizó una selección de expertos entre entidades y empresas relacionadas con el sector y afines, se seleccionó y constituyó un equipo de trabajo compuesto por expertos:

ENTIDADES

EMPRESAS ASTURIANAS DEL
SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

ORGANISMOS DE CONTROL TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN

CONSEJERÍA DE INDUSTRIA Y
EMPLEO

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y
CIENCIA

CONSEJERÍA DE MEDIOAMBIENTE Y
DESARROLLO RURAL

EMPRESAS DE TRATAMIENTO DE
RESIDUOS, LIMPIEZAS Y
TRATAMIENTOS

EXPERTOS - ORGANIZACIÓN

D. Luis Valdés y D. Luis Santos del
Valle - CAC
D. Juan José Morán García -
ASPROCON

D. Javier Rebollo Álvarez - SEINCO
CONTROL
D. Fernando Antuña Álvarez -
SEINCO CONTROL

D. Carlos García Sánchez - FAEN

D. Manuel Francisco Javier Antuña -
Educación

D. Rodrigo Rodríguez Suárez - D.G.
Medioambiente

D. José Luis Juan Terente -
COGERSA

• **Circulación de Borrador de Estudio:**

Se presenta un primer informe borrador de necesidades formativas que fue entregado al grupo de expertos (D. José Florentino Álvarez Antolín, Dr. Ingeniero de Minas y D. Pedro Rodríguez Martínez, Arquitecto en ejercicio), coordinados por TALENT-ENTERPRISE.

• **Informe Borrador:**

El Informe es el documento que se envía a los expertos. Es el documento con el que se consigue que los expertos interactúen, ya que en él se presentarán los primeros resultados, al objeto de ir construyendo e incluyendo sucesivas hipótesis de trabajo para su puesta en común en la jornada o Panel de Expertos.

• **Panel:**

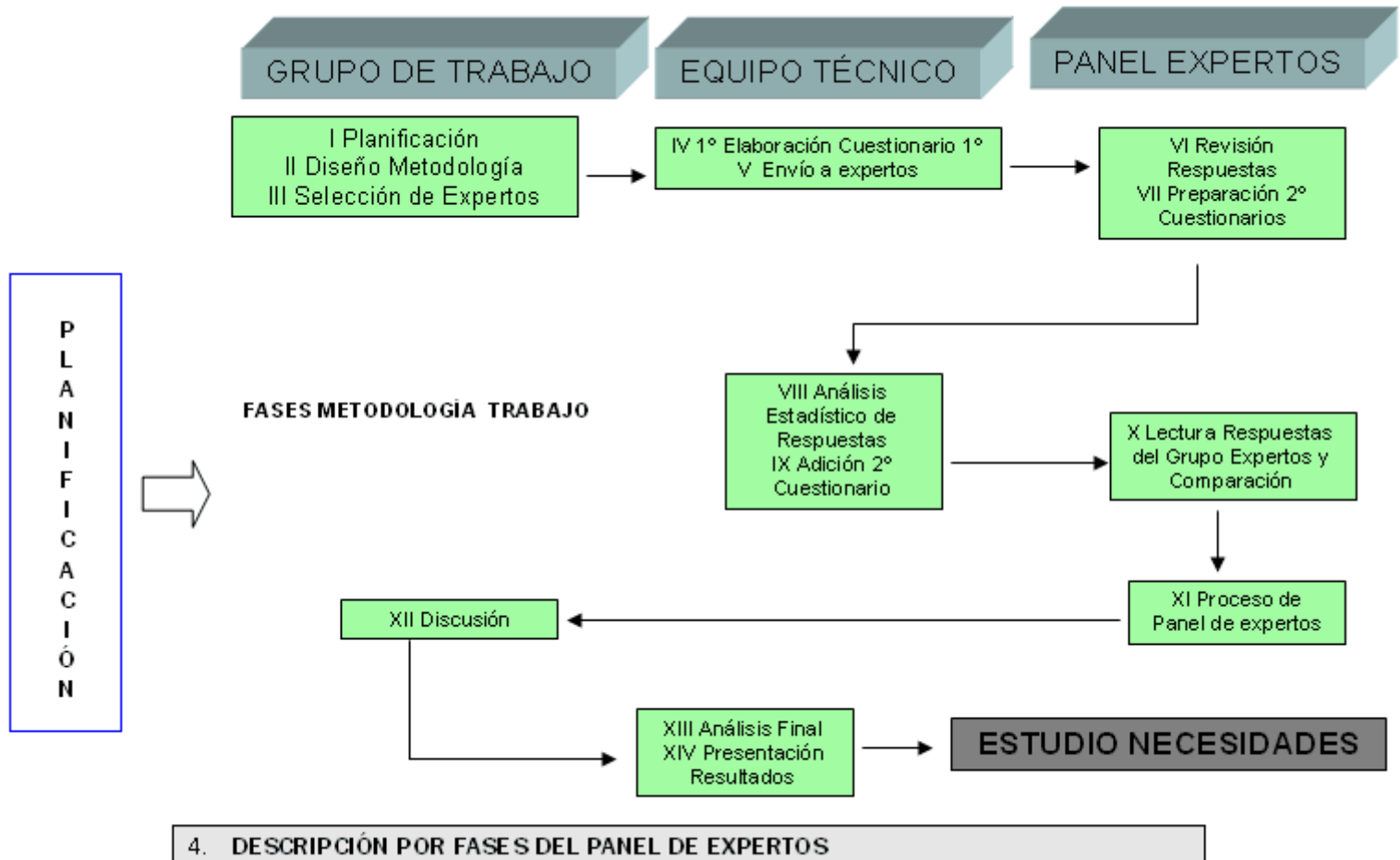
Es el conjunto de expertos que toma parte en el Delphi.

• **Moderador:**

Es la persona responsable de recoger las respuestas del panel y preparar los informes posteriores, en este caso la FLC y TALEN-ENTERPRISE.

Antes de iniciar el proyecto se realizan una serie de tareas previas, como son:

- Delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar la previsión sobre el tema en estudio, analizando fuentes documentales e institucionales.
- Seleccionar el panel de expertos o equipo de trabajo, conseguir su compromiso de colaboración y sensibilización. Las personas que sean elegidas no sólo deben ser grandes conocedores del tema sobre el que se realiza el estudio, sino que deben presentar una pluralidad en sus planteamientos. Esta pluralidad debe evitar la aparición de sesgos en la información disponible en el panel.
- Explicar a los expertos en qué consiste el método. Con esto se pretende conseguir la obtención de previsiones fiables, pues los expertos van a conocer en todo momento cuál es el objetivo de la cada uno de los procesos que requiere la metodología.
- Respuesta Final del Grupo: la información que se presenta a los expertos no es sólo el punto de vista de la mayoría, sino que se presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido, con este grado de consenso se predijo un posible escenario futuro, en este caso las nuevas competencias en relación al impacto de las nuevas normativas sobre la cualificación de los trabajadores de la Construcción y afines.



DESCRIPCIÓN POR FASES DEL PANEL DE EXPERTOS

Se desarrolló la presentación del Proyecto el día 18 de septiembre a las 10:30 horas, con los siguientes objetivos parciales:

- *Presentación del Proyecto y Objetivos, así como de la Metodología de Trabajo.*
- *Descripción del Rol y Misión del "Experto Colaborador" y Plazos de Trabajo.*
- *Entrega de Documentación del Primer Informe para su circulación.*

A cada experto se le entregó un borrador de Estudio elaborado por la consultora TALENT-ENTERPRISE y FLC para su análisis y verificación al objeto de que se remitieran sugerencias, recomendaciones y cuantas informaciones fueran precisas con la intención de ser debatidas en el panel de expertos que se celebró el 18 de Octubre en FLC.

- Desarrollo e implementación de la metodología Panel de Expertos:

La metodología utilizada posteriormente, en una jornada a tal efecto, celebrada el 18 de Octubre, en la FLC fue el MÉTODO DELPHI O PANEL DE EXPERTOS, con los siguientes participantes:

ENTIDADES PARTICIPANTES - PANEL DE EXPERTOS

EMPRESAS ASTURIANAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

ORGANISMOS DE CONTROL TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CONSEJERÍA DE INDUSTRIA Y EMPLEO

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

CONSEJERÍA DE MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO RURAL

EMPRESAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS, LIMPIEZAS Y TRATAMIENTOS

AGENTES SOCIALES

TALENT ENTERPRISE

FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EXPERTOS - ORGANIZACIÓN

D. Luis Valdés y D. Luis Santos del Valle - CAC
D. Juan José Morán García - ASPROCON

D. Javier Rebollo Álvarez - SEINCO CONTROL
D. Fernando Antuña Álvarez - SEINCO CONTROL

D. Carlos García Sánchez - FAEN

D. Manuel Francisco Javier Antuña - Educación

D. Rodrigo Rodríguez Suárez - D.G. Medioambiente

D. José Luis Juan Terente - COGERSA

Dña. Mónica Fernández Villar - MCA-UGT
D. Manuel Hortensio Mortera - FECOMA-CCOO

D. Juan Pablo Villa Casal – Facilitador
D. José Florentino Álvarez – Dr. Ingeniero de Minas
D. Pedro Rodríguez Martínez – Arquitecto

D. Juan Carlos Camporro – Secretario
D. Carlos Pérez Noriega - Experto Formación

En dicha jornada se debatieron cada una de las propuestas realizadas por los expertos y se validaron cada una de las fases, ocupaciones y nuevas profesiones detectadas.

La **Metodología** empleada en dicha sesión fue:

La sesión se inició exponiendo a los expertos, las modificaciones de Competencias por Fases y Ocupaciones

que razonaron y aceptaron, tanto por fase como por ocupación, según consideraron que deben adaptarse como consecuencia del Impacto de las nuevas normativas que afectan al sector de la Construcción y Afines.

Metodología Panel de Expertos:

1. El facilitador pregunta a los expertos:

- ¿Cuáles son las competencias que deberán mostrar las personas que trabajan en el sector y están sujetas al impacto y adaptación de las nuevas normativas?
- ¿Cuáles son los aspectos críticos que han de enseñarse a futuros empleados del área por puesto/ oficio?
- ¿Cuáles son las nuevas profesiones y oficios que surgen y sus competencias y requisitos?

2. Por cada aspecto crítico profundizar preguntando:

- ¿Por qué?
- ¿Consecuencias sobre las competencias y ocupaciones?
- ¿Cuáles son las desviaciones y típicos errores que se cometen cuando no se conoce o no se realiza bien esa tarea de acuerdo con la nueva normativa?

OBJETIVO BUSCADO EN LA SESIÓN: que los expertos señalen los conocimientos y habilidades que harían falta poseer para ser competente (capaz) en el puesto y cumplir con los nuevos requerimientos legales. Se busca que los expertos señalen situaciones justificables, medibles y demostrables.

CONCLUSIÓN: El secretario del panel o mesa de debate redactará, en las fichas de descripción de puestos y fases, los acuerdos razonados convenientemente por consenso o mayoría validando el estudio sucesivamente.

Fases



Contenidos de las fichas de análisis de las diferentes fases de obra afectadas por la normativa de referencia.

Click en el icono para su visualización.

  **01.** Trabajos previos.



  **10.** Mantenimiento.

  **02.** Excavación.



  **11.** Estructuras de muros de cargas.

  **03.** Cimentación.

  **12.** Estructura de hormigón.



  **04.** Cubierta.

  **13.** Estructura metálica.



  **05.** Cerramientos exteriores.



  **14.** Estructura de madera.



  **06.** Tabiquería.

  **15.** Instalaciones de climatización y calefacción.

  **07.** Carpintería.

  **16.** Instalaciones de electricidad.

  **08.** Terminación y acabados.

  **17.** Instalaciones de fontanería.

  **09.** Urbanización.

  **18.** Instalaciones de gas.

Ocupaciones



Contenidos de las fichas de análisis de todas las ocupaciones intervinientes en obra y que se ven afectadas por la normativa de referencia.

Click en el icono para su visualización.

  ALBAÑIL

  ALICATADOR

  CARPINTERO

  CARPINTERO MONTADOR DE MOBILIARIO

  CERRAJERO

  COLOCADOR DE AISLAMIENTO

  COLOCADOR DE LUMINARIAS

  COLOCADOR DE MOBILIARIO URBANO

  COLOCADOR DE SEÑALES

  COLOCADOR DE SOLADOS EN EXTERIORES

  ELECTRICISTA

  ENCARGADO DE OBRA

  ENCOFRADOR

  ENTIBADOR

  FERRALLISTA

  FONTANERO

  INSTALADOR AUTORIZADO PARA SISTEMAS DE CALEFACCIÓN, A.C.S. Y CLIMATIZACIÓN

  INSTALADOR DE CONDUCCIONES DE CALEFACCIÓN Y A.C.S.

  INSTALADOR DE EXTINTORES

  INSTALADOR DE GAS

  JEFE DE OBRA

  MONTADOR DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y P.V.C.

  MONTADOR DE TABIQUERÍA INTERIOR (NUEVOS MATERIALES)



  MONTADOR DE OTROS SOLADOS Y PAVIMENTOS



  MONTADOR DE PARQUET Y TARIMA

  MONTADOR DE TOLDOS

  MONTADOR DE VIDRIOS





















  MONTADOR DE ESTRUCTURAS DE MADERA

  MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

  OPERADOR DE MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

  OPERARIO DE APLICACIÓN DE PROTECCIONES EN ESTRUCTURAS DE MADERA

  OPERARIO DE EXCAVACIÓN CON LODOS TIXOTRÓPICOS

 OPERARIO DE EXCAVACIÓN DE PILOTES	 OPERARIO DE GALVANIZADO
 OPERARIO DE HINCA DE PILOTES	 OPERARIO DE HINCA DE TABLESTACAS
 OPERARIO DE HORMIGONADO	 OPERARIO DE MAQUINARIA DE ASFALTADO
 OPERARIO DE MONTAJE DE ARMADURAS EN TALLER	 OPERARIO DE MONTAJE DE ASCENSORES
 OPERARIO DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN TALLER	 OPERARIO DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS
 OPERARIO DE SONDEOS	 PEÓN DE ALBAÑIL
 PEÓN DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE ACERO	 PINTOR
 SOLDADOR	 TAPICERO
 TECHADOR - TEJADOR	 TÉCNICO DE ANCLAJES AL TERRENO
 TÉCNICO DE CONTROL DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	 YESISTA



Nuevas ocupaciones

Contenidos de las fichas de análisis de las nuevas ocupaciones emergentes en el sector como consecuencia de las exigencias normativas de referencia.



Click en el icono para su visualización.



  AGENTE DE CONTROL ACREDITADO PARA EL CAMPO REGLAMENTARIO DE LA EDIFICACIÓN Y SUS INSTALACIONES TÉRMICAS

  INSTALADOR DE MECANISMOS ESPECIALES

  INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN DE CALOR MEDIANTE LA COMBUSTIÓN DE BIOMASA

  INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN DE CALOR MEDIANTE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA GEOTÉRMICA

  INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN DE CALOR MEDIANTE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

  INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD MEDIANTE PROCEDIMIENTOS FOTOVOLTAICOS

  TÉCNICO EN ENERGÍAS RENOVABLES PARA EDIFICACIÓN



Conclusiones

RESULTADO FINAL

El nuevo CTE, aprobado el 17 de Marzo de 2006 y publicado en el BOE, el 28 de Marzo de 2006, nace para el cumplimiento de la Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 16 de diciembre de 2002. Esta Directiva justifica la necesidad de la mejora de la eficiencia energética de los edificios para el cumplimiento de lo dispuesto por el Protocolo de Kioto, estableciendo la necesidad de fomentar el uso de energías renovables y el análisis, en cada caso, de su viabilidad técnica, medioambiental y económica.

El Documento Básico HE completa y moderniza los métodos para el cálculo de la demanda energética de los edificios, homologándolos a los que se usan en el resto de la Unión Europea, estableciendo la necesidad del ahorro energético a través de dos parámetros: un diseño eficiente de los edificios, con el fin de disminuir la demanda energética de los mismos, y la utilización de energías renovables, con la finalidad de reducir el uso de las energías convencionales. A su vez, en su artículo 15.4, sección HE 4, y apartado 1.1 se especifica que una parte de las necesidades térmicas derivadas del agua caliente sanitaria, o la climatización de piscina, se deben cubrir mediante el uso de energía solar térmica o mediante el uso de otras energías renovables, como pueden ser la biomasa, o la energía geotérmica.

El problema ambiental que plantean los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) se deriva no solo del creciente volumen de su generación, sino de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayor parte de los casos. A una insuficiente gestión de residuos en origen se une un escaso reciclado de los que se generan, destinándose en muchos casos a vertederos con poco o ningún control ambiental de sus efectos, sin haber sido sometidos a tratamiento previo alguno y sin aprovechar todos aquellos recursos valorizables que contienen.

El nuevo Real Decreto sobre RCD define los conceptos de productor y el de poseedor de RCD, estableciendo, a su vez, las condiciones mínimas que deberán cumplir, con carácter general, los gestores de RCD y, en particular, las actividades de valorización de RCD.

Todo lo anterior ha motivado la realización de este estudio de necesidades de formación en el sector de la construcción y afines del Principado de Asturias, detectándose la necesidad de acometer importantes cambios en los puestos, tareas y funciones y, por tanto, competencias en el sector y afines. No sólo en las profesiones u ocupaciones propias de la edificación sino también de otros profesionales que intervienen en el proceso de edificación y construcción y

pertenecen a otros sectores productivos.

Se han estudiado 9 fases y 52 ocupaciones. En total se detectan 350 nuevas tareas, tanto de carácter novedoso como transformaciones de las ya existentes, que el CTE y la futura Normativa de Gestión de Residuos modifican. Además, se han detectado 2 nuevas ocupaciones resultantes del estudio y que, en un futuro próximo, serán demandadas por el sector y que pueden convertirse en un nuevo yacimiento de empleo:

- **Agente de Control Acreditado para el Campo Reglamentario de la Edificación y Instalaciones Térmicas.**

- **Técnico en Energías Renovables para la Edificación.**

Todas las ocupaciones, en general, sufren modificaciones, no obstante, según nuestros datos, las que van a sufrir y precisar de una mayor atención a corto plazo para acometer acciones formativas específicas son:

- Jefe de Obra.
- Encargado de Obra.
- Albañil.
- Fontanero.
- Instalador de calefacción, ACS y climatización.
- Instalador de gas.
- Técnico de control de calidad y medio ambiente.
- Electricista.
- Montador de estructuras metálicas.
- Montador de estructuras de madera.
- Colocador de aislamientos.

En este estudio, también se refleja la evolución de las ocupaciones, es decir, algunas profesiones como las entendemos actualmente precisarán, para poder realizar sus tareas dentro de una obra de edificación, de nuevas competencias muy especializadas para poder garantizar que las exigencias de ahorro energético, aislamiento de la vivienda, eficiencia energética y tratamiento de residuos se ejecutarán conforme a las nuevas exigencias.

Esta nueva situación puede provocar que muchos profesionales, que no dispongan de los nuevos conocimientos adaptados a las normativas descritas, corran el riesgo de quedar al margen de las futuras oportunidades que el mercado laboral brinde.

Por otro lado, surgen nuevas actividades y ocupaciones que, de ser aprovechadas adecuadamente, supondrán nuevas actividades de trabajo tanto para profesiones clásicas dentro del sector como para emprendedores y autónomos.

El **producto final** obtenido es una herramienta de trabajo que contiene la descripción de las nuevas competencias que serán requeridas como consecuencia de la adaptación de esta normativa en las principales ocupaciones

del sector de la construcción, tanto por fases como por ocupaciones en formato CD.

En dicho documento se reflejan no sólo las nuevas competencias para cada ocupación, sino también las nuevas tareas de cada fase en un proyecto de edificación y las nuevas profesiones, tanto en los contenidos teóricos como las habilidades a desarrollar por los trabajadores del sector de la construcción, por ocupación y por fases de trabajo. Siendo una herramienta enormemente útil, no sólo para la formación, sino como útil de trabajo y consulta para todos los profesionales relacionados con el sector. Además, se han detectado nuevas profesiones y competencias transversales a todas las ocupaciones, así como específicas de cada ocupación o profesión.

Ahora procede continuar con el proyecto en una fase posterior de aplicación, al objeto de implementar los cambios en el sistema formativo y educativo:

- Diseñar nuevos programas formativos y curriculares.
- Diseñar y adaptar los certificados de profesionalidad existentes.
- Diseñar contenidos y metodologías en los cursos de formación ocupacional, continua y reglada.
- Formar Formadores.
- Desarrollar materiales formativos.
- Divulgar las nuevas Ocupaciones y formar dichos profesionales

flc se ha encargado de la divulgación del estudio, haciendo partícipes de los resultados a los agentes sociales del sector, así como a todos los colectivos que participan en este proyecto.