



PROGRAMA FORMATIVO

Arquitectura tradicional bioclimática

Diciembre 2020

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	ARQUITECTURA TRADICIONAL BIOCLIMÁTICA
Familia Profesional:	EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL
Área Profesional:	PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS
Código:	EOCO04
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Aplicar las técnicas constructivas tradicionales denominadas bioclimáticas, basándose en el respeto por el medio ambiente y utilizando materiales y recursos del medio para conseguir el confort del usuario a bajo coste ambiental y energético.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Condiciones del entorno constructivo	30 horas
Módulo 2	Arquitectura popular adaptada al clima	30 horas
Módulo 3	Sistemas constructivos: muros	30 horas
Módulo 4	Sistemas constructivos: cubiertas	30 horas
Módulo 5	Materiales ecológicos: tierra, cal, corcho, paja y madera	60 horas
Módulo 6	Revocos, estucos y revestimientos	20 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Mixta

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 200 horas

Mixta Duración total de la formación presencial: 130 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- Título Profesional Básico (FP Básica)- Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente- Título de Técnico (FP Grado Medio) o equivalente
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Título de Técnico (FP Grado Medio) o equivalente - Certificado de profesionalidad de nivel 2 - Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio - Haber superado cualquier 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.

Justificación de los requisitos del alumnado

Las prescripciones indicadas se acreditarán mediante copia de la titulación.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:</p> <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 de la familia profesional de Edificación y Obra Civil. - Certificados de Profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Albañilería y Acabados de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.
Experiencia profesional mínima requerida	Se requiere un mínimo de un año de experiencia profesional en el área de conocimiento relacionado con lo establecido en el programa formativo.
Competencia docente	Se requiere un mínimo de dos años de experiencia como docente, o estar en posesión del Certificado de profesionalidad de Docencia de la formación profesional para el empleo o equivalente.
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.

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

En el caso de no tener la acreditación requerida, podrá sustituirse por tres años de experiencia profesional en el en el área de conocimiento relacionado con lo establecido en el programa formativo.

Las prescripciones indicadas se acreditarán mediante copia de la titulación y/o justificación documental de la experiencia profesional y docente.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m ² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45 m ²	2,4 m ² / participante
Zona al aire libre	200 m ²	13,3 m ² / participante
Taller de construcción	150 m ²	10 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. - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: Adobe Reader. Excel.
Zona al aire libre	<ul style="list-style-type: none"> - Andamios. - Borriquetas. - Herramientas y material consumible de albañilería.
Taller de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Medios y condiciones de iluminación, tomas de agua. - Útiles y herramientas de construcción. - Hormigoneras. - Mezcladoras y batidoras. - Máquinas cortadoras: sierras circulares, mesas de corte, cortadoras, radiales, cortadoras de tejas. - Pistola de clavos por impulsión. - Taladro-percutor. - Atornilladora. - Instrumentos y útiles de replanteo: niveles láser y otros. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva. - Medios auxiliares: torres de trabajo, escaleras de mano, trapaleta, maquinillo elevador de cargas o grúa.

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.

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.

Además, en el caso de **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 permita 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.

Aula virtual

Tecnología y equipos	Plataforma de aprendizaje que permita la conexión síncrona de docentes y alumnos, con sistema incorporado de audio, video y posibilidad de compartir archivos, la propia pantalla u otras aplicaciones tanto por el docente como por los participantes, con registro de los tiempos de conectividad.
-----------------------------	--

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 31221096 Técnicos en ingeniería civil, en general
- 32021017 Encargados de obra civil, en general
- 32021026 Encargados de obra de edificación, en general
- 71211015 Albañiles.
- 71211026 Albañiles caravisteros.
- 71211048 Mamposteros.
- 72911042 Tejadores.
- 72911031 Techadores en pizarra.

Requisitos necesarios para el ejercicio profesional

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: CONDICIONES DEL ENTORNO CONSTRUCTIVO

OBJETIVO

Identificar las condiciones climáticas del entorno y su utilización para el mejor comportamiento bioclimático de la construcción, controlando soleamiento, ventilación, humedad, situación en el terreno, vegetación y materiales del entorno que tengan un aporte positivo en la edificación sostenible.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Análisis básico de condicionantes climáticos y geográficos previos a la construcción de un edificio.
 - Elementos y factores climáticos.
 - Lectura de climogramas.
- Determinación de condicionantes locales aplicados a mejorar las condiciones constructivas del edificio.
 - Materiales y sistemas constructivos locales
 - Elección del emplazamiento en el terreno.
 - Aprovechamiento solar y eólico.
 - Uso de vegetación autóctona estacional para control solar.
- Análisis básico del confort interior en edificios.
 - Higroscopicidad de materiales de construcción tradicional.
 - Confort térmico.
 - Calidad del aire.
 - Confort lumínico.
 - Confort sonoro.
 - Accesibilidad.
- Identificación de edificios vernáculos eficientes energéticamente.
 - Análisis de edificios según parámetros estudiados.
 - Elección de edificios según los resultados obtenidos en el análisis.
 - Extrapolación de soluciones constructivas de dichos edificios a otros nuevos.
- Evaluación de soluciones constructivas tradicionales
 - Diagnóstico
 - Propuestas de mejora

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de diseño de elementos constructivos básicos para una construcción sostenible.
- Discernimiento entre diferentes soluciones propuestas adecuadas a cada edificio según su entorno.
- Demostración de iniciativa y flexibilidad en la organización de trabajo en construcción para la mejora de la eficiencia energética.
- Sensibilización sobre la importancia de conceptos bioclimáticos aplicados a la construcción de edificios.

Resultados que obligatoriamente tienen que adquirirse en presencial

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

- Análisis de condicionantes locales aplicados a mejorar las condiciones constructivas del edificio. Materiales y sistemas constructivos locales:
 - Elección del emplazamiento en el terreno.
 - Aprovechamiento solar y eólico.
 - Uso de vegetación autóctona estacional para control solar.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ARQUITECTURA POPULAR ADAPTADA AL CLIMA

OBJETIVO

Aplicar las técnicas de la arquitectura popular adaptada al clima mediante la puesta en obra realizada por operarios, teniendo en cuenta las características de la arquitectura tradicional mediterránea.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Análisis de soluciones tradicionales de arquitectura mediterránea.
 - Materiales de construcción tradicional mediterránea.
 - Soluciones constructivas vernáculas.
 - Eficiencia general del edificio tradicional mediterráneo.
- Clasificación de diferentes construcciones según su origen y adaptación al mismo.
 - Tipologías de costa mediterránea oriental.
 - Tipologías de costa mediterránea occidental.
 - Tipologías mediterráneas de ambiente desértico.
- Elaboración de propuestas básicas de sistemas constructivos vernáculos aplicables a una obra nueva.
 - Croquización.
 - Medición.
 - Valoración del proyecto.
- Análisis de los condicionantes topográficos:
 - Trabajo de campo análisis de terrenos y condicionantes climáticos.
 - Trabajo de campo de levantamiento de construcciones bioclimáticas.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Discernimiento entre diferentes soluciones propuestas adecuadas a cada edificio según su entorno.
- Demostración de autonomía para análisis y propuesta de sistemas constructivos básicos.
- Capacidad de elección entre diferentes opciones y formas de ejecución de forma de tajos dentro de obras de construcción tradicional.

Resultados que obligatoriamente tienen que adquirirse en presencial

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

- Análisis de los condicionantes topográficos:
 - Trabajo de campo análisis de terrenos y condicionantes climáticos.
 - Trabajo de campo de levantamiento de construcciones bioclimáticas.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: MUROS

OBJETIVO

Organizar y realizar obras de fábrica de albañilería de ladrillo, bloque y piedra (muros resistentes, cerramientos y particiones) según los métodos tradicionales, favoreciendo el bioclimatismo y siguiendo las directrices especificadas en la documentación técnica y las prescripciones establecidas en materia de seguridad y calidad.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Manejo de la documentación de obra.
 - Interpretación de planos y realización de croquis sencillos.
 - Interpretación de pliegos y normas de cumplimiento obligado y discrecional.
 - Replanteos en planta y en alzado.
 - Relaciones de fábricas y otros elementos de obra.
- Preparación de equipos y medios en trabajos de muros en albañilería tradicional.
 - Preparación de mezclas manualmente: morteros, pastas y adhesivos.
 - Corte de piezas especiales.
 - Maquinaria, útiles y herramientas en obras de albañilería tradicional.
 - Ladrillos cerámicos macizos, perforados y huecos. Piezas especiales.
 - Ladrillos cerámicos de tejar. Piezas especiales.
 - Bloques prefabricados de hormigón y aligerados. Piezas especiales.
 - Marcado CE de los materiales de construcción.
 - Marcas o sellos de calidad existentes en materiales de construcción.
- Ejecución de fábricas de albañilería de ladrillo, bloque y piedra según métodos tradicionales.
 - Procesos y condiciones de ejecución de fábricas vistas.
 - Preparación y humectación de piezas.
 - Replanteo en planta y alzado.
 - Reparto en seco.
 - Colocación, relleno de juntas y enjarje.
 - Protección contra lluvia, helada y calor.
 - Arriostamiento provisional.
 - Limpieza.
- Ejecución de fábricas para revestir por tipología.
 - Obras de fábrica vista.
 - Obras de fábrica revestida.
 - Ejecución de muros de mampostería.

- Aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales en construcción.
 - Procesos y condiciones de seguridad en fábricas de albañilería.
 - Equipos de protección individual (EPIs).

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de organización de obras de fábrica de albañilería de ladrillo, bloque y piedra, utilizando técnicas tradicionales bioclimáticas.
- Concienciación de la importancia del trabajo en equipo, teniendo en cuenta la participación de equipos multidisciplinares.
- Demostración de iniciativa y flexibilidad en la toma de decisiones en la determinación y preparación de equipos y medios y en la organización del tajo.
- Aplicación de las medidas de protección medioambiental y prevención de riesgos laborales.
- Uso de habilidades de comunicación, planificación y organización con proveedores.

Resultados que obligatoriamente tienen que adquirirse en presencial

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

- Preparación de equipos de equipos y medios en trabajos de muros en albañilería tradicional.
 - Preparación de mezclas manualmente: morteros, pastas y adhesivos.
 - Corte de piezas especiales.
 - Maquinaria, útiles y herramientas en obras de albañilería tradicional.
 - Ladrillos cerámicos macizos, perforados y huecos. Piezas especiales.
 - Ladrillos cerámicos de tejar. Piezas especiales.
 - Bloques prefabricados de hormigón y aligerados. Piezas especiales.
 - Marcado CE de los materiales de construcción.
 - Marcas o sellos de calidad existentes en materiales de construcción.
- Ejecución de fábricas de albañilería de ladrillo, bloque y piedra según métodos tradicionales.
 - Procesos y condiciones de ejecución de fábricas vistas.
 - Preparación y humectación de piezas.
 - Replanteo en planta y alzado.
 - Reparto en seco.
 - Colocación, relleno de juntas y enjarje.
 - Protección contra lluvia, helada y calor.
 - Arriostramiento provisional.
 - Limpieza.
- Ejecución de fábricas para revestir por tipología.
 - Obras de fábrica vista.
 - Obras de fábrica revestida.
 - Ejecución de muros de mampostería.
- Aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales en construcción.
 - Procesos y condiciones de seguridad en fábricas de albañilería.
 - Equipos de protección individual (EPIs).

OBJETIVO

Organizar y ejecutar los trabajos de cubiertas inclinadas, conformando los sistemas de cubierta o sus distintos elementos (faldones, aislamiento térmico y elementos complementarios), así como las coberturas de diversos materiales utilizados en la arquitectura tradicional, siguiendo las directrices especificadas en documentación técnica, cumpliendo las prescripciones establecidas en materia de seguridad y salud y de calidad y colaborando en el control de riesgos en su área profesional.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento de los trabajos de albañilería en cubiertas inclinadas.
 - Geometría elemental aplicada a cubiertas inclinadas.
 - Procesos y condiciones de seguridad en cubiertas inclinadas.
- Ejecución de tabiques palomeros.
 - Proceso de ejecución.
 - Control de calidad y trabajos complementarios.
 - Medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos de tabiques palomeros en condiciones de seguridad.
- Ejecución de cubiertas en la construcción tradicional.
 - Cubiertas inclinadas frías y calientes.
 - Faldones en cubiertas.
- Realización de la estructura portante tradicional para cubiertas inclinadas.
 - Proceso y condiciones de ejecución.
 - Control de calidad y trabajos complementarios.
 - Medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de formación de pendientes, en condiciones de seguridad.
- Ejecución de tableros y coberturas con materiales naturales.
 - Cubiertas de teja y pizarra.
 - Cubiertas inundadas.
- Organización de trabajos de cubiertas e impermeabilizaciones.
 - Estanqueización de cubiertas.
 - Soluciones tradicionales.
 - Patologías derivadas.
 - Testeo final de la estanqueidad de la cubierta.
 - Ejecución e interpretación de controles.
- Ejecución de las capas de formación de pendientes.
 - Replanteo. Marcado de nivel de referencia. Marcado de juntas y limas.
 - Definición de cuarteles y otros elementos emergentes o pasantes.
 - Comprobaciones del soporte resistente y de mezclas de relleno.
 - Aplicación manual y mediante equipo de bombeo.
 - Raseado.
 - Entrega a desagües, canalones, sumideros y elementos verticales. Escocias y chaflanes.
 - Acabado final.
- Identificación de defectos durante la ejecución de trabajos de cubiertas inclinadas.
 - Causas de una mala ejecución.
 - Efectos que puede producir.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de análisis para interpretar las directrices especificadas en documentación técnica y las prescripciones establecidas en materia de seguridad y calidad en obras de cubiertas tradicionales.
- Concienciación de la importancia del trabajo en equipo, teniendo en cuenta la participación de equipos multidisciplinares.
- Desarrollo de actitudes responsables en la dirección de pequeños grupos de trabajo.
- Demostración de iniciativa en la toma de decisiones en la determinación y preparación de equipos y medios.
- Aplicación de las medidas de protección medioambiental y prevención de riesgos laborales
- Uso de habilidades de comunicación, planificación y organización con proveedores.

Resultados que obligatoriamente tienen que adquirirse en presencial

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

- Ejecución de tabiques palomeros.
 - Proceso de ejecución.
 - Control de calidad y trabajos complementarios.
 - Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos de tabiques palomeros en condiciones de seguridad.
- Ejecución de cubiertas en la construcción tradicional.
 - Cubiertas inclinadas frías y calientes.
 - Faldones en cubiertas.
- Realización de la estructura portante tradicional para cubiertas inclinadas.
 - Proceso y condiciones de ejecución.
 - Control de calidad y trabajos complementarios.
 - Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de formación de pendientes, en condiciones de seguridad.
- Ejecución de tableros y coberturas con materiales naturales.
 - Cubiertas de teja y pizarra.
 - Cubiertas inundadas.
- Ejecución de las capas de formación de pendientes.
 - Replanteo. Marcado de nivel de referencia. Marcado de juntas y limas.
 - Definición de cuarteles y otros elementos emergentes o pasantes.
 - Comprobaciones del soporte resistente y de mezclas de relleno.
 - Aplicación manual y mediante equipo de bombeo.
 - Raseado.
 - Entrega a desagües, canalones, sumideros y elementos verticales. Escocias y chaflanes.
 - Acabado final.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5:

MATERIALES ECOLÓGICOS: TIERRA, CAL, CORCHO, PAJA Y MADERA

OBJETIVO

Aplicar los criterios de bioarquitectura en la utilización de diversos materiales naturales, logrando el aprovechamiento óptimo de cada uno de ellos en el ámbito de la edificación y la construcción.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 60 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Ejecución de obras con materiales naturales tradicionales y ecológicos.
 - Sistemas constructivos para envolventes con materiales ecológicos.
 - Sistemas constructivos para cubiertas con materiales ecológicos.
 - Aislantes térmicos con materiales ecológicos.
- Elección de materiales con menor huella ecológica utilizados en la construcción desde la antigüedad.
 - Piedra natural y madera certificada.
 - Barro y cal.
 - Elementos vegetales.
 - Hierro y vidrio.
 - Cerámica. Termoarcilla.
 - Linóleo y paja.
 - Algodón y celulosa.
 - Corcho.
- Adquisición de los conceptos básicos sobre materiales aptos para construcciones *passivhaus*.
 - Envolvente opaca y aislamiento. Superaislamiento.
 - Disminución de puentes térmicos.
 - Ventanas y captación solar pasiva.
 - Chimenea solar.
 - Protección solar en verano.
 - Estanqueidad.
 - Ventilación y calidad de aire.
 - Captador de vientos.
 - Techos verdes.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia de la toma de decisiones en la selección de las técnicas de aplicación de materiales ecológicos aptos para trabajos de construcción.
- Capacidad para valorar y determinar la solución más adecuada de problemas constructivos.
- Aplicación de las medidas de protección medioambiental y prevención de riesgos laborales

Resultados que obligatoriamente tienen que adquirirse en presencial

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

- Ejecución de obras con materiales naturales tradicionales y ecológicos.
 - Sistemas constructivos para envolventes con materiales ecológicos.
 - Sistemas constructivos para cubiertas con materiales ecológicos.
 - Aislamientos térmicos con materiales ecológicos.

OBJETIVO

Aplicar acabados de revocos, estucos y revestimientos tradicionales a base de materiales naturales así como pinturas decorativas, realizando la preparación de los soportes (muros, tabiques, techos y carpinterías), siguiendo las directrices especificadas en documentación técnica y las indicaciones del superior o responsable, cumpliendo las prescripciones establecidas en materia de seguridad y salud y de calidad, así como colaborando en el control de riesgos en su área profesional.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento de las técnicas tradicionales para la rehabilitación de edificios protegidos urbanísticamente.
 - Normativa de rehabilitación.
 - Materiales constructivos.
 - Equipos de trabajo
 - Técnicas constructivas tradicionales.
- Tratamiento tradicional de soportes para revestimiento en construcción.
 - Preparación de equipos y medios en trabajos de albañilería.
 - Preparación de soportes para revestir.
 - Revocos de cal tradicionales.
 - Pintura al silicato y materiales de imprimación y protectores en construcción tradicional.
 - Preparación de equipos y medios en trabajos de pintura en construcción.
- Aplicación de pinturas e imprimaciones protectoras en rehabilitación.
 - Limpieza y preparación de soportes.
 - Chorro de arena.
 - Aplicación del primer o base de imprimación.
 - Aplicación de pintura.
- Ejecución de revestimientos murales tradicionales.
 - Mosaicos.
 - Cerámicos.
 - Alicatados.
 - Esgrafiados.
 - Papel y tela.
- Ejecución de estucos convencionales.
 - Estucado frío.
 - Estucado liso.
 - Estucado al tirol de Baviera.
 - Limpieza del soporte. Rascado y lijado.
 - Aplicación y extensión de la pasta.
 - Aplicación de tinte con espátula.
- Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales en construcción.
 - Procesos y condiciones de seguridad.
 - Equipos de protección individual (EPIs).

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración de responsabilidad y autonomía en la ejecución de obras de rehabilitación de patrimonio histórico realizado con técnicas tradicionales y en la ejecución de acabados tradicionales sostenibles en construcciones nuevas.
- Desarrollo de una actitud responsable en la preparación y aplicación de revocos de cal, estucos y otros revestimientos tradicionales de gran interés bioclimático en la albañilería tradicional.
- Efectividad en la selección de técnicas tradicionales y nuevos materiales ecológicos para poder implementar estas técnicas.
- Aplicación de las medidas de protección medioambiental y prevención de riesgos laborales

Resultados que obligatoriamente tienen que adquirirse en presencial

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

- Tratamiento tradicional de soportes para revestimiento en construcción.
 - Proceso y preparación de equipos y medios en trabajos de albañilería.
 - Preparación de soportes para revestir.
 - Revocos de cal tradicionales.
 - Pintura al silicato y materiales de imprimación y protectores en construcción tradicional.
 - Proceso y preparación de equipos y medios en trabajos de pintura en construcción.
- Aplicación de pinturas e imprimaciones protectoras en rehabilitación.
 - Limpieza y preparación de soportes.
 - Chorro de arena.
 - Aplicación del primer o base de imprimación.
 - Aplicación de pintura.
- Ejecución de revestimientos murales tradicionales.
 - Mosaicos.
 - Cerámicos.
 - Alicatados.
 - Esgrafiados.
 - Papel y tela.
- Ejecución de estucos convencionales.
 - Estucado frío.
 - Estucado liso.
 - Estucado al tirol de Baviera.
 - Limpieza del soporte. Rascado y lijado.
 - Aplicación y extensión de la pasta.
 - Aplicación de tinte con espátula.
- Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales en construcción.
 - Procesos y condiciones de seguridad.
 - Equipos de protección individual (EPIs).

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En el caso de modalidad mixta, es aconsejable que los conceptos teóricos sobre bioclimatismo sean adquiridos por el alumnado de forma presencial además de utilizar también la plataforma de formación online, con ejemplos de construcciones reales.

Se recomiendan visitas a algunos edificios. Las visitas serán en grupo contando con las pertinentes medidas de seguridad en caso de ser obras en ejecución. Cuando se realicen las prácticas al aire libre, los alumnos deberían contar con los Equipos de Protección Individual (EPIs) reglamentarios, así como los profesionales que muestren la elaboración de los tajos.

Se propone contar con experiencia de maestros albañiles, carpinteros, canteros, u otros profesionales del sector, que puedan mostrar a los alumnos las técnicas in situ. Apoyarse también en los alumnos con mayor experiencia para crear una sinergia positiva en el curso.

Es importante que los alumnos realicen la ejecución de los tajos a continuación de los formadores, tengan o no experiencia previa.

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.
- Se podrá evaluar la realización de prácticas in situ.