

**Profesionalizar a los jefes de obra y jefes de equipo en la gestión específica de las obras de renovación de edificios en Europa.**

Contrato Nb. 2020-1-FR01-KA202-080105 (2020-2023)



**IO1: Modelo transnacional de posicionamiento, acompañamiento y profesionalización de los jefes de obra y jefes de equipo de las obras de rehabilitación de edificios**

**IO1-A1. Análisis en profundidad de las especificidades técnicas, organizativas y normativas de las obras de renovación de edificios que afectan a la evolución de las funciones de los jefes de obra y jefes de equipo en estas obras en los países socios.**

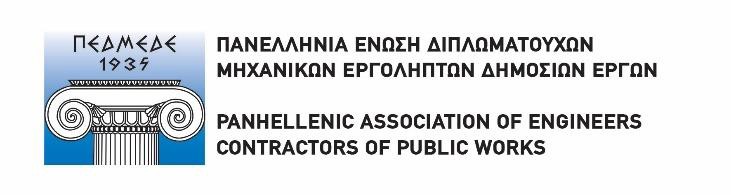
**IO1-A2. Identificación, en cada país socio, de las competencias específicas que esperan de los jefes de obra y de los jefes de equipo las empresas especializadas en la renovación de edificios.**

**IO1 Informe transnacional**

**(Actividades 1 y 2)**



Elaborado por PEDMEDE



Atenas (GR), 30 de septiembre de 2021

**Ficha de resultados:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Programa de financiación** | Programa Erasmus+ de la Unión Europea |
| **Financiación NA** | AgenceErasmus+France/Education&  Formación |
| **Título completo del proyecto** | RenovUp: Profesionalizar a los jefes de obra  y jefes de equipo en la gestión específica de obras de renovación de edificios en Europa |
| **Número de proyecto** | 2019-1-FR01-KA202-062962 |
| **Duración del proyecto** | 36 meses |
| **Fecha de inicio del proyecto** | 01/10/2020 |
| **Fecha de finalización del proyecto:** | 31/08/2023 |

**Detalles de la salida:**

IO1: Modelo transnacional de posicionamiento, acompañamiento y profesionalización de los jefes de obra 1 y jefes de equipo de obras de renovación de edificios

Informe Transnacional: IO1-A1. Análisis en profundidad de las especificidades técnicas, organizativas y normativas de las obras de renovación de edificios que afectan a la evolución de las funciones de los jefes de obra y jefes de equipo en estas obras en los países socios / IO1-A2. Identificación, en cada país socio, de las competencias específicas que esperan de los jefes de obra y de los jefes de equipo las empresas especializadas en la renovación de edificios.

Jefe de producción: PEDMEDE (GR) & FORMEDIL (IT) Responsable de tareas: PEDMEDE (Actividades 1 y 2)

**Descargo de responsabilidad:**

*El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.*

**Índice**

Resumen ejecutivo ..........................................................................................................................4

Résumé (Resumen ejecutivo, FR) ....................................................................................................5

Σύνοψη (Resumen ejecutivo, EL) ....................................................................................................6

Sommario esecutivo (Resumen ejecutivo, IT) 20077

Resumen Ejecutivo (ES)...................................................................................8

Podsumowanie wykonawcze (Resumen ejecutivo, PL) ...................................................................8

1.Objetivo del Informe Transnacional IO1 (actividades 1 y 2) ............................................................ 10

2.Investigación documental transnacional: Metodología .......................................................................... 11

3. Principales conclusiones de la investigación documental .................................................................. 13

3.1. Definición de "obras de renovación de edificios" en cada contexto nacional ............................ 15

3.2. Marcos legislativos y políticas nacionales relacionados con la renovación de edificios ... 18

3.3. Definición de la función y el perfil específicos de los jefes de obra y los jefes de equipo en los proyectos de renovación de edificios en cada contexto nacional (en la actualidad y en el futuro)................. 22

3.4.Identificación de los retos y obstáculos técnicos a los que se enfrentan los jefes de obra y el equipo

líderes relacionados con las obras de renovación de edificios, incluidas las necesidades de competencias relacionadas con el ahorro energético 2 y la economía circular (hoy y en el futuro). .................................................................. 30

3.5.Identificación de los retos y obstáculos legales y normativos a los que se enfrentan los jefes de obra y los jefes de equipo en relación con las obras de renovación de edificios ......................................................... 34

3.6.Identificación de los retos y obstáculos de gestión y organización a los que se enfrentan los jefes de obra y los jefes de equipo en relación con las obras de renovación de edificios, incluidas las competencias digitales.

hoy y en el futuro.......................................................................................................... 36

3.7.Identificación de las necesidades de competencias de los jefes de obra y jefes de equipo en la construcción

sitios de renovación relacionados con las normas de salud y seguridad en el lugar de trabajo (hoy y en el futuro).. 39

3.8.Oferta de formación existente en ámbitos relativos/ Programas de formación punteros en obras de renovación de edificios ....................................................................................................... 41

4.Principales conclusiones extraídas de la investigación documental ..................................................................... 42

4.1. Impacto potencial del marco legislativo nacional, técnico y normativo, así como de los retos y barreras de gestión y organización sobre el papel y las funciones de los jefes de obra y los jefes de equipo en la renovación de edificios en el país socio en cuestión. ............................................................................................................................. 42

4.2.Recomendaciones para que los itinerarios de formación se desarrollen en consonancia con las situaciones laborales de los jefes de obra y los jefes de equipo afectados, así como con las necesidades en materia de competencias identificadas a raíz de la investigación documental ................................................................................. 45

5.Investigación de campo transnacional: Metodología .......................................................................... 49

6. Principales conclusiones de la investigación de campo .................................................................. 51

6.1.Cambio esencial y sostenible observado en las obras de renovación durante los últimos años 54

6.2.Especificidad de la función y el perfil de los jefes de obra y jefes de equipo en las obras de renovación observados a través de las situaciones de trabajo ........................................................................ 57

6.3.Criterios de actuación profesional de los jefes de obra y jefes de equipo enumerados por los entrevistados (a la hora de preparar, ejecutar y comprobar la calidad de la renovación). ........... 61

6.4. Desafíos/obstáculos de gestión y organización y habilidades correspondientes requeridas de los directores de obra y jefes de equipo de renovación, incluidas las competencias digitales actuales y futuras........................................................................................................................... 64

6.5.Identificación de los retos/obstáculos técnicos y de las competencias correspondientes que se exigen a los jefes de obra y a los jefes de equipo de renovación, incluidos el ahorro de energía y la circularidad.

hoy y en el futuro.......................................................................................................... 67

6.6.Identificación de los retos/obstáculos legales y normativos y de las competencias correspondientes que se exigen a los jefes de obra de renovación y a los jefes de equipo. ................................................ 70

6.7.Identificación de los retos/obstáculos en materia de salud y seguridad y de las competencias correspondientes que se exigen a los jefes de obra de renovación y a los jefes de equipo, hoy y en el futuro. ......... 71

6.8.Habilidades y competencias de los jefes de obra y jefes de equipo, necesarias para afrontar

retos actuales y futuros ............................................................................................... 73

6.9.Dificultades y métodos de contratación practicados actualmente por las empresas ................ 76 3

6.10. ¿Cómo cubren las empresas sus necesidades de formación dirigiéndose a los jefes de obra y a los jefes de equipo, en función de la evolución actual y futura de las renovaciones....................................... 77

6.11. Principales competencias susceptibles de mejora por parte de los jefes de obra y jefes de equipo interesados a través de su formación continua................................................................................................ 79

7.Conclusiones y recomendaciones a nivel transnacional para el diseño de los planes de profesionalización previstos a partir de situaciones laborales concretas ................................................. 80

7.1.Identificación de las competencias en relación con las vías de profesionalización RenovUp: ................ 81

7.2.Construir un nuevo concepto de profesionalización: aprender *de* y aprender *para*

situaciones laborales ...................................................................................................................... 82

8.Anexos ................................................................................................................................. 82

8.1. Informes nacionales de los resultados de la investigación documental ....................................................... 82

8.2. Informes nacionales sobre los resultados de los grupos de discusión/entrevistas .................................... 82

Resumen ejecutivo

RenovUP se centra en la explotación formativa del aprendizaje en situaciones de trabajo dentro de las empresas, para jefes de obra y jefes de equipo. Esta forma de aprendizaje constituye un elemento clave en la profesionalización que espera la industria y que, en última instancia, revalorizará los dos papeles como centrales en el sector de la renovación.

El presente informe se ha elaborado en el marco del proyecto Erasmus+: RenovUP - Professionalising site managers and team leaders in the specific management of building renovation sites in Europe, and under Intellectual Output 01: Transnational model for the positioning, support and professionalisation of site managers and team leaders for building renovation sites.

Los resultados que se prepararon y presentaron en el informe incluyen:

- Un análisis en profundidad de las especificidades técnicas, organizativas y normativas de las obras de renovación de edificios que afectan a la evolución de las funciones de los jefes de obra y jefes de equipo.

- Una identificación de las competencias específicas que se esperan de los jefes de obra y de los jefes de equipo mediante

empresas especializadas en la renovación de edificios.

Según la investigación documental y las observaciones de los expertos, parece existir un acuerdo

entre los cinco países socios sobre el papel y el perfil esperados de los directores de obra y 4 jefes de equipo. A pesar de algunas pequeñas diferencias, ambos perfiles parecen enfrentarse a retos similares, que van desde los de gestión hasta los técnicos, siendo los más característicos:

- Eficiencia energética de los edificios vinculada a las nuevas tecnologías y materiales

- La gestión de residuos como resultado de la Economía Circular

- Procedimientos de salud y seguridad para la prevención de accidentes y riesgos

- Habilidades y competencias vinculadas a la digitalización

Con estos retos enmarcando la oferta formativa actual, la investigación de los socios indica que, independientemente del nivel y el alcance de la actuación de los dos perfiles en una obra de renovación, se espera que se apliquen las mismas competencias. Los itinerarios de profesionalización que se van a crear constituirán una clave del éxito, ya que exigirán a los trabajadores que sean adaptables y ágiles, para hacer frente a cualquier situación laboral. La forma en que estos itinerarios de profesionalización cambien para adaptarse a las necesidades de la empresa y de los profesionales dependerá de la observación y el análisis del propio lugar de trabajo y de las situaciones cotidianas a las que los profesionales estén llamados a responder y gestionar.

Para ello, algunas de las recomendaciones recogidas en la investigación de la RenovUP para el desarrollo de los itinerarios formativos previstos son:

- Los itinerarios de profesionalización a diseñar deben ser en forma de casos reales del entorno laboral, alineados con todas las funciones de los dos perfiles

- Los casos reales del entorno de trabajo deben basarse en demostraciones reales

- Deben evitarse los módulos estándar basados solemnemente en la teoría

Sommaire (Resumen ejecutivo, FR)

RenovUp se centra en la explotación formativa del aprendizaje en situación de trabajo para los jefes de taller y los jefes de equipo en los talleres de renovación de edificios. Esta forma de aprendizaje constituye un elemento clave de la profesionalización a la que aspira el sector de la construcción, lo que contribuirá a revalorizar estas dos funciones en los talleres en cuestión.

El presente informe se ha elaborado en el marco del proyecto Erasmus+ RenovUp - Profesionalización de jefes de taller y jefes de equipo en la gestión específica de talleres de renovación de edificios en Europa. Se trata de la producción intelectual 01: Modelo transnacional para el posicionamiento, el apoyo y la profesionalización de los jefes de taller y jefes de equipo de los talleres de renovación de edificios.

Los resultados contenidos en el informe incluyen :

- Un análisis exhaustivo de las especificidades técnicas, organizativas y normativas de los talleres de renovación de edificios que afectan a la evolución de las funciones de los jefes de taller y de los jefes de equipo.

- Una identificación de las competencias específicas de los jefes de carnicería y los jefes de cocina

d'équipe par les entreprises spécialisées dans la rénovation de bâtiments.

Según las investigaciones documentales y las observaciones de los expertos, parece que existe un acuerdo entre los Estados miembros.

cinq pays partenaires (Espagne, France, Grèce, Italie et Pologne) concernant le rôle et le profil attendus des chefs de chantier et des chefs d'équipe sur les chantiers concernés. En efecto, los dos perfiles parecen ser

se enfrentan a retos similares en los países del partenariado, siendo los más característicos: 5

- la eficiencia energética de los edificios vinculada a las nuevas tecnologías y los nuevos materiales,

- la gestión de residuos en el marco de la economía circular,

- las normas de salud y seguridad para la prevención de accidentes y riesgos

profesionales,

- las aptitudes, conocimientos y competencias relacionados con la informática.

Así pues, los cursos de profesionalización se desarrollarán en función de las necesidades de las empresas, que exigen la integración de la observación y el análisis de las situaciones de trabajo cotidianas de los jefes de taller y los jefes de equipo afectados.

Las recomendaciones recogidas en el marco de RenovUp para el desarrollo de los programas de formación previstos :

- Los cursos de profesionalización a concebir deben presentarse bajo la forma de casos reales del entorno de trabajo, en adecuación con el conjunto de funciones de los dos perfiles profesionales.

- Los casos reales, en tanto que situaciones de aprendizaje, deben basarse en contextos profesionales que los aprendices conozcan bien (situaciones de trabajo en la empresa o en el taller de la escuela).

- Hay que evitar los módulos estándar, basados exclusivamente en argumentos teóricos.

Σύνοψη (Resumen ejecutivo, EL)

Το RenovUp επικεντρώνεται στη μάθηση, διαμορφωμένη σε πραγματικές καταστάσεις, οι οποίες λαμβάνουν χώρα σε ένα εργασιακό περιβάλλον, για υπεύθυνους εργοταξίων και jefes de equipo. Αυτή η μορφή μάθησης αποτελεί βασικό στοιχείο για τον επαγγελματισμό (profesionalización) η οποία αναμένεται από. τη βιομηχανία και που θα αναβαθμίσει τελικά τους δύο ρόλους ως κεντρικούς στον τομέα της ανακαίνισης.

Η παρούσα έκθεση εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου RenovUp, με τίτλο Ανάπτυξη ικανοτήτων directivos εργοταξίων και jefes de equipo για τη διαχείριση έργων ανακαίνισης κτιρίων στην Ευρώπη και στο πλαίσιο του Intellectual Output 01: Διακρατικό μοντέλο για την τοποθέτηση, υποστήριξη και επαγγελματισμό της τοποθεσίας διευθυντές και επικεφαλής ομάδων για χώρους ανακαίνισης κτιρίων.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην έκθεση περιλαμβάνουν:

-Μια εις βάθος ανάλυση των τεχνικών, οργανωτικών και κανονιστικών ιδιαιτεροτήτων των χώρων ανακαίνισης κτιρίων που επηρεάζουν την εξέλιξη των λειτουργιών των διαχειριστών του χώρου και των ηγετών ομάδων.

- Προσδιορισμό των ειδικών δεξιοτήτων που αναμένονται από τους διαχειριστές του χώρου και

τους ηγέτες ομάδων από εταιρείες που ειδικεύονται στην ανακαίνιση κτιρίων.

Σύμφωνα με την έρευνα και τις παρατηρήσεις των εμπειρογνωμόνων, φαίνεται να υπάρχει συμφωνία μεταξύ των πέντε χωρών εταίρων σχετικά με τον αναμενόμενο και το προφίλ των directivos.

εργοταξίων και των jefes de equipo. Με εξαίρεση κάποιες μικρές διαφοροποιήσεις, και τα δύο προφίλ φαίνεται να αντιμετωπίζουν παρόμοιες προκλήσεις, που κυμαίνονται από διευθυντικές έως τεχνικές με το. 6

πιο χαρακτηριστικό να είναι:

- Ενεργειακή απόδοση κτιρίου η οποία συνδέεται με νέες τεχνολογίες και υλικά

-Διαχείριση αποβλήτων ως αποτέλεσμα της Κυκλικής Οικονομίας

-Διαδικασίες υγείας και ασφάλειας για την πρόληψη ατυχημάτων και κινδύνων

-Δεξιότητες και ικανότητες που συνδέονται με την ψηφιοποίηση

H έρευνα των εταίρων δείχνει ότι ανεξάρτητα από το επίπεδο των δύο προφίλ σε έναν χώρο ανακαίνισης, απαιτούνται οι ίδιες δεξιότητες. Τα μονοπάτια επαγγελματισμού που πρόκειται να δημιουργηθούν θα αποτελέσουν το κλειδί της επιτυχίας, καθώς θα απαιτούν από τους εργαζόμενους να είναι προσαρμοστικοί και ευέλικτοι ώστε να αντιμετωπίζουν οποιαδήποτε εργασιακή κατάσταση. Ο τρόπος με τον οποίο αυτοί οι δρόμοι θα ταιριάξουν με τις ανάγκες της εταιρείας, θα εξαρτηθεί από την παρατήρηση και ανάλυση του ίδιου του χώρου εργασίας και των καθημερινών καταστάσεων που καλούνται να ανταποκριθούν και να διαχειριστούν οι επαγελματίες.

Για το σκοπό αυτό, ορισμένες από τις συστάσεις που συλλέχθηκαν από την έρευνα του RenovUP για την ανάπτυξη των προγραμματισμένων μονοπατιών εκπαίδευσης περιλαμβάνουν:

-Οι διαδρομές εκπαίδευσης που θα σχεδιαστούν, πρέπει να έχουν τη μορφή πραγματικών περιπτώσεων από το περιβάλλον εργασίας, σε υθυγράμιση με όλες τις δραστηριότητες των δύο προφίλλ.

-Οι πραγματικές περιπτώσεις από το εργασιακό περιβάλλον θα πρέπει να βασίζονται σε πραγματικές καταστάσεις

- Εκπαιδευτικές ενότητες που βασίζονται μονάχα στη θεωρία, θα πρέπει να αποφεύγονται

Sommario esecutivo (Resumen ejecutivo, TI)

RenovUP se centra en la valorización formativa del aprendizaje en situaciones de trabajo en el interior de las empresas, para los trabajadores a tiempo completo y a tiempo parcial. Esta forma de aprendizaje constituye un elemento clave en la profesionalización a la que aspira la industria, y que acabará por cualificar las dos funciones como centrales en el ámbito de la ristruturación.

La presente relación se ha preparado en el marco del proyecto Erasmus+: RenovUP - Professionalising site managers and team leaders in the specific management of building renovation sites in Europe, e nell'ambito dell'Intellectual Output 01: Transnational model for the positioning, support and professionalisation of site managers and team leaders for building renovation sites.

Los resultados que se han preparado y presentado en el informe incluyen:

- Un'analisi approfondita delle specificità tecniche, organizzative e normative dei cantieri di ristrutturazione edilizia che influenzano l'evoluzione delle funzioni dei capicantiere e dei capi squadra.

- Una identificación de las competencias específicas de las empresas especializadas en ristruturación

edilizie si aspettano dai capi cantiere e dai capisquadra.

Según la investigación realizada y las observaciones de los expertos, parece que existe un acuerdo entre los cinco países socios en lo que respecta al papel y el perfil que desempeñan el capitán y la capitana. A pesar de algunas pequeñas diferencias, todos los perfiles parecen tener aspectos similares, desde los de gestión hasta los tecnológicos, que son los más importantes:

- Eficiencia energética de los edificios vinculada a las nuevas tecnologías y materiales 7

- La gestión de los rifiuti como resultado de la economía circular

- Procedimiento de salud y seguridad para la prevención de incidentes y riesgos

- Capacidades y competencias relacionadas con la digitalización

Los campos enumerados son líneas directrices para la oferta formativa actual. La investigación indica que, independientemente del nivel y el ámbito de actividad de las personas que representan los dos perfiles profesionales, se espera que sus competencias sean similares en el sector. Los percorsi di professionalizzazione da creare costituiranno una chiave di successo, poiché richiederanno ai lavoratori di essere adattabili e agili, per affrontare qualsiasi situazione lavorativa. El modo en que estos factores de profesionalización se modifiquen para adaptarse a las necesidades de la empresa y de los profesionales dependerá de la observación y el análisis del propio lugar de trabajo y de las situaciones cotidianas a las que los profesionales deben responder y gestionar.

A tal fin, algunas de las recomendaciones extraídas de la investigación del RenovUP para el desarrollo de los procesos formativos previstos son las siguientes:

- Los proyectos de profesionalización deben tener la forma de casos reales en el entorno laboral, en consonancia con todas las funciones de los dos perfiles.

- Los casos reales del entorno laboral deben basarse en hechos reales

- Deben evitarse los módulos estándar basados únicamente en la teoría.

Resumen Ejecutivo (ES)

RenovUP se centra en la explotación formativa del aprendizaje de los/as encargados/as y los/as capataces de obra en situaciones de trabajo reales en empresa. Esta forma de aprendizaje constituye un elemento esencial en la profesionalización que requiere la industria, la cual actualizará definitivamente las dos figuras profesionales, con carácter prioritario en el sector de la rehabilitación.

El actual informe se ha realizado en el marco del Proyecto europeo Erasmus+ RenovUP- Profesionalizando a los/as encargados/as y los/as capataces en la gestión específica de las obras de rehabilitación en Europa, y dentro del Resultado Intelectual 01: Modelo transnacional para el posicionamiento, soporte y profesionalización de los/as encargados/as y los/as capataces en las obras de rehabilitación de edificios.

Los resultados obtenidos y que se presentan en este informe incluyen:

- Un análisis profundo de las características normativas, organizativas y técnicas de las obras de rehabilitación de edificios que afectan a la evolución de las funciones de los/as encargados/as y los/as capataces de obra.

- Una identificación de las capacidades específicas que las empresas especializadas en la

rehabilitación de edificios requieren a los/as encargados/as y los/as capataces de obra.

Conforme al análisis documental y a las observaciones de los expertos, parece que existe un acuerdo entre los cinco países en cuanto al papel y perfil de los/as encargados/as y los/as capataces de obra. A parte de algunas diferencias menores, ambos perfiles parecen enfrentarse a los mismos retos, tanto a nivel de gestión como a nivel técnico, siendo los principales:

8

- La eficiencia energética de los edificios ligada a las nuevas tecnologías y materiales.

- La gestión de los residuos como resultado de la Economía Circular.

- Los procedimientos de Seguridad y Salud para prevenir riesgos y accidentes.

- Las capacidades y competencias ligadas a la digitalización.

Ante estos retos enmarcando la actual oferta formativa, la investigación realizada por los socios evidencia que, a pesar de ser dos niveles profesionales diferentes con sus propias áreas operativas en las obras de rehabilitación, se espera de ambos que prácticamente tengan las mismas capacidades profesionales. Los itinerarios de profesionalización que se van a desarrollar constituirán la clave del éxito, en la medida que cada vez se requerirán más trabajadores versátiles, ágiles para afrontar cualquier situación de trabajo. La manera en que estos itinerarios formativos cambiarán para emparejar empresa y necesidad de profesionales, dependerá de la observación y el análisis de la zona de trabajo en sí misma y de las situaciones diarias que deben gestionar estos/os profesionales.

Para lograr este fin, la investigación de RenovUP aporta algunas recomendaciones para el desarrollo de los itinerarios formativos a desarrollar, tales como:

- Los itinerarios de profesionalización a diseñar han de basarse en casos reales relacionados con el

entorno de trabajo, conforme a las funciones de los dos perfiles.

- Los casos reales procedentes del entorno de trabajo dependerán de demostraciones reales.

- Deberían evitarse los módulos estándar basados exclusivamente en la teoría.

Podsumowanie wykonawcze (Resumen ejecutivo, PL)

Projekt RenovUp koncentruje się na procesach uczenia się kierowników budów i brygadzistów w sytuacjach pracy. Ta forma uczenia się stanowi kluczowy element profesjonalizacji w branży budowlanej i przyczyni się do awansu wymienionych dwu grup pracowników do miana kluczowych dla sektora renowacji.

Niniejszy raport został przygotowany w ramach programu ERASMUS+, projekt RenovUp, Profesjonalizacja kierowników budowy i liderów zespołów w zakresie zarządzania placami renowacji budynków w Europie, pakiet prac 01: Międzynarodowy model wsparcia rozwoju zawodowego kierowników budów oraz brygadzistów remontujących obiekty budowlane. Prace zrealizowane w ramach pakietu oraz zaprezentowane w raporcie obejmują:

- analizę technicznej, organizacyjnej i prawnej specyfiki projektów renowacji obiektów budowlanych, które wpływają na rozwój funkcji kierowników budów oraz brygadzistów/ liderów zespołów wykonawczych;

- identyfikację specyficznych umiejętności oczekiwanych od kierowników budów i brygadzistów.

Zgodnie z wynikami badań (desk research, wywiady z ekspertami) przeprowadzonymi w ramach projektu Renovup, wydaje się, że w pięciu krajach partnerskich panuje zbieżność poglądów, co do bieżących potrzeb i wyzwań sektora renowacji budynków oraz co do ról pełnionych przez kierowników budów i brygadzistów. Pomimo pewnego zróżnicowania, przed pracownikami obydwu profili stoją podobne wyzwania, od menadżerskich po techniczne, z których najbardziej charakterystyczne to:

- Efektywność energetyczna budynku związana z nowymi technologiami i materiałami;

- Gospodarka odpadami, jako rezultat gospodarki o obiegu zamkniętym;

- Procedury bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie zapobiegania wypadkom i ryzyku; 9

- Umiejętności i kompetencje związane z cyfryzacją.

Wymienione wyzwania stanowią wytyczne dla aktualnej oferty szkoleniowej. Badania wskazują, że niezależnie od poziomu i zakresu działania osób reprezentujących obydwa badane profile zawodowe, na placu budowy (renowacji) oczekuje się od nich podobnych umiejętności. Ścieżki rozwoju zawodowego/profesjonalizacji (będące przedmiotem dalszych prac w ramach projektu RenovUp) są kluczem do sukcesu. Powinny kształtować zdolności adaptacyjne aktualnych lub przyszłych kierowników budów i brygadzistów. Ścieżki te powinny być elastyczne, dopasowane do potrzeb konkretnego przedsiębiorstwa oraz konkretnych pracowników, a kierunki ich modyfikacji powinny wynikać z obserwacji.

i analiz samego miejsca pracy oraz codziennych sytuacji, za które kierownicy budów i brygadziści ponoszą odpowiedzialność.

Zalecenia dotyczące projektowanych ścieżek szkoleniowych obejmują między innymi:

- Potrzebę oparcia na rzeczywistych przypadkach - sytuacjach w środowisku pracy, odpowiadających funkcjom pełnionym przez kierowników budów oraz brygadzistów;

- Szerokie wykorzystanie metod demonstracyjnych;

- Unificación estándar de los módulos, que no garantiza la individualización de los procesos.

szkoleniowych.

1. Objetivo del Informe Transnacional IO1 (actividades 1 y 2)

El proyecto RenovUp nació de las observaciones realizadas por profesionales del sector de la construcción que constataron que los actuales dispositivos de formación para jefes de obra y jefes de equipo no tienen debidamente en cuenta las especificidades de las obras de renovación de edificios.

Cinco países socios con las mismas necesidades: Francia, Italia, Grecia, España y Polonia se han unido para reorientar esta oferta de formación en términos de objetivos, contenidos y métodos de aprendizaje, con el fin de permitir a los alumnos destinatarios reforzar su capacidad para comprender mejor la renovación en su conjunto y alcanzar un alto nivel de profesionalización.

Para ello, el proyecto RenovUp espera lograr los siguientes resultados y productos:

- Desarrollo y aplicación de cursos de formación individualizados y modulares que se basen en componentes como la formación en situaciones de trabajo, la formación en centros de formación y la formación a distancia, y que puedan integrarse en un enfoque de profesionalización a lo largo de toda la vida.

- Desarrollo de un enfoque sistematizado para la formación de formadores en la observación y el análisis de situaciones de trabajo.

- Instalación de procedimientos formales de reconocimiento de las competencias recién adquiridas a largo plazo.

- Enriquecimiento a largo plazo de la oferta de formación de las organizaciones participantes en el proyecto.

- Aplicación de estrategias pragmáticas y sostenibles de fomento del aprendizaje basado en el trabajo

y prácticas 10

En este marco, los socios de RenovUp procedieron (IO1) a realizar un análisis en profundidad de las especificidades técnicas, organizativas y normativas de las obras de renovación de edificios que afectan a la evolución de las funciones de los jefes de obra y de los jefes de equipo. Tras el análisis, el siguiente paso consistió en identificar, en cada país socio, las competencias específicas que las empresas especializadas en la renovación de edificios esperan de los jefes de obra y de los jefes de equipo.

Una vez concluidas con éxito las actividades de investigación, el objetivo del presente informe es presentar todos los resultados obtenidos en el marco del IO1 (actividades 1 y 2):

- Síntesis de las conclusiones de la investigación documental y comentarios sobre sus resultados

- Síntesis de las conclusiones de la investigación de campo y cita de los resultados más significativos.

- Conclusiones y recomendaciones que se vincularán al diseño de la formación RenovUp.

Los resultados del informe se utilizarán en la siguiente fase del proyecto y, más concretamente, en el diseño de un conjunto de módulos de profesionalización para jefes de obra y jefes de equipo que deseen mejorar sus competencias en la gestión de obras de renovación.

2. Investigación documental transnacional: Metodología

En el marco de la investigación documental, se pidió a los socios que analizaran en profundidad las especificidades técnicas, organizativas y normativas de las obras de renovación de edificios que afectan a la evolución de las funciones de los jefes de obra y jefes de equipo en estas obras en los países socios. También se les pidió que identificaran las competencias específicas que esperan de los jefes de obra y de los jefes de equipo las empresas especializadas en la renovación de edificios.

En primer lugar, definieron el papel del jefe de obra y del jefe de equipo en estos proyectos, así como el marco legislativo en el que operan. A continuación, mediante una investigación documental, identificaron los retos a los que se enfrentan los jefes de equipo a la hora de satisfacer las necesidades de la economía circular y el ahorro energético. Estos retos o barreras aparecen en varios niveles: técnicos, de gestión, organizativos, legales, relacionados con la salud y la seguridad. Además, identificaron las competencias que se necesitan o se espera que se necesiten en el futuro. Por último, los socios presentaron la oferta de formación en sus países. En función de estos resultados, así como de la investigación futura, los socios presentaron sus recomendaciones para las vías de formación.

Para lograr estos resultados, cada socio del proyecto llevó a cabo, entre octubre de 2020 y marzo de

2021, su propia investigación documental, basada en el análisis de los recursos disponibles producidos por instituciones transnacionales, nacionales y gubernamentales, organizaciones profesionales, oficinas estadísticas y proveedores de formación, tales como:

- Fuentes nacionales proporcionadas por observatorios del sector de la construcción, federaciones profesionales

e institutos de investigación (revisión bibliográfica de informes y documentos políticos), 11

- Selección de fuentes de la UE (panorama de cualificaciones del Cedefop, ECSO, Observatorio del parque inmobiliario de la UE, EU

Observatorio de la Pobreza Energética),

- Registros y directorios de acciones educativas y de formación.

La investigación documental permitió encontrar respuestas concretas a las siguientes preguntas, divididas en dos partes (descriptiva y analítica).

Parte descriptiva:

(1) Definición de "obras de renovación de edificios" en cada contexto nacional

(2) Marco legislativo nacional y políticas relacionadas con la renovación de edificios.

(3) Definición de la función y el perfil específicos de los jefes de obra y los jefes de equipo en los proyectos de renovación de edificios en cada contexto nacional (en la actualidad y en el futuro).

(4) Identificación de los retos técnicos y las barreras a las que se enfrentan los directores de obra y los jefes de equipo en relación con las obras de renovación de edificios, incluidas las necesidades de competencias relacionadas con el ahorro energético y la economía circular (hoy y en el futuro).

(5) Identificación de los retos y obstáculos legales y normativos a los que se enfrentan los jefes de obra y los jefes de equipo en relación con las obras de renovación de edificios.

(6) Identificación de los retos y obstáculos de gestión y organización a los que se enfrenta el emplazamiento.

directivos y jefes de equipo relacionados con la construcción de obras de renovación, incluidas las competencias digitales actuales y futuras.

(7) Identificación de las necesidades de competencias de los jefes de obra y jefes de equipo en las obras de renovación de edificios en relación con las normas de salud y seguridad en las obras (hoy y en el futuro).

(8) Oferta de formación existente en áreas relativas/ Programas de formación de vanguardia en obras de renovación de edificios.

Parte analítica:

(9) Impacto potencial del marco legislativo nacional, técnico y normativo, así como de los retos y barreras de gestión y organización sobre el papel y las funciones de los jefes de obra y los jefes de equipo en la renovación de edificios en el país socio en cuestión.

(10)Recomendaciones sobre los itinerarios de formación que deben desarrollarse en función de las situaciones laborales de los jefes de obra y de los jefes de equipo afectados, así como de las necesidades de competencias identificadas tras la investigación documental.

Todas las conclusiones fueron validadas y enriquecidas entre febrero y abril de 2021 por entre 6 y 10 expertos de cada país socio, reunidos en grupos consultivos/de discusión nacionales. Sus opiniones y conclusiones también se incluyen en el presente Informe. Estos expertos, más de 40 en total, eran representantes de los interlocutores sociales, especialistas en certificación y reconocimiento de cualificaciones, directivos de empresas, ingenieros de formación o formadores que tenían que formar a mandos intermedios en las obras de renovación de edificios.

12

3. Principales conclusiones de la investigación documental

En el marco del proyecto RenovUp, se pidió a los socios que realizaran una investigación documental para descubrir las principales novedades en el ámbito de las reformas y cuáles son los principales factores que afectan al trabajo de los jefes de equipo y los directores de obra.

En primer lugar, había que definir los términos básicos de los que se hablaba, que son los proyectos de renovación, y describir las dos profesiones tal y como aparecen en sus países. Esto permitió crear una base común de debate, ya que un término podía interpretarse de forma diferente de un país a otro. A continuación, los socios trataron de descubrir los retos a los que se enfrentan los jefes de equipo y los directores de obra durante los últimos años y, por tanto, hacer sus sugerencias para un programa de formación que aborde las necesidades que surgen del desarrollo del sector.

La investigación indicó que en **Francia**, **Grecia** y **Polonia** existen **definiciones claras en la legislación sobre lo que constituye un proyecto de renovación**, aunque no se describen con la misma metodología. En **Italia** y **España**, **no parece haber una definición clara que describa la "renovación"; sin embargo, los socios pudieron identificar el tipo de intervención en el edificio que se ajusta a este término y, por tanto, proseguir la investigación.**

Además, los socios pudieron determinar cuáles son los principales motores que han impulsado la realización de proyectos de renovación en los últimos años. El principal motivador es la **necesidad de eficiencia energética y económica**, para lo cual la Ola Renovadora ha desempeñado un papel fundamental como catalizador para la mayoría de los países, con la excepción de Francia, al servir de importante

estímulo económico. Con este fin, los países socios han desarrollado planes nacionales y 13 establecido objetivos que abordan la cuestión de la eficiencia energética en la construcción de edificios. Un segundo

Un motor importante es la **necesidad de restaurar y conservar el patrimonio y los edificios tradicionales, ya** que todos los países socios cuentan con un número significativo de edificios antiguos.

Todos los países se han esforzado por desarrollar el sector de la renovación a escala nacional de acuerdo con las últimas leyes y políticas de la UE. Entre ellas, algunas características distintivas que tienen un impacto significativo no sólo en el desarrollo del sector de la renovación, sino también en las funciones y responsabilidades de los directores de obra y directores de proyecto incluyen la política del gobierno italiano, que ha instituido exenciones fiscales para los propietarios que renueven sus propiedades y mejoren su eficiencia energética. Otra se refiere a la decisión del ministerio polaco de hacer obligatorio el uso de la tecnología BIM en todos los proyectos de obras públicas para el año 2025, que entrará en vigor el año que viene.

**Como observación general, las funciones del jefe de obra y del jefe de equipo parecen ser bastante similares en los cinco países socios.** En general, el jefe **de equipo es una persona responsable de un equipo de trabajadores con un objetivo y una tarea específicos en cada momento**. (Posee **conocimientos técnicos** sobre el proyecto que su equipo ha emprendido y es responsable de guiarlos y obtener un resultado específico.

Por su parte, el **jefe de obra organiza la obra en su totalidad, las fases del proyecto y, por tanto, podría coordinar a más de un jefe de equipo.** Aunque los **conocimientos técnicos** son útiles y a veces necesarios, su función es **principalmente de gestión**.

Aparte de estas clasificaciones generales, podemos discernir algunas distinciones entre ellos. En Grecia, se describe que la relación entre el jefe de obra y el jefe de equipo es a veces

al revés. En Francia, el equilibrio entre las competencias técnicas y de gestión del jefe de obra parece estar a favor de las de gestión. En Italia, es más frecuente que estas dos funciones se solapen porque las empresas tienen un número limitado de empleados, a pesar de que las diferencias entre ambos perfiles son claras. En Polonia, el jefe de obra es una profesión regulada, mientras que el jefe de equipo es el más capacitado de los trabajadores de su equipo y funciona como capataz.

En los últimos años, la mayoría de los países de la UE han tomado medidas para mejorar la eficiencia energética de sus edificios, así como la viabilidad a largo plazo del sector de la construcción en su conjunto. Esto significa que **surgen nuevos procedimientos legales derivados de las leyes y planes de acción nacionales, que hay que cumplir**. Además, la **eficiencia energética de los edificios implica que los jefes de equipo y los directores de obra deben familiarizarse con las nuevas tecnologías y materiales**. Esto crea un nuevo mercado, ya que cada vez más clientes buscan opciones de renovación para mejorar la eficiencia energética de sus propiedades, obtener certificados de construcción que empiezan a ser obligatorios, como ocurre en Grecia, o beneficiarse de exenciones fiscales, como en Italia. Por tanto, la eficiencia energética es el principal campo del que se derivan nuevos retos, tanto a nivel técnico como jurídico y organizativo.

**La gestión de residuos también es un reto que afecta a la mayoría de los países.** La normativa para el fomento de la Economía Circular impone una serie de nuevas obligaciones legales a los contratistas y directores de obra, todas las cuales deben planificarse y aplicarse cuidadosamente. **También es necesario obtener conocimientos técnicos sobre los distintos materiales y su potencial de reciclaje.**

En Italia, uno de los principales problemas señalados se refiere a que las funciones del jefe de equipo y del jefe de obra **no** están **claramente definidas** en el lugar de trabajo y con frecuencia son menospreciadas por los supervisores y los empresarios. Además, se observa que el problema de la **inmigración de jóvenes empleados** es un 14

problema común tanto en Grecia como en Polonia. Además, la necesidad de **digitalización e integración de nuevas tecnologías**, como el BIM y el uso de elementos prefabricados, constituye un reto importante en esos dos países, así como en España, mientras que Francia parece ser el país con menos dificultades.

Huelga decir que los **nuevos aspectos técnicos de los proyectos** que surjan como resultado de la economía circular y la política de eficiencia energética, **plantearán nuevas cuestiones sobre salud y seguridad**. Más concretamente, a pesar de que los trabajadores que se incorporan al sector de la construcción en Italia deben participar en programas obligatorios de formación en materia de salud y seguridad, en la práctica no siempre es así. En lo que respecta a la prevención de accidentes y riesgos, el procedimiento griego tiende a ser más burocrático e ineficaz como herramienta general. Además, los socios españoles destacaron la importancia de los proyectos de demolición, que presentan dificultades a todos los niveles, incluidos el técnico, el jurídico, el organizativo y el de seguridad.

**Es lógico que existan numerosas necesidades de formación para ambas profesiones que no están siendo cubiertas satisfactoriamente por la infraestructura educativa existente, lo que se debe principalmente a la forma y estructura de dichos programas más que al contenido de los mismos.** Por lo tanto, los socios de RenovUp están de acuerdo en que **un programa de formación diseñado para la profesionalización y el perfeccionamiento de los jefes de obra y jefes de equipo en proyectos de renovación debe ser individualizado, con cursos ad hoc y formación práctica en el puesto de trabajo**. **Debería incluirse el reconocimiento de los resultados del aprendizaje**, no sólo para servir como herramienta de motivación, sino también para mejorar la movilidad de los empleados implicados.

**Cabe destacar que el entorno legislativo a escala nacional está cambiando en favor de la política medioambiental y el crecimiento sostenible, así como de acuerdo con los avances tecnológicos y las especificidades del medio ambiente y la cultura de cada país. Ello repercutirá en los trabajos que se realicen en los proyectos de renovación.**

En Francia, la gestión de residuos y las normas de salud y seguridad se consideran los retos más importantes, mientras que Grecia se centra más en el consumo de energía y la eficiencia. A Italia le preocupan más los cambios organizativos y de gestión en la obra, pero coincide con Polonia y Grecia en la cuestión de la tecnología BIM y en cómo se va a integrar sin problemas en la obra.

Como aportación clave de la investigación documental y la validación de los expertos, los socios han formulado recomendaciones sobre el programa de formación RenovUp y su contenido. Su análisis se presenta exhaustivamente en el capítulo 5 del presente informe, en consonancia con las aportaciones adecuadas recibidas de los expertos entrevistados, que se presentan en el capítulo siguiente.

En las secciones siguientes se presenta un resumen de los resultados validados de la investigación documental por tema y por país. Las versiones analíticas de los Informes Nacionales se encuentran en los respectivos Anexos 8.1a 8.2.

**3.1. Definición de "obras de renovación de edificios" en cada contexto nacional**

**Francia**

**Definición francesa de sitio de renovación:** Derivado de la palabra latina *hereditas* (en francés, el 15 legado del padre), el patrimonio designa los bienes heredados de los ascendientes, reunidos y conservados para ser transmitidos a las generaciones futuras. Garantizar esta conservación es el objeto mismo de

la **protección** del patrimonio construido (perteneciente o no a monumentos históricos).

Por **renovación** se entienden las operaciones mediante las cuales se mejora el estado de un edificio o de uno de sus componentes, utilizando materiales nuevos y modernos y sustituyendo las partes dañadas u obsoletas. A veces, una renovación forma parte de un plan de reconversión o reestructuración.

La definición de renovación difiere de la de **restauración**, que en el contexto francés se entiende como la vuelta al estado inicial, y de la **rehabilitación**, cuyo objetivo es reabrir un lugar cerrado, o aún abierto pero más a las normas de la época.

Sin embargo, la rehabilitación y la restauración pueden considerarse formas especiales de renovación.

La renovación puede ir desde la mera renovación de la fachada de un edificio (público o privado)

hasta su renovación completa. Tipos de renovación:

- En general

- Aislamiento térmico

- Ampliación y ampliación de un piso

**Grecia**

❖ Con la Ley Nacional: Ν. 4685/2020, se considera "renovación radical de un edificio o de una unidad del edificio" (renovación a gran escala): la renovación en la que el coste total de la renovación del edificio o de la unidad del edificio, o de sus sistemas técnicos, supera el veinticinco por ciento (25%) del valor del edificio o de la unidad del edificio, excluido el valor del terreno sobre el que está construido el edificio.

El valor del edificio o de la unidad del edificio constituye el aspecto clave para caracterizar una renovación como radical (a gran escala) o a pequeña escala.

❖ Ley nacional: N.4495/2017 incluye adecuadamente todas las categorías de obras de renovación a pequeña escala.

Ambas leyes, como se ha mencionado anteriormente, se basan en la Ley nacional central de Ordenación de la Edificación: N.

4067/2012 que indican todos los detalles generales sobre la renovación y reconstrucción de edificios. En esta ley se presta especial atención a los edificios protegidos.

En la Decisión Ministerial se incluyen más detalles respecto a la "Determinación de la forma de cálculo del valor del edificio o de la unidad del edificio para la caracterización de una rehabilitación como radical": YPEN / DEPEA / 6949/72 / 28.01.2019).

**Italia**

En Italia, el término renovación de edificios se utiliza generalmente para indicar el conjunto de obras destinadas a renovar, modificar o reparar la estructura de un edificio.

En el contexto legislativo italiano, según el tipo de intervención que se pretenda llevar a cabo, existen indicaciones y procedimientos precisos que deben respetarse y que difieren en función del objetivo último de la propia intervención. En materia de urbanismo, construcción, función y

estructura, existen diferencias sustanciales entre las *obras de renovación y las de restauración*, que 16

antes de iniciar cualquier trabajo.

Según el artículo 3 de la Ley de consolidación DPR 380/01, existen cinco categorías de intervenciones en edificios.

- mantenimiento rutinario;

- mantenimiento extraordinario;

- nueva construcción;

- restauración y renovación;

- renovación de edificios;

**Restauración y renovación**

La restauración es el tipo de obra de rehabilitación que implica la transformación radical y completa de los componentes de todo el edificio, con un cambio de calificación tipológica, un aumento del número de unidades del edificio y la alteración del sistema tipológico-distributivo y de las características arquitectónicas originales.

La demolición y reconstrucción de la estructura también se considera renovación, pero sólo cuando los parámetros del nuevo edificio siguen siendo los mismos que los de la estructura anterior en términos volumétricos.

A diferencia de renovación, restauración es un término que se utiliza más para la renovación de edificios que tienen valor histórico-artístico y/o están bajo protección del patrimonio cultural y puede utilizarse

realizar cambios importantes en la estructura del edificio en cuestión, pero sin alterar su volumen.

Aportación de los expertos en validación: En Italia, el término renovación clasifica todas las obras que no se refieren a edificios nuevos, sin distinción entre renovación "tradicional" y de "eficiencia energética".

**España**

Por regla general, el término **restauración** se aplica a la intervención en edificios protegidos, para referirse a la recuperación total o parcial del estado original de un inmueble, manteniendo las tipologías constructivas y las técnicas constructivas históricas como base de la recuperación que se quiere llevar a cabo.

Por otro lado, el término **rehabilitación** se utiliza en relación con el parque edificatorio existente de edificios, no catalogados. Según el Código Técnico de la Edificación (CTE), serán **obras de rehabilitación** aquellas que tengan por objeto la consecución de alguno de los siguientes resultados:

a**) Adecuación estructural**: obras que dotan al edificio de condiciones de seguridad constructiva, estabilidad y resistencia mecánica.

b**) Adecuación funcional**: obras para dotar, al edificio, de mejores condiciones respecto a los requisitos básicos: supresión de barreras, fomento de la accesibilidad, etc.

c) **Remodelación de un edificio**: si tiene por objeto modificar la superficie destinada a viviendas o modificar el número de éstas, o la remodelación de un edificio sin viviendas con el fin de crearlas.

Se entenderá que una obra es de **rehabilitación integral** cuando tenga por objeto acciones tendentes a 17 todas las finalidades descritas en este apartado

**Polonia**

La legislación polaca sobre construcción no distingue entre obra de construcción y obra de renovación (Ley de 7 de julio de 1994 sobre construcción; Diario de Leyes de 2020, punto 1333, art.3): por obra de construcción debe entenderse "el espacio en el que se llevan a cabo los trabajos de construcción junto con el espacio ocupado por las instalaciones de las instalaciones de construcción".

Al definir la "obra de construcción", la Ley se refiere a las obras de construcción en general, que incluyen:

- construcción, como "ejecución de una obra en un lugar determinado, así como reconstrucción, ampliación";

- la transformación como "la ejecución de obras que supongan una modificación del rendimiento o de las características técnicas de un edificio existente, con excepción de para- metros característicos como el volumen, la superficie construida, la altura, la longitud, la anchura o el número de plantas";

- **la renovación**, como "la ejecución en un edificio existente de obras consistentes en la restauración del estado original y que no constituyen un mantenimiento continuo, pudiéndose utilizar productos de construcción distintos de los utilizados en el estado original".

La renovación es, por tanto, un tipo específico de obra de construcción. En consecuencia, la definición anterior de obra de construcción también se aplica a la obra de renovación. Así pues, **en la legislación polaca no se distinguen los términos "obra de construcción" y "obra de renovación".**

**3.2. Marcos legislativos y políticas nacionales relacionados con la renovación de**

**Edificios**

**Francia**

**La ley del 4 de agosto de 1962** (conocida como "**Ley Malraux"**) facilita la rehabilitación de bienes inmuebles e introduce la noción de sectores salvaguardados. Delimitados por decreto ministerial, garantizan la salvaguardia y el desarrollo de conjuntos urbanos coherentes.

En cuanto a **la regulación térmica de los edificios existentes**, el objetivo de esta obra es mejorar el rendimiento del edificio mediante la aplicación de nuevos productos y equipos más eficientes. Las medidas de regulación son diferentes en función de la envergadura de la obra emprendida.

La **renovación térmica global "RT global"** está definida por el **decreto del 13 de junio de 2008** relativo a la eficiencia energética de los edificios existentes de Superficie Neta superior a 1.000 m2.

Para todos los demás casos de renovación, **la regulación térmica "elemento por elemento" definida por el**

se aplica el **decreto del 3 de mayo de 2007 y modificado por el decreto del 22 de marzo de 2017**.

Además de estas normativas, la Ley de Transición Energética para un Crecimiento Verde de 2015 (ETGGA) creó la obligación de instalar aislamiento térmico durante las reformas importantes de los edificios, como las reparaciones de fachadas o tejados. Por otra parte, puesto en marcha en 2013, **el Plan de Renovación Energética de Viviendas (ERPH)** establece los objetivos anuales previstos para la renovación masiva del parque de edificios existente, con varias prioridades, entre ellas la lucha contra la pobreza energética. A escala nacional, el

El sector de la construcción representa el 24% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el 44% de la energía final 18

consumo. El objetivo nacional de dividir por cuatro las emisiones de GEI en 2050 exige una renovación masiva del parque de edificios existente. Así pues, el ERPH pretende:

- Lucha contra la pobreza energética.

- Informar y orientar a los particulares sobre oportunidades de renovación de viviendas.

- Estructurar la cadena económica de la renovación, que es altamente creadora de empleo.

La **ley de 17 de agosto de 2015 sobre la transición energética para un crecimiento verde** (también conocida como LETGG o

"Ley Energía-Clima") fija como objetivos tanto la reducción del consumo de energía como el uso

de bajas emisiones de carbono y fuentes diversificadas de energías mixtas.

La **ley del 7 de julio de 2016**, sobre la libertad de creación, arquitectura y patrimonio, moderniza las modalidades de protección del patrimonio.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos señalaron que se está preparando nueva legislación, en concreto un nuevo proyecto de ley para luchar contra el cambio climático y reforzar la resistencia a sus efectos (que incluye varios artículos sobre renovación energética).

**Grecia**

En cuanto a las políticas de renovación en el país, se han identificado tres fases diferentes de acuerdo con el último Plan Nacional de Energía y Clima.

La primera, abarcaba el año 2020, donde se desarrollaron todos los aspectos normativos necesarios para los mecanismos y estructuras requeridos. La segunda - fase de aceleración (periodo 2020-

2040), abarca un mayor desarrollo de la innovación tecnológica de productos y técnicas, que se ajustan a una reducción gradual del coste de las medidas de eficiencia energética y a una comprensión adecuada de las ganancias adicionales de una renovación total. Por último, durante la tercera fase, o fase de "estabilidad" (periodo 2040- 2050), se prevé que el mercado energético de la renovación de edificios alcance la madurez suficiente para incluir también la movilización de inversiones del sector privado (por ejemplo, a través de Asociaciones Público-Privadas).

Además de lo anterior, en el marco de la "Ola de Renovación" europea, Grecia, a través del Fondo de Recuperación, ha puesto en marcha el programa "Save ΙΙ". El nuevo programa no sólo tendrá la dimensión del ahorro energético, sino también la de la autonomía energética, mediante la producción y el almacenamiento de energía y la gestión de la energía con sistemas "inteligentes".

Además, con la "Estrategia a Largo Plazo para la Renovación del Parque de Edificios", en el contexto de la aplicación de la Directiva Europea de Eficiencia Energética de los Edificios (OEAK - 2010/31 / UE) y la aplicación de la Directiva Europea de Eficiencia Energética (2012/27 / UE), se hace especial hincapié en la mejora de la edificación a partir de edificios residenciales y comerciales, públicos y privados, con el objetivo de convertirlos en un parque de edificios de alto consumo energético y libres de carbono para 2050, facilitando la conversión rentable de los edificios existentes en edificios de consumo de energía casi nulo.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos prestaron especial atención a los edificios conservables, ya que Grecia cuenta con un gran número de ellos. Si un edificio se califica de preservable, cualquier intervención de renovación

necesitan permiso de las autoridades competentes. 19

**Italia**

A partir de 2018, existe la obligación de transmitir información a la Agencia Nacional de Nuevas Tecnologías (ENEA), para supervisar y evaluar el ahorro de energía logrado con la ejecución de las obras de renovación de edificios.

Un estudio del CCI (**Centro Común de Investigación)** de 2019 "Acelerar las inversiones en renovación energética de edificios. Financial and fiscal instruments across the EU", analiza las principales medidas de incentivación dedicadas a los edificios en los Estados miembros e investiga nuevos productos financieros privados actualmente en vigor para estimular más inversiones en eficiencia energética en edificios residenciales, comerciales y públicos.

Con el fin de impulsar la economía, tras la pandemia de Covid-19, que supuso una fuerte desaceleración de la economía debido también a un largo periodo de bloqueo y, en consecuencia, al cierre temporal de muchas obras, el Gobierno decidió utilizar el mecanismo de deducción fiscal -Ecobonus-, aplicado a las intervenciones de eficiencia energética y antisísmicas, elevando el tipo de deducción al 110% del gasto realizado y, al mismo tiempo, reduciendo a la mitad el número de tramos anuales en que se reparte la deducción, de diez a cinco.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos centraron su atención en la legislación vigente en Italia, concretamente en el Decreto de 6 de agosto de 2020 relativo a los beneficios en caso de mejora sísmica y energética de los edificios existentes.

**España**

El Ministerio de Desarrollo Sostenible promueve y regula con carácter básico la calidad de la edificación para dar respuesta a la creciente demanda social en este ámbito y a las exigencias de las políticas nacionales y europeas relacionadas, contribuyendo además a la mejora de la competitividad del sector, mediante el fomento de la innovación tanto en las obras de nueva edificación como en la rehabilitación del parque edificado existente.

El marco legislativo español ha sufrido numerosos cambios en los últimos años que afectan a la actividad de la construcción y, en consecuencia, a la rehabilitación. La siguiente recopilación normativa define claramente los conceptos a tener en cuenta para el desarrollo de proyectos de rehabilitación.

La [Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE](https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-21567) ) es la piedra angular del proceso de construcción y rehabilitación de edificios.

Otra norma muy importante es el [Código Técnico de la Edificación,](https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/Parte1/RD3142006.pdf) que es el marco normativo donde se establecen todos los requisitos que deben cumplir los edificios rehabilitados en materia de seguridad y habitabilidad, que estaban establecidos en la ley anteriormente vista. Es más conocido como CTE y fue aprobado por el Real Decreto 314/2006.

En diciembre de 2019 [se](https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/AhorroEnergia.html) ha [llevado](https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/AhorroEnergia.html) a cabo una nueva revisión del [Documento Básico DB HE de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación (CTE)](https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/AhorroEnergia.html) , que completa el proceso gradual de aproximación a la definición de edificio de consumo de energía casi nulo.

Otro punto importante normativa es la [Ley 8/2013, de de 26 de junio ,](https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-6938) 20 [de rehabilitación , regeneración y renovación urbanas ,](https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-6938) que señala la necesidad de preservar

edificios y monumentos, pero dotándolos de un rendimiento cada vez mayor.

El [Real Decreto-ley 7/2015](https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11723) aprobó el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, reuniendo en una sola norma todas las disposiciones sobre el suelo, la rehabilitación y la regeneración urbana, aclarando y armonizando toda su terminología y preceptos legales.

También hay que tenerlo en cuenta en la rehabilitación de edificios:

- La Ley de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones , según [Real Decreto- Ley 1/1998](https://www.boe.es/boe/dias/1998/02/28/pdfs/A07071-07074.pdf) , de 27 de febrero, en su Reglamento, aprobado por [Real Decreto 401/2003](https://www.boe.es/boe/dias/2003/05/27/pdfs/A20223-20249.pdf), de 4 de abril, y por Orden [CTE / 1296/2003](https://www.boe.es/boe/dias/2003/05/27/pdfs/A20223-20249.pdf) , de 14 de mayo.

- El Certificado de Eficiencia Energética. A través del [Real Decreto 47/2007](https://www.boe.es/boe/dias/2007/01/31/pdfs/A04499-04507.pdf) .

- El Reglamento electrotécnico para baja tensión, [Real Decreto 842/2002](https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-18099) .

**ALGUNAS POLÍTICAS EN CURSO PARA LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS**

[Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030](https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030) . El próximo PNIEC 2021-2030 establece como objetivo para 2030 que las energías renovables representen el 42% del consumo de energía final en España

[Programa de Ayudas para](https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/08/04/737) Actuaciones de [Rehabilitación](https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/08/04/737) Energética [en Edificios](https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/08/04/737) Existentes [(PREE)](https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/08/04/737) , establecido por el Real Decreto 737/2020, de 4 de agosto, por el que se regula el programa de ayudas para actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes.

[El Gobierno español destinará 5.300 millones de euros a ayudas para rehabilitar edificios y viviendas](https://www.fundacionlaboral.org/actualidad/noticias/sector/el-ejecutivo-destinara-5300-millones-de-euros-de-los-fondos-europeos-para-la-rehabilitacion-y-regeneracion-de-edificios-y-viviendas) .

Se calcula que estas ayudas podrían crear unos 400.000 puestos de trabajo, lo que supondría un importante impulso para el sector de la construcción.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos destacaron la necesidad de instar a la rehabilitación legal del término "RESIDUO" en rehabilitación/construcción, para la urgente implantación y avance tanto de la "construcción verde" como de la economía circular en el sector.

**Polonia**

La renovación, como uno de los tipos de obras de construcción, se rige por la Ley de 7 de julio de 1994 (SST), que regula las actividades de diseño, construcción, mantenimiento y demolición de edificios y establece las normas de funcionamiento de las administraciones públicas en estos ámbitos. Las normas de aplicación en materia de SST en las obras de construcción ponen la supervisión directa de la SST en los lugares de trabajo en manos del director y el maestro de obras (normalmente llamado capataz), según el ámbito de sus funciones.

Además, merece la pena presentar algunas políticas indicativas:

❖ Importante modificación del Reglamento relativo a las condiciones técnicas que deben reunir los edificios y su emplazamiento (DO 2020, punto 1608): las nuevas condiciones en vigor a partir del comienzo del

2021 se refieren al aumento de los requisitos de aislamiento térmico de los tabiques de los edificios y al cumplimiento de los indicadores específicos de demanda de energía primaria no renovable de los edificios (la llamada PE). Esto está relacionado con la aplicación en Polonia de un programa de la UE para reducir gradualmente

consumo de energía en la construcción y minimizar las pérdidas de calor debidas a edificios mal aislados. 21

❖ Metodología Building Information Modelling - BIM (en la contratación pública) - en 2020 la

Se completó el proyecto "Digitalización del proceso de construcción en Polonia", destinado a difundir los elementos BIM en el mercado polaco de la construcción. El proyecto, ejecutado por el Ministerio de Desarrollo y PwC, desarrolló el concepto de la plataforma informática BIM y un paquete de documentos de apoyo a la aplicación de la metodología BIM.

❖ Especializaciones nacionales inteligentes (KIS): un documento estratégico nacional para abordar las prioridades.

de la Estrategia Europa 2020 (el apoyo a la inversión en especializaciones inteligentes también está previsto en las próximas perspectivas financieras de la UE para 2021-2027).

Desde el 03.2017, el Consejo de Competencia Sectorial (SRK) para el sector de la Construcción ha estado funcionando en Polonia. El Consejo proporciona un foro para el intercambio de experiencias entre la educación formal, no formal e informal, las entidades de investigación y los empresarios de la construcción, con la participación de las instituciones de diálogo social (sindicatos y organizaciones patronales), el autogobierno profesional y otras partes interesadas que trabajan para el desarrollo del sector de la construcción mediante la sensibilización sobre sus cualificaciones y necesidades profesionales.

Con el fin de identificar las competencias clave dentro de los diferentes determinantes sectoriales de la SRK-Bud, se identificaron cuatro contextos de impacto para las diferentes fases del proceso de inversión, incluido el contexto D) Tendencias de desarrollo y tecnologías innovadoras en la construcción (por ejemplo, la construcción ecológica o la producción de edificios energéticamente eficientes).

Aportación de los expertos en validación: Los expertos subrayaron el papel de las cámaras nacionales y regionales de autogobierno profesional en la cualificación y certificación de las personas que ejercen

funciones técnicas independientes. Las cámaras llevan a cabo el procedimiento de cualificación, el examen y mantienen un registro de los miembros del autogobierno profesional.

**3.3. Definición de la función y el perfil específicos de los jefes de obra y los jefes de equipo en los proyectos de renovación de edificios en cada contexto nacional (en la actualidad y en el futuro).**

**Francia**

**En Francia hay tres puestos de dirección de obra:**

- **Jefe de equipo**, muy cualificado y cercano al terreno, es el líder de un pequeño grupo de compañeros. Se encarga, con su equipo cuyas actividades organiza, de misiones como construir una parte de un edificio o volver a poner en servicio una instalación defectuosa.

- **El Jefe de Obra** supervisa a todo el personal de producción de la obra, determina con los jefes de equipo las tareas que se les asignan para completar el proyecto. El aspecto humano de este puesto es esencial: este buen técnico, atento a la calidad y a los plazos, debe saber dirigir y animar a un equipo.

- **El Supervisor Operativo** supervisa a uno o varios jefes de obra. Además de sus responsabilidades jerárquicas, asegura la gestión financiera de la obra, organiza los suministros. Creativo en el plano técnico, dialoga con el maestro de obras y el arquitecto, así como con los demás participantes en la obra. Sabe decidir

y delegado. 22

**Especificidades de los jefes de obra especializados en la renovación de edificios:**

- Conocimiento de cómo identificar y categorizar los proyectos de renovación y, dentro de este marco, conocimiento también de cómo identificar y categorizar los edificios que se van a renovar: año de construcción, tipo de materiales, modo de construcción.

- Conocimiento de cómo gestionar proyectos de renovación de diferentes tamaños, diferentes presupuestos, con limitaciones específicas de cada edificio (dominio de las normas de calidad técnicas y organizativas).

- Conocimiento de cómo preparar y optimizar la apertura de un proyecto de renovación: elección de materiales y calendario de entrega.

- Ser versátil para comprender el perfil, el tamaño y la complejidad de los proyectos de renovación.

- Capacidad para combinar las limitaciones de los edificios antiguos con los nuevos requisitos: ser sensible a la conservación de los aspectos originales de los edificios (dimensiones estéticas y artísticas), capacidad para encontrar compromisos entre las técnicas antiguas y las modernas (normas, materiales, conformidad medioambiental, etc.).

- Capacidad de analizar su entorno para identificar las limitaciones que deben tenerse en cuenta: adaptación a imprevistos, meteorología, gestión de la complejidad de las culturas, de las experiencias y de los trabajos en el contexto específico de los proyectos de renovación, fallo o retraso en la entrega de materiales, etc.

- Capacidad relacional para comunicarse con especialistas de distintos oficios que trabajen en proyectos de renovación y para gestionar positivamente relaciones complejas con subcontratistas.

- Capacidad para organizar el flujo de información en el sitio de renovación, centrándose en puntos específicos para este tipo de sitio.

- Sensibilidad al control de costes (es habitual que se produzcan desviaciones en el coste de los equipos).

- Capacidad para gestionar varios proyectos simultáneamente, cada uno con sus propias características (naturaleza del proyecto, heterogeneidad de equipos y subcontratistas, consideración de limitaciones específicas, etc.).

- Capacidad de propuesta para la organización de proyectos: elección de equipos, materiales,

y equipos a utilizar, etc. en un entorno "no estándar".

- Capacidad para asegurar los edificios que se van a renovar y hacerlos accesibles estableciendo las precauciones necesarias para preservar el edificio, por un lado, y los equipos, por otro, durante las intervenciones.

- Capacidad para aplicar las normas de sostenibilidad en un edificio renovado: análisis de las propiedades térmicas, sísmicas y acústicas de edificios antiguos para su mejora.

- Capacidad para organizar la gestión de residuos y el ahorro de recursos in situ con la reutilización de materiales.

- Gestionar el cierre de las obras de renovación.

**Especificidades de los jefes de equipo especializados en la renovación de edificios:**

- Capacidad para combinar las habilidades de múltiples oficios de la construcción, así como para diagnosticar los trabajos relativos a los edificios que se van a renovar, para seleccionar los materiales que se van a utilizar.

- Capacidad para conservar las características originales del edificio y utilizar técnicas antiguas para recuperar aspectos originales.

- Capacidad de análisis de la situación y de adaptación y gestión de imprevistos (meteorología, reacciones de los trabajadores, retrasos en las entregas, limitaciones técnicas no identificadas inicialmente, etc.).

- Capacidad para dirigir a trabajadores que hablan idiomas diferentes, proceden de culturas distintas y tienen experiencias laborales y vitales diferentes.

- Adaptabilidad permanente: realizar pruebas para obtener los mismos colores, probar varios 23

técnicas para montar andamios, insertar lo nuevo en lo viejo, difícil de hacer, conservándolo (ser lo más discreto posible, en particular en lo que se refiere a las intervenciones para las instalaciones eléctricas, la calefacción, etc.).

- Cierta versatilidad en el perfil de obras y reformas.

- Capacidad para mezclar técnicas antiguas y nuevas, estar abierto a la innovación respetando lo antiguo.

- Inscribir su intervención en un enfoque eco-responsable.

- Respetar y hacer respetar la gestión de residuos y el ahorro de recursos in situ.

- Respetar y hacer respetar las limitaciones de cada oficio.

- Supervisar la seguridad de las instalaciones y diagnosticar averías (andamios, equipos de seguridad, comportamiento de la tripulación, etc.).

- Comprender los procesos de fabricación específicos (por ejemplo, molduras, aislamiento asociado a

una fachada de piedra, instalaciones eléctricas en contextos "atípicos", etc.)

Aportación de los expertos en validación: Según los expertos, el contenido de las actividades de los jefes de obra y jefes de equipo varía en función de los distintos perfiles de empresa y de los territorios en los que se ubican estas empresas de renovación. Además, si la renovación incluye también edificios históricos, será necesario estudiar las especificidades de la restauración de estos edificios y el impacto de estas especificidades en las funciones de los jefes de obra y jefes de equipo correspondientes.

**Grecia**

**Jefe de equipo**: (S)he asegura la finalización a tiempo del proyecto, dentro del marco presupuestario, y la consecución de sus objetivos. Supervisa el proyecto, dirige al equipo, garantiza el uso de los recursos más eficientes y vela por que todas las partes interesadas queden satisfechas. En más análisis,

(Es responsable de la planificación de las actividades, la programación y el control de un proyecto de construcción. El Jefe de Equipo es responsable de saber qué trabajo hay que hacer, cuándo hay que hacerlo, quién debe hacerlo, en cuánto tiempo, con qué coste y con qué nivel de calidad. (Es el encargado de calcular el impacto en la ejecución del proyecto de diversos factores, como el mal tiempo, los fallos de la maquinaria, las huelgas de personal, etc., y tiene la responsabilidad de adoptar las medidas correctoras que permitan completar el proyecto en los plazos disponibles, con el coste estimado y con el nivel de calidad deseado.

**Jefe de obra**: El Jefe de Obra suele estar bajo la dirección del Jefe de Equipo y es responsable de supervisar al resto del equipo de ingeniería en el proyecto de construcción (mecánica, instalación, aplicación). (Suele ser un ingeniero civil.

Estas personas suelen estar llamadas a coordinar, supervisar y programar las actividades de los trabajadores dedicados a la construcción y reparación de edificios y estructuras.

Algunas tareas indicativas son:

- Lectura de especificaciones para determinar los requisitos de construcción y los procedimientos de planificación.

- Organizar y coordinar los recursos materiales y humanos necesarios para completar los trabajos.

- Examinar e inspeccionar el progreso de los trabajos.

- Examinar los equipos y las obras para garantizar que se cumplen los requisitos de salud y seguridad.

- Supervisar las obras y coordinar el trabajo con otros proyectos de construcción.

- Supervisar las actividades de los obreros, peones y otros trabajadores de la construcción.

24

Aportación de los expertos en validación: Los expertos añadieron que la función y el perfil de los jefes de equipo son pertinentes

al tipo y el tamaño del proyecto de renovación. Además, los materiales utilizados en los proyectos de renovación deben

adaptarse al clima de la zona. Así pues, los jefes de equipo deben tener conocimientos sobre las características de los distintos materiales y hacer las elecciones adecuadas. Sugirieron que se añadieran "metodologías especiales de reparación según el tipo de edificio" como conocimientos y habilidades necesarios tanto para los jefes de equipo como para los directores de obra.

**Italia**

En Italia, dado el momento histórico, es muy difícil distinguir entre la figura del jefe de obra y la del equipo. A veces, las dos funciones coinciden con la misma persona, que suele ser el propietario de la empresa. En las empresas más estructuradas en las que están presentes estas dos figuras, podemos definirlas del siguiente modo.

**Jefe de obra**: El jefe de obra puede ser un trabajador especializado o un técnico de obra, cuya principal responsabilidad es coordinar a los trabajadores de una obra. Es una figura profesional que se encarga de planificar, organizar, dirigir y controlar todo en la obra, evaluando los proyectos desde su inicio hasta su finalización, respetando todos los plazos y las normas de seguridad.

**Jefe de equipo:** El jefe de equipo es un trabajador que, debido a sus competencias profesionales específicas, supervisa la actividad laboral y garantiza la aplicación de las directrices recibidas y comprueba su correcta ejecución por parte de los trabajadores. Da órdenes durante el trabajo, asigna tareas al personal y es quien garantiza la ejecución correcta y segura de todo el trabajo.

A continuación se enumeran las capacidades y aptitudes que deben tener el jefe de obra y el jefe de equipo:

**Habilidades y capacidades del jefe de obra:**

- Capacidad para coordinar actividades y tareas.

- Conocimiento de la legislación laboral y del convenio colectivo y de la aplicada por la empresa.

- Saber asignar las tareas en función de las competencias de los trabajadores

- Saber gestionar y maximizar los recursos humanos e instrumentales

- Saber analizar los costes

- Saber elegir las máquinas y equipos más adecuados

- Saber gestionar adecuadamente los horarios de las obras y las desviaciones del calendario.

- Habilidades de comunicación e interpersonales

- Conocimiento de la legislación sobre seguridad en el trabajo y su aplicación

- Conocimiento de la gestión de residuos de la obra (reciclado, reutilización y vertido)

- Conocimientos técnicos para el control de calidad del trabajo del personal

- Conocimientos transversales sobre nuevos materiales ecológicos, su uso y aplicación

- conocimiento del uso de las nuevas herramientas tecnológicas y digitales

- Gestión de situaciones de emergencia

**Capacidades y aptitudes del jefe de equipo:**

- Conocimiento de la normativa sobre salud y seguridad en el trabajo y su aplicación

- Capacidad de relación entre los procedimientos que deben aplicarse y los recursos humanos disponibles.

- Conocimiento de cómo supervisar el trabajo realizado

- Capacidad para prevenir problemas 25

- Capacidad para resolver problemas

- Conocimientos transversales sobre nuevos materiales ecológicos, su uso y aplicación

- Conocimiento del uso de las nuevas herramientas tecnológicas y digitales

- Gestión de situaciones de emergencia

Aportación de los expertos en validación: Para los expertos, el papel de los jefes de obra y de equipo es fundamental y de gran importancia. Su atención se centró en la evolución de las obras, los nuevos materiales, las nuevas tecnologías y la digitalización, que han creado una obra inteligente que requiere la adquisición de nuevas competencias. En este contexto, los jefes de obra y los jefes de equipo asumen cada vez más un papel clave para las empresas y, por lo tanto, necesitan actualizar sus competencias mediante una formación adecuada. Por lo tanto, deben tener más competencias digitales para un futuro de obra inteligente, así como competencias ecológicas y de gestión. Deben ser capaces de gestionar las desviaciones del programa y conocer y aplicar nuevos materiales. Esto también se aplica a los emplazamientos pequeños en los que el empresario desempeña varias funciones al mismo tiempo. En este caso, es el propio empresario quien tendrá que mantenerse al día.

**España**

**JEFE DE EQUIPO**

**Criterios generales**: Pertenecen a este grupo profesional los trabajadores que, dependiendo de otros con mayor cualificación, realizan tareas que requieren conocimientos técnicos y prácticos avanzados del oficio o profesión, ya que desempeñan sus funciones con cierta autonomía. Coordinan o realizan el seguimiento de pequeños grupos de trabajadores menos cualificados y con menor experiencia.

**Formación**: Para el adecuado desempeño de las actividades encuadradas en este grupo profesional, se recomienda haber cursado estudios equivalentes a Educación Secundaria Obligatoria o el grado medio de Formación Profesional, o conocimientos adquiridos a través de una dilatada experiencia en el oficio o profesión.

**Tareas:** La siguiente relación de actividades se entenderá perteneciente a este grupo, a título enunciativo y no exhaustivo:

- Área de gestión técnica, diseño y planificación

- Área de producción y actividades similares

- Área de servicios transversales

**JEFE DE OBRA**

**Criterios generales:** El personal incluido en este grupo profesional realiza tareas que requieren iniciativa. Pueden realizar determinadas funciones de planificación, organización y supervisión de las actividades de un grupo de trabajadores menos cualificados, llevando, bajo su supervisión, su responsabilidad. Poseen conocimientos técnicos específicos de su área y criterio suficiente para el seguimiento de las tareas de acuerdo con los objetivos marcados por los grupos profesionales superiores. Resuelven las incidencias más comunes que surgen en su trabajo, aunque pueden requerir la consulta a superiores para resolver otras que trascienden su área de trabajo o que requieren conocimientos específicos más complejos.

**Formación**: Para el adecuado desempeño de las actividades encuadradas en este grupo profesional, se recomienda un nivel de formación equivalente a Bachillerato o grado superior de Formación Profesional, o conocimientos similares adquiridos por experiencia en el oficio o profesión.

**Tareas**: Se entenderá que pertenecen a este grupo la siguiente relación de actividades, a modo de

ejemplo y no exhaustividad: 26

- Área de gestión técnica, diseño y planificación

- Área de producción y actividades similares

- Área de servicios transversales

**LO QUE PIDE EL MERCADO LABORAL**

En las **ofertas de empleo,** los requisitos que se suelen solicitar cuando se requiere un jefe de obra con experiencia para coordinar las obras de rehabilitación y renovación de edificios son los siguientes:

**Descripción del puesto**

- Ejecución de todo tipo de obras de rehabilitación

- Gestión de subcontratistas

- Gestión del personal propio

- Gestión de maquinaria propia

- Compra de material

- Alquiler de herramientas y maquinaria

- Trazados y medidas

**Requisitos**

- Experiencia mínima demostrable de 3 a 5 años.

- Estudios de Grado Medio Edificación y Obra Civil

- Experiencia en la dirección de equipos, tanto de la propia empresa como subcontratados.

- Capacidad para interpretar planos y replanteos in situ.

- Conocimientos de edificación y obra civil.

- Gestión de las herramientas informáticas del sector.

- Permiso de conducir.

- Iniciativa.

- Control de materiales y maquinaria.

- Planificar el trabajo, hacer un seguimiento del plan y cumplir los plazos.

- Hacer cumplir la normativa H&S. Se solicita H&S 60 h.

- Coordinación de trabajos con diferentes industriales y b contratados.

- Propuesta de procedimientos, materiales y técnicas. Asesoramiento a los operadores.

- Cálculo de materiales y medición del trabajo realizado.

- Supervisión y verificación de los procesos de trabajo y los resultados. CONTROL DE CALIDAD.

Validación Entrada de expertos:

Según los expertos, en los requisitos de contratación del jefe de obra hay que añadir los siguientes:

- Manejo de herramientas multimedia (fotografía, vídeo y videoconferencia)

- Experiencia y conocimientos en trabajos de aislamiento, impermeabilización y estructuras

- Capacidad para interpretar instrucciones técnicas para "materiales especiales" (selladores especiales, morteros, nuevas tecnologías).

**Polonia**

El jefe de obra (jefe de construcción) en Polonia:

- tiene funciones técnicas independientes en la construcción, definidas y caracterizadas por el 27

Derecho de la construcción, que exige permiso (derechos);

- es una profesión regulada que opera en el mercado laboral polaco (según la clasificación de profesiones y especialidades para el mercado laboral - ocupación nº 132301).

La Ley de la Construcción define los siguientes participantes en el proceso de construcción y sus responsabilidades: inversor, supervisor del inversor, proyectista y director de obra (cuando se requiere un permiso de construcción) o director de obras (en el caso de obras que no requieren permiso de construcción). Las obligaciones básicas del director de obra deben ser las siguientes: adquirir la obra del inversor; llevar un registro de la construcción; garantizar la delimitación geodésica de la obra y organizar y dirigir la construcción de forma coherente con el diseño o con la licencia de obra y con la normativa (incluida la de salud y seguridad).

Los principales derechos y obligaciones del director de obra son los mismos que los del director de obra. Sin embargo, el jefe de obra dirige toda la obra, mientras que el jefe de obra sólo tiene una sección para la que el jefe de obra no tiene permiso profesional. El jefe de obra sólo es responsable de las obras que entran en el ámbito de sus competencias, por ejemplo, sanitarias, eléctricas, etc.

El director de obra es responsable de los procesos de construcción. Debe tener capacidad para evaluar fenómenos técnicos, resolver problemas arquitectónicos o técnicos y organizativos. Sin él, es imposible iniciar cualquier acción que requiera un permiso de construcción.

Las competencias del director de construcción (como profesión que opera en el mercado laboral polaco) y sus tareas profesionales se identifican y describen en el IoZ (2018) Son:

- Tres competencias profesionales:

o Supervisar y coordinar la ejecución de las obras de construcción;

o Conservar la documentación de la construcción;

o Cooperación con el inversor, las autoridades de supervisión de la construcción y otros organismos públicos.

oficinas administrativas.

- Competencia social, incluyendo:

o Responsabilidad profesional y civil por las consecuencias de las propias acciones y decisiones adoptadas como director de obra.

o Tomar decisiones independientes sobre cuestiones relacionadas con la gestión de la obra.

o Evaluar sus propias actividades y evaluar a las personas que dirige en el ámbito de la construcción.

o cumplimiento de las normas de construcción y seguridad.

o Mejorar la competencia profesional en el contexto de los cambios jurídicos y las nuevas

soluciones tecnológicas y organizativas en la construcción.

o Cumplimiento de la ética profesional de los trabajadores de la construcción.

- Diez tareas profesionales:

Z1) Recepción y aseguramiento de la obra.

Z2) Realización, verificación y desarrollo de la documentación de la construcción. Z3) Planificación y gestión de la obra.

Z4) Coordinar las tareas para prevenir y garantizar los riesgos para la salud.

Z5) Paralización de las obras si se detecta un peligro. 28

Z6) Ejecución de las recomendaciones inscritas en el registro de obras.

Z7) Informe de recepción de obras desaparecidas o cubiertas. Z8) Preparación de la documentación posterior a la obra.

Z9) Notificación de obras para su recogida.

Z10) Participar en las actividades de recepción y garantizar la eliminación de posibles defectos.

**Maestros de obra coloquialmente llamados capataces/jefes de equipo**

El maestro de obras no debe confundirse con la persona con el título de maestro obtenido en la cámara de oficios. Se trata de una convergencia de denominación. Un maestro de obras es una persona que está a la cabeza de un equipo y suele trabajar con empleados, por lo que en la práctica se le llama capataz.

El desempeño de la labor de maestro de obras (capataz/jefe de equipo) no conlleva requisitos formales ni derechos en Polonia. Se trata de una función que requiere experiencia y una elevada competencia profesional (profesionalidad que genera autoridad en el equipo) y habilidades sociales adecuadas, como comunicación y organización. Los maestros de obra son responsables de la ejecución de planes y la supervisión de grupos/brigadas de trabajadores que realizan obras de construcción en un campo específico (por ejemplo, albañiles, instaladores, electricistas, etc.). Las principales funciones de este empleado incluyen:

- organización y coordinación del trabajo de los empleados subordinados,

- contabilidad de los empleados a partir de las horas trabajadas,

- coordinación y concertación de los trabajos con la dirección,

- control de los bienes confiados a la empresa

- control del cumplimiento de las normas de salud y seguridad.

Normalmente, para un puesto de capataz/jefe de equipo se seleccionan personas que tengan un mínimo de estudios secundarios técnicos y experiencia profesional en un puesto similar. Dicho trabajador debe caracterizarse por: disponibilidad, honestidad y capacidad para organizar el trabajo de la brigada.

Aportación de los expertos en validación: En cuanto a las funciones específicas del jefe de obra que lleva a cabo las obras de renovación, se destacaron las siguientes:

- gestión en situaciones sorprendentes e imprevistas,

- la capacidad de conciliar tecnologías y materiales antiguos y nuevos,

- la capacidad de minimizar las interferencias con el funcionamiento del edificio renovado (por ejemplo, gestionando el suministro de materiales o la exportación de residuos sin necesidad de almacenamiento).

**Conclusiones: En busca de características profesionales comunes**

Una vez presentadas las características específicas de los dos perfiles en cada país, identificamos similitudes y diferencias, útiles para la elaboración ulterior de un modelo de profesionalización transnacional.

**Las responsabilidades del jefe de obra y del jefe de equipo parecen ser, en general, similares en los cinco países socios.** Es sabido que la persona encargada de dirigir a un grupo de empleados tiene un propósito y una tarea específicos que cumplir en un momento dado. Su trabajo consiste en guiar y obtener un resultado específico para el proyecto que su equipo ha emprendido. El jefe de obra,

por otra parte, organiza el sitio en su conjunto, incluidas todas las fases del proyecto, y puede así 29

coordinar los esfuerzos entre varios jefes de equipo. La función del gestor es principalmente de gestión, aunque los conocimientos técnicos son útiles y a veces necesarios.

Además de estas clasificaciones generales, hay algunas **diferencias** entre ellas que merecen ser mencionadas. **En Grecia, la relación entre el jefe de obra y el jefe de equipo es a veces desigual. En Francia, las competencias técnicas y de gestión del jefe de obra parecen estar repartidas por igual. A** pesar de las diferencias evidentes entre los dos perfiles**, estas funciones tienden a solaparse más en Italia** porque las empresas sólo tienen un número limitado de empleados. **Polonia tiene una profesión regulada para los jefes de obra, mientras que el jefe de equipo es el miembro más capacitado de su equipo y hace las veces de capataz en esa situación.**

**Características comunes identificadas**

**Jefes de equipo**

- Capacidad para combinar las habilidades de múltiples oficios de la construcción, así como para diagnosticar los trabajos relativos a los edificios que se van a renovar, para seleccionar los materiales que se van a utilizar.

- Capacidad para conservar las características originales del edificio y utilizar técnicas antiguas para recuperar aspectos originales.

- Conocimiento de la normativa sobre salud y seguridad en el trabajo y su aplicación

- Capacidad de relación entre los procedimientos que deben aplicarse y los recursos humanos disponibles.

- Capacidad para resolver problemas

- Conocimientos transversales sobre nuevos materiales ecológicos, su uso y aplicación

- Conocimiento del uso de las nuevas herramientas tecnológicas y digitales

- Control de los bienes confiados a la empresa

**Jefes de obra**

- Conocimiento de cómo identificar y clasificar los proyectos de renovación.

- Capacidad para combinar las limitaciones de los edificios antiguos con los nuevos requisitos: ser sensible a la conservación de los aspectos originales de los edificios (dimensiones estéticas y artísticas), capacidad para encontrar compromisos entre las técnicas antiguas y las modernas (normas, materiales, conformidad medioambiental, etc.).

- Capacidad para organizar el flujo de información en el sitio de renovación, centrándose en puntos específicos para este tipo de sitio.

- Sensibilidad al control de costes (es habitual que se produzcan desviaciones en el coste de los equipos).

- Capacidad para organizar la gestión de residuos y el ahorro de recursos in situ con la reutilización de materiales.

- Supervisar las obras y coordinar el trabajo con otros proyectos de construcción.

- Supervisar las actividades de los obreros, peones y otros trabajadores de la construcción.

- Conocimiento de la legislación laboral y del convenio colectivo y de la aplicada por la empresa.

- Gestión de equipos

- Gestión del tiempo

- Habilidades de comunicación e interpersonales

- Conocimiento de la legislación sobre seguridad en el trabajo y su aplicación

- Conocimiento de la gestión de residuos de la obra (reciclaje, reutilización y vertedero) 30

- Conocimientos técnicos para el control de calidad

**3.4. Identificación de los retos técnicos y las barreras a las que se enfrentan los directores de obra y los jefes de equipo en relación con las obras de renovación de edificios, incluidas las necesidades de competencias relacionadas con el ahorro energético y la economía circular (en la actualidad y en el futuro).**

**Francia**

**Los retos a los que se enfrentan los jefes de obra y los jefes de equipo en las obras de renovación de edificios en Francia: (1) Un enfoque global de la construcción desde la perspectiva de la construcción sostenible**

Para responder a las expectativas de los clientes y conservar su confianza, las empresas y los artesanos deben ser capaces de proponer un análisis global, que integre la dimensión transversal de la eficiencia energética de los edificios: mejora del aislamiento de la envolvente, eficiencia energética de los equipos técnicos, utilización de energías renovables y mantenimiento de los edificios.

**(2) Control de la eficiencia energética de los edificios existentes**

El objetivo es contribuir a reducir el consumo medio del parque de viviendas y tener, de aquí a 2050. En este contexto, todo el parque de **viviendas sociales** tendrá que ser renovado eventualmente.

**(3) Gestión de residuos**

La prevención, la clasificación in situ, el reciclado y la reutilización son palancas que contribuyen al establecimiento de una economía circular para un uso más eficiente de los recursos.

Existen escenarios para la creación de una organización para la gestión eficiente de los residuos de la construcción en una economía circular, promovida por organizaciones profesionales del sector de la construcción y los residuos.

**(4) Control del trabajo para mejorar la calidad del aire interior**

El desarrollo de edificios con un alto rendimiento medioambiental y energético plantea un doble reto: reducir el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, limitando las pérdidas relacionadas con la ventilación, y mantener al mismo tiempo una buena calidad del aire interior. Coordinar los trabajos para conseguir una buena calidad del aire interior, coherente con el planteamiento general de construcción sostenible, es otro reto para los directores de obra y jefes de equipo que trabajan en proyectos de renovación de edificios.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos mencionaron algunos retos adicionales que deben tenerse en cuenta:

- Organización de los trabajos relacionados con la accesibilidad de los locales antiguos y, más en general, la adaptación de los edificios antiguos al envejecimiento del público.

- Capacidad para supervisar la seguridad de las instalaciones como elemento de análisis de la situación.

- Salud y seguridad en las obras de renovación: integrarlo también en el análisis de la situación, como reto, fuente de ahorro y modernidad para la empresa.

- Gestión de la obsolescencia de las instalaciones e infraestructuras. Por un lado, hay renovación y, por otro, las nuevas instalaciones envejecen y contaminan aún más que las antiguas.

- Tener en cuenta las especificidades territoriales:

o Los retos pueden cambiar con los territorios, las condiciones climáticas, las decisiones tomadas 31 por los actores locales, etc.

o Favorecer los circuitos cortos de abastecimiento de los centros de renovación: trabajar en nuevos procesos y nuevos circuitos de abastecimiento para reducir el impacto del carbono y los costes de transporte.

- Conciliar los conocimientos técnicos tradicionales con la necesidad de utilizar materiales más respetuosos con el medio ambiente, respetando al mismo tiempo la estética y el carácter de los edificios antiguos.

**Grecia**

Los edificios griegos sufren un retraso considerable en cuanto a su comportamiento energético. La introducción del **aislamiento térmico** es la forma más eficaz de mejorar esta situación, a pesar de las dificultades que encuentra la normativa para su aplicación. Para ello, la renovación, y reconstrucción del parque de edificios existente, exige una actualización de las competencias actuales del personal.

A pesar de esta necesidad, el marco normativo incompleto y la ausencia de un mecanismo de control de la aplicación son los principales problemas relacionados con el **fomento de las FER**, mientras que la necesidad de obtener educación/formación y de adaptarse a los requisitos técnicos sigue siendo crítica.

Además, existe otra laguna de competencias técnicas en torno **al uso del BIM** (Building Information Modelling). Según la legislación griega, aunque el BIM puede aplicarse en los planes de proyectos de construcción pública, no existen más requisitos ni orientaciones que garanticen su aplicación en la práctica.

Además, otro reto se refiere a la **gestión de los RCD** en el país. Se ha constatado que

Grecia (y el correspondiente sector griego de la construcción) carece de la preparación necesaria para responder

a las necesidades de competencias derivadas de la transición a una economía circular. En la actualidad, parece que la

El sistema de EFP aún no está preparado para abordar estas necesidades de formación.

Por último, otro reto es la aparición de nuevos materiales y técnicas.

En opinión general, Grecia se ha quedado rezagada en cuanto a certificación de cualificaciones en la actualización de competencias de sus trabajadores de la construcción, lo que ha degradado su mano de obra en Europa.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos se mostraron de acuerdo con las conclusiones y añadieron los siguientes aspectos:

**La intervención bioclimática** debe incluir no sólo el aislamiento, sino también las sombras y la elección adecuada de los materiales. En cuanto al uso de **las FER**, también debe tenerse en cuenta el **enfoque estético,** así como el **ciclo de vida del edificio**.

En cuanto **al BIM**, el Ministerio está preparando actualmente un Plan de Acción relativo a las acciones necesarias a nivel institucional y a todos los demás niveles. El Plan se centrará en todos los ámbitos y grupos destinatarios y tendrá como objetivo preparar a los sectores público y privado para que adopten el uso de BIM y doten a sus construcciones de todos los suministros necesarios.

**Italia**

En Italia, los obstáculos a los que se enfrentan se refieren a que los empleados no son conscientes de su papel. El reto al que se enfrentan es, por tanto, dar a conocer sus competencias a los demás y destacar entre los demás trabajadores.

Aportación de los expertos en validación: Los jefes de obra y los jefes de equipo están desapareciendo debido a la fuerte presencia actual de microempresas en todo el país. Además, a los trabajadores más cualificados 32 a veces no se les deja emerger; el trabajador más veterano intenta menospreciar al más joven y cualificado. Por lo tanto, una de las barreras que hay que superar es no dejarse intimidar por los trabajadores de más edad

y el reto consiste en tomar conciencia del propio papel y de las propias competencias y así destacar entre los demás trabajadores.

**España**

La eficiencia energética, la economía circular y la gestión de residuos, tienen un marco normativo más o menos definido y los mandos intermedios de las obras de rehabilitación de edificios tienen que manejar competencias y habilidades como las que se indican a continuación:

En relación con la EFICIENCIA ENERGÉTICA:

- Poder controlar la ejecución de los elementos que influyen en el rendimiento energético del edificio utilizando la tecnología adecuada.

- Ser capaz de analizar el comportamiento térmico del edificio en términos de eficiencia energética y de reconocimiento de patologías, identificando las fases a desarrollar en la rehabilitación de la envolvente del edificio.

- Poder supervisar la construcción de fachadas eficientes desde el punto de vista energético según las especificaciones técnicas del proyecto.

- Ser capaz de controlar la instalación de sistemas de aislamiento térmico.

- Ser capaz de controlar la impermeabilización y el aislamiento de cubiertas, paredes y suelos subterráneos.

Sobre cuestiones de ECONOMÍA CIRCULAR:

- Ser capaz de aplicar la economía circular y soluciones de protección medioambiental en todas las fases de construcción y uso del edificio.

Y en GESTIÓN DE RESIDUOS:

- Ser capaz de controlar la cadena de residuos en las fases de construcción y demolición, supervisando todas las fases del proceso de construcción.

- Poder controlar la gestión o n de residuos específicos.

**Polonia**

Los nuevos retos técnicos a los que se enfrenta el sector de la construcción se derivan, entre otras cosas, de la llamada doble transformación (ecológica y digital). Los más importantes son:

- Nuevas tecnologías y soluciones como la **prefabricación** (tecnología 3D prefabricada),

**modularización** (construcción fuera del emplazamiento),

- **Informatización** de los procesos de gestión de edificios, especialmente BIM - Building Information Modelling (incluyendo las diferentes etapas de la vida del edificio, los costes de construcción o renovación, el análisis del impacto de las inversiones en el hombre y el medio ambiente y la gestión eficiente de las operaciones de construcción), software de construcción, ecosistemas de datos, realidad aumentada, tecnologías basadas en la nube, etc,

- **Eficiencia energética de los edificios** (incluidas las auditorías energéticas) -en Polonia las obras de renovación se centran muy raramente en la eficiencia energética de los edificios, lo cual es el resultado de la

libertad de legislación a este respecto, 33

- **En el caso de los edificios antiguos, el problema suele ser el mal estado de su construcción, que hace imposible tomar las medidas de modernización adecuadas -por ejemplo, las paredes exteriores no mantienen el peso adicional del material aislante, el tejado no permite la instalación de instalaciones o colectores fotovoltaicos, etc.**

- **Reciclaje** de materiales de construcción y gestión de residuos en la circular y peligrosa

(por ejemplo, el amianto),

- El uso de drones y robots en la construcción, por ejemplo, en la medición, supervisión y control de jefes de obra y capataces,

- Uso avanzado del GPS (por ejemplo, para la gestión de la flota de transporte de obras).

Aportación de los expertos en validación: En cuanto a las funciones específicas del jefe de obra que lleva a cabo las obras de renovación, los expertos destacaron las siguientes:

- aumento de los requisitos de aislamiento térmico también para los edificios existentes, lo que genera la necesidad de utilizar otros materiales/tecnologías;

- tecnologías para combinar materiales/tecnologías "nuevos" y "viejos";

- desmantelamiento/eliminación de instalaciones antiguas.

**Conclusiones: Buscar los retos y obstáculos técnicos comunes a los que se enfrentan los jefes de obra y los jefes de equipo afectados.**

Una vez identificados los retos técnicos y los obstáculos a los que se enfrentan los directores de obra y los jefes de equipo en todos los países socios, esta sección resume los aspectos comunes encontrados como base para la nueva

los esquemas de profesionalización que deben diseñarse, proporcionando una visión del contenido y de los métodos pedagógicos que deben utilizarse.

❖ La **eficiencia energética de los edificios** exige que tanto los jefes de equipo como los directores de obra se familiaricen con las nuevas tecnologías y materiales. Cada vez más clientes buscan opciones de renovación para mejorar la eficiencia energética de sus inmuebles, creando así un nuevo mercado.

❖ **Gestión de residuos.** Contratistas y directores de obra se enfrentan a un montón de nuevas obligaciones legales

como resultado del Reglamento de Fomento de la Economía Circular. Además, es importante conocer a fondo el potencial de reciclaje de los distintos tipos de materiales.

❖ S**alud y seguridad. Los** procedimientos de salud y seguridad para la prevención de accidentes y riesgos son a veces

ineficaz y burocrático. Sin embargo, en el caso de los proyectos de demolición, las cuestiones de salud y seguridad generan distintos niveles de dificultad, tanto jurídica como técnica.

❖ **Digitalización.** Costes de construcción y renovación, impacto humano y medioambiental.

y la gestión eficiente de las operaciones del edificio son sólo algunas de las cosas que la digitalización de los procesos de gestión de edificios, así como el software de construcción, los ecosistemas de datos, la realidad aumentada, las tecnologías basadas en la nube, etc., pueden ofrecer.

**3.5. Identificación de los retos y obstáculos legales y normativos a los que se enfrentan los directores de obra y los jefes de equipo en relación con las obras de renovación de edificios.**

**Francia** 34

Las acciones para reducir el consumo de energía son los primeros retos y la normativa vigente se centra en este aspecto. Así, los retos identificados son:

- rendimiento energético del edificio

- la instalación de equipos adecuados de eficiencia energética, el control y la gestión activa de dichos equipos

- procedimientos de funcionamiento de los equipos

- adaptación de los locales al uso eficiente de la energía y al comportamiento de los ocupantes.

Al mismo tiempo, las empresas de renovación deben mejorar las competencias de sus equipos y ser reconocidas como Garante Medioambiental (Calificación EGR), lo que permite a los clientes identificar a las empresas y artesanos expertos en eficiencia energética y/o energías renovables.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos consideran que debe tenerse en cuenta la información adicional de la Agencia de Calidad de la Construcción [(](https://qualiteconstruction.com/)https://qualiteconstruction.com). La Agencia de Calidad de la Construcción publica, entre otras cosas, "Fichas de patología de la construcción" y textos que interpretan las leyes que pueden afectar a las actividades de los capataces y otros jefes de obra (incluida la renovación). Es una herramienta de control para seguir la evolución del sector de la renovación.

**Grecia**

Como ya se ha dicho, el sector de la construcción es de suma importancia para el ahorro energético. Por ello, según el Gobierno griego, la renovación de los edificios existentes será esencial para alcanzar los objetivos de eficiencia energética. Por desgracia, la legislación es bastante compleja y la necesidad de asimilar todos los cambios legislativos es evidente.

Además, la gestión de los residuos sólidos sigue siendo un grave problema, ya que el país recurre a técnicas tradicionales de vertido y tratamiento mecánico-biológico para la eliminación de residuos en lugar de a técnicas modernas.

Es evidente que, a pesar de las iniciativas y de los avances que se están realizando, al tratarse de iniciativas relativamente nuevas, los trabajadores de la construcción aún tienen que adquirir esos conocimientos para poder seguir avanzando y poder utilizarlos en sus obras. Por lo tanto, la necesidad de formación especializada es inmediata.

Habilidades como:

- garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental nacional y europea

- comprobar la conformidad del proyecto de renovación con la legislación vigente

- garantizar el cumplimiento de todos los requisitos legales

- gestión de contratos

están considerados entre los más cruciales.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos se centraron en algunos aspectos importantes como:

- **Uso anterior y futuro del edificio**: cuando un edificio se convierte en un edificio de oficinas, hay que tener más en cuenta las normativas legales especiales.

- Conservación de **edificios tradicionales**.

**Italia**

Las trabas normativas a las que deben enfrentarse los directores de obra y jefes de equipo se deben a la nueva legislación sobre el llamado Ecobonus 110, que prevé una deducción fiscal tanto para la eficiencia energética interna 35 eficiencia energética interna y las mejoras sísmicas.

Según el Art. 7 del Decreto Ley N.48/20, "Sólo los instaladores certificados pueden llevar a cabo la instalación de elementos de construcción y sistemas técnicos de construcción". Esto significa que los instaladores y los trabajadores de la construcción deben estar certificados para las intervenciones de Ecobonus.

**Por tanto, la competencia adecuada es un requisito específico para los profesionales** que instalan componentes o colocan materiales que influyen directamente en la **eficiencia energética** del edificio. Esto abre **una oportunidad a los operadores del sector tanto para elevar el nivel profesional de los instaladores** como para garantizar el rendimiento real de los equipos o materiales utilizados para mejorar la eficiencia energética de los edificios.

Aportación de los expertos en validación: Según los expertos, una de las dificultades a las que se enfrentan los jefes de obra y los jefes de equipo está relacionada con la burocracia y los puntos clave del decreto Ecobonus. No todos los trabajadores, incluidos los jefes de obra y los jefes de equipo, son conscientes de las dificultades que entraña la aplicación de este decreto ley, que sólo afecta a las obras de mejora sísmica y eficiencia energética. El reto al que se enfrentan es adquirir los conocimientos normativos necesarios para poder superar las dificultades de aplicación del decreto ley.

**España**

La rehabilitación energética de edificios es uno de los pilares del Pacto Verde Europeo y del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima y los mandos intermedios deben conocer y hacer cumplir la normativa vigente relacionada con ello para colaborar en la reducción de la huella de carbono mediante

optimizar la eficiencia energética de los edificios y el uso de fuentes alternativas de energía renovable. No obstante, es necesario crear un marco legislativo "completo".

**Polonia**

En primer lugar, hay nuevas recomendaciones/directivas/reglamentos nacionales y de la UE sobre la ecologización de los edificios y el aumento de la eficiencia energética que los jefes de equipo y los directores de obra deben conocer.

En segundo lugar, el ámbito del examen que da derecho a actuar como jefe de obra es demasiado limitado. Lo mismo ocurre con los técnicos y maestros en profesiones de la construcción, que suelen actuar como capataz/maestro.

Por último, faltan requisitos de cualificación de aplicación general para los maestros de obras. Hay problemas con la no aplicación en los contratos de trabajo del cargo de "maestro de obras" (normalmente sigue existiendo el de "capataz", lo que causa problemas de falta de seguridad de supervisión en el caso de las inspecciones).

Aportación de los expertos en validación: Los expertos añadieron como retos:

- legislación variable en materia de contratación pública y condición del precio como la más importante y muy a menudo incluso la única para la selección de la oferta para la ejecución de las obras

**3.6. Identificación de los retos y obstáculos de gestión y organización a los que se enfrentan los directores de obra y los jefes de equipo en relación con las obras de renovación de edificios, incluidas las competencias digitales actuales y futuras.**

36

**Francia**

Las aptitudes personales que necesitan los Jefes de obra y los Jefes de equipo son:

- Gusto por el reto: gestionar la limitación y percibirla como un campo potencial de iniciativa para encontrar nuevas soluciones.

- Sensibilidad a la comodidad del cliente/usuario, sea quien sea (persona en una residencia de ancianos, niño en una guardería, persona con movilidad reducida, etc.).

- Buenas aptitudes interpersonales en situaciones complejas o incluso conflictivas, capacidad de compromiso y convencimiento (compañeros de equipo, clientes, jerarquía).

- Capacidad para gestionar los conflictos (tanto con los compañeros como con la jerarquía), en relación con la adaptabilidad y la amplitud de miras.

- Perseverancia y un sentido de la responsabilidad especialmente desarrollado (indispensables para gestionar situaciones complejas o buscar un compromiso entre las limitaciones técnicas/organizativas "modernas" y las realidades "antiguas" que son constantes en este tipo de sitios).

- Gran capacidad de organización.

- Voluntad de progresar en el trabajo y capacidad de obtener satisfacción personal del mismo.

Determinación en la consecución de objetivos, siendo la calidad un valor personal.

- Apertura de miras y curiosidad en el trabajo.

Aportación de los Expertos en Validación: Los expertos añadieron las **Cualificaciones RGE** porque conducen a nuevos mercados en la renovación. Además, también se consideró importante la "**relación de asesoramiento con los clientes**".

Por último, añadieron:

- Bienestar en el trabajo

- La calidad del trabajo

- La preservación de la estética de los edificios que se van a renovar.

**Grecia**

Los retos identificados a nivel directivo/organizativo no se consideran nuevos, sino más bien una lista que debe actualizarse continuamente en función de los avances tecnológicos y sectoriales a lo largo de los años. Por lo tanto, dichas competencias incluyen:

- identificar las necesidades de los clientes

- comunicación con el personal de renovación

- preparación de documentos para proyectos de renovación

- presupuestación

- gestión de costes

- comprobación de los permisos de construcción

- gestión de archivos de documentos de renovación

- comunicación con las partes interesadas

- contratación pública

- respuesta oportuna a imprevistos

- supervisión del personal

- gestión de contratos

Además de lo anterior, las competencias digitales constituyen un punto de consideración aparte para Grecia.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos han añadido: 37

- **Comunicación eficaz con los propietarios de los edificios**

- Utilización de pruebas no destructivas para determinar el estado de la estructura portante del edificio.

**Italia**

Las nuevas ayudas concedidas por el Estado italiano para la renovación energética y la mejora sísmica han abierto nuevos escenarios de trabajo, creando nuevas oportunidades de trabajo y desarrollo.

Las competencias que los jefes de obra y jefes de equipo deberán adquirir en la gestión y organización de los trabajos en obras de renovación y eficiencia energética son:

- Saber asignar las tareas en función de las competencias de los trabajadores

- Saber gestionar y maximizar los recursos humanos e instrumentales

- Saber analizar los costes

- Saber elegir las máquinas y equipos más adecuados

- Saber gestionar adecuadamente los calendarios de las obras y las desviaciones del calendario.

- Habilidades de comunicación e interpersonales

- Buenas aptitudes interpersonales y capacidad para gestionar conflictos (tanto con los compañeros como con la jerarquía), relacionadas con la adaptabilidad y la amplitud de miras.

**España**

El sector de la construcción se enfrenta a la cuarta revolución industrial, caracterizada por la hiperconectividad , Internet de las Cosas, microfabricación con impresoras 3D, fabricación robotizada, Big Data. Esta nueva realidad obligará a los directivos y jefes de equipo a incrementar dos aspectos de su formación y conocimientos, que hasta ahora NO eran necesarios:

**COMPETENCIAS DIGITALES**

- Ser capaz de obtener la información y los datos necesarios para realizar el trabajo.

- Ser capaz de comunicarse y colaborar con otras personas implicadas en el proceso de construcción y con sus propios colegas.

- Ser capaz de crear, comprender, controlar y analizar contenidos digitales en el ámbito de la construcción.

- Poder proteger los datos personales, así como otros datos de naturaleza digital.

**COMPETENCIAS TÉCNICAS**

En la demolición o "semidemolición"; ya que en la rehabilitación esta parte es crucial, y es necesario reforzarla, puesto que la mayoría de los trabajadores proceden principalmente de las obras de nueva construcción.

**Polonia**

Los retos constituyen:

- **El creciente número de subcontratistas** asociados a un determinado proyecto de construcción.

(responsabilidad sumergida en la cadena de contratistas)

- Crear un equipo de profesionales responsables en diversos campos que puedan acometer la renovación del edificio.

- **Desplazamiento de trabajadores del Este** (barreras lingüísticas y tecnológicas), en gran parte 38

sin cualificaciones directivas o experimentados en métodos y técnicas de trabajo anticuados (ineficaces, no ecológicos) y orientados hacia una mayor **emigración a Occidente**

- La fuga de profesionales: alrededor del 70% de las empresas de construcción señalan problemas para contratar a nuevos empleados y/o para dar de baja a los existentes (incluidos los profesionales con derechos de construcción, y en el 18% de los casos se trata de directivos).

Aportación de expertos en validación: Un reto más: la complicada ley de contratación pública

**Conclusiones: En busca de retos de gestión comunes**

Como resumen final de los retos de gestión identificados en los cinco países, cabe señalar que los problemas detectados a nivel ejecutivo y organizativo deben considerarse más bien como un proceso continuo que se mejora constantemente a medida que surgen nuevas tecnologías y sectores.

Vigilando los aspectos comunes para los próximos contenidos formativos transnacionales del proyecto RenovUp, tenemos:

- Buenas habilidades interpersonales

- Gestión de conflictos

- Gran capacidad de organización

- Bienestar en el trabajo

- La calidad del trabajo

- Amplia capacidad de comunicación multinivel

- Gestión de costes

- Contratación pública

- Gestión de equipos

- Saber elegir las máquinas y equipos más adecuados

- Habilidades de comunicación e interpersonales

- Poder proteger los datos personales, así como otros datos de naturaleza digital.

**3.7. Identificación de las necesidades de competencias de los jefes de obra y jefes de equipo en las obras de renovación de edificios en relación con las normas de salud y seguridad en las obras (hoy y en el futuro).**

**Francia**

La investigación documental no permitió identificar con precisión las expectativas de las empresas en materia de seguridad y salud en el trabajo, competencias digitales o competencias en comunicación, resolución de conflictos o acercamiento al cliente. Este aspecto se exploró en los debates en profundidad, presentados en el capítulo siguiente.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos creen que las empresas viven la seguridad como una obligación reglamentaria. De hecho, la prevención de riesgos no está integrada en el planteamiento global (especialmente en las pequeñas empresas), ni en la vida cotidiana de las empresas. Hay que distinguir claramente entre lo que las empresas quieren en términos de competencias y lo que hay que promover además, como la seguridad, para que las empresas comprendan el interés del enfoque para su competitividad

Es necesario un nuevo enfoque de gestión en este ámbito, para cambiar la percepción de la salud y 39

seguridad de las pequeñas empresas.

**Grecia**

En el sector de la construcción, los accidentes laborales suelen ser mucho más graves e incluso mortales, aunque sean menos habituales, según el Instituto Helénico de Salud y Seguridad en el Trabajo. Un factor clave que contribuye a ello es el hecho de que los trabajadores de la construcción no suelen estar cualificados o carecen de la formación adecuada para responder a los cambios que pueden producirse en cualquier momento en el lugar de trabajo.

En todo proyecto de construcción, cada jefe de equipo debe conocer perfectamente todas las instrucciones, que se incluirán en el Diario de Medidas de Seguridad del proyecto, y que se transmitirán a cada empleado.

Sin embargo, el Plan de Seguridad y Salud se sigue tratando de forma defectuosa, como un simple trámite burocrático y no como una herramienta en la que basar la prevención de accidentes laborales.

Por lo tanto, en las necesidades de competencias centradas en la salud y la seguridad debe incluirse, en primer lugar, una amplia comprensión de la importancia de las normas de salud y seguridad y de cómo pueden aplicarse en la práctica en un proyecto de renovación.

Tras este paso crucial, hay que centrarse en el desarrollo de competencias en:

- **Riesgos eléctricos**: Muchas instalaciones en Grecia son temporales, normalmente al aire libre, y no existe una formación adecuada sobre cómo manejarlas con seguridad.

- **Espacios confinados**: normalmente cuando la instalación incluye tanques, contenedores, pozos, etc. Aportación de los expertos en validación: Los expertos han añadido las siguientes competencias:

- Manipulación de amianto y materiales peligrosos

- **Gestión del espacio**. Los jefes de equipo y los directores de obra deben prever todos los riesgos potenciales derivados de los desplazamientos y las actividades de las personas.

**Italia**

En Italia, la formación para el DLgs. 81/08 relativos a la salud y la seguridad de los trabajadores está muy solicitada; de hecho, se dedican más horas de formación a la seguridad que a la formación profesional. Por tanto, podemos afirmar que la mayoría de los jefes de obra y jefes de equipo tienen más necesidad de formación profesional que de formación en salud y seguridad.

Aportación de expertos en validación: En Italia, la formación en salud y seguridad en el trabajo es muy importante. Todos los trabajadores deben realizar cursos de formación obligatorios según el Decreto 81/08 antes de empezar a trabajar en una obra. Según los expertos, todos los trabajadores son competentes para realizar todos los trabajos de forma segura. Sin embargo, es muy importante mantenerse al día de los riesgos asociados a las nuevas tecnologías y al uso de nuevos materiales.

**España**

En lo que respecta a la salud y seguridad en el trabajo, las necesidades de formación de estos perfiles profesionales están bien identificadas en el marco del VI Convenio Colectivo de la Construcción. Además, la FLC ya ha establecido numerosos programas de formación sobre el tema. 40

Validación Aportaciones de los expertos: En este tema los expertos añadieron:

- Ser capaz de reconocer los riesgos asociados al proceso de rehabilitación, ya que en el proceso inicial surgen riesgos que no pueden evaluarse previamente.

- Tomar las decisiones y/o medidas adecuadas para garantizar la seguridad y la salud.

- El jefe de obra necesita grandes conocimientos en procesos de demolición o semidemolición.

**Polonia**

Todas las personas que supervisan la salud y la seguridad deben tener una formación actualizada en materia de salud y seguridad en el trabajo. Por lo tanto, las necesidades de formación permanente deben incluir una formación en **SST** renovada periódicamente, especialmente para los directivos (cada 3 años) y los trabajadores que realizan trabajos peligrosos (en altura, en excavaciones), donde el periodo de validez de la formación debe reducirse a 1 año. La formación en control de incendios, evacuación y primeros auxilios también debe formar parte de las necesidades de formación permanente.

**Conclusiones: Situaciones muy diferentes de un país a otro**

Una vez concluida la identificación de las necesidades de competencias de los dos profesionales relacionadas con las normas de salud y seguridad en el lugar de trabajo, es fácil identificar los diferentes niveles de competencias y preparación y comprensión existentes en los cinco países, con algunos como Italia y España más avanzados y otros como Grecia un poco rezagados.

La razón de tales diferencias se concentra en el nivel de educación y formación obligatorias impartidas a los profesionales, así como en los aspectos legales vinculados a la salud y la seguridad y su cumplimiento obligatorio en las obras de construcción.

**3.8. Oferta de formación existente en áreas relativas/ Programas de formación de vanguardia en obras de renovación de edificios**

La presente sección describe la oferta de formación existente en los cinco países socios, en temas relacionados con la renovación. Se considera una descripción del statu quo en términos de planes de estudios de FP, destacando al mismo tiempo todas las posibles omisiones y necesidades. La presentación analítica del perfil de cada país figura en el anexo 8.1.

**Francia**

La oferta de formación para los destinatarios es relativamente amplia. Es tanto **inicial** y certificadora (destinada a los jóvenes y a las personas en proceso de reciclaje profesional) como **continua** (destinada a los empleados de las empresas y a las personas en proceso de reciclaje profesional).

Aportación de los expertos en validación: Los expertos aconsejaron analizar los cursos de formación existentes que se centran en el aprendizaje individualizado y principalmente en situaciones de trabajo, los módulos de posicionamiento previo y los aspectos modulares de los itinerarios de profesionalización (y que permiten al alumno alejarse de los programas de formación preestablecidos para acercarse a una profesionalización individualizada y con apoyo).

**Grecia**

La formación existente relativa a la renovación de edificios se considera anticuada, pero en el proceso

de actualización de los planes de estudios. Incluye tanto la inicial como la continua.

41

**Italia**

Formedil pone a disposición de los destinatarios opciones de formación. Los programas de formación se refieren tanto al aprendizaje inicial como al continuo, al tiempo que alcanzan los niveles 3-5 del MEC con la certificación correspondiente.

Aportación de expertos en validación: En Italia hay muy poca formación para jefes de obra y jefes de equipo. Según los expertos, es necesario crear cursos modulares ad hoc que puedan realizarse también in situ.

**España**

La Ley Orgánica 5/2002 de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en su artículo 7, crea el [Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP)](http://incual.mecd.es/bdc) , con el fin de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado de trabajo, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado de trabajo, que tiene validez y es de aplicación en todo el territorio nacional.

Las Cualificaciones Profesionales incluidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, correspondientes al campo profesional de la construcción, y en concreto a la rehabilitación de edificios incluyen una gran variedad de formación para todos los niveles profesionales.

**Polonia**

El sistema de formación profesional de Polonia prevé la división de las profesiones en 32 sectores. Uno de ellos es el sector de la construcción. Comprende un total de 22 profesiones (26 titulaciones

en total), incluidas 8 de nivel técnico - IV nivel de la PRK (profesiones de doble cualificación) y 16 profesiones de nivel de escuela profesional de primer grado (antigua escuela profesional primaria)- III nivel de la PRK (profesiones de cualificación única). En todas las profesiones, los titulados reciben los resultados de la formación sobre SST y las competencias sociales definidas en el plan de estudios básico para una profesión determinada. Además, en las profesiones de nivel técnico, se dota a los titulados de conocimientos y competencias en materia de organización del trabajo de pequeños equipos, que constituyen la base del futuro trabajo de un jefe o capataz de obra.

El mercado ofrece una oferta limitada de cursos de formación (formación continua) para capataces/jefes de equipo en el ámbito de la renovación. En la mayoría de los casos se trata de **formación informal impartida por un empleador concreto** y existe una oferta de formación relativamente reducida en el mercado libre sobre temas de gestión. **Se trata de formaciones dedicadas a soluciones/tecnologías/productos específicos (y a la empresa, por supuesto**).

4. Principales conclusiones extraídas de la investigación documental

**4.1. Impacto potencial del marco legislativo nacional, técnico y normativo, así como de los retos y obstáculos de gestión y organización sobre el papel y las funciones de los jefes de obra y los jefes de equipo en la renovación de edificios en el país socio en cuestión.**

**Francia**

Desde 2007, el marco legislativo francés para la renovación de edificios se ha centrado principalmente 42 en la renovación térmica global, el ahorro energético (transición energética) y la gestión de residuos.

in situ. Esto tiene su repercusión en la organización de los lugares de trabajo, en las prioridades que deben preferirse y en la forma de sensibilizar a los equipos sobre sus aspectos.

También se hace hincapié en la seguridad en el lugar de trabajo. En Francia, la formación profesional prevé toda una serie de formaciones obligatorias en este ámbito, algunas de las cuales afectan también a los jefes de obra y a los jefes de equipo:

- Seguridad y salud en el trabajo (módulos de iniciación y mantenimiento)

- Trabajos en altura en andamios fijos y rodantes

- Etc.

Además, la investigación documental señaló que los mandos intermedios de las obras de renovación se enfrentan a prioridades como:

- Enfoque integral en la obra, incluida la gestión de los diversos oficios implicados

- Gestión de la interculturalidad en las obras

- Búsqueda de compromisos entre las nuevas normas (medio ambiente, seguridad, modalidades organizativas, etc.) y la realidad de los edificios antiguos.

- Comunicación in situ y gestión compleja de los recursos humanos (compañeros, relaciones con la jerarquía y los proveedores, etc.)

- Gestión de imprevistos en las obras de renovación

**Grecia**

De cara al próximo marco financiero plurianual (2021-2027), Grecia pone gran énfasis en la Renovation Wave, con especial atención a la renovación del parque inmobiliario existente.

Sin embargo, hay que señalar que el **principal foco de atención parece ser el consumo de energía**. Más concretamente, según el Plan Nacional de Energía y Clima (NECP), los edificios de Grecia

son actualmente responsables de alrededor del 40,0% del consumo de energía. Por ello, la necesidad se centra principalmente en la mejora de la eficiencia energética de los edificios.

Se considera que este objetivo puede **alcanzarse mediante la renovación y la modernización**, así como mediante la adopción de las medidas correspondientes para renovar el parque de edificios al final de su ciclo de vida.

Con el mismo espíritu, se presta gran atención a los sistemas de calefacción **eficientes desde el punto de vista energético y con bajas emisiones**. La renovación o construcción de edificios más inteligentes, con materiales aislantes mejorados, entre otras cosas, que cumplan plenamente los principios de la economía circular, se considera uno de los principales objetivos a escala nacional.

**Italia**

Desde hace algunos años, y especialmente desde julio de 2020 con la introducción del Ecobonus 110, el marco legislativo italiano para la renovación de edificios se ha centrado en gran medida en la renovación térmica global, la mejora sísmica, el ahorro de energía y la renovación de las fachadas de los edificios. Esto repercute en la organización de las obras, los trabajos a realizar y las competencias y responsabilidades de los trabajadores, los jefes de obra y los jefes de equipo.

Por consiguiente, la legislación sobre salud y seguridad en el lugar de trabajo también debe revisarse a la luz de las nuevas tecnologías, los nuevos materiales y los nuevos materiales utilizados. 43 la luz de las nuevas tecnologías, los nuevos materiales y los nuevos materiales utilizados. Esto afecta a la formación

de las escuelas de construcción; de hecho, se están preparando para reanudar la formación profesional, especialmente para la correcta colocación de las capas, con el fin de mejorar las competencias de todos los trabajadores. Teniendo esto en cuenta, también se han revisado las competencias de los jefes de equipo y de los jefes de obra, especialmente en materia de ecología y digitalización.

Aportación de los expertos en validación: Sobre la base del decreto ley relativo a Ecobonus 110, según los expertos, los jefes de equipo y los jefes de obra sólo pueden superarse adquiriendo o mejorando sus competencias tanto desde el punto de vista técnico como de gestión. Para ello, los expertos han identificado las competencias que estas dos figuras deben adquirir dentro de nuevos itinerarios formativos:

- Tecnologías basadas en BIM

- nuevos materiales ecológicos y su aplicación

- nuevas herramientas de trabajo

- identificación de nuevos riesgos

- Gestión óptima del emplazamiento y de los equipos

- costes de renovación

- gestión del tiempo

**España**

En la actualidad, las competencias educativas sobre formación profesional en España corresponden al Ministerio de

Formación. Avanzar en la cualificación de los gestores y jefes de equipo de las obras de renovación,

el ministerio debería modificar todos aquellos programas de formación que pudieran verse afectados, facilitando desde la base la adquisición de conocimientos para su posterior transferencia a las obras.

Por otro lado, a nivel de mercado de trabajo, se debería analizar la incorporación de estas cualificaciones en el marco del Convenio General del sector de la Construcción, incorporando estas competencias en las categorías profesionales actualmente existentes.

La ingente cantidad de nueva normativa técnica y legislativa que está en marcha, requiere por parte de los directivos y jefes de equipo, tanto una formación continua, como un apoyo por parte de sus empresas (a medida que se van formando). Esto requerirá un esfuerzo de todos, no sólo de los directivos y jefes de equipo, sino también de las empresas y centros de formación, coordinando tanto un proceso formativo inmediato como otro a medio plazo.

Por último, sólo mencionar que sería interesante unificar en un único documento todas las normativas (presentes y futuras) relativas a Passivhaus, construcción verde, rehabilitación energética, etc., del mismo modo que ya hemos unificado en España las diferentes normas de construcción bajo el CTE (Código Técnico de la Edificación).

Validación Entrada de expertos:

Según los expertos, el gran número de nuevas normativas técnicas y legislativas que están en marcha requerirá tanto una formación continua como el apoyo de su empresa.

Por último, en el ámbito de las Administraciones Públicas, la necesidad de técnicos cualificados podría introducirse en los requisitos de licitación, en el caso sobre todo de una obra de eficiencia energética. Este

se lograría con modificaciones legales que hicieran obligatoria dicha incorporación en los 44 licitaciones de la AAPP.

**Polonia**

Para los jefes de obra, existen nuevas funciones relacionadas con la participación en los procesos integrados BIM. Se trata de coordinador BIM, gestor BIM, líder BIM y modelador BIM. Esto se aplica en particular a las empresas que desean prestar servicios a entidades públicas (se prevé que 2025 sea el año de implantación obligatoria de BIM por parte de los poderes adjudicadores públicos).

Además, las nuevas recomendaciones/requisitos nacionales y de la UE para aumentar la eficiencia energética de las obras de construcción, NZEB (consumo de energía casi nulo) obligan a los trabajadores de la construcción a formarse y conocer tanto las propias directrices/recomendaciones/legislación como las soluciones técnicas, tecnológicas y organizativas para cumplir las nuevas normas.

La creciente responsabilidad en materia de SST de los directores de obra también va a suponer un reto.

Por último, cada vez van a ser necesarias más tareas de organización y gestión, así como de formación en este campo, incluida la formación blanda.

Aportación de los expertos en validación: Según los expertos, basándose en su propio trabajo de investigación en el sector de la construcción, los representantes de SRK propusieron una lista de posibles cualificaciones futuras del mercado:

- Planificación y aplicación de medidas para prevenir los riesgos para la seguridad y la salud en las obras.

- Preparación de la documentación de licitación de las obras (incluidos los aspectos financieros).

- Utilización de materiales y tecnologías innovadores para la revitalización de edificios.

- Utilización de materiales y tecnologías innovadoras de termomodernización de edificios en calefacciones existentes que requieran una mejora del aislamiento.

- Uso de materiales y tecnologías innovadores que protejan los edificios del sobrecalentamiento y/o limiten las pérdidas de calor.

- Gestiona tu edificio y tu equipo de edificios inteligentes utilizando energía procedente de fuentes renovables integradas en el edificio y sistemas de acumulación locales.

- Uso de técnicas de simulación por ordenador y tecnología BIM en todas las fases del diseño de edificios.

- Planificación y organización de construcciones sostenibles (diseño arquitectónico que ahorre energía, gran confort y funcionalidad del edificio, mínimo impacto en el medio ambiente).

- Utilización de tecnologías de reutilización de materiales y elementos estructurales y aislantes (recuperación, incluido el reciclado) en la construcción.

- Gestión circular de los residuos de la construcción.

**4.2.Recomendaciones para que los itinerarios de formación se desarrollen en función de las situaciones de trabajo de los jefes de obra y de los jefes de equipo afectados, así como de las necesidades en materia de competencias identificadas a raíz de la investigación documental.**

**Francia**

La investigación documental llevada a cabo en Francia muestra que el propio enfoque de la formación para los destinatarios 45 destinatarios debe evolucionar, tanto en lo que respecta a los jefes de obra como a los jefes de equipo y otros destinatarios (en

formación inicial y continua):

- Los itinerarios de formación deben individualizarse aún más y basarse en el aprendizaje basado en el trabajo. Los cursos no relacionados con situaciones laborales están cada vez menos justificados, aunque las aportaciones teóricas sigan siendo necesarias.

- Para que la formación sea individualizada, es esencial prever, antes de iniciar la formación, módulos de posicionamiento que permitan conciliar los objetivos de los cursos con los conocimientos y competencias que ya poseen los candidatos. Así, es necesario pasar de los programas de formación (ya existentes) a los itinerarios profesionales (adaptados a los perfiles y expectativas de los beneficiarios).

- Otro supuesto importante que se desprende de la investigación documental es el reconocimiento (preferiblemente formal) de los resultados del aprendizaje. Su objetivo es, entre otros, obtener un mayor reconocimiento en la empresa y ascender al nivel salarial de la escala de cualificaciones prevista en los convenios colectivos.

En cuanto a los jefes de obra y jefes de equipo de las empresas de renovación de edificios, las áreas de formación que parecen estar menos cubiertas son:

- Enfoque global y sistémico de los edificios que deben renovarse:

o Construir conocimiento y diagnóstico

o Multioficios en obras de renovación (comprensión y gestión de los diferentes oficios)

o Gestión de imprevistos incluso en obras complejas.

- Integración de las nuevas normas medioambientales en las limitaciones relacionadas con los proyectos de renovación:

o Renovación y conservación de la energía (eliminación de "coladores térmicos"), uso de

energías renovables en edificios antiguos

o Uso de normas de economía circular (gestión y reciclaje de residuos, uso de materiales reciclados, etc.)

o Gestión de las obras de mejora de la calidad del aire en edificios antiguos

- Gestión de la salud y la seguridad en las obras de renovación:

o Control de las instalaciones, materiales y equipos para garantizar la salud y la seguridad en la obra, de conformidad con la legislación nacional (andamios fijos y rodantes, barandillas, utilización de productos que puedan perjudicar la salud, cumplimiento de la obligación de llevar ropa de seguridad, etc.).

o Garantiza la obligación de impartir formación obligatoria sobre salud y seguridad in situ para todos

o Hacer cumplir las normas de salud y seguridad a los trabajadores de la obra de renovación, utilizando la comunicación adecuada.

- Comunicación en las obras de renovación: o Con los compañeros/equipos de trabajadores o Con la jerarquía

o Con socios externos (clientes, subcontratistas, proveedores, equipos de control,

etc.).

Validación Entrada de expertos:

Las observaciones y propuestas más frecuentes: 46

- Los cursos de formación deben tener un profundo anclaje territorial porque las funciones de los capataces de obra y jefes de equipo, los enfoques de estas funciones, así como los materiales y métodos de renovación cambian de una región (territorio) a otra. Los cursos de formación modular deben tener esto en cuenta (conocimiento de los métodos y materiales utilizados en el territorio dado).

- El aprendizaje mediante el análisis de las situaciones vividas en el trabajo es muy pertinente, sobre todo para aprender la globalidad de las situaciones, aprender a hacer frente a los imprevistos in situ y comunicarse mejor dentro de los equipos y con la jerarquía.

- Incluir la formación en salud y seguridad en el trabajo, teniendo en cuenta las especificidades (organizativas y situacionales) de las obras de renovación, como parte de un enfoque global en la obra. Promover la salud y la seguridad no sólo como una obligación reglamentaria y un coste adicional, sino como una inversión que evita gastos a raíz de accidentes in situ.

- Impacto de los ciclos de vida de los materiales en el medio ambiente: durante su instalación, funcionamiento y destrucción (vínculo con la economía circular).

- Dominio del impacto de las técnicas y los materiales en el territorio y el clima dados (porque mucha mano de obra deficiente procede de un mal uso de los materiales y las técnicas de renovación en un contexto mal dominado). Impacto del ciclo de vida de los materiales.

**Grecia**

La escasez de mano de obra cualificada en el amplio sector de la construcción sigue siendo una de las principales preocupaciones de Grecia, que durante los últimos años ha presentado uno de los **índices más bajos de la UE en inversión dedicada a educación, cualificación y empleabilidad**.

Como respuesta, el Gobierno griego ha previsto establecer un **vínculo directo entre la educación profesional, la formación y el aprendizaje permanente y el mercado laboral**, comprometiéndose a invertir más en la creación de trabajadores cualificados y artesanos en el sector de la construcción a través también de la participación de los interlocutores sociales del sector.

Dentro del marco anterior, las recomendaciones sobre las vías de formación necesarias que deben seguir los jefes de equipo y los directores de obra son las siguientes:

- Integración de las últimas normas medioambientales vinculadas a los proyectos de renovación

- Renovación energética y ahorro de energía

- Aplicación de las normas de la economía circular

- Conocimiento de los materiales de construcción y de cómo pueden reciclarse

- Aplicación de la gestión de la salud y la seguridad

- Enfoque global y sistémico de los edificios que deben renovarse:

- Proyecto - Gestión financiera y del tiempo

- Capacidad de comunicación con todas las partes interesadas

Aportación de los expertos en validación: Los expertos estuvieron de acuerdo con las conclusiones y añadieron:

- Certificación nacional específica de renovación en materia de BIM, ahorro energético, materiales sostenibles y técnicas de fabricación.

**Italia**

El estudio realizado en Italia subraya la necesidad de renovar la oferta de formación mediante la creación ad hoc de

cursos en los que se favorecen las horas de formación práctica y la formación en el puesto de trabajo. 47

Por esta razón, la oferta de formación debería prever itinerarios de formación más individualizados y mejor anclados en la experiencia laboral ("aprendizaje basado en el trabajo"). Debería prever el reconocimiento de los resultados del aprendizaje para lograr un mejor reconocimiento en la empresa, hacer progresar a los trabajadores, a los jefes de obra y a los jefes de equipo y mejorar la movilidad europea.

Validación Aportación de expertos: Los expertos están de acuerdo en la creación de cursos de formación modulares para jefes de obra y jefes de equipo. Estos cursos deberían incluir horas de formación práctica y fomentar el aprendizaje basado en el trabajo. Estos cursos de formación deberían incluir el reconocimiento de competencias específicas que también podrían ser reconocidas a nivel europeo para facilitar la movilidad de los trabajadores.

**España**

La introducción de normativas relacionadas con la eficiencia energética, la economía circular, la gestión de residuos, la prevención de riesgos laborales, la calidad y el medio ambiente, está generando la aparición de nuevas competencias que afectan a la persona encargada de aplicarlas, coordinarlas, supervisarlas y controlarlas en las obras de rehabilitación. Por ello, los itinerarios formativos de estos profesionales deben contemplar aspectos como:

- Control del proceso de trabajo

- Análisis y control de la ejecución de apuntalamientos y demoliciones, humedades, cimentaciones y forjados, muros, así como estructuras de madera, hormigón armado y acero,

- En obras de conservación y restauración, legislación y normativa, revestimientos continuos, elementos ornamentales

- Innovación en las estructuras de los edificios.

- Innovación en revestimientos, tabiques y acabados de edificios

- Acondicionamiento acústico

- Aire acondicionado

- Accesibilidad

- Eficiencia energética

- Gestión de residuos de la construcción

- BIM

- Drones

- Habilidades de comunicación y resolución de conflictos

Es necesario integrar en los procesos de formación práctica principios como la economía circular, el uso de nuevos materiales, la salud y seguridad y la eficiencia energética.

El sector se enfrenta al mayor cambio hasta la fecha (cambio de obra nueva a rehabilitación, passivhaus, economía circular, nuevas tecnologías, eficiencia energética y cambios legislativos). Tanto el gestor como el jefe de equipo necesitarán gran agilidad en el manejo de nueva información y datos específicos de trabajo.

Validación Entrada de expertos:

También debería añadirse un nuevo aspecto formativo para ambos perfiles:

- Conocimiento multimedia, videoconferencia, transmisión en línea de paquetes de información

(comprimir / descomprimir archivos).

- Manejo de paquetes de tipo ofimático (editor de texto, hojas de cálculo).

48

**Polonia**

Las recomendaciones son:

- Breve formación práctica en centros de trabajo (y durante el trabajo) para jefes de obra y maestros de obra en activo (capataces/jefes de equipo)

- Formación en línea (módulos teóricos, por ejemplo, sobre marco jurídico, política nacional y de la UE)

- Oferta de las denominadas Habilidades Profesionales Adicionales (DUZ) para los actuales estudiantes de las escuelas y técnicos industriales de SBI.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos hicieron algunos comentarios adicionales:

- Lo más valioso son los cursos de formación finalizados con certificados/permisos específicos reconocibles (como los certificados de la Oficina Reguladora de la Energía, la Oficina de Inspección Técnica); también es valiosa la certificación sectorial,

- Los profesores de formación profesional teórica y práctica, empleados en escuelas de formación profesional, deben mejorar sus cualificaciones participando en cursos de formación industrial en ciclos de tres años, 40 horas por ciclo (organizados por el director de la escuela) - podría ser una oportunidad para la oferta de formación RenovUp.

- Otros temas potencialmente interesantes de la oferta de formación tanto para jefes de obra como para jefes de equipo:

o negociaciones con el cliente (inversor),

o formación sobre los cambios en la normativa aplicable al sector de la construcción, incluida la normativa de la UE.

**Recomendaciones extraídas de la investigación documental para el desarrollo de los itinerarios de formación previstos a nivel transnacional**

Como paso final antes de proceder al siguiente paso metodológico de la investigación de campo, se recogen algunas recomendaciones que podrían servir de guía para el desarrollo de la formación de profesionalización prevista:

➢ Hay una necesidad acuciante de que los programas de formación sean aún más personalizados y basados en el trabajo.

➢ Antes de matricularse en la formación, deben facilitarse módulos de posicionamiento que permitan al curso

objetivos que deben conciliarse con la información y las capacidades que ya poseen los candidatos.

➢ Recomendación para la creación de cursos reconocidos ad hoc en los que la formación práctica

se prefieren las horas

➢ Las vías de formación que se diseñen deben enseñar a los profesionales a hacer frente a situaciones imprevistas in situ y a comunicarse más eficazmente con sus colegas

y clientes.

➢ Las obras de renovación deben abordarse de forma global, impartiendo formación sobre salud y seguridad

en cuenta las especificidades de cada lugar (tanto organizativas como situacionales).

➢ La economía circular es un elemento que debe incluirse en la próxima formación

ya que está vinculada a la instalación, el funcionamiento y la destrucción de los ciclos de vida de los materiales.

Una vez concluida la investigación documental y su validación por parte de los expertos, pasamos a la investigación sobre el terreno, donde se verificarán y ampliarán estos resultados. 49 sobre el terreno, donde se verificarán y ampliarán estos resultados.

5. Investigación de campo transnacional: Metodología

Tras la investigación documental, cada socio del proyecto procedió a organizar entrevistas con expertos en renovación y en EFP para debatir la situación actual de las actividades de renovación en su país, el perfil del jefe de equipo y del jefe de obra en cuanto a la evolución esperada y las posibles carencias de habilidades y competencias, así como el nivel de profesionalización esperado por las empresas y los métodos que siguen para cubrir las necesidades de formación de su personal.

El objetivo fijado para cada país, tal y como figuraba en la propuesta RenovUp, era de hasta quince (15) expertos por país, con al menos cinco (5) expertos más que validaran los resultados obtenidos, en línea o cara a cara, siguiendo un cuestionario preparado de antemano y validado en común. PEDMEDE preparó una guía para las entrevistas, que fue validada en común y distribuida a los socios.

Las preguntas eran abiertas y se ajustaban al perfil de los entrevistados (principalmente directivos de empresa, pero también supervisores de obra y jefes de equipo con experiencia), contactados directamente por los socios del proyecto. Los entrevistadores eran expertos en formación procedentes directamente de las organizaciones asociadas o de centros de formación que ofrecen programas de profesionalización dirigidos a los grupos destinatarios de RenovUp. Cada entrevista duró entre una hora y media y dos horas y constó de dos partes.

**Primera parte: Cuestiones analíticas**

(1) Perfil y actividades de las empresas que han participado en la encuesta.

(2) Cambios esenciales y sostenibles observados en las obras de renovación durante los últimos años. (3) Función y perfil de los jefes de obra y jefes de equipo en las obras de renovación observadas.

a través de situaciones de trabajo.

(4) Criterios de actuación profesional de los jefes de obra y jefes de equipo enumerados por los entrevistados (a la hora de preparar, ejecutar y comprobar la calidad de la renovación).

(5) Retos/obstáculos de gestión y organización y aptitudes correspondientes que se exigen a los directores de obras de renovación y a los jefes de equipo, incluidas las competencias digitales actuales y futuras, con ejemplos de situaciones de trabajo concretas.

(6) Retos/obstáculos técnicos y competencias correspondientes que se exigen a los directores de obras de renovación y a los jefes de equipo, incluidos el ahorro energético y la circularidad hoy y en el futuro, con ejemplos de situaciones de trabajo concretas.

(7) Retos/obstáculos jurídicos y normativos y competencias correspondientes requeridas de

jefes de obra y jefes de equipo, con ejemplos de situaciones de trabajo concretas. (8) Retos/obstáculos en materia de salud y seguridad y competencias correspondientes que se exigen a los jefes de obra y jefes de equipo, hoy y en el futuro, con ejemplos de trabajos concretos.

situaciones.

(9) Opinión global sobre las habilidades y competencias de los jefes de obra y jefes de equipo, necesarias para afrontar los retos actuales y futuros dentro de sus contextos profesionales específicos. Identificación de las formas de aprendizaje y vías de formación más adecuadas sugeridas por los entrevistados.

(10)Identificación de las dificultades de contratación y de los métodos practicados actualmente por el

empresas entrevistadas para encontrar directores de obra y jefes de equipo adecuados para 50 obras de renovación.

(11)Identificación de las formas en que las empresas entrevistadas cubren sus necesidades de formación dirigiéndose a los jefes de obra y a los jefes de equipo, de acuerdo con las evoluciones actuales y futuras.

(12)Identificación de las principales competencias susceptibles de mejora por parte de los jefes de obra y jefes de equipo.

a través de su formación continua (incluida la formación en el puesto de trabajo).

**Segunda parte: Preguntas de síntesis**

(1) Identificación de las situaciones laborales en las que el papel y las funciones de los jefes de obra y los jefes de equipo en la renovación de edificios evolucionan de forma más significativa (en el país socio en cuestión).

(2) Recomendaciones sobre los itinerarios de formación que deben desarrollarse en función de las situaciones de trabajo de los jefes de obra y jefes de equipo afectados, así como de las necesidades de competencias identificadas: Verificación y profundización de las hipótesis identificadas durante la investigación documental.

Los resultados de la investigación sobre el terreno se validaron y enriquecieron mediante grupos focales nacionales de 5 a 10 expertos que asistieron a una o dos reuniones presenciales o en línea. Se trataba de empresarios de obras de renovación de edificios en el sector de la construcción, representantes de EFP, jefes de obra, jefes de equipo y especialistas en ingeniería de la formación.

En la parte siguiente se presenta un resumen de la información recopilada por país. Los respectivos informes nacionales figuran en los Anexos 8.1 y 8.2.

6. Principales conclusiones de la investigación de campo

A pesar de las muchas diferencias entre los entrevistados, los socios indican coherencia en sus informes nacionales, ya que **cada país socio experimenta retos y oportunidades similares en el ámbito de la renovación y las competencias necesarias** que los jefes de obra y los jefes de equipo deben obtener para cumplir con la profesionalización que las empresas esperan de ellos.

Dado que el propio objetivo del programa RenovUp es profesionalizar a los jefes de obra y a los jefes de equipo en la gestión específica de las obras de renovación de edificios en Europa, se pidió a los entrevistados que respondieran qué cambio habían observado en las obras de renovación durante los últimos años y, por tanto, cuál era el contexto en el que debía situarse el proyecto RenovUp.

Dado que el principal objetivo de RenovUp es diseñar itinerarios de profesionalización bien perfilados para los jefes de obra y los jefes de equipo, se pidió a los entrevistados que describieran los cambios que habían observado en las obras de renovación en los últimos años y que, en consecuencia, llevaran a la asociación a elaborar planes de formación acordes con las expectativas del mercado.

En el marco de las nuevas iniciativas y objetivos europeos como el Green Deal y la Renovation Wave, **han nacido nuevos criterios medioambientales en términos de eficiencia energética, nuevos materiales así como herramientas digitalizadas utilizadas en las obras de renovación que parecen ser los principales motores del cambio en el ámbito de las obras de renovación en todos los países socios**. Todos los entrevistados **señalaron** unánimemente que **los clientes son cada vez más exigentes y están más informados sobre**

**nuevos materiales y técnicas en las obras de renovación de su propiedad, lo que se traduce en un mayor** 51

**interacción con los jefes de obra y los jefes de equipo**.

Parece que, debido a estos cambios, la **función general de los dos perfiles se está remodelando** y los países socios se centran en aspectos diferentes. A título indicativo, Francia, Italia y Polonia prestan mucha atención a las normas de seguridad en las obras, mientras que Grecia y España lo hacen a las nuevas normas de gestión de residuos.

El siguiente paso consistió en definir el nuevo papel del jefe de obra y del jefe de equipo en la obra de renovación del edificio, así como las respectivas competencias necesarias para poder desempeñar sus actividades.

Como observación general, en los cinco países se describe al administrador del sitio como el representante de la empresa en el sitio. **Los jefes de obra son los administradores encargados de organizar toda la obra**. **Supervisan a los jefes de equipo** y se encargan de la puntualidad y el buen desarrollo del proyecto en su conjunto.

Los jefes de equipo, por su parte**, son los líderes del equipo técnico**. Tienen que coordinar a su equipo, supervisar su trabajo, asignar tareas en función de las competencias de cada trabajador para optimizar la eficacia del grupo. Además, ellos mismos tienen que ser técnicos experimentados y cualificados.

Por lo que respecta a los jefes de obra, **se observa un menor nivel de distinción en cuanto a sus responsabilidades,** ya que, en lugar de ser sólo una figura de gestión, los jefes de obra parecen participar también en los aspectos técnicos de la obra. España y Grecia indican que el control de calidad es responsabilidad suya, mientras que en Italia se encarga de la entrega de material y equipos.

Un factor importante debatido en las entrevistas ha sido también la **correlación de ambos papeles**, ya que en Francia, España y Polonia las dos funciones parecen solaparse en pequeños proyectos y empresas.

De acuerdo con el papel del jefe de obra y del jefe de equipo, se llamó a los entrevistados de las empresas para que dieran su opinión sobre lo que se valora como criterio de buen desempeño profesional.

Los resultados en los cinco países son bastante **similares para los directores de obra** y pueden resumirse en:

- buena capacidad de organización y planificación,

- capacidad para coordinar a los trabajadores y

- con conocimientos técnicos suficientes para inspeccionar los materiales y equipos.

Además, **en Francia,** una cualidad que se valora especialmente es la **capacidad de prever los riesgos desde el principio del proyecto**. También se aprecia el **uso de herramientas 3D**. **En Italia y España** se considera importante el **conocimiento y la capacidad de aplicar las normas de salud y seguridad,** mientras que **en Polonia** se considera una cualidad esencial **el comportamiento del jefe de obra con los trabajadores, los clientes y la empresa**.

**Los criterios para los jefes de equipo también son comunes**:

- Responsabilidad técnica del sitio

- Supervisión del equipo

- Comunicación con los gestores/clientes

- Aplicación de las normas de seguridad 52

Debido al papel que desempeñan los jefes de obra y los jefes de equipo, los retos de gestión son constantes. Además, la **digitalización es otro motor del cambio que plantea nuevos retos a ambas funciones, ya que tanto los jefes de obra como los jefes de equipo están llamados a desarrollar y evolucionar las competencias digitales, desde las horizontales**, es decir, ser capaces de preparar hojas de cálculo**, hasta las específicas**, es decir, comprender o utilizar herramientas digitales como BIM.

El papel de los profesionales más jóvenes en combinación con el atractivo general del sector también fue objeto de debate. En países como Grecia y Polonia, la **movilidad de los trabajadores cualificados** ha afectado mucho al sector de la renovación, ya que los trabajadores inmigrantes no cualificados vinieron a llenar el vacío, mientras que las generaciones más jóvenes tienden a evitar el sector de la construcción como carrera profesional en favor de puestos más directivos. Por otro lado, los **profesionales más jóvenes** tienden a estar **más familiarizados con las últimas tendencias** y requisitos del sector, pero carecen de la experiencia que suelen tener los **profesionales de más edad** que, por su parte, **carecen de la capacidad para cambiar** la norma tradicional de su trabajo a la vista de los últimos avances de la industria.

En cuanto a las cuestiones técnicas, los **nuevos materiales y técnicas se consideran un reto importante para los dos perfiles**. La función de los nuevos materiales abarca desde el punto de sus características específicas y su instalación hasta su resistencia y reciclaje en todo tipo de obras de renovación. Los cinco países hicieron hincapié en la necesidad de que ambos perfiles desarrollen sus conocimientos y habilidades en relación con dichos materiales, lo que también está vinculado al concepto general de economía circular que en países como Grecia e Italia aún no se ha potenciado.

Dentro del resto de retos debatidos en las entrevistas, también se habló de los nuevos reglamentos de la UE, así como de las barreras normativas relacionadas con el trabajo de los jefes de obra y los jefes de equipo. Por su parte, **Grecia** señaló que tanto los jefes de equipo como los jefes de obra **no** son **plenamente conscientes de las nuevas directivas de la UE y de los retos que plantean a su modus operandi**, mientras que Italia, España y Polonia se centraron más en los constantes cambios de la normativa, que generan frustración entre los jefes de obra y los jefes de equipo al no poder mantenerse al día. Francia habló de la necesidad de que los jefes de obra y los jefes de equipo sean capaces de comprender, aplicar y cumplir las normas de salud y seguridad, y se centró en el papel de las empresas para garantizar que su personal esté adecuadamente informado.

Por último, sobre la importantísima cuestión de la salud y la seguridad, se pidió a los entrevistados que respondieran sobre las dificultades que surgen. Francia señaló que las situaciones más peligrosas que los jefes de obra y los jefes de equipo deben saber gestionar se refieren a los apuntalamientos y las demoliciones, mientras que en Grecia esos peligros están asociados a la electricidad y a los espacios confinados. En Italia, las **normas de salud y seguridad constituyen un aspecto bastante crucial de las responsabilidades de un jefe de obra y un jefe de equipo**. Los socios de España informan de una situación similar a la de Italia, mientras que, positivamente, en Polonia los resultados indican que las normas de salud y seguridad se respetan sin plantear retos significativos. **Como observación general, ambos perfiles necesitan conocer la legislación vigente y las normas nacionales de salud y seguridad para poder utilizarlas en la obra de renovación.**

Una vez cubiertos diferentes aspectos de los dos perfiles, los entrevistados debatieron sobre las competencias demandadas para los dos perfiles. Para empezar, es necesario afirmar que entre todos los países existe un satisfactorio nivel de acuerdo sobre la necesidad de competencias vinculadas a:

- gestión de la seguridad y la salud, 53

- gestión financiera y del tiempo,

- especificidades organizativas y técnicas

- comunicación multinivel y gestión de equipos

Además, Francia parece priorizar también las **competencias blandas** vinculadas a la organización de las responsabilidades, la claridad de la jerarquía que lleva a reconvertir al jefe de equipo en una figura más autónoma en la construcción. Por otro lado, Italia y España reclaman **más competencias técnicas** para ambos perfiles. Éstas van desde **conocimientos sobre materiales innovadores y reciclables** hasta **competencias digitales y tecnológicas** también relacionadas con el uso de herramientas como BIM y AutoCAD. Polonia y Grecia ponderan mucho el uso de dichas herramientas diferenciando en el uso real que necesita cada perfil.

Además, los entrevistados hablaron de las metodologías utilizadas por las empresas para contratar a jefes de obra y jefes de equipo. Todos los países coinciden en que **es difícil encontrar empleados capaces de asumir las responsabilidades de ambas funciones**. En Francia, Italia y España, los puestos se cubren principalmente mediante **promoción interna**, mientras que en Grecia y Polonia se habló de la movilidad de la mano de obra, y en Grecia se añadió el tema de la deslocalización, ya que los trabajadores tienden a rechazar una oferta de empleo si el lugar de trabajo les obliga a trasladarse.

En cuanto al reciclaje y la mejora de las competencias de los perfiles objetivo, todos los países coinciden en que los **programas de formación son poco frecuentes en las pequeñas empresas**. Tanto los jefes de obra como los jefes de equipo suelen formarse de manera informal y, más concretamente, a través **del** "**aprendizaje práctico**" mientras observan a los empleados más experimentados sobre el terreno. Además, algunos socios como Polonia y Grecia también señalan el uso de métodos de autoaprendizaje como método de promoción profesional personal.

elegidos por los trabajadores. Aunque en todos los países existen planes de formación de FP, la **necesidad de planes de estudios continuamente actualizados que contengan una dedicación significativa de horas de aprendizaje en casos de experiencia práctica y entorno laboral real** constituye la opción más obvia por parte de todos los países socios para que **se alcance un alto nivel de profesionalización**.

Los capítulos siguientes presentan en detalle las principales conclusiones, tema por tema y país por país.

**6.1. Cambio esencial y sostenible observado en las obras de renovación durante los últimos años**

**Francia**

Entre los principales factores de evolución señalados por los entrevistados figuran:

- Normativa térmica,

- Apetito por el confort térmico,

- Conocimiento de nuevas soluciones técnicas,

- Ampliación de la elección de materiales,

- Normativa relacionada con la accesibilidad,

- Normas de seguridad

- Innovaciones técnicas,

Los cambios adecuados identificados incluyen:

- Mejora de la calidad del trabajo gracias a la renovación de la maquinaria: Las empresas están renovando su 54 maquinaria y camiones con el fin de proporcionar a sus empleados una mayor comodidad diaria.

- Mayor atención a la salud y la seguridad: avances en materia de protección, uso de máquinas modernas e instalaciones para reducir el número de accidentes.

Sin embargo,

- Necesidad de gestionar mejor el tiempo, ya que las prisas provocan fallos y merman la calidad del trabajo.

- Los clientes son cada vez más conscientes de las nuevas normas y se vuelven más exigentes.

Aportación de los expertos en validación: Los siguientes puntos son otros cambios observados en los centros de trabajo de renovación:

- Aumento de la complejidad de las obras de renovación debido a profundos cambios con múltiples consecuencias, como la concentración en actividades de alto valor añadido (diseño, gestión, supervisión en las obras de renovación) y el incremento de la subcontratación de las actividades de ejecución de las obras.

- La aparición de nuevos segmentos de negocio, como la renovación energética y los edificios inteligentes.

- Aumento del número de trabajadores interinos y no cualificados en las empresas.

- Aumento de los procedimientos internos tanto administrativos como financieros.

- Introducción de nuevos procesos como consecuencia de la obligación de reciclar los residuos.

**Grecia**

Los cambios más importantes observados son:

- La incapacidad y la falta de conocimientos de los directores de obra y los jefes de equipo en lo que respecta a la renovación de edificios antiguos y culturales manteniendo los valores culturales en el marco de las nuevas técnicas y materiales.

- Algunos de los materiales utilizados actualmente no son tan duraderos como otros tradicionales, lo que suele llevar a los jefes de equipo a optar por la durabilidad.

- Barreras técnicas relativas al reciclaje de materiales, ya que aún no existen directrices concretas elaboradas por las respectivas autoridades públicas.

- Los clientes/propietarios de edificios están cada vez más informados y son más exigentes en cuanto a temas y métodos de renovación, lo que les proporciona una opinión firme sobre las obras que desean en su espacio.

- Los costes han aumentado significativamente al utilizarse materiales diferentes y nuevas tecnologías.

Validación Aportación de expertos: Tanto los jefes de equipo como los directores de obra consideran que el reciclaje de materiales y la gestión de residuos es un tema que debe desarrollarse más en sus organizaciones. Para ello, los expertos se concentraron en la esencia misma de los nuevos materiales y técnicas de construcción: los ladrillos contrapeados, los bloques YTONG y los ladrillos a granel se consideran unos de los materiales más importantes que se utilizan actualmente en las reformas a pequeña escala en todo el país. En cambio, los profesionales más experimentados son más propensos a posponer el aprendizaje y la adaptación de una nueva técnica por miedo a quedarse fuera de juego debido a la falta de conocimientos, así como para ahorrar dinero y tiempo.

**Italia** 55

Principales factores que propician el cambio:

- nuevas tecnologías y nuevos materiales

- digitalización

- difusión de la cultura de la seguridad en el lugar de trabajo

Los encuestados destacaron que las competencias tecnológicas se encuentran entre los factores que han facilitado la evolución y el cambio en el sector, e hicieron hincapié en la importancia de la digitalización en sus respuestas. Esto se debe al hecho de que las obras de construcción se actualizan y evolucionan constantemente, por lo que los trabajadores que quieran seguir el ritmo deben poseer competencias específicas en estos ámbitos. Otro factor que ha contribuido a la evolución de las obras es el de la seguridad: no sólo el conocimiento de simples reglamentos, sino también la difusión de una cultura de la seguridad entre los trabajadores de la construcción.

En general, la concienciación medioambiental (reutilización y reciclado de materiales de desecho, inversión en materiales sostenibles desde el punto de vista medioambiental, uso de energías renovables) y la actualización continua de los conocimientos de los trabajadores sobre los nuevos materiales ecológicos y su impacto medioambiental son los factores que contribuyen al cambio a largo plazo en las obras de construcción.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos añaden como cambio la normativa anti-Covid, que ha introducido nuevos procedimientos de seguridad y nuevos métodos de trabajo que ralentizan los procesos de trabajo en las obras y hacen subir los precios.

**España**

En los últimos 10 años se ha observado un gran cambio en España, ya que las obras de renovación han pasado de tener fines de conservación a la rehabilitación energética, que mejora enormemente la calidad, el confort y la habitabilidad de los edificios. La rehabilitación energética no consiste en mejorar la sostenibilidad, sino también el confort y la salud.

Otro factor que influye en las nuevas obras de rehabilitación es el uso de sistemas de energías renovables (pellets, aerotermia, geotermia y paneles solares), que permiten construir estructuras más respetuosas con el medio ambiente.

También se ha producido un aumento significativo de los presupuestos destinados a proyectos de rehabilitación, así como un cambio importante en la tecnología que se utiliza, como la construcción ecológica, la reutilización energética, PassivHaus y otras tecnologías de construcción verde. El concepto de economía circular también es de reciente aparición.

También se ha producido un cambio en la forma de renovar los edificios, entre los que se ha observado la incorporación de nuevos materiales y sistemas de instalación relacionados con el aislamiento térmico. Además, todos los materiales aislantes cancerígenos que se utilizaban anteriormente están siendo sustituidos por alternativas más seguras.

Además, los jefes de obra están cada vez menos en las obras. El jefe de obra lleva el control del tiempo y el dinero de varias obras, mientras que se ha transferido una mayor responsabilidad a los jefes de obra. La tendencia actual es recurrir a subcontratistas especializados en un tema concreto. El encargado supervisa el resultado de la obra pero no tiene los conocimientos necesarios para el trabajo especializado y tampoco lo dirige.

**Polonia** 56

**Puntos de cambio observados:**

- Se está desarrollando una cultura del trabajo basada en la seguridad laboral (junto con el creciente sistema de seguros).

- Aumenta la calidad de las obras

- Ejecución de obras de construcción basadas en numerosos subcontratistas

- Nuevas tecnologías eficientes y materiales modernos, pero también más caros

- Las estructuras de los edificios suelen ser más ligeras y menos duraderas

- Las reformas de casas antiguas exigen trabajos de renovación horizontal

- Escasa preparación práctica de los recién licenciados

- Reclamaciones de jóvenes trabajadores

- Cada vez más mujeres en las profesiones de la construcción

Validación Entrada de expertos:

Los expertos añadieron lo siguiente:

- En Polonia, los clientes son cada vez más exigentes, por lo que se espera una mayor especialización de los jefes de obra y los jefes de equipo.

- Internacionalización de la industria polaca de la construcción

- Volver al uso de la tecnología prefabricada, calificada de extremadamente sencilla y rápida de aplicar.

**6.2. Especificidad de la función y el perfil de los jefes de obra y jefes de equipo en las obras de renovación observados a través de situaciones de trabajo**

**Francia**

En las obras pequeñas, las funciones del jefe de obra y del jefe de equipo suelen ser muy similares. Ambos deben ser organizados, metódicos y ordenados. Cuando se trata de obras grandes, estas funciones se mantienen separadas.

**Jefe de obra**

(Es un organizador, un administrador y una persona operativa en la obra, la mano derecha del director de la empresa. (Está en contacto con el cliente, el arquitecto y todos los profesionales que intervienen en la obra.

(Tiene categoría de técnico (mando intermedio). (Dirige a 1 ó 2 jefes de equipo. Supervisa el funcionamiento diario de la obra y se ocupa de los problemas de primer nivel (comunicados por los jefes de equipo). Mantiene la motivación de los equipos a pesar de las difíciles condiciones de la obra, debe tener un nivel técnico muy alto, saber gestionar las situaciones imprevistas y recurrentes en las obras de renovación y garantizar la gestión de las competencias de los equipos en el momento oportuno en la obra.

Antes de iniciar un proyecto, debe tener un conocimiento teórico del mismo para prepararlo mejor, y después proyectarse mentalmente en su realización.

**Principales tareas y responsabilidades:** 57

- Interviene desde el principio para comprender la obra desde el principio (acceso a todo el expediente: obras previstas, pedidos, etc.). Visita también la obra en sentido ascendente para transmitir toda la información recabada del gestor, el cliente y el arquitecto).

- Es responsable de optimizar el tiempo preparando el sitio adecuadamente.

- Sigue la evolución de la obra, organiza las reuniones de obra, gestiona la interfaz con los demás oficios sin ser el jefe de proyecto.

- Es responsable de supervisar y comunicarse con los equipos de la obra, lo que es esencial para la calidad de la organización y el trabajo. Sin una buena comunicación, se producen disfunciones en las obras.

- Debe velar por la seguridad de sus equipos.

- Es el enlace con el cliente.

- Es consciente del aspecto financiero y del hecho de que cada decisión, cada problema repercute en la rentabilidad del centro.

**Jefe de equipo**

Sobre el terreno, el jefe de equipo suele trabajar en parejas con un segundo de a bordo. Además, en las obras pequeñas, suelen tener responsabilidades como jefes de obra. El jefe de equipo es el primer nivel de responsabilidad y tiene la categoría de trabajador altamente cualificado. El jefe de equipo es la referencia operativa de su equipo en la obra, pero no es quien gestiona los problemas complejos. No obstante, debe saber dirigir a su equipo y tener buenas aptitudes interpersonales (con su equipo y con los clientes).

**Funciones principales**:

- Participa en la responsabilidad técnica del sitio.

- Supervisa el trabajo del equipo (hasta 15 trabajadores): participa en la planificación de las tareas.

- Es responsable de informar.

- Garantiza la comunicación con los directivos.

- Se asegura de que se respeten y apliquen las normas de seguridad (aunque siga habiendo demasiadas omisiones, sobre todo en tareas de muy corta duración).

Además, los jefes de equipo más responsables y autónomos pueden gestionar los pedidos y los suministros.

**Grecia**

**Jefe de equipo**

- Gestión del tiempo: Garantizar la finalización puntual del proyecto de renovación, flexibilidad ante cambios imprevistos y problemas surgidos.

- Gestión global: supervisión del proyecto, el equipo, los recursos (financieros) y los clientes/usuarios del edificio-espacio.

- Control de calidad: planificación y programación de las actividades, control de calidad en todas las actividades, recursos y personal implicados en el proyecto de renovación, a qué coste y con qué nivel de calidad.

**Director de obra**

- Supervisión de los trabajos del equipo de renovación (mecánica, instalación, aplicación) 58

- Comunicación: capacidad para comunicarse con éxito tanto con el equipo como con el cliente.

los usuarios de los edificios en relación con las técnicas y materiales de renovación, con el fin de equilibrar lo que quieren conseguir con lo que puede hacerse en el espacio de renovación, teniendo en cuenta los costes, la eficiencia y el tiempo.

**Italia**

**El papel del jefe de obra en la actualidad**

- (Tiene un papel clave para la producción en la construcción: una empresa constructora sólo puede sobrevivir si cuenta con buenos jefes de obra.

- (Es una figura profesional que organiza las actividades diarias y la programación de las obras.

- (Es un buen comunicador con buenos conocimientos técnicos: conoce las normas de seguridad, puede evaluar con inteligencia las cuestiones económicas, define la mano de obra y gestiona el suministro de materiales y equipos para la obra.

**El papel del jefe de obra en el futuro**

- (Tendrá que desempeñar un papel central en el sector de la construcción, pero además deberá conocer mejor los sistemas informáticos para poder utilizar los programas de dibujo y contabilidad y también BIM.

- (Debe ser una figura central para las nuevas generaciones de trabajadores.

Debido a la evolución de las obras vinculadas a la sostenibilidad medioambiental y a la introducción de nuevas tecnologías, el papel del jefe de equipo se configura como tal:

**El papel del jefe de equipo en la actualidad**

- El jefe de equipo debe conocer e intervenir directamente en todas las fases del trabajo. (Debe saber distribuir correctamente las actividades de trabajo, teniendo en cuenta las competencias y la carga de trabajo de los trabajadores.

- (Debe ser un punto de referencia para todo el equipo: debe ser un líder.

**El papel del jefe de equipo en el futuro**

- (Tendrá que estar más informado sobre los materiales, la tecnología de los sistemas en seco y el uso de herramientas informáticas.

Aportación de los expertos en validación: Sobre el papel del jefe de obra, los expertos creen que debe ser un buen comunicador y tener buenas habilidades interpersonales. De cara al futuro, el jefe de obra debe seguir teniendo buenas habilidades interpersonales para gestionar las relaciones con todas las figuras de la obra y gestionar de forma óptima los conflictos que puedan generarse; debe estar disponible para la actualización continua de sus habilidades. En cuanto a los expertos, el jefe de obra no tiene por qué ser un experto en BIM, sino que simplemente debe tener los conocimientos necesarios para poder leer y comprender los archivos BIM. Estos conocimientos también dependen del grado de familiaridad que el jefe de obra tenga con la tecnología, por lo que sería necesario adaptar cursos de formación ad hoc basados en la administración de un cuestionario de entrada.

En cuanto al jefe de equipo, los expertos subrayaron la importancia de actualizar continuamente sus competencias (formación continua). Como la obra del futuro será una obra inteligente, todos los trabajadores implicados deben tener competencias digitales y ser capaces de leer textos técnicos.

dibujos. Además, el jefe de equipo debe tener buenas dotes de coordinación.

59

**España**

En una obra de poco volumen, apenas se distingue entre el director y el capataz y, en general, el director es responsable de todo; Sin embargo, en una obra de mayor volumen en la fase de ejecución, hay más responsables que se dividen en funciones, como el jefe de proyecto, el director de obra y el jefe de cada uno de los equipos (capataz).

El administrador del sitio es quien gestiona todo el sitio.

**Funciones del jefe de obra**:

- Gestión de equipos

- Organización y buen conocimiento profesional de los tajos. Evitar la discontinuidad de los trabajos, optimizar los rendimientos, detectar patologías, priorizar tareas y funciones,

- Interpretar la planificación de la obra (pliego de condiciones) y asegurarse de que las obras se ejecutan a tiempo y con el nivel de calidad exigido.

- Detección de patologías en todo tipo de materiales. Consulta con los técnicos cómo proceder en cada caso.

- Conocimiento de los ensayos de control que se realizan sobre diferentes materiales como madera, hormigón.

- Responsabilidad de calidad y prevención: controla que todo lo especificado en las fichas de calidad y prevención se tenga en cuenta a la hora de realizar los trabajos.

- Conocimiento de las distintas normativas aplicables. Normativa urbanística de cada edificio, horarios de carga y descarga, gestión de residuos, vertidos a la vía pública, tratamiento de sustancias peligrosas son algunos ejemplos.

- Prevención de riesgos laborales.

- Buena capacidad de comunicación. Comprensión de los clientes, comunicación adecuada con los que están a sus órdenes y con los que son superiores a él (ingenieros, arquitectos, etc.). Comunicación permanente con el jefe de proyecto.

- Competencias digitales para transmitir incidentes en el menor tiempo posible.

- Habilidades logísticas: Organizar, ordenar y controlar la recepción de pedidos de materiales, optimizar el coste de los envíos, controlar los albaranes, comprobar los certificados de calidad, comprobar el estado del producto / material / maquinaria entregada. Gestionar los materiales en términos de economía circular y minimización de costes.

- Control de los procesos de demolición, apeo y apuntalamiento.

- Predisposición ante imprevistos que surjan en las obras de rehabilitación.

**Funciones de los jefes de equipo / capataces**

- Coordinación del grupo de personas que supervisan. Asignación de tareas en función de las competencias.

- Realizar el control de calidad de los trabajos, vigilar la seguridad de los equipos, las mediciones.

- Encontrar soluciones en caso de encontrar patologías o imprevistos, junto con el jefe de obra o directamente con el técnico.

- Comunicación con el jefe de obra.

60

**Polonia**

El jefe de obra tiene que enfrentarse a más retos organizativos (por ejemplo, restricciones en el espacio de la obra, como maniobras de los equipos, almacenamiento de materiales; restricciones de ruido a determinadas horas del día);

Tanto los encargados como los capataces o jefes de equipo que realicen trabajos de renovación deben tener una característica especial:

- Adaptabilidad: necesidad de reaccionar con rapidez, pero también con profesionalidad, ante situaciones imprevistas /

problemas (por ejemplo, holguras en las paredes, violaciones estructurales, errores en las instalaciones);

- Preparación para lo imprevisible durante la ejecución de las obras, elemento sorpresa, incertidumbre que acompaña a las obras (sobre todo, en cuanto a tiempo, costes).

- La capacidad de reducir costes manteniendo la calidad del producto final.

- Flexibilidad - capacidad para adaptarse a una situación cambiante, capacidad para hacer frente a situaciones de incertidumbre constante.

- Asertividad, capacidad de negociar con el cliente, argumentación y persuasión para cambiar de opinión (por ejemplo, para elegir una solución tecnológica o un material mejor para mejorar la eficacia);

Aportación de los expertos en validación: Los expertos añadieron lo siguiente:

- La especificidad de la función del jefe de obra se debe al alcance de las obras y al tamaño del objeto reconstruido, en Polonia se trata de las denominadas funciones técnicas independientes (que requieren las correspondientes habilitaciones), a las que se aplican normas jurídicas estrictas sobre el alcance de las responsabilidades y las competencias;

- La responsabilidad del jefe de obra es muy alta, el jefe es responsable de toda la construcción, incluso de los errores del proyectista, sobre los que no tenía ninguna influencia.

**6.3. Criterios de actuación profesional de los jefes de obra y jefes de equipo enumerados por los entrevistados (a la hora de preparar, ejecutar y comprobar la calidad de la renovación).**

**Francia**

**Criterios de rendimiento para los jefes de obra:**

- Capacidad para respetar precios y plazos.

- Prever las necesidades de material y equipos.

- Anticipación de las necesidades de recursos humanos en función de los objetivos y directrices definidos por los gestores.

- Capacidad para proyectarse mentalmente y anticiparse a los peligros, para organizarse antes de empezar, para definir quién hace qué.

- Capacidad para validar con el cliente el trabajo a realizar antes de empezar.

- Respeto del escalonamiento de la obra, en relación con la interactividad in situ.

- Capacidad de organización, control y responsabilización en un marco de producción colectiva.

- Buen conocimiento y cumplimiento de las normas y reglamentos.

- Capacidad para imponer la limpieza y la seguridad en la obra.

- Alto grado de adaptabilidad a las sorpresas técnicas y organizativas inducidas por la 61 renovación.

- Buena gestión de las interacciones.

- Capacidad de negociación con los proveedores.

- Capacidad comercial.

- Capacidad para evaluar el impacto financiero de cualquier acción realizada in situ y de cualquier decisión adoptada.

- Conocimiento de las especificidades de las obras de renovación: utilizar herramientas 3D para mostrárselas a los trabajadores.

- Dominio técnico y control de calidad: indicador de medida de un sitio de calidad = Cero servicio posventa.

**Criterios de rendimiento para los jefes de equipo:**

- Mantener la limpieza en las instalaciones.

- Respetar las normas de seguridad en las obras.

- Gestión de las sorpresas técnicas causadas por la renovación.

- Capacidad para motivar al personal y crear cohesión de equipo.

- Buena visión de los otros oficios y de las diferentes interacciones.

- Curiosidad profesional (especialmente útil en obras de renovación).

- Capacidad para organizar, controlar y dar responsabilidades dentro del equipo.

Aportación de los expertos en validación: Además, según los expertos, se ha producido un cambio en el reparto de actividades y competencias entre los jefes de obra y los jefes de equipo. La brecha que separa ambas funciones es cada vez mayor. El jefe de obra debe dominar el uso de un

sistema informático para gestionar los pedidos de material, llevar un diario de la obra y organizar reuniones de seguridad todas las mañanas, entre otras cosas. Esto se añade a la rutina diaria, y el rendimiento implica ser capaz de articularlo todo sin perder de vista lo importante.

**Grecia**

**Jefe de equipo**

- Capacidad para asignar tareas a los miembros del equipo.

- Capacidad para trabajar con presupuestos y gestionar eficazmente las finanzas del equipo.

- Capacidad para supervisar y evaluar el rendimiento del equipo.

- Capacidad para garantizar que el trabajo se realiza en el plazo previsto, a un alto nivel y de acuerdo con las normas de salud y seguridad.

**Director de obra**

- Capacidad para coordinar, supervisar y programar las actividades de los trabajadores dedicados a la construcción y reparación de edificios y estructuras.

- Capacidad para determinar los requisitos de construcción y los procedimientos de planificación.

- Capacidad para organizar y coordinar los recursos materiales y humanos necesarios.

- Capacidad para examinar equipos y obras de construcción a fin de garantizar que se cumplen los requisitos de salud y seguridad.

Validación Aportación de los expertos: Los expertos añadieron dos puntos sobre este tema:

- Jefe de equipo: Aumento de los conocimientos administrativos: Centrarse en los permisos necesarios 62 necesarios que garanticen el cumplimiento de todas las normas de construcción, como añadir un

ampliación de una casa o derribo y reordenación de paredes interiores.

- Ambos papeles: entender la diferencia entre renovar y remodelar: La remodelación suele ser la única opción cuando una propiedad está mal planificada. El mal diseño es más común en viviendas antiguas construidas antes de que se promulgaran normas de construcción rigurosas.

**Italia**

Tanto los jefes de obra como los jefes de equipo son evaluados en muchos aspectos laborales. Los más importantes pueden resumirse como sigue:

- Capacidad para evaluar la calidad del trabajo realizado

- Capacidad logística y organizativa

- Capacidad para gestionar imprevistos y mantener bajo control el calendario de trabajo.

- Capacidad para leer y comprender documentos técnicos.

- Capacidad de comunicación.

- Capacidad para aplicar la legislación sobre salud y seguridad en el trabajo.

**España**

**Jefe de obra / Fase de preparación de la obra**

- **Garantizar que las condiciones de seguridad** del trabajo son adecuadas

- **Planificación minuciosa del trabajo**. Esto incluye la coordinación del personal, asignar tareas, hacer pedidos, disponer de los materiales a tiempo.

- **Identificar los materiales adecuados**, apropiados para el caso concreto de rehabilitación. En una obra grande seguramente habrá un jefe de proyecto, o un aparejador, o un arquitecto, pero en una obra pequeña no se dispondrá de una dirección técnica tan alta y el jefe de obra deberá tomar estas decisiones.

- **Planificar el montaje de medios auxiliares** para las obras. Esto supone el mayor riesgo para los trabajadores porque hay trabajos en altura.

**Jefe de obra / En fase de ejecución**

- **Garantiza que las condiciones de seguridad** sigan siendo adecuadas.

- **En caso de demolición:** se plantean **cuestiones de seguridad** más importantes que antes.

- **En obras medianas o pequeñas: planifica con antelación los materiales y equipos** para garantizar la seguridad.

- **Controla y supervisa cada uno de los tajos** que hay en la obra y asigna tareas a los trabajadores, teniendo en cuenta las capacidades de cada uno de ellos para optimizar tiempos, garantizar la calidad del trabajo y minimizar riesgos.

- **Resolución de problemas**.

- **Propone mejoras en todo momento**.

- **Buenas dotes de comunicación**. El jefe de obra debe ser capaz de informar de los problemas que surjan en la obra.

- **En rehabilitación energética: conocimientos sobre el aislamiento**.

- Se asegura de que **no** haya **asuntos** y trabajos **pendientes** en cada fase del proyecto que puedan dar lugar a la repetición de obras.

63

**Jefe de obra / En la fase de control de calidad**

- **Controla la calidad del servicio**.

- **Supervisa los trabajos** según lo acordado con los técnicos.

- Coordina la **retirada de los elementos que ya no son necesarios** al final del proyecto o al final de cada fase del proyecto.

- **Comprobación diaria del cumplimiento de las distintas normas. Jefes de equipo / capataces**

- Se asegura de que los oficiales y peones estén bien equipados con equipos de protección individual.

- Anticipa los problemas y los comunica al jefe de obra.

- Optimiza los recursos humanos. Coordina a los operarios en función de sus cualificaciones y competencias.

**Polonia**

**Los jefes de obra** son ante todo gestores, la medida de su profesionalidad:

- Competencia en el ámbito de la optimización en el trazado: gasto - tiempo - calidad del trabajo, es decir, garantizar el equilibrio entre la carga de trabajo de los equipos implicados (tiempo de trabajo), la calidad del trabajo realizado y la remuneración,

- Seguridad durante las obras,

- Credibilidad en opinión de clientes y empleados,

- Alto sentido de la responsabilidad,

- Conducta conforme a la ética profesional (incluyendo profesionalidad, puntualidad, puntualidad),

- Competencias organizativas y de negociación: coordinación del trabajo de los distintos equipos implicados en la renovación,

- Disponibilidad para seguir las novedades técnicas, tecnológicas y materiales, pero no es necesario saberlo todo; el jefe de obra debe beneficiarse de la experiencia y los conocimientos de sus capataces,

- Construir una relación de respeto y confianza mutuos entre la dirección y los empleados.

Criterios de profesionalidad del **capataz / jefe de equipo** en obras de construcción:

- Experiencia profesional (profesionalidad), que despierta respeto entre los colegas, pero también permite tomar decisiones actuales (a menudo rápidas),

- Comunicación y capacidad para gestionar el equipo,

- Capacidad de organización,

- Aplicación de los principios de la ética profesional (el éxito de las pequeñas empresas viene determinado por la "publicidad susurrada"),

- Tareas realizadas de forma fiable, de acuerdo con el arte de la construcción,

- La calidad del trabajo a un alto nivel, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante,

- Satisfacción del cliente con el trabajo realizado,

- Hacer frente a situaciones de sorpresa, actuar bajo presión de tiempo,

- Capacidad para argumentar, negociar, convencer (especialmente al cliente) basándose en la experiencia profesional, y a veces en contra del diseño o la visión del cliente. 64 experiencia, y a veces en contra del diseño o la visión del cliente.

Validación Entrada de expertos:

Los expertos añadieron lo siguiente para ambos perfiles:

- Disposición para el aprendizaje continuo

- Los clientes suelen querer comparar parámetros y precios de distintas soluciones, esperan un asesoramiento fiable e inmediato

**6.4. Desafíos/obstáculos de gestión y organización y competencias correspondientes que se exigen a los directores de obras de renovación y a los jefes de equipo, incluidas las competencias digitales actuales y futuras.**

**Francia**

Los principales retos relacionados con la gestión y organización de las obras se refieren a la **anticipación y adaptación** de los jefes de obra y jefes de equipo. Anticipación de la duración de cada etapa del proyecto. Adaptación y reactividad en relación con las limitaciones técnicas y de ausencia de personal.

**Salud y seguridad en las obras**: Necesidad de cumplir todas las normas de seguridad, lo que requiere información previa.

**Las competencias digitales** son cada vez más necesarias y utilizadas en la gestión de obras, especialmente para organizar el trabajo conjunto y compartir información.

**La preparación de los trabajos deberá organizarse y planificarse mejor**, sobre todo por parte de los jefes de equipo: elaborando un calendario muy detallado y mejor controlado, con previsiones de los recursos humanos necesarios y de las necesidades de suministro de material, ya que así se evitan demasiadas preguntas durante la ejecución.

El mayor reto: conseguir **cero defectos**.

**Situaciones laborales en las que surgen dificultades**

**Situaciones difíciles para jefes de obra y jefes de equipo:**

- **Comunicación con los clientes**: falta de dominio de las técnicas de comunicación. También es un problema de postura: fuente importante de conflictos en situaciones de contacto con los clientes, sobre todo cuando existe una diferencia (que se observa a menudo en las obras de renovación) entre el trabajo prescrito y el realizado.

- **Tensiones en las relaciones** (con jefes de obra, fabricantes, jefes de taller, clientes, etc.): en situaciones laborales, los jefes de obra y los jefes de equipo suelen pasarse la pelota.

- **Gestionar las situaciones de trabajo siendo flexible y capaz de adaptarse a los imprevistos** (retrasos en las entregas, ausencia de trabajadores, etc.). Por ejemplo, los retrasos en las obras generan presión para los jefes de equipo (cascada de retrasos asumidos por todos los oficios). Este fenómeno se

acentuado durante el periodo COVID y la escasez de materiales.

65

**Situaciones difíciles para los directores de obra:**

- **Gestión de las interacciones entre los distintos oficios** y de los problemas de escalonamiento entre las distintas intervenciones. Repercusión en los plazos, que son cada vez más ajustados y exigen la industrialización de determinados procesos en las situaciones de trabajo.

- **Elegir los criterios y los momentos adecuados para controlar la producción y garantizar la calidad y la seguridad**, cuestionarse, pedir ayuda, anticiparse y adaptar el proceso de producción a los requisitos de calidad acordados con los clientes y con la jerarquía.

**Situaciones difíciles para los jefes de equipo:**

- **Gestionar las ausencias** (especialmente las que se producen en el último momento).

- **Gestión de situaciones profesionales de alto riesgo** desde el punto de vista de la seguridad

- **Gestión diaria de imprevistos**

Aportación de los expertos en validación: En cuanto a los retos que hay que superar, los expertos creen que se hace demasiado hincapié en las nuevas tecnologías y no lo suficiente en la realidad sobre el terreno. Los trabajadores, incluso en las pequeñas empresas, pierden poder, se niegan a tomar decisiones o a asumir riesgos y, en su lugar, delegan la toma de decisiones en los jefes de obra y los jefes de equipo.

**Grecia**

Una vez más, se hizo hincapié en la mayor concienciación de los clientes con respecto a las nuevas tecnologías y materiales de renovación. Esta situación ha generado algunas competencias que se encuentran dentro de las barreras organizativas y de gestión, ya que normalmente se pide a los trabajadores de la renovación que expliquen cuestiones demasiado técnicas:

- Habilidades generales de comunicación

- Identificación satisfactoria de las necesidades de los clientes

- Comunicación satisfactoria con las partes interesadas

Otras competencias también mencionadas que entran en esta categoría son:

- Gestión financiera y de costes

- Control administrativo y de gestión del edificio - obra de renovación: permisos, auditorías, archivo de documentación

- Gestión del tiempo

Aportación de los expertos en validación: Los expertos señalaron la necesidad de aumentar las competencias digitales y el conocimiento de sistemas como AutoCAD y BIM. Aunque no son muy utilizados en las renovaciones a pequeña escala, se consideran una ventaja, especialmente para los directores de obra.

**Italia**

**Retos y obstáculos de gestión y organización**

- En cuanto a las barreras, los encuestados destacaron la cuestión de la edad y la experiencia

de jefes de equipo y directores de obra y su **experiencia previa en formación**. 66

- **Falta de voluntad de los trabajadores jóvenes para convertirse en jefes de obra o jefes de equipo**; pocos lo son.

Temen asumir funciones de responsabilidad, ya que el sector les resulta poco atractivo y es la última opción para hacer carrera.

- El mayor obstáculo se debe a la **dificultad de comunicación entre diseñadores y contratistas con los jefes de obra y los jefes de equipo**.

- En cuanto a estos retos, los entrevistados señalaron que los directores de obra y jefes de equipo experimentados **tendrán que aprender nuevos métodos de trabajo** y **utilizar herramientas digitales**.

- Otro reto muy importante es **abrirse a las diferentes culturas** y a la **inclusión de las mujeres en el sitio**.

**Competencias exigidas**

En cuanto a las capacidades de gestión y organización:

- Organización técnica y logística del trabajo

- Conocimiento de los aspectos de salud y seguridad en el lugar de trabajo

- Capacidad de gestión para respetar los plazos y los costes

- Capacidad de comunicación

- Capacidad para resolver problemas

**España**

Las obras de construcción siempre han sido un entorno difícil para trabajar.

**tecnología**. No sólo existe un reto digital a nivel profesional, sino también a nivel de

la organización en su conjunto. La empresa es la primera a la que se exige que se adapte a la digitalización digitalizando sus operaciones y exigiendo a sus empleados que hagan lo mismo.

La carga de trabajo administrativo también aumenta enormemente para ambos perfiles. Exige nuevos retos relacionados con los procedimientos administrativos, pero también con aspectos de gestión como los procedimientos de contratación, el control de los calendarios, el control de los presupuestos y la comunicación con los técnicos.

**Las competencias organizativas y de control más demandadas en las obras de renovación son las siguientes**:

- Capacidad para conocer todas las fases del trabajo a realizar

- Buenas dotes de comunicación y liderazgo de equipos: ser capaz de trabajar con diferentes equipos, culturas e idiomas.

- Conocimiento de la estructura y de las medidas de prevención de la seguridad

- Capacidad para coordinar los trabajos de demolición

- Capacidad para gestionar toda la logística del proyecto

**Polonia**

Se identificaron los siguientes puntos como retos y barreras de gestión y organización:

- Logística (trabajos y entregas escalonados en el tiempo, evitando tiempos de inactividad y almacenamiento a largo plazo de materiales y/o residuos).

- Gestión de residuos de la construcción, requisitos de segregación

- Competencias digitales básicas/no sofisticadas

- Retos relacionados con las dificultades de trabajar en una instalación/edificio aún en funcionamiento: la 67 necesidad de conciliar las obras de renovación con el funcionamiento cotidiano de la instalación.

- Asegurar la propiedad contra los daños resultantes de los trabajos en curso

- En grandes empresas: software de apoyo a la gestión del trabajo (por ejemplo, MS project);

- La necesidad de negociar con los empleados que no tienen un sentimiento de pertenencia a la empresa por motivos económicos.

- Sigue la fuga de trabajadores mejor cualificados al extranjero

- Gestión del tiempo de trabajo en equipo

- Los problemas de organización se asocian a una falta constante de profesionales

**6.5. Identificación de los retos/obstáculos técnicos y de las competencias correspondientes que se exigen a los directores de obra y jefes de equipo de renovación, incluido el ahorro de energía y la circularidad hoy y en el futuro.**

**Francia**

**Retos y obstáculos técnicos**

Para algunos tipos de materiales, la **gestión del suministro se ha vuelto muy problemática** debido a la pandemia. Por tanto, es importante prever soluciones técnicas incluso antes de conocer las situaciones concretas: ésta constituye una de las principales diferencias entre las obras de renovación y las de nueva construcción.

**Medio ambiente y reciclaje de residuos**: la gestión de residuos debe preverse antes de iniciar el proyecto de renovación. Además, a veces resulta difícil para los empleados trabajar con materiales respetuosos con el medio ambiente debido a su **mayor coste**.

**Formas de afrontar los retos**

- Capacitar a los jefes de equipo y a los directores de obra en materia de gestión de residuos

- Formar a los jefes de equipo y a los directores de obra en la autorización de los trabajos relacionados con el amianto.

**Grecia**

El hecho es que los clientes son cada vez más conscientes de los últimos avances tecnológicos en la industria de la renovación, mientras que los jefes de equipo y los directores de obra deben hacer frente a la adquisición de nuevas habilidades y competencias aprendiendo tanto teórica como prácticamente cómo aplicar las nuevas habilidades técnicas que se han desarrollado.

**Competencias por desarrollar**

- Conocimiento de materiales para refuerzos de edificios; paredes, techos, tejados, suelos

- Competencias relacionadas con el control del calor: aislamiento térmico, quemadores

- Competencias vinculadas a las automatizaciones

- Competencias vinculadas a los nuevos sistemas informáticos y tecnológicos: BIM, drones

- Competencias relacionadas con los nuevos materiales para prolongar la vida útil del proyecto de renovación

Validación Aportación de expertos: Desafíos adicionales dignos de mención:

- Renovación prefabricada de la envolvente del edificio sin integración de funciones y 68

elementos de la fachada.

- Conocimiento de la renovación profunda impulsada por el refuerzo sísmico y la ampliación del espacio.

- Aumento del valor inmobiliario del edificio.

**Italia**

**Barreras identificadas**

- dificultad para comprender la noción y el espectro de la economía circular

- desconocimiento de las características de los materiales de origen biológico

- desconocimiento de los procedimientos correctos de instalación de los elementos de eficiencia energética (especialmente los abrigos térmicos y las ventanas)

- desconocimiento de las técnicas de reutilización de materiales de desecho

**Retos identificados**

- Incapacidad para utilizar materiales ecológicos y ecosostenibles

- Incapacidad para recoger y eliminar adecuadamente los residuos de la obra

**Competencias a desarrollar**

- Desarrollo de conocimientos sobre el uso de nuevos materiales ecosostenibles mediante formación práctica.

- Habilidades de comunicación para aumentar y fomentar la colaboración entre los jefes de obra y los equipos con los técnicos.

- Digitalización del almacén para crear una obra más inteligente

Aportación de los expertos en validación: Los expertos discreparon sobre los retos identificados, ya que consideran que la elección de los materiales adecuados es responsabilidad del jefe de equipo o del director de obra, sino más bien una tarea de los diseñadores. Otro punto en el que los expertos discreparon tiene que ver con la capacidad de proponer soluciones prácticas para la reutilización de materiales de desecho, ya que supone un reto y, por tanto, depende de los técnicos. Además, para los expertos, superar las dificultades no es sólo cuestión de saber colocar materiales sostenibles, sino también de conocer sus características.

**España**

- **Eficiencia energética:** el tema de la eficiencia energética, hace que los gestores tengan que lidiar con una importante carga de trabajo que está relacionada con nuevos materiales, nuevos procedimientos de colocación y aplicación, nuevos sistemas, etc. y cómo controlarlo todo. Para que un gestor y un jefe de equipo / capataz puedan tomar ciertas decisiones relevantes a estos efectos en las obras de rehabilitación, deben tener **conocimientos de todos los tipos de materiales**

- La construcción está evolucionando hacia la **construcción prefabricada**, lo que va a afectar a la mano de obra.

- **Energías renovables**. Los capataces necesitarán formación adicional

- **Economía circular**. Para ser eficaces, los empleados deben tener conocimientos especializados sobre los residuos peligrosos. Por ejemplo, en el caso del amianto, deben conocer los métodos adecuados para detectar su presencia y aplicar procedimientos especiales.

Para hacer frente a estos retos, las empresas coinciden en que la información y la formación continuas son esenciales. 69

Otras barreras a las que se enfrentan los directivos y jefes de equipo / capataces y que ya se han mencionado:

- Tecnologías de reutilización de la energía

- Tecnologías de producción de energía

- Tecnologías de reducción del consumo de energía

- Cómo aplicar la economía circular a la construcción

- Gestión de las herramientas de comunicación e informáticas

- Mayor conocimiento de la PRL y del aseguramiento estructural.

- Sistemas de ejecución más complejos que los convencionales hasta ahora.

**Polonia**

Se identificaron los siguientes puntos como retos y barreras técnicas:

- Soluciones para la ecologización de edificios, es decir, termomodernizaciones, instalación de paneles fotovoltaicos, bombas de calor

- Realización y reparación de aislamientos anti-hidratación y anti-humedad (verticales y horizontales), eliminación de moho y hongos

- Uso de tecnologías antiguas

- Desafíos relacionados con el refuerzo de paredes y techos

- Incapacidad para utilizar productos ecológicos

- Habilidades limitadas relacionadas con la selección y combinación de colores

- Conocimientos limitados relacionados con la selección e instalación de diferentes tipos de iluminación.

- Retos para garantizar una acústica adecuada

- Retos relacionados con la denominada niebla electromagnética (instalación de redes adecuadas, de- radiaciones).

- Conocimientos limitados sobre las nuevas tecnologías de control del calor en el hogar. Aportación de los expertos en validación: Los expertos añadieron lo siguiente:

- Las empresas que operan deben prepararse para las inversiones en "energía verde" y reforzar su bagaje tecnológico para ser plenamente competitivas en el mercado;

- El creciente papel de la generación de energía renovable, el aumento de la popularidad de los edificios pasivos, el incremento de la importancia de la energía fotovoltaica y la mayor realización de inversiones prestando la máxima atención a las posibles bajas pérdidas de energía;

- El desarrollo de la tecnología BUILDING INFORMATION Modeling (BIM) y el creciente papel de este software es un reto digital/tecnológico

- Los diseñadores/arquitectos, más que los jefes de obra o los jefes de equipo, son los responsables de proponer determinadas obras utilizando los materiales y tecnologías indicados, por lo que son ellos los que suelen determinar la eficiencia energética de la inversión.

**6.6. Identificación de los retos/obstáculos legales y normativos y de las competencias correspondientes que se exigen a los directores de obras de renovación y a los jefes de equipo.**

**Francia**

Principales retos reglamentarios y normativos, bajo la supervisión de directores de empresa y 70 supervisores de obras:

- Conocimiento y aplicación de las normas de salud y seguridad en las obras de renovación de edificios.

- Cumplimiento de los Documentos Técnicos Unificados (DTU) aplicables a la renovación de edificios,

- Seguir regularmente los cursos de formación obligatorios sobre salud y seguridad en el trabajo (trabajos en altura, andamiaje, proximidad a la tensión eléctrica, etc.),

- Conocimiento y aplicación de las normas reglamentarias, técnicas y organizativas relacionadas con la gestión de residuos, incluidos los residuos peligrosos (amianto),

- Comunicación adecuada con los equipos in situ para la correcta transmisión de las instrucciones, garantizando al mismo tiempo su correcta comprensión por parte de los trabajadores.

**Grecia**

Es un requisito general que tanto los jefes de equipo como los directores de obra estén al tanto de las nuevas leyes y directivas de la UE relativas a la ola de renovaciones, la eficiencia energética, el Green Deal y otros temas relacionados. La gran mayoría de ellos desconocen o aún no han comprendido la magnitud de los cambios que se aplicarán en el ordenamiento jurídico del país.

Además, la contratación pública ecológica presenta sus propios retos, sobre todo en el contexto de los edificios y espacios públicos.

**Italia**

**Retos y obstáculos jurídicos y normativos**

- La constante evolución de la normativa

- La variedad de situaciones de trabajo: la construcción es un lugar dinámico; la organización de una obra en distintos lugares y contextos presenta problemas diferentes y, en consecuencia, se siguen criterios normativos distintos.

**Cómo se afrontan los retos y obstáculos**

De este modo se abordan y superan los retos y obstáculos jurídicos y normativos para los encuestados:

- Aumentar la formación continua del personal de los centros sobre la nueva normativa

- Adquirir competencias para cumplir la normativa sobre ahorro energético

**España**

Las empresas, y sus estructuras organizativas en particular, son las que deben hacer frente a los cambios legales y normativos que se están produciendo en materia de reglamentación. En consecuencia, la empresa debe determinar en primer lugar qué normas están en vigor y, a continuación, determinar qué puesto de trabajo está en cuestión. Es la empresa la que identifica la normativa y sugiere a qué profesionales afecta.

**Polonia**

Se identificaron los siguientes puntos como retos y barreras legales y normativas:

- Aumento de la responsabilidad civil y penal de los directivos resultante (los directivos están asegurados, pero el importe de la cotización suele ser el mínimo).

- La complejidad de la normativa sobre salud y seguridad

- Formulación de contratos con el cliente/inversor 71

- Recepción de las obras terminadas

- Derecho de contratación pública

- Aspectos jurídicos de la contratación de trabajadores por cuenta ajena.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos añadieron la siguiente aportación:

En cuanto a los capataces, es poco probable que se enfrenten a tales retos

**6.7. Identificación de los retos/obstáculos en materia de salud y seguridad y de las competencias correspondientes que se exigen a los jefes de obra de renovación y a los jefes de equipo, hoy y en el futuro.**

**Francia**

La gestión de la salud y la seguridad en las obras de renovación es fundamental. Adquirir y mantener competencias en este ámbito es una parte importante de los planes de desarrollo profesional de las empresas.

Las competencias relacionadas con la seguridad, en particular, no se enseñan en las primeras etapas de la carrera profesional, sino que se aprenden a medida que se progresa en el escalafón de una empresa gracias a la experiencia profesional.

Los riesgos más comunes en las obras de renovación están relacionados con el apuntalamiento y la demolición. Para gestionar estos riesgos, hay que ser capaz de entender la estructura del edificio y prever los riesgos asociados.

Además, se necesitan habilidades de comunicación con los equipos para imponer el uso de equipos de protección individual. En este ámbito, los jefes de obra y los jefes de equipo pueden apoyarse en la colaboración con las organizaciones responsables de la promoción de la salud y la seguridad en el trabajo en las obras de construcción (OPPBTP y CARSAT).

**Ejemplos de situaciones laborales**:

- Montaje de andamios: es necesario prever el uso de una grúa si hay que desplazar el andamio.

- Asegurarse de que se garantizan las condiciones higiénicas básicas in situ, empezando por los puntos de agua y los aseos in situ.

- Garantizar la seguridad en tareas muy cortas: los trabajadores tienden a ser menos sensibles a la seguridad, a veces con graves consecuencias. Los jefes de equipo se enfrentan a diario a este tipo de situaciones.

**Grecia**

En Grecia, las cuestiones de salud y seguridad suelen pasarse por alto.

Es necesario que tanto los jefes de equipo como los jefes de obra no sólo reciban una formación teórica en materia de salud y seguridad, sino que sean capaces de desarrollar en la práctica las habilidades necesarias para actuar en caso necesario. Tales habilidades son:

- Amplia comprensión de la importancia de las normas de salud y seguridad y su aplicación práctica en un proyecto de renovación.

- Riesgos eléctricos en instalaciones al aire libre. 72

- Peligros derivados de los espacios confinados (asfixia, inhalación de gases tóxicos peligrosos, ahogamiento).

Validación Aportación de los expertos: Los expertos recomendaron simulaciones de casos reales.

**Italia**

Los entrevistados subrayaron que en Italia los jefes de obra y los jefes de equipo son dos figuras que tienen muchas competencias en el ámbito de la salud y la seguridad en el trabajo, debido a la legislación tan estricta vigente sobre estos temas y a la sensibilidad de los empresarios, que en algunos casos imponen seguir cursos de formación sobre salud y seguridad.

Las competencias específicas de los dos perfiles son las siguientes:

- Conocimiento y aplicación de la legislación vigente

- Conocimiento de todas las operaciones del emplazamiento

- Habilidades para gestionar las interferencias entre contratistas (coordinación y cooperación entre empresarios).

- Capacidad organizativa para planificar las distintas fases de trabajo.

- Capacidad para identificar puntos críticos y prevenirlos.

En cuanto a las situaciones laborales relacionadas con la legislación sobre salud y seguridad de los trabajadores, informaron:

- Uso de andamios no estándar.

- Situaciones laborales en las que los trabajadores hayan tenido que manipular materiales peligrosos que contengan fibras.

(como el amianto)

- No utilizar los EPI previstos en las diferentes situaciones de trabajo.

Aportación de los expertos en validación: Para los expertos, todos los puntos indicados por los encuestados pueden traducirse en una única competencia denominada saber leer y comprender los planes de seguridad operativos (POS) y el documento de evaluación de riesgos (DVR).

**España**

Las competencias en materia de salud y seguridad exigidas a los jefes de obra son muy elevadas. Existe un mínimo legal de 60 horas de formación y otras exigencias más específicas relativas a trabajos en altura, demolición, etc.

El VI Convenio de Construcción incluye formación específica en prevención de riesgos laborales para las obras de demolición y rehabilitación.

Con la incorporación de nuevas tecnologías y materiales, se ha hecho obligatorio que conozcan los riesgos derivados de los mismos y que sepan adoptar las medidas preventivas adecuadas. Además, los jefes de obra deben recibir una formación sobre tráfico que desarrolle los conocimientos relativos a la dirección del tráfico dentro y fuera de la obra.

Además, se ha detectado una importante carencia en los procedimientos de primeros auxilios que afecta a todos los niveles profesionales y que debería garantizarse.

**Polonia**

73

- En general, se conocen y respetan las normas de salud y seguridad (principalmente debido a la formación cíclica obligatoria).

- Existe la necesidad de formación en SST no sólo entre los trabajadores, sino también entre los directivos, que tienen más probabilidades de supervisar estas actividades como una necesidad formal.

**6.8. Habilidades y competencias de los directores de obra y jefes de equipo, necesarias para afrontar los retos actuales y futuros.**

**Francia**

**Prioridades identificadas**:

- Preparación de la obra en relación con los aspectos legislativos, coordinación de los distintos oficios/equipos, autocontrol, anticipación, creación de herramientas propias...

- Métodos de organización global y control de calidad de las obras de renovación, basados en el desarrollo de competencias y conocimientos de gestión, relación, organización, logística, reglamentación, etc.

- Gestión de la prevención de la salud y la seguridad en el trabajo en las obras de renovación, en relación con los requisitos reglamentarios, los imperativos y la realidad de la obra.

- Gestión/ejecución de la renovación energética de edificios antiguos, en relación con los requisitos normativos, los imperativos y la realidad del lugar.

- Gestión de la economía circular en las obras de renovación, en relación con los requisitos reglamentarios, los imperativos y la realidad de la obra.

- Control de calidad por parte de los jefes de obra y los jefes de equipo y presentación de informes a la jerarquía.

- Buena capacidad de comunicación dentro de los equipos

Aportación de los expertos en validación: Los expertos hicieron algunas aportaciones sobre este tema, por separado para los jefes de equipo y los jefes de obra, como sigue:

**Jefes de equipo**:

- Deben ganar en independencia y autonomía, especialmente en las pequeñas obras de renovación, sobre todo en lo que se refiere a la resolución inmediata de dificultades in situ, adaptando las soluciones a las situaciones

- Deben trabajar en su relación con los clientes y los residentes locales, aportando soluciones que satisfagan las expectativas y eviten conflictos.

**Jefes de obra**:

- Necesitan trabajar su capacidad de anticipación y adaptación, especialmente si tienen poca experiencia en los negocios.

- Necesitan conocer las nuevas tecnologías y las nuevas normativas.

- Deben trabajar en su capacidad para optimizar los procesos, los costes y controlar el avance de las obras, así como el consumo de materiales.

También creen que existe una clara preferencia por la formación en el lugar de trabajo, sobre todo en los niveles 4 y 5, lo que permite adquirir experiencia in situ.

**Grecia** 74

Para hacer frente a los retos actuales y futuros, los directores de obra y jefes de equipo deben adquirir:

- Conocimiento de los nuevos materiales de construcción y de cómo pueden reciclarse

- Aplicación de la gestión de la salud y la seguridad

- Conocimiento de los nuevos sistemas de construcción, es decir, BIM

- Proyecto - Gestión financiera y del tiempo

- Capacidad de comunicación con todas las partes interesadas

- Integración de las últimas normas medioambientales vinculadas a los proyectos de renovación

- Renovación energética y ahorro de energía

- Capacidad técnica y organizativa

- Espíritu de equipo

Aportación de los expertos en validación: Los expertos han añadido:

- Formación ecológica para jefes de obra

- Formación innovadora sobre rehabilitación energética de edificios, tanto para jefes de obra como para jefes de equipo.

- Prácticas de renovación en profundidad para jefes de obra y jefes de equipo

**Italia**

Las competencias que podrían adquirir y profundizar los jefes de obra y de equipo mediante la formación continua son:

- Capacidad para leer y comprender el proyecto.

- Capacidad para utilizar el ordenador y los programas gráficos para intervenir directamente en pequeños trabajos.

- Habilidades y técnicas de comunicación con otras figuras del lugar.

- Capacidad de gestión y logística.

- Competencias técnicas para la digitalización.

- Conocimiento de nuevos equipos y nuevos materiales y técnicas de colocación.

**España**

**Jefe de obra**

Los jefes de obra están próximos al nivel directivo de una empresa y, como subordinados directos de ésta, necesitan poseer una importante variedad de competencias relacionadas con:

- Demoliciones

- Mediciones y replanteos

- Refuerzos estructurales

- Apuntalamiento, colocación de voladizos, etc.

- Interpretación de planos.

- Nuevas instalaciones, desde saneamiento hasta telecomunicaciones

- Interacción con muchas empresas

- Herramientas informáticas como Word, Excel, AutoCAD, etc.

- Patologías de la edificación y nuevas normas de construcción

- Prevención de riesgos laborales

75

**Jefe de equipo / Capataz**

- Capacidad de liderazgo y gestión de equipos

- Saber dirigir el trabajo.

- Ser el mejor en el trabajo y dar ejemplo al resto del equipo.

**Polonia**

Los jefes de obra en Polonia están bien preparados para desempeñar sus funciones en la obra. Esto se debe principalmente al itinerario de aprendizaje que tienen que seguir para convertirse en directivos. Gracias a las cotizaciones pagadas en las Cámaras Regionales de Ingenieros Civiles, tienen acceso a formación temática gratuita (relacionada con nuevas tecnologías, soluciones y normativas) y a las últimas publicaciones sobre tendencias y problemas del sector (nacionales y regionales);

Los jefes de equipo suelen ser /seleccionados por los jefes basándose en la observación de su trabajo. Para ser un buen capataz/jefe de equipo no se requiere educación formal: sólo importan la experiencia y la predisposición.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos añadieron lo siguiente:

- En Polonia no es necesario recoger certificados. En el espacio público y mediático no se promueve el desarrollo profesional de los trabajadores de la construcción. Por lo tanto, no hay más motivación que la interna/personal.

- En Polonia, el "canal" más importante de información sobre los contratistas de obras

(confirmación de sus cualificaciones) es opiniones informales

- La demanda de obras de renovación en el mercado polaco de servicios es tan grande que la falta de confirmación de las cualificaciones de un posible contratista no disuade a los propietarios de apartamentos/casas de contratar a esa persona.

- Los empresarios temen la gran movilidad de los trabajadores

6.9. **Dificultades y métodos de contratación practicados actualmente por las empresas**

**Francia**

Los entrevistados confirmaron que la contratación para este tipo de perfiles (jefes de obra y jefes de equipo) se realiza mediante promoción interna.

Otras posibles fuentes de contratación son los programas territoriales de integración laboral o la contratación tras periodos de empleo temporal.

**Es difícil encontrar jefes de obra y jefes de equipo, más allá de la contratación interna.** De ahí que se prefiera mucho la estrategia de contratar a trabajadores con potencial, observarlos, formarlos sobre la marcha y ofrecerles promociones internas más adelante.

El sector de la construcción sigue enfrentándose al **problema del atractivo** y la renovación de edificios no se beneficia de campañas especiales de promoción/contratación. Además, no existe una estrategia de promoción suficiente por parte de las federaciones profesionales.

Aportación de los expertos en validación: Los expertos confirman las dificultades de la contratación externa. Por ello

A menudo se prefiere la contratación interna, sobre todo porque ofrece cierta garantía de que la 76 experiencia profesional adquirida es convincente.

**Grecia**

Debido a la crisis, la **combinación de requisitos laborales y salarios ofrecidos no resulta atractiva para los nuevos empleados**. Por lo general, las empresas solicitan empleados con altas competencias pero con salarios disonantes.

Otra dificultad deriva de la **escasez** general **de mano de obra cualificada** en el amplio sector de la construcción, ya que la fuga de cerebros no ha dejado de existir en el país, lo que empeora la capacidad de encontrar trabajadores cualificados.

Además, muchos trabajadores del sector de la renovación, especialmente los técnicos, han obtenido sus conocimientos mediante **formación en el puesto de trabajo**, lo que no puede demostrarse oficialmente al solicitar un puesto en una empresa y da lugar a una situación de pérdida tanto para el empleado como para la empresa.

Otras dificultades son la **falta de voluntad de los empleados para trasladarse**, en caso de que el proyecto o proyectos se sitúen en una zona distinta a su lugar de residencia.

**Italia**

Los encuestados indicaron que la contratación se realiza sobre todo mediante **promoción interna** (a través del desarrollo profesional) o buscando entre titulados técnicos, especialmente topógrafos, con la **ayuda de agencias de empleo**.

Las dificultades señaladas para la contratación de estas dos figuras se deben a la **dificultad de encontrar personal ya cualificado interesado** en el sector de la construcción.

Además, otro reto lo constituye la menor disposición de los empleados a **asumir funciones de responsabilidad**.

Una última dificultad la constituye la **falta de jóvenes** que no deseen ocupar puestos de trabajo en la construcción.

Validación Aportación de expertos: Los encuestados indicaron que muy a menudo la contratación también se realiza mediante comunicación oral.

**España**

Las empresas de construcción contratan a jefes de obra y capataces, bien mediante **promoción interna**. Otra vía es la **subcontratación**.

Las empresas tienen grandes dificultades para encontrar buenos trabajadores. Los trabajadores jóvenes son más exigentes, pero no cumplen los requisitos de las empresas. Los trabajadores mayores cumplen mejor las expectativas de las empresas.

Para contratar nuevo personal joven en tareas de responsabilidad, las empresas necesitan recibir ayuda para compensar los gastos relacionados con el tiempo dedicado y los costes de su formación.

**Polonia**

Encontrar nuevos empleados con las competencias y la experiencia adecuadas es casi imposible, por lo que los empresarios prefieren la promoción interna. 77

canales privados). Las grandes empresas de renovación se benefician de los trabajadores extranjeros, mientras que las pequeñas contratan a trabajadores nativos sin experiencia.

La mayoría de los estudiantes y recién licenciados desean ganarse bien la vida rápidamente, pero no se dan cuenta de que necesitan poseer conocimientos específicos. Además, los graduados escolares suelen tener conocimientos sobre las tendencias en la construcción, pero carecen de conocimientos básicos en la materia. El aprendizaje basado en el trabajo podría constituir una forma productiva de ayudar a los empleados más jóvenes a obtener conocimientos prácticos más rápidamente.

**6.10. Cómo cubren las empresas sus necesidades de formación dirigiéndose a los jefes de obra y a los jefes de equipo, en función de la evolución actual y futura de las renovaciones.**

**Francia**

**Las empresas describen la formación y el desarrollo profesional para jefes de obra y jefes de equipo que mejor se adaptan a las particularidades de las obras de renovación:**

Es esencial basar la formación en estudios de casos, en una forma de aprendizaje en modo proyecto, teniendo en cuenta las experiencias de la vida real (aprendizaje a partir de situaciones).

Para los trabajadores in situ, es necesaria una formación a medida, en un espíritu de profesionalización del acompañamiento. Hay que abandonar progresivamente la noción de formación modular y estándar en favor de un acompañamiento profesionalizador e individualizado.

Los cursos de formación estándar deben ser breves y específicos:

- módulos específicos a razón de uno o dos días por año (actualización de conocimientos, eventualmente precedida y/o seguida de secciones de autoformación en plataformas virtuales)

- módulos específicos una o dos veces al mes (adquisición de nuevos conocimientos, con secciones de autoformación ascendente/descendente en plataformas virtuales)

- evitar las clases nocturnas, ya que el trabajo es físico y agotador.

**Las empresas describen sus prácticas para satisfacer las necesidades de desarrollo profesional de los directores de obra y jefes de equipo en la renovación de edificios.**

- Jornadas técnicas organizadas por los proveedores.

- La función tutorial llevada a cabo en la empresa con aprendices de nivel 4 del MEC (medio para mejorar sus competencias - observar cómo los propios tutores/supervisores de aprendices aprenden a través del contacto con los aprendices).

- Intercambios informales entre colegas, o con instructores de centros de formación (en el contexto del seguimiento de aprendices en empresas).

- Acciones de formación más tradicionales (cursos):

- Módulos breves (de 1 a 2 días) sobre técnicas avanzadas u otros temas específicos (por ejemplo, formación obligatoria en salud y seguridad en el trabajo, FEEBAT).

Aportación de los expertos en validación: Los expertos señalaron que en las grandes empresas se suele organizar formación interna, pero las pequeñas empresas rara vez recurren a la formación externa y prefieren la formación "en el puesto de trabajo".

**Grecia** 78

Las formas en que las empresas cubren sus necesidades de formación dependen del tamaño de la empresa. Las empresas más pequeñas, o a veces medianas, no cuentan con un departamento de RRHH o de formación, que suelen ser los que se centran en las necesidades de formación existentes.

Teniendo esto en cuenta, los métodos utilizados se centran en:

- Métodos de autoaprendizaje por los propios interesados a través de seminarios, artículos, vídeos en línea o revistas profesionales.

- Contratación de un formador autónomo para una necesidad específica de la empresa

- Selección entre los miembros del personal, en función de su puesto y de la necesidad detectada, y envío a centros de EFP para obtener un certificado o un diploma.

- La mayoría de los empleados adquieren nuevos conocimientos en las obras de renovación a través de la experiencia de primera mano, observando a otros trabajadores experimentados - formación diaria

Validació n Ε xpertos : Los expertos añadieron el siguiente punto sobre este tema:

- Tutoría: La esencia de la disminución de costes mediante el envío de un menor número de empleados para la formación y en la segunda etapa, que se conviertan en mentores de sus otros colegas y guiarlos en el trabajo.

**Italia**

Las necesidades de formación de los jefes de obra y jefes de equipo en relación con la evolución de la renovación de edificios se cubren mediante

- Cursos de reciclaje realizados en las escuelas de construcción

- Cursos organizados por los principales fabricantes de materiales y sistemas de construcción

- Formación in situ organizada con el apoyo de los jefes de equipo más experimentados

**España**

Las pequeñas empresas realizan la formación continua de sus trabajadores in situ, a cargo de técnicos con titulación superior, o de empresas especializadas que proporcionan un nuevo sistema de construcción/material o instalación durante la jornada laboral. Ocasionalmente, envían a sus trabajadores a cursos de formación externos.

Las empresas de mayor tamaño, disponen de planes de formación interna y suelen hacer uso de los créditos de formación continua que concede anualmente el Ministerio de Trabajo a cada empresa. Esta formación se realiza siempre dentro de la jornada laboral y en las propias instalaciones de las empresas.

**Polonia**

Tanto los jefes de obra como los capataces actualizan sus cualificaciones por sí mismos; aprenden, entre otras cosas, en Internet, por ejemplo en vídeos de YouTube (tienen la capacidad de analizar críticamente la formación y los seminarios web ofrecidos, tanto en términos de contenido como de sus propias necesidades: no pierden el tiempo en formación de baja calidad).

Mientras que las cámaras regionales de ingenieros civiles imparten varias docenas de formaciones al año para personas que desempeñan funciones técnicas independientes, incluidos los jefes de obra, lamentablemente existe un vacío formativo para los jefes de equipo/capataces. Los capataces participan en formaciones organizadas mucho

menos a menudo; desarrollan sus competencias mediante la práctica en el lugar de trabajo. 79

Sólo las grandes empresas envían a sus empleados a recibir formación, porque sólo ellas pueden permitírselo. En las pequeñas empresas de servicios existe una tutoría informal: las personas con menos experiencia aprenden del mentor, que suele ser el empleado de más edad y con más experiencia.

Validació n Εxperts input : Los canales de YouTube sobre temas relacionados con la construcción favorecen el desarrollo de conocimientos y completan las lagunas informativas de los materiales grabados. Constituyen una forma muy importante de desarrollo profesional de los trabajadores de la construcción polacos, principalmente a los capataces/jefes de equipo les gustan porque suelen ser breves, muy específicos y gratuitos;

**6.11. Principales competencias susceptibles de mejora por parte de los jefes de obra y jefes de equipo interesados a través de su formación continua**

**Francia**

Prioridades identificadas sobre las competencias que deben mejorarse:

- Preparación de la obra, antes de su inicio, en relación con los aspectos legislativos sobre el tema "¿Quién es responsable de qué?" en la obra, con el entorno, la coordinación de los distintos oficios/equipos, el autocontrol, la anticipación, la creación de herramientas propias (crear y adaptar una metodología propia en función de las obras (enfoque sistémico y global).

- Métodos de organización global y de control de calidad de las obras de renovación, basados en el desarrollo de competencias y conocimientos de gestión, relacionales, organizativos, logísticos, reglamentarios, etc. Objetivo: evitar el mal funcionamiento y la "no calidad" de los procesos y las producciones "vendibles".

- Gestión de la prevención de la salud y la seguridad en el trabajo en las obras de renovación, en relación con los requisitos reglamentarios, los imperativos y la realidad de la obra.

- Gestión/ejecución de la renovación energética de edificios antiguos, en relación con los requisitos normativos, los imperativos y la realidad del lugar.

- Gestión de la economía circular en las obras de renovación, en relación con las exigencias reglamentarias, los imperativos y la realidad de la obra. Lucha contra los residuos en las obras.

- Control de calidad final por parte de los jefes de obra y los jefes de equipo y presentación de informes a la jerarquía, basados en las capacidades de verificación, supervisión y comunicación dentro de los equipos.

Validació n Ε xpertos : Los expertos añadieron las siguientes competencias susceptibles de mejora:

**Jefes de equipo**:

- Gestión técnica del sitio

- Gestión de equipos y organización del trabajo

- Relaciones con los clientes

- Control del trabajo realizado.

**Jefes de obra**:

- Gestión de tareas administrativas

- Utilización de herramientas informáticas, incluido el BIM

- Seguimiento y control de las nuevas tecnologías, normativas y organizaciones

- Optimización de los procesos

- Mecanismos y criterios de control. 80

**Grecia**

Se espera que las competencias susceptibles de mejora sean:

- Conocimiento de los nuevos materiales de construcción y de cómo pueden reciclarse.

- Aplicación de la gestión de la salud y la seguridad.

- Conocimiento de los nuevos sistemas de construcción, es decir, BIM

- Competencias relacionadas con asuntos de economía circular.

Validació n Ε xpertos : Los expertos añadieron las siguientes competencias:

- Competencias vinculadas a los enfoques prefabricados - construcción fuera del emplazamiento

- Competencias relacionadas con la mejora estética de un edificio

- Competencias relacionadas con la robótica y la automatización en la construcción

7.Conclusiones y recomendaciones a nivel transnacional para el diseño de los planes de profesionalización previstos basados en situaciones laborales concretas.

En las secciones anteriores se han presentado detalladamente todas las aportaciones recibidas durante la fase de investigación documental y sobre el terreno del proyecto RenovUp en los países socios, relacionadas con las especificidades técnicas, organizativas y normativas de las obras de renovación de edificios que afectan a la evolución de las funciones de los jefes de obra y los jefes de equipo.

Tras el análisis, este último capítulo funciona como guía para los próximos planes de formación RenovUp, resumiendo las competencias más características que surgieron como esperadas de ambos perfiles especializados en la renovación de edificios. Además, también constituye un manual para el diseño de las formaciones previstas utilizando las aportaciones recibidas por los expertos entrevistados durante la fase de investigación sobre el terreno.

**7.1. Identificación de competencias en relación con las vías de profesionalización RenovUp:**

Competencias técnicas

❖ competencias digitales a nivel de usuario básico que apoyen el trabajo de los gestores, incluido el cálculo de costes.

❖ aplicación de los principios de la economía circular (gestión de residuos)

❖ aplicación de nuevas técnicas de renovación vinculadas a la eficiencia energética

❖ uso de soluciones energéticas renovables

❖ Conocimiento de los nuevos materiales de construcción y de cómo pueden reciclarse

❖ Aplicación de los procedimientos de salud y seguridad

❖ mediciones y replanteo de la construcción

❖ interpretación del plan

❖ demoliciones 81

❖ análisis y control de la ejecución de vigas de transferencia y apeos

❖ Procesos patológicos que se producen en diferentes estructuras.

❖ innovación en las estructuras de los edificios

❖ Conocimiento y uso de material nuevo

Capacidades transferibles

❖ Habilidades de comunicación multinivel con todas las partes interesadas y perfiles relevantes.

❖ Resolución de problemas

❖ Gestión de equipos

Negociación y resolución de conflictos

❖ Gestión del tiempo

Capacidad de gestión y organización

❖ Gestión de un proyecto de renovación

❖ Conocimiento de toda la normativa y legislación pertinente.

❖ control del proceso de trabajo y de la interrelación entre los oficios de la construcción

❖ control de calidad y medioambiental

**7.2. Construir un nuevo concepto de profesionalización: aprender *de***

**y aprendizaje *para* situaciones laborales**

Las aportaciones recogidas de los países socios en relación con la elaboración de las formaciones RenovUp son homogéneas. Los principales puntos y sugerencias recogidos se presentan en la siguiente lista:

❖ Los **módulos estándar no se consideran adecuados** para los dos perfiles, por lo que debe evitarse una formación basada únicamente en la teoría

❖ **Los itinerarios de profesionalización que se diseñen deben adoptar la forma de casos reales del entorno laboral**, en consonancia con todas las funciones de los dos perfiles, desde las técnicas, de gestión y comerciales hasta las de seguridad y financieras. Estas funciones constituyen una palanca de éxito que exige adaptabilidad y agilidad por parte de los trabajadores para ser capaces de hacer frente a imprevistos.

❖ Los casos reales del entorno de trabajo deben **basarse en demostraciones (**por ejemplo, presentación de modelos en diferentes situaciones, presentación de lo que ocurre bajo la

influencia de distintos fenómenos)

❖ Los cursos de formación deben **prever la orientación y la especialización en función del**

**perfil y competencias de cada becario**, teniendo en cuenta su experiencia

❖ La **modalidad de aprendizaje** adecuada insta a **métodos de aprendizaje flexibles y continuos**

**que exigen un aprendizaje combinado** centrado en actividades visuales y prácticas, así como con **formación práctica in situ**, en la que se utilizan nuevas tecnologías, sistemas y materiales.

introducido**.** 82

❖ Las formaciones diseñadas deben ser **formales, evaluadas y acreditadas**; su aprendizaje

los objetivos deben estar claramente identificados

❖ Los cursos de formación diseñados deben estar destinados a profesionales con la titulación pertinente y experiencia en el sector.

8. Anexos

**8.1. Informes nacionales sobre los resultados de la investigación documental**

**8.2. Informes nacionales sobre los resultados de los grupos focales/entrevistas**