

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PREPARACIÓN DE TRABAJOS A LA COLOCACIÓN DE MEMBRANAS DE IMPERMEABILIZACIÓN. (Transversal)	Duración	60
		Específica	
Código	UF2337		
Familia profesional	EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL		
Área Profesional	Colocación y montaje		
Certificado de profesionalidad	IMPERMEABILIZACIÓN MEDIANTE MEMBRANAS FORMADAS CON LÁMINAS	Nivel	2
Módulo formativo	Membranas bituminosas.	Duración	130
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Colocación de membranas bituminosas.	Duración	70

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Distinguir composición y formatos de los materiales y piezas que integran las membranas impermeabilizantes, describiendo sus propiedades, identificando sus incompatibilidades con otros materiales y reconociendo los formatos comerciales en que se presentan.

CE1.1 Clasificar las láminas bituminosas según los distintos materiales que las constituyen –LO, LOM, LBE, LBM, LBME, LAM, otros– e identificando sus incompatibilidades con otros materiales y entre sí.

CE1.2 Describir las los distintos tipos de armaduras que pueden presentar las láminas y piezas de membranas bituminosas.

CE1.3 Comparar las ventajas e inconvenientes de los distintos materiales que constituyen las láminas bituminosas, y entre estos y las placas bituminosas, diferenciando los campos de aplicación donde resulten ventajosos frente a otros.

CE1.4 Identificar el material de muestras de membranas bituminosas presentadas, relacionando los formatos habituales en que se presentan comercialmente las láminas bituminosas, y el tipo de armadura que presentan.

CE1.5 Identificar y reconocer la función de muestras de materiales y piezas utilizadas en la resolución de todo tipo de puntos singulares, relacionando los formatos que deben presentar, como geometría, dimensiones, masa mínima y otras condiciones.

CE1.6 Interpretar los contenidos de la ficha técnica para los siguientes productos:

- Una lámina bituminosa y un producto de imprimación para la misma.
- Una placa bituminosa.
- Una lámina sintética y un producto adhesivo para la misma.
- Un producto para sellado de uniones entre láminas.
- Un producto para relleno de las juntas de movimiento.

CE1.7 Clasificar las láminas sintéticas, tanto plásticas como elásticas, según los distintos materiales que las constituyen –PVC, PE, IIR, EPDM, CR, otros–, e identificando sus incompatibilidades con otros materiales, y entre sí.

CE1.8 Describir las los distintos tipos de armaduras que pueden presentar las láminas y piezas de membranas sintéticas.

CE1.9 Comparar las ventajas e inconvenientes de los distintos materiales que constituyen las láminas sintéticas –plásticas y elásticas–, diferenciando los campos de aplicación donde resulten ventajosos frente a otros.

CE1.10 Identificar el material de muestras de membranas sintéticas presentadas –plásticas y elásticas–, relacionando los formatos habituales en que se presentan comercialmente las láminas sintéticas, y el tipo de armadura que presentan.

C2: Reconocer tipologías de membranas impermeabilizantes en cubiertas planas, muros enterrados y suelos, según materiales, estructura de capas y su fijación, identificando las condiciones de preparación de soportes y representando mediante croquis sencillos el tratamiento preciso en los puntos singulares.

CE2.1 Describir los materiales usados en membranas impermeabilizantes.

CE2.2 Citar los requisitos exigibles al soporte de la membrana y a sus elementos complementarios en cubiertas planas, y en particular en lo relacionado a dimensiones límite –máximas o mínimas–:

- Inclínación de faldones y geometría de encuentros entre faldones –limas– y con elementos verticales.
- Distribución y tratamiento de juntas de movimiento.
- Separación a petos de desagües y elementos emergentes y pasantes.
- Geometría de canalones y de sus sumideros.

- Geometría de rebosaderos.
- Anclajes de instalaciones y protecciones colectivas.
- Estado de conservación, limpieza, grado de humedad, compatibilidad química y otras.

CE2.3 Citar los requisitos exigibles al soporte de la membrana y a sus elementos complementarios en muros enterrados, y en particular:

- Distribución y tratamiento de juntas de movimiento.
- Elementos emergentes y pasantes.
- Anclajes de instalaciones.

- Estado de conservación, limpieza, grado de humedad y otras.

CE2.4 Identificar los tajos previos y posteriores a la colocación de membranas impermeabilizantes, precisando las necesidades de coordinación.

CE2.5 Identificar los riesgos laborales y ambientales habituales en trabajos de colocación de membranas impermeabilizantes, diferenciando entre los tajos de muros enterrados y cubiertas planas, valorando su gravedad y reconociendo medidas y equipos de protección colectiva e individual.

CE2.6 Relacionar causas de los defectos y disfunciones habituales en los trabajos de colocación de membranas impermeabilizantes, así como las patologías frecuentes que estas pueden presentar por razón de los mismos o durante su vida, diferenciando entre los tajos de cubiertas planas, muros enterrados y suelos.

CE2.7 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en los trabajos y sistemas de impermeabilización mediante membranas impermeabilizantes, valorando su repercusión tanto en el rendimiento en la ejecución, como en la calidad, durabilidad y funcionalidad del muro, cubierta o elemento de suelo.

**C3: Aplicar técnicas de instalación de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en los trabajos de impermeabilización de cerramientos en edificación, colaborando en la instalación de los mismos y corrigiendo las deficiencias de los que se encuentre ya instalados, cumpliendo las condiciones de seguridad y salud específicas.**

CE3.1 Identificar los riesgos laborales y ambientales y las medidas de prevención y protección colectiva asociadas a un determinado tajo de impermeabilización, dibujando mediante un croquis la ubicación de los mismos.

CE3.2 Identificar función, composición y utilización –instalación, comprobación, retirada y almacenaje– de los diferentes tipos de andamios o plataformas y elementos de protección colectiva para trabajos en altura de cubiertas o en muros enterrados de gran profundidad, propios de su competencia.

CE3.3 Montar, comprobar y desmontar un andamio de borriquetas o una torre tubular de una altura.

CE3.4 Instalar y retirar los medios de protección colectiva necesarios, en un tajo de ejecución de impermeabilización de un muro enterrado, propios de su competencia, comunicando las deficiencias detectadas y los resultados obtenidos.

CE3.5 Instalar y retirar medios de protección colectiva necesarios, en un tajo de ejecución de impermeabilización de una cubierta, propios de su competencia, comunicando las deficiencias detectadas y los resultados obtenidos.

## **Contenidos:**

### **1. Membranas bituminosas. Trabajos de colocación.**

- Láminas y placas bituminosas:
  - Composición, propiedades, ventajas e inconvenientes, campo de aplicación.
  - Láminas autoprotegidas.
- Material de imprimación y sellado: propiedades y etiquetado.
- Tipos de membranas:
  - Condiciones de solape longitudinal y transversal.
  - Secuencia de colocación de hileras y capas sucesivas.
- Tipos de fijación:
  - Campos de aplicación.
  - Condiciones de imprimación.
  - Fijaciones mecánicas.
- Condiciones y piezas para puntos singulares:
  - Composición, propiedades y acabado.
  - Bandas y piezas de adherencia, de refuerzo, de anclaje, de entrega y de terminación.
  - Limas que no constituyan juntas.
  - Encuentros con elementos verticales, petos bajos, esquinas y rincones.
  - Juntas de movimiento.
  - Canales, sumideros, rebosaderos y sus anclajes.
  - Croquis elementales de secciones.
  - Caso de muros enterrados y suelos.
- Condiciones del soporte de membranas bituminosas en cubiertas planas, muros enterrados y suelos.

- Organización del tajo:
  - Relaciones con otros elementos y tajos de obra.
  - Fases del trabajo, secuencia de actividades y orden de ejecución.
  - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
  - Acondicionamiento del tajo.
  - Condiciones de recepción, acopio y manipulación de materiales que componen el sistema de membranas bituminosas.
  - Replanteo y localización de puntos singulares de membranas bituminosas.
- Defectos:
  - Patologías y soluciones durante su ejecución.
  - Patologías y soluciones durante su vida útil.
  - Pruebas de estanqueidad de cubiertas planas.
- Equipos para impermeabilización con membranas bituminosas:
  - Tipos y funciones.
  - Selección, comprobación y manejo.
- - Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación en la instalación de membranas bituminosas.

## **2. Membranas sintéticas. Trabajos de colocación.**

- Láminas sintéticas:
  - Elásticas y plásticas, composición, propiedades, ventajas e inconvenientes, campo de aplicación.
  - Láminas de intemperie o vistas.
- Materiales adhesivos, de sellado y disolventes: propiedades y etiquetado.
- Tipos de membranas: condiciones de solape longitudinal y transversal, secuencia de colocación de hileras.
- Tipos de fijación: campos de aplicación, condiciones de imprimación, fijaciones mecánicas.
- Condiciones del soporte de membranas sintéticas en cubiertas planas, muros enterrados y suelos.
- Condiciones y piezas de puntos singulares:
  - Composición y acabado.
  - Bandas y piezas de adherencia, de refuerzo, anclaje y de entrega.
  - Limas que no constituyan juntas.
  - Encuentros con elementos verticales, petos bajos, esquinas y rincones.
  - Juntas de movimiento.
  - Canchales, sumideros, rebosaderos.
  - Croquis elementales de secciones.
  - Caso de muros enterrados y suelos.
- Organización del tajo:
  - Relaciones con otros elementos y tajos de obra.
    - Fases del trabajo, secuencia de actividades y orden de ejecución.
    - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
    - Acondicionamiento del tajo.
    - Condiciones de recepción, acopio y manipulación de materiales que componen el sistema de membranas sintéticas.
    - Replanteo y localización de puntos singulares de membranas sintéticas.
- Defectos:
  - Patologías y soluciones durante su ejecución.
  - Patologías y soluciones durante su vida útil.
  - Pruebas de estanqueidad de cubiertas planas.
- Equipos para impermeabilización con membranas sintéticas:
  - Tipos y funciones.
  - Selección, comprobación y manejo.
- Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación en la instalación de membranas sintéticas.

## **3. Prevención de riesgos laborales en la colocación de membranas impermeabilizantes.**

- Riesgos laborales y ambientales específicos.
- Técnicas preventivas específicas.
- Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento), medios auxiliares.
- Derechos y obligaciones del trabajador en materia de prevención de riesgos laborales.

**Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.