



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Sistemas pasivos de eficiencia energética en la envolvente de un edificio

Noviembre 2021

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	SISTEMAS PASIVOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA ENVOLVENTE DE UN EDIFICIO
Familia Profesional:	ENERGÍA Y AGUA
Área Profesional:	EFICIENCIA ENERGÉTICA
Código:	ENAC14
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Colaborar en la elaboración de una propuesta de intervención para la rehabilitación energética de un edificio con sistemas pasivos, teniendo en cuenta las necesidades de uso y confort de los usuarios, a partir de un estudio previo del estado actual de mismo, el entorno climatológico, geográfico y los materiales constructivos existentes

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Estado de la envolvente del edificio o vivienda a rehabilitar	80 horas
Módulo 2	Comportamiento térmico del edificio	40 horas
Módulo 3	Tecnología de los materiales y sistemas para la mejora energética de la envolvente	80 horas
Módulo 4	Propuesta de intervención en la envolvente mediante sistemas pasivos	80 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Mixta

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 280 horas

Mixta Duración total de la formación presencial: 200 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none">- Certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia- Título Profesional Básico (FP Básica)- Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente- Título de Técnico (FP Grado Medio) o equivalente.- Certificado de profesionalidad de nivel 2.- Haber superado la prueba de acceso a los Ciclos Formativos de Grado Medio.- Haber superado cualquier la prueba oficial de acceso a la universidad
Experiencia profesional	No se requiere.

Modalidad mixta	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.
------------------------	--

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes - Técnico Superior en eficiencia energética y energía solar térmica de la familia profesional de Energía y Agua - Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Energía y Agua
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia acreditable en la especialidad a impartir de al menos un año
Competencia docente	Cumplir como mínimo uno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de profesionalidad de Docencia de la formación profesional para la ocupación. - Graduado o licenciado en Pedagogía, psicopedagogía, Psicología o similar o Docencia en cualquiera de sus especialidades. - Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) o título profesional de especialización Didáctica y Certificado de Cualificación Pedagógica - Máster en Formación del Profesorado <p>En el caso de no poseer ninguna de las titulaciones detalladas en el apartado anterior, se podrá convalidar mediante la acreditación documental de experiencia profesional docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos 10 años en formación profesional para la ocupación o del sistema educativo.</p>
Modalidad mixta	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45 m ²	2,4 m ² / participante
Taller de eficiencia energética	100 m ²	4 m ² / participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador

	<ul style="list-style-type: none"> - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: <ul style="list-style-type: none"> • Programas de simulación: CE3X • Microsoft Office
Taller de eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de dibujo técnico - Herramientas electromecánicas manuales. - Herramientas de mano. - Máquinas, equipos y herramientas que requieran las técnicas de proyección e inyección. - Aparatos para medida: <ul style="list-style-type: none"> • Cinta métrica y Medidor láser • Nivel • Cámara endoscópica • Cámara termográfica • Data Logger o equivalente • Anemómetro • Piranómetro • Brújula, flexómetro, escalímetro, escuadra, cartabón, regla, cordel y escuadra de obra, material de escritura. • Flexómetro, distanciómetro digital, cinta métrica, nivel, falsifica escuadra, nivel de agua, taladrando, brocas, caladora, cámara de fotos, cámara endoscópica, escalera de tijeras, caballetes y tablero. • Termómetro, termómetro digital, termómetro de bulbo seco y húmedo, higrómetro digital, termómetro de sonda rígida, anemómetro manual/digital. - Plano de situación y emplazamiento del proyecto original. - Muestras de materiales de diferentes proveedores e industriales. - Andamios y otros elementos para realizar trabajos a diferentes alturas. - Sistemas de prevención. - Equipos de protección individual. - Equipos de protección colectiva. - Materiales para realizar la estructura de soporte de los aislamientos y de los paneles de acabado: - Sistemas de anclaje mecánicos y/o químicos. - Poliuretano para el sellado de la estructura en el paramento existente. - Cintas autoadherentes por tratamiento de juntas, para evitar infiltraciones. - Materiales aislantes de proyección o de inyección. - Materiales para realizar el aislamiento previsto en el proyecto. - Barreras de vapor y barreras cortavientos. - Materiales de revestimientos de acabado. - Poliuretano para el sellado de juntas de los revestimientos de acabado.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento. Los otros espacios formativos e instalaciones tendrán la superficie y los equipamientos necesarios que ofrezcan cobertura suficiente para impartir la formación con calidad

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Aula virtual

Si se utiliza el aula virtual han de cumplirse las siguientes indicaciones.

<ul style="list-style-type: none">• Características
<ul style="list-style-type: none">- La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones.- Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.
<ul style="list-style-type: none">• Otras especificaciones
Plataforma de aprendizaje que permita la conexión síncrona del personal docente y alumnado, con sistema incorporado de audio, video y posibilidad de compartir archivos, la propia pantalla u otras aplicaciones tanto por el personal docente como por el alumnado, con registro de los tiempos de conectividad

Si la especialidad se imparte en **modalidad mixta**, para realizar la parte presencial de la formación, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Para impartir la formación en **modalidad mixta**, se ha de disponer del siguiente equipamiento

Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**
 - Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
 - Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.
- **Software:**
 - Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
 - Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
 - El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del

Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.

- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.
- **Servicios y soporte**
 - Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
 - Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
 - Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 31221012 Auxiliares técnicos de obra
- 3139 Técnicos en control de procesos no clasificados bajo otros epígrafes
- 3202 Supervisores de la construcción
- 32021044 Jefes de equipo de obra
- 32021062 Jefes de taller y/o encargados de trabajadores de acabado de edificios

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ESTADO DE LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO O VIVIENDA A REHABILITAR

OBJETIVO

Identificar el estado actual de la envolvente de un edificio o vivienda a rehabilitar con el fin de realizar una propuesta de intervención adecuada a las necesidades de uso y confort de los usuarios.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 80 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 60 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción del proceso evolutivo de la vivienda y de los conocimientos geométricos en la configuración de los espacios.
 - Espacio habitable, la evolución de las unidades de convivencia y la sociología del hábitat.
 - Hábitat, materiales obtenidos en el entorno próximo y huella ecológica.
 - Formas geométricas básicas en los materiales de construcción. Evolución y relación directa con la geometría de los espacios habitables.
 - Envolvente como factor básico de control de la temperatura de confort.
 - Medidas del cuerpo humano con la geometría y las medidas de los espacios habitables.
- Caracterización del microclima del entorno del edificio.
 - Parámetros climáticos en un emplazamiento determinado.
 - Tablas elaboradas que permiten obtención directa de los valores buscados.
 - Medición de parámetros (radiación solar, temperaturas, velocidades del viento y humedades del aire) mediante dispositivos usuales
 - Registro de datos en soporte informático
 - Evaluación de los datos empíricos de los diferentes fenómenos meteorológicos del microclima del entorno del edificio
 - Procedimientos y medios establecidos y normativa aplicable.
- Descripción de la orografía del entorno del edificio.
 - Datos obtenidos sobre el terreno.
 - Datos recogidos en la cartografía y topografía de la zona.
 - Elementos singulares (líneas eléctricas, conducciones y otros).
 - Croquis de situación y emplazamiento del edificio.
- Medición de los paramentos horizontales y verticales objeto de intervención del edificio.
 - Croquis a mano alzada de los paramentos verticales y/o horizontales.
 - Medición de longitudes.
 - Medición de superficies.
 - Acotación sobre croquis.
 - Croquis de las instalaciones eléctricas de ACS, calefacción, telefonía y otras.

- Identificación de la tipología constructiva del edificio o vivienda.
 - Medición de los espesores que conforman el paramento.
 - Materiales que forman cada una de las diferentes capas.
 - Patologías de los paramentos (condensación de vapor de agua; infiltraciones de aire y falta de ventilación).
 - Tipología y materiales que conforman los cerramientos (ventanas, puertas, claraboyas...).
 - Croquis a mano alzada de detalles constructivos.
 - Fichas de patologías de la vivienda y de recogida de datos de cerramientos.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para la elaboración del estudio inicial, identificando de manera adecuada el estado del edificio sin perder la visión global y de conjunto.
- Desarrollo de una actitud responsable en la Identificación de los problemas del estado actual del edificio.
- Autonomía para la obtención de información relacionada con el estado inicial del edificio.
- Capacidad de relación interpersonal con actitud de escucha activa y abierta para atender demandas de los clientes o superiores jerárquicos.
- Implicación en la resolución de problemas, aceptando y superando los errores.
- Colaboración activa con el resto del equipo, favoreciendo el trabajo colaborativo y cooperativo.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial todas aquellas acciones correspondientes a los siguientes casos prácticos:

- Mediciones necesarias para poder comparar los datos obtenidos sobre el terreno y los datos recogidos en la cartografía y topografía de la zona.
- Medición de los paramentos horizontales y verticales objeto de intervención del edificio utilizando los procedimientos y medios establecidos.
- Identificación de la tipología constructiva del edificio o vivienda.
- Identificación de los problemas del estado actual del edificio.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: COMPORTAMIENTO TÉRMICO DEL EDIFICIO

OBJETIVO

Calcular el comportamiento térmico a alcanzar para conseguir un edificio con consumo casi nulo (nZEB) partiendo del comportamiento térmico actual.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 40 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Análisis del comportamiento térmico de la envolvente.
 - Medición de la temperatura del interior de la vivienda.
 - Medición de la humedad relativa del interior de la vivienda.

- Transmitancias y resistencias térmicas de los paramentos.
- Carga térmica del edificio.
- Humedad y temperatura de confort del interior.
- Cuantificación de la mejora energética que requiere la vivienda con sistemas pasivos para alcanzar un edificio nZEB.
 - Demanda actual en (kWh /m² año) de la vivienda.
 - Demanda según CTE para consumo casi nulo (nZEB).
 - Mejoras energéticas con sistemas pasivos para conseguir un edificio en nZEB.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para obtener los datos del comportamiento térmico del edificio e interpretar los resultados de las mediciones obtenidas.
- Demostración de iniciativa, responsabilidad y criterio a la hora de proponer las soluciones de mejora más adecuadas al objetivo energético a obtener.
- Uso de habilidades de comunicación para interactuar y relacionarse con los otros, basándose en la comprensión de las necesidades y sentimientos de estos.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial todas aquellas acciones correspondientes a los siguientes casos prácticos:

- Medición de la temperatura y humedad y relativa en el interior de la vivienda.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES Y SISTEMAS PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE

OBJETIVO

Seleccionar los materiales y sistemas más adecuados para la rehabilitación y mejora energética de la envolvente.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 80 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 60 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Análisis de la tecnología de los materiales y sistemas para la mejora energética de la envolvente.
 - Estructuras de soporte ligeras, entramados y perfiles.
 - Barreras cortavientos dinámica y barrera de vapor.
 - Cintas autoadherentes para evitar infiltraciones en huecos de ventanas, dinteles, alféizares, etc.
 - Sistemas de anclaje, mecánicos y/o químicos, para los entramados ligeros.
 - Tipos de aislamientos según sean ciclo cerrado y baja huella ecológica.
 - Tipos de aislamientos según comportamiento térmico y acústico.
 - Tipos de cerramientos en paramentos verticales y/o horizontales (ventanas, puertas, claraboyas).

- Estrategias de iluminación natural y confort visual del usuario.
- Estrategias de control solar para el control térmico de la vivienda.
- Acabados de paramentos verticales y/o horizontales.
- Fichas técnicas materiales.
- Fichas técnicas de sistemas pasivos.
- Especificaciones de la normativa del Código Técnico de la Edificación.
 - Conductividad y resistencia térmica de los materiales.
 - Transmitancia de los paramentos.
 - Requerimientos normativos de los valores K.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para proponer materiales y soluciones necesarias y más adecuadas para la rehabilitación energética en la envolvente.
- Disposición para organizar y clasificar los materiales y las posibles soluciones según su viabilidad en la rehabilitación energética en la envolvente.
- Demostración de iniciativa, responsabilidad y criterio a la hora de proponer las soluciones de mejora más adecuadas al objetivo energético a obtener.
- Autonomía en las tareas profesionales adaptando las respuestas y las tácticas a las circunstancias cambiantes.
- Uso de habilidades de comunicación para interactuar y relacionarse con los otros, basándose en la comprensión de las necesidades y sentimientos de estos.
- Valoración de la importancia de realizar propuestas de mejora, de manera habitual, en el desempeño del trabajo.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial todas aquellas acciones correspondientes a los siguientes casos prácticos:

- Análisis de la tecnología de los materiales y sistemas para la mejora energética de la envolvente.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA ENVOLVENTE MEDIANTE SISTEMAS PASIVOS

OBJETIVO

Colaborar en la propuesta de intervención de mejora energética en la envolvente mediante sistemas pasivos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 80 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 60 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Caracterización del croquis para la ejecución de los trabajos.
 - Escalas usuales de trabajo.
 - Croquis de los planos de planta.
 - Croquis de alzado y secciones.
 - Croquis de instalaciones (electricidad, ACS, calefacción, telefonía...).

- Croquis de detalles singulares (ventanas, cajones de persiana, puertas, cajones de bajantes...).
- Colaboración en la propuesta de intervención.
 - Memoria técnica: estado actual y propuesta.
 - Materiales: descripción y fichas técnicas de los materiales.
 - Documentación gráfica del proceso de montaje.
 - Mediciones y presupuesto.
 - Balance energético de la intervención.
 - Temporización de los trabajos a realizar.
 - Tiempo de amortización de la intervención.
- Conocimiento de los conceptos básicos de seguridad y salud.
 - Primeros auxilios.
 - Identificación de los riesgos laborales.
 - Medidas de protección individual.
 - Medidas de protección colectiva.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración de iniciativa, responsabilidad y criterio a la hora de proponer las soluciones de mejora más adecuadas al objetivo energético a obtener.
- Capacidad para defender la propuesta realizada argumentando los motivos, beneficios y otros factores que puedan influir en la decisión.
- Uso de habilidades de comunicación para interactuar y relacionarse con los otros, basándose en la comprensión de las necesidades y sentimientos de estos.
- Valoración de la importancia de identificar los errores cometidos con el fin de corregirlos y desarrollar un trabajo eficaz y de calidad.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial todas aquellas acciones correspondientes a los siguientes casos prácticos:

- Croquis para la ejecución de los trabajos.
- Primeros auxilios.
- Medidas de protección individual.
- Medidas de protección colectiva.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- La metodología de trabajo más apropiada para esta formación es trabajar por proyectos y aprendiendo mediante la experiencia (método learning by doing).
- Debe ser una metodología activa, donde los protagonistas del aprendizaje sea el alumnado, mediante un proceso constructivo y resolutivo, con el objetivo de resolver situaciones análogas a las que se encontraran en la vida real.
- Fomentar el trabajo cooperativo y colaborativo entre los participantes, compartiendo información y experiencias propias, promoviendo el trabajo en equipo.
- Organización de sesiones técnicas teórico-prácticas de empresas del sector relacionadas con la formación, priorizando aquellas que fabrican o aplican materiales y sistemas innovadores y energéticamente sostenibles.
- Organización de visitas a diferentes edificios en fase de rehabilitación energética de los sistemas pasivos y de obra nueva con criterios de consumo casi nulo (nZEB).

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.