

## ANEXO VIII

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** PINTURA INDUSTRIAL EN CONSTRUCCIÓN.

**Código:** EOCB0311

**Familia profesional:** Edificación y obra civil.

**Área profesional:** Albañilería y acabados.

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

EOC588\_2: Pintura industrial en construcción. (RD 1548/2011, de 31 de octubre)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0871\_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción.

UC0873\_1: Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción.

UC1936\_2: Realizar acabados de pintura industrial en construcción.

UC1937\_2: Ejecutar pavimentos continuos de resinas.

UC1935\_2: Organizar trabajos de pintura en construcción.

UC1360\_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

**Competencia general:**

Ejecutar y organizar la aplicación de acabados de pintura industrial, imprimaciones y pinturas protectoras en edificación y obra civil, así como la ejecución de pavimentos continuos de resinas, 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, y colaborando en el control de riesgos en su área profesional.

**Entorno Profesional:**

**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad en el área de producción, como trabajador autónomo o asalariado, en pequeñas, medianas y grandes empresas privadas, bajo la dirección y supervisión de un encargado, y en su caso organizando el trabajo de su equipo de operarios. Colabora en la prevención de riesgos de su ámbito de responsabilidad, pudiendo desempeñar la función básica de prevención de riesgos laborales.

**Sectores productivos:**

Sector de la construcción, principalmente en edificación de nueva planta.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:**

7231.1035 Pintores y/o empapeladores.

7232.1043 Pintores de estructuras metálicas y cascos de buques.

- 7231.1013 Pintores de bandas sobre vías urbanas y carreteras.  
3202.1053 Jefes de equipo y/o encargado de pintores y empapeladores.  
Pintor de obra.  
Pintor de fachadas de edificación.  
Pintor pulverizador de edificios.  
Aplicador de pavimentos continuos de resinas.

**Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:**

Acreditar la formación en materia de prevención de riesgos laborales a través de la Tarjeta Profesional de la Construcción –según se prevé tanto en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, que la desarrolla, como en el vigente Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción–, o por las vías alternativas que contemple la legislación que le sea de aplicación.

**Duración de la formación asociada:** 600 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

- MF0871\_1: (Transversal) Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción. (100 horas)
- UF0302: Proceso y preparación de equipos y medios en trabajos de albañilería. (40 horas)
  - UF0643: Preparación de soportes para revestir. (60 horas)
- MF0873\_1: (Transversal) Pintura y materiales de imprimación y protectores en construcción. (120 horas)
- UF0645: Proceso y preparación de equipos y medios en trabajos de pintura en construcción. (40 horas)
  - UF0646: Aplicación de pinturas e imprimaciones protectoras. (80 horas)
- MF1936\_2: Pintura industrial en construcción. (130 horas)
- UF2340: Pintura de fachadas en construcción. (40 horas)
  - UF2341: Impermeabilización de cubiertas con pintura. (30 horas)
  - UF2342: Tratamiento de estructuras metálica con pintura. (30 horas)
  - UF2343: Pintura de señalización en construcción. (30 horas)
- MF1937\_2: Pavimentos continuos de resinas. (50 horas)
- MF1935\_2: (Transversal) Organización de trabajos de pintura en construcción. (60 horas)
- MF1360\_2: (Transversal) Prevención básica de riesgos laborales en construcción. (60 horas)
- MP0486: Módulo de prácticas profesionales no laborables de Pintura industrial en construcción. (80 horas)

**Vinculación con capacitaciones profesionales:**

La superación con evaluación positiva de la formación en materia de prevención de riesgos laborales establecida en el presente Real Decreto de certificado de profesionalidad de «Pintura industrial en construcción», garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la obtención de la Tarjeta Profesional de la Construcción, de acuerdo con lo previsto tanto en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, que la desarrolla, como en el vigente Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

La superación con evaluación positiva de la formación establecida en el módulo formativo MF1360\_2: (Transversal) «Prevención básica de riesgos laborales en construcción», del presente certificado de profesionalidad, garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la obtención de la habilitación para el desempeño de las funciones de prevención de riesgos laborales de nivel básico, de acuerdo a lo estipulado en el anexo IV del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, así como en el vigente Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** SANEAR Y REGULARIZAR SOPORTES PARA REVESTIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN

**Nivel:** 1

**Código:** UC0871\_1

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Operar correctamente con los equipos de trabajo necesarios (máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y medios auxiliares) para lograr el rendimiento y calidad requeridos, observando las medidas de seguridad establecidas y realizando las operaciones de fin de jornada.

CR1.1 Los materiales, máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y medios auxiliares que se seleccionan, son los adecuados para la actividad a desarrollar.

CR1.2 Las medidas de seguridad que se adoptan, son las recibidas mediante órdenes verbales y/o escritas.

CR1.3 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada se aplican correctamente a los distintos equipos de trabajo utilizados.

CR1.4 Los andamios de borriquetas y plataformas fijas se instalan, cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas en cuanto a anchura, estabilidad, inmovilización de la base, separación del paramento sobre el que se trabaja y necesidad de protección perimetral.

CR1.5 La evacuación de residuos se efectúa, depositando los desechos en los contenedores indicados para cada tipo de residuo.

RP2: Preparar superficies y bordes para obtener las condiciones de saneamiento y limpieza requeridas, garantizando la protección de las superficies y elementos próximos y respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR2.1 Las manchas producidas por productos grasos, mohos, humedades, eflorescencias salinas y partículas depositadas en las superficies, se detectan y eliminan hasta obtener las condiciones de limpieza requeridas.

CR2.2 Los restos de pinturas, pegamentos y papeles se detectan y eliminan correctamente mediante decapado, cepillado, chorreado u otras técnicas adecuadas a la naturaleza de los productos y soportes hasta obtener las condiciones de limpieza requeridas.

CR2.3 Las concentraciones de óxidos, herrumbres y calaminas se detectan y eliminan correctamente, sin afectar a cordones de soldadura de estructuras metálicas y procediendo a una limpieza final de la superficie.

CR2.4 La adherencia de las piezas de revestimientos rígidos existentes que constituyan el soporte de nuevos revestimientos se comprueban, extrayendo las inestables y nivelando el hueco remanente con una pieza similar o mediante relleno.

CR2.5 Los elementos no desmontables que limiten las superficies a revestir y las cajas de registros, se protegen con material de enmascaramiento que permita su fácil supresión y que evite contacto con los elementos protegidos.

CR2.6 Los elementos fácilmente reposicionables (tapajuntas, rodapiés u otros) que interfieran en las labores de aplicación de pinturas se desmontan, sin daño y se vuelven a montar en su estado inicial al finalizar los trabajos de revestimiento.

CR2.7 Los espacios cercanos al soporte se limpian y/o aspiran, asegurando que la pintura no entre en contacto con partículas extrañas.

RP3: Preparar superficies para obtener las condiciones de regularidad y adherencia requeridas, garantizando el agarre de los revestimientos y respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR3.1 Las crestas y rebabas adheridas, así como las irregularidades puntuales se detectan, se pican, raspan o liján y se retocan, hasta obtener las condiciones de planeidad requeridas en el soporte.

CR3.2 Las fisuras, grietas, oquedades y/o discontinuidades del soporte se detectan y cubren con los medios adecuados, respetando las juntas estructurales, hasta obtener las condiciones de regularidad requeridas en el soporte.

CR3.3 La capa de nivelación en suelos interiores se realiza con el material indicado, alcanzando el espesor, horizontalidad y planeidad requeridos, cubriendo el espacio precisado y respetando las juntas (estructurales, perimetrales y otras) en toda su longitud y anchura.

CR3.4 Se ejecutan las entregas a elementos singulares y a otros elementos constructivos cuando lo disponga el jefe de equipo, y siguiendo las instrucciones del mismo.

CR3.5 La adherencia sobre el soporte se comprueba y/o asegura disponiendo materiales o tratamientos de agarre adecuados, respetando las juntas estructurales.

CR3.6 Los guardavivos se aploman y reciben correctamente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Paletas, niveles, plumadas, escuadras y cintas métricas. Talochas, llanas, reglas, fratases. Macetas, punteros, cinceles, mazas de goma. Rasquetas, rascadores, espátulas, lijas, cepillos de limpieza. Decapantes. Productos detergentes, hidrófugos y fungicidas, masillas y productos de plastecido, desincrustantes. Máquinas de chorreo. Hidrolimpiadoras. Accesorios de máquinas, depósitos y compresores. Mallas, vendas adhesivas. Cobertores, trapos, cortadores, cintas adhesivas. Gavetas, espuestas, cubos, cuezos, artesas, pastera. Morteros y pastas preparados. Morteros y pastas autonivelantes. Guardavivos. Arcos de sierra. Medios de protección individual y colectiva. Medios auxiliares. Instalaciones provisionales.

### Productos y resultados

Tratamientos de limpieza, saneado, chorreo (aire, agua, mixto agua-abrasivo), decapado, nivelado, y enmascaramiento de soportes para acabados. Tratamientos de regularización: raspado, lijado, plastecido, vendado, colocación de guardavivos. Tratamientos de adherencia: picado, mallas, salpicados de lechada ó mortero de cemento. Preparado de superficies de yeso, ladrillo, mortero, hormigón y metálicas para revestimiento.

**Información utilizada o generada**

Croquis de obra, relacionados con revestimientos y pinturas. Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Recomendaciones técnicas de fabricantes de productos. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo. Manuales de operación de máquinas suministrados por fabricantes. Señalización de obra.

**Unidad de competencia 2**

**Denominación:** APLICAR IMPRIMACIONES Y PINTURAS PROTECTORAS EN CONSTRUCCIÓN

**Nivel:** 1

**Código:** UC0873\_1

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Operar correctamente con los equipos de trabajo necesarios (máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y medios auxiliares) para lograr el rendimiento y calidad requeridos, observando las medidas de seguridad establecidas y realizando las operaciones de fin de jornada.

CR1.1 Los materiales, máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y medios auxiliares que se seleccionan, son los adecuados para la actividad a desarrollar.

CR1.2 Las medidas de seguridad que se adoptan son las recibidas mediante órdenes verbales y/o escritas.

CR1.3 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada, se aplican correctamente a los distintos equipos de trabajo utilizados.

CR1.4 Los andamios de borriquetas y plataformas fijas se instalan, cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas en cuanto a anchura, estabilidad, inmovilización de la base, separación del paramento sobre el que se trabaja y necesidad de protección perimetral.

CR1.5 La evacuación de residuos se efectúa, depositando los desechos en los contenedores indicados para cada tipo de residuo.

RP2: Realizar mezclas genéricas de pinturas y plastecidos, y manipular envases de mezclas preparadas para alcanzar y mantener las propiedades establecidas para las mismas, observando las recomendaciones del fabricante, las condiciones de calidad indicadas, y las normas de seguridad y protección ambiental establecidas.

CR2.1 Se pide confirmación de que los productos utilizados (componentes, pigmentos, catalizadores, disolventes, diluyentes y otros), sus cantidades y su estado de conservación, son los adecuados para obtener las características establecidas y su manipulación se realiza en las condiciones de seguridad y salud indicadas o recomendadas por el fabricante.

CR2.2 Las mezclas para aplicación mediante pistola, se dosifican atendiendo a las características de la misma y a las condiciones ambientales.

CR2.3 La mezcla que se prepara presenta la debida homogeneidad y responde a la cantidad demandada.

CR2.4 La mezcla se entrega dentro del margen de tiempo precisado respetando el periodo de vida útil.

CR2.5 Las especificaciones respecto al removido, a tiempo de reposo y a condiciones ambientales se respetan.

CR2.6 La descarga, acopio y almacenamiento de envases de las mezclas preparadas, se realiza siguiendo las condiciones de seguridad y salud indicadas y/o las recomendadas por el fabricante.

RP3: Aplicar tratamientos tanto a paramentos como a elementos de obra para obtener las condiciones de imprimación y/o protección requeridas, respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR3.1 Se pide confirmación de que las condiciones ambientales y la temperatura del soporte, existentes en el momento de aplicación del tratamiento o en el periodo de curado, son las adecuadas.

CR3.2 Las imprimaciones (selladoras, reactivas, anticorrosivas y otras) y pinturas de protección, se aplican correctamente, comprobando que el soporte presenta la limpieza adecuada, cubriendo toda la superficie y siguiendo instrucciones recibidas y/o las recomendaciones del fabricante.

CR3.3 Se pide confirmación de que el grado de secado alcanzado en las manos aplicadas con anterioridad permite una nueva aplicación.

CR3.4 El rendimiento obtenido en la aplicación de los productos está dentro de los márgenes de tolerancia del rendimiento óptimo establecidos o del rendimiento recomendado por el fabricante.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Pinceles, paletinas, brochas, rodillos y cepillos de limpieza. Mezcladores, dosificadores, artesas, cubetas y cubos. Componentes para pinturas a mezclar en obra. Mezclas preparadas de pinturas. Imprimaciones. Pinturas especiales: impermeabilizantes, intumescentes, protectoras de fachada y otras. Pistolas atomizadoras por aire, sin aire y mixtas. Accesorios de máquinas: depósitos y compresores y otros. Medios de protección individual y colectiva. Medios auxiliares. Instalaciones provisionales.

#### Productos y resultados

Imprimaciones y aplicaciones protectoras, anticorrosivas, hidrófugas e intumescentes sobre superficies de yeso, escayola, ladrillo, mortero, hormigón y metálicas.

#### Información utilizada o generada

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Recomendaciones técnicas de fabricantes de productos. Fichas técnicas de las imprimaciones y de pinturas impermeabilizantes, intumescentes y protectoras. Manuales de operación de máquinas suministrados por fabricantes. Instrucciones verbales o escritas de jefe de equipo. Señalización de obra.

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** REALIZAR ACABADOS DE PINTURA INDUSTRIAL EN CONSTRUCCIÓN

**Nivel:** 2

**Código:** UC1936\_2

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar y acondicionar los espacios de trabajo, materiales y equipos necesarios, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad

requeridos en los trabajos de acabados de pintura industrial, observando las medidas de seguridad establecidas.

CR1.1 Las máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y colectiva y medios auxiliares disponibles se comprueba que son los adecuados para las actividades a desarrollar, seleccionando cuando proceda los necesarios según criterios de calidad, seguridad y optimización del rendimiento.

CR1.2 Los equipos de protección individual para las aplicaciones de pintura se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR1.3 Las medidas de seguridad previstas para las aplicaciones de pintura industrial se recaban y se confirman, solicitando instrucciones –verbales y escritas– y confirmando su comprensión, consultando en caso necesario la documentación del fabricante de los equipos y productos.

CR1.4 Los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por terceros, necesarios para las aplicaciones de pintura industrial, se comprueba que se disponen en las ubicaciones necesarias para cumplir su función y que están operativos, detectando los defectos de instalación y mantenimiento, y evitando modificarlos sin la debida autorización.

CR1.5 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, o se comunican al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad del propio trabajador o a terceros, en particular ante huecos sin proteger, ausencia de equipos de renovación de aire en espacios confinados, ausencia de extintores en el almacén de productos químicos, y en el caso de trabajos en la vía pública sin la necesaria señalización y balizamiento, y cuando se interrumpan tráfico rodados y de personas.

CR1.6 Las escaleras de mano se utilizan comprobando que los puntos de apoyo son estables, resistentes y no deslizantes, fijando los mecanismos de bloqueo para evitar la apertura o movimiento de sus partes, y evitando tanto transportar cargas pesadas/voluminosas como realizar tareas que dificulten el apoyo y disminuyan la estabilidad del trabajador.

CR1.7 Los andamios de borriquetas y torres de trabajo de altura reducida se instalan cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas en cuanto a anchura, estabilidad, inmovilización de la base, separación del paramento sobre el que se trabaja y necesidad de protección perimetral, respetando en cualquier caso las prescripciones reglamentarias sobre los equipos de trabajo en trabajos temporales en altura.

CR1.8 El propio estado psicofísico se controla antes de subir al andamio, detectando vértigos y mareos y previniendo aquellos estados que disminuyan la atención y la capacidad para desarrollar los trabajos de un modo seguro –ingesta de alcohol o medicamentos, somnolencia, fatiga, estado anímico alterado u otros–.

CR1.9 Las superficies donde la pintura no se haya secado se balizan y señalan para prevenir el contacto accidental de personas.

CR1.10 La evacuación de residuos se efectúa depositando los desechos en los contenedores indicados para cada tipo de residuo, de acuerdo a las fichas de seguridad de los productos.

CR1.11 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, siguiendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP2: Realizar comprobaciones previas del soporte y de las pinturas a aplicar para proceder a la ejecución de los acabados finales con la calidad prevista, verificando que las pinturas y procedimientos de aplicación se adecuan a las características y

condiciones del soporte, y en su caso proponiendo productos alternativos y tratamientos al soporte.

CR2.1 El tipo y condiciones del soporte –limpieza, saneado, regularización y protección de soportes y del entorno, y en especial la ausencia de polvo–, se comprueba que permiten la aplicación a ejecutar, y que las actividades desarrolladas en el entorno no afectan al desarrollo de los trabajos, comunicando las contingencias al superior o responsable.

CR2.2 Las aplicaciones o imprimaciones anteriores se comprueba que son las previstas, y en su caso compatibles y adecuadas con los acabados a ejecutar, y además que el grado de secado alcanzado en los tratamientos y aplicaciones realizadas previamente, permiten realizar el proceso específico de terminación, verificando el cumplimiento de los plazos mínimos y máximos indicados.

CR2.3 Las condiciones ambientales y la temperatura del soporte, existentes en el momento de aplicación del tratamiento o durante el secado posterior, se comprueba que son las adecuadas.

CR2.4 La dilución de la pintura se ajusta a la absorción del soporte, a la herramienta o máquina de aplicación, al orden de aplicación de la mano de pintura y a las especificaciones del fabricante.

CR2.5 El agua que se utiliza en las diluciones está exenta de partículas y sustancias extrañas.

CR2.6 El tono de la pintura se comprueba que es el que corresponde al color seleccionado, especialmente en caso de repasos.

CR2.7 Los colores a aplicar son los previstos, y en su caso se seleccionan utilizando cartas de colores correspondientes al tipo y calidad de la pintura, siguiendo las indicaciones y recabando la aprobación del cliente, dirección facultativa o responsable de la obra.

RP3: Aplicar pinturas y tratamientos en paramentos exteriores de construcciones y elementos asociados –instalaciones, barandillas, estructura vista y otros– para obtener los acabados finales tanto en restauración como en obra nueva, ultimando la adecuación del soporte y observando las medidas de calidad y seguridad establecidas.

CR3.1 La pintura en liso o con relieve se distribuye homogéneamente por todo el paramento, y en su caso por los elementos asociados, obteniendo un rendimiento en la aplicación de los productos dentro de los márgenes de tolerancia establecidos o recomendados por fabricante.

CR3.2 Los trabajos indicados se acometen en el orden que se le ha indicado o bien optimizando el rendimiento y la calidad, abordando los contornos en primer lugar y respetando la prioridad de los distintos niveles y elementos.

CR3.3 El empalme entre los tajos de jornadas sucesivas y los repasos se realizan mediante difuminado e irregular, y los trabajos se retoman empleando los mismos equipos de aplicación y ajustando la viscosidad de la pintura.

CR3.4 La ausencia de defectos de volumen (descolgamientos, cuarteamientos, desconchados, bolsas y otros) u ópticos (excesos o defectos de brillos y color) se comprueba durante la ejecución y al final de cada aplicación.

CR3.5 La ausencia de defectos ópticos se comprueba tras el desmontaje de las mallas protectoras y antes del desmontaje del andamio.

CR3.6 Los puntos de apoyo del andamio se repasan simultáneamente a la retirada del mismo.

CR3.7 Las medidas de seguridad para la realización de los acabados de pintura, se cumplen de acuerdo con los criterios establecidos de prevención de riesgos laborales y las instrucciones específicas para la obra que se está ejecutando.

RP4: Aplicar tratamientos con pinturas impermeabilizantes en cubiertas planas y paramentos de construcciones, para alcanzar los niveles de estanqueidad necesarios,

ultimando la adecuación del soporte y observando las medidas de calidad y seguridad establecidas.

CR4.1 Los defectos (oquedades, grietas y otros) en el soporte base se detectan, solicitando y comprobando que los repasos se realicen con mortero de baja retracción.

CR4.2 Los soportes en cubiertas planas a impermeabilizar se comprueba o se pide confirmación de que las juntas intermedias y perimetrales se han rellenado con los materiales previstos, y que los paños de la formación de pendientes así como los canalones a impermeabilizar presentan las pendientes mínimas establecidas y disponen de punto de evacuación.

CR4.3 Antes de realizar la impermeabilización, se colocan las bandas de refuerzo en los puntos singulares, e inmediatamente tras la aplicación de la primera capa se extiende la malla anti-retracción, exigida en su caso por el sistema, cubriendo toda la superficie y asegurando su fijación.

CR4.4 El número previsto de manos de pintura impermeabilizante se aplican en las siguientes condiciones:

- Cubriendo la totalidad de la superficie y sus entregas, y en su caso la malla anti-retracción.
- Alcanzando un rendimiento en la aplicación de los productos dentro de los márgenes de tolerancia establecidos o recomendados por fabricante.
- Obteniendo espesores homogéneos y el espesor total de la membrana, procediendo en caso contrario a aplicar las capas necesarias para alcanzarlo si el sistema de impermeabilización lo permite.

CR4.5 Los encuentros con los elementos singulares (chimeneas, sumideros, zócalos y otros) se tratan prolongando la malla y extendiendo la pintura en vertical más allá de las aristas del encuentro, alcanzando la altura mínima establecida.

CR4.6 Los elementos que emergen de la cubierta y los huecos se protegen durante la ejecución de los trabajos permitiendo que mantengan su funcionalidad.

CR4.7 La ausencia de defectos se comprueba durante la ejecución y al final de cada aplicación.

CR4.8 Las medidas de seguridad para la realización de las aplicaciones, se cumplen de acuerdo con los criterios establecidos de prevención de riesgos laborales y las instrucciones específicas para la obra que se está ejecutando.

RP5: Aplicar tratamientos de pinturas sobre estructuras metálicas para obtener las capas de acabado necesarias, ultimando la adecuación del soporte y observando las medidas de calidad y seguridad establecidas.

CR5.1 La pintura (esmalte, epoxi, intumescente, ignífugas y otros) se distribuye homogéneamente por todo el soporte, obteniendo un rendimiento en la aplicación de los productos dentro de los márgenes de tolerancia establecidos o recomendados por fabricante, alcanzando el número de manos previsto y el espesor demandado.

CR5.2 Se acometen los trabajos indicados en el orden establecido, abordando los contornos en primer lugar y respetando el orden de prioridad de los distintos elementos.

CR5.3 Los efectos de relieve (tipo texturados y otros) presentan homogeneidad en toda la superficie.

CR5.4 La ausencia de defectos de volumen (descolgamientos, cuarteamientos, desconchados, bolsas y otros) u ópticos (excesos o defectos de brillos y color) se comprueba durante la ejecución y al final de cada aplicación.

CR5.5 Las medidas de seguridad y salud para las aplicaciones de pintura, se cumplen de acuerdo con los criterios establecidos de prevención de riesgos laborales y las instrucciones específicas para la obra que se está ejecutando.

RP6: Aplicar pinturas de señalización sobre pavimentos, firmes y paramentos para definir la utilización de carreteras, calles, áreas deportivas, aparcamientos y

otros, replanteando la actuación y observando las medidas de calidad y seguridad establecidas.

CR6.1 El replanteo se realiza en las siguientes condiciones:

- En líneas rectas y curvas marcando correctamente los puntos de guía (pezñas) sobre cuerda ajustada a las referencias previamente replanteadas bien por el propio trabajador, bien por topógrafo o jefe de equipo.
- Comprobando que el replanteo se ajusta a elementos fijos (pilares, muros, bordillos, vados y otros).
- Obteniendo las condiciones geométricas que se le han indicado o en su caso las previstas en normativa técnica.

CR6.2 La pintura se aplica homogéneamente sobre las superficies que conforman la señalización, ajustándose al replanteo definido por el propio trabajador o por terceros y obteniendo un rendimiento en la aplicación dentro de los márgenes de tolerancia establecidos o recomendados por fabricante.

CR6.3 El perfilado de contornos, transferido mediante plantilla o enmascaramiento, es nítido y reproduce fielmente la geometría definida en instrucción o proyecto.

CR6.4 Las condiciones de textura se obtienen siguiendo las siguientes condiciones:

- Cumpliendo las recomendaciones del fabricante, utilizando pinturas que cumplen las propiedades antideslizantes.
- Espolvoreando en su caso con áridos específicos sobre la pintura fresca.
- Creando textura en su caso mediante llana dentada.

CR6.5 Las condiciones de retrorreflexión se obtienen espolvoreando en fresco las esferas reflexivas, siguiendo granulometría, dotación, momento y modo especificado en instrucción o proyecto, y observando las recomendaciones del fabricante.

CR6.6 La ausencia de defectos se comprueba durante la ejecución y al final de cada aplicación.

CR6.7 Las medidas preventivas en trabajos realizados sobre vías con tráfico se identifican y se colocan, disponiendo correctamente las señales provisionales y elementos de balizamiento y organizando el tajo adaptándose a las características del tráfico modificado.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Pinceles, paletinas, brochas, rodillos, alargadores y cepillos de limpieza. Cintas adhesivas de pintor, cinta métrica, trapos. Útiles e instrumentos de replanteo: cintras métricas, plantillas, cuerdas. Mezclas preparadas de pinturas. Imprimaciones. Pinturas acuosas: al temple, a la cal, al cemento, al silicato, plásticas y acrílicas. Esmaltes: translúcidos, grasos, sintéticos, nitrocelulósicos, poliuretánicos y al clorocaucho. Pinturas resinosas: epoxídicas y vinílicas. Pinturas especiales: impermeabilizantes, ignífugas, intumescentes, protectoras de fachada y otras. Pinturas para señalización: alcídicas y acrílicas, pinturas bicomponentes y productos termoplásticos. Marcas prefabricadas. Esferas retrorreflexivas. Pistolas atomizadoras por aire, sin aire y mixtas. Máquinas pintabandas: extrusión, pulverización y zapatón. Accesorios de máquinas: depósitos, compresores y otros. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares, instalaciones provisionales, material de señalización y balizamiento.

#### Productos y resultados

Aplicaciones de fondo y manos de acabado sobre superficies de yeso, escayola, ladrillo, mortero, hormigón y metálicas, previamente tratadas e imprimadas. Señalización

horizontal de vías, pistas deportivas, aparcamientos, y otros. Rotulación. Cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales y de las especificaciones de calidad.

#### **Información utilizada o generada**

Planos de proyecto y croquis de obra, relacionados con tajos de pintura. Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Recomendaciones técnicas de fabricantes de productos. Fichas técnicas y de seguridad de las imprimaciones y de pinturas impermeabilizantes, intumescentes, ignífugas y protectoras. Cartas de colores. Manuales de operación de máquinas suministrados por fabricantes. Instrucciones verbales o escritas del jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Plan de seguridad y salud en el trabajo. Señalización de obras.

#### **Unidad de competencia 4**

**Denominación:** EJECUTAR PAVIMENTOS CONTINUOS DE RESINAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1937\_2

#### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Comprobar y acondicionar los espacios de trabajo, materiales y equipos necesarios, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en los trabajos de pavimentos continuos de resinas, observando las medidas de seguridad establecidas.

CR1.1 Las máquinas, herramientas y útiles disponibles se comprueba que son los adecuados para las actividades a desarrollar durante la ejecución de los pavimentos continuos de resinas, seleccionando cuando proceda los necesarios según criterios de calidad, seguridad y optimización del rendimiento.

CR1.2 Los equipos de protección individual para la ejecución de los pavimentos continuos de resinas se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que disponen de marcado CE, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR1.3 Las medidas de seguridad previstas para la ejecución de los pavimentos continuos de resinas se recaban y se confirman, solicitando instrucciones – verbales y escritas– y confirmando su comprensión, consultando en caso necesario la documentación del fabricante de los equipos y las fichas de seguridad de los productos.

CR1.4 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso se comunican al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud del propio trabajador o a terceros, en particular ante huecos sin proteger, malas condiciones de ventilación y ausencia de extintores en el almacén de productos químicos.

CR1.5 La evacuación de residuos se efectúa depositando los desechos en los contenedores indicados para cada tipo de residuo, de acuerdo con las fichas de seguridad de los productos.

CR1.6 Las superficies donde la aplicación no se haya secado se balizan y señalan, previniendo el contacto accidental de personas, y protegiéndolas hasta que el grado alcanzado en su curado las haga practicables.

CR1.7 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, siguiendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP2: Realizar comprobaciones previas del soporte y de los productos y morteros a aplicar, para proceder a los tratamientos de adherencia o en su caso al ajuste de las condiciones de saneamiento y regularidad.

CR2.1 El tipo y condiciones del soporte –limpieza, saneado, regularización y protección de soportes y del entorno, y en especial la ausencia de polvo–, se comprueba que permiten la aplicación a ejecutar, y que las actividades desarrolladas en el entorno no afectan al desarrollo de los trabajos, comunicando las contingencias al superior o responsable.

CR2.2 Las aplicaciones o imprimaciones anteriores se comprueba que son las previstas, y en su caso compatibles y adecuadas con los acabados a ejecutar, y además que el grado de secado alcanzado en los tratamientos y aplicaciones realizadas previamente, permiten realizar el proceso específico de terminación, verificando el cumplimiento de los plazos mínimos y máximos indicados.

CR2.3 Las condiciones ambientales y la temperatura del soporte, existentes en el momento de aplicación del tratamiento o durante el secado posterior, se comprueba que son las adecuadas, y que la ventilación es suficiente para los gases y vapores que se desprendan durante los trabajos.

CR2.4 Las posibles humedades profundas o por capilaridad que puedan afectar al soporte a lo largo del año y comprometer la adherencia del revestimiento, se comprueban.

CR2.5 Los ensayos de cohesión y adherencia del soporte se realizan en las siguientes condiciones:

- Aplicando en la muestra los tratamientos de limpieza, saneamiento, regularización y adherencia previstos.
- Siguiendo los métodos y procedimientos previstos.
- Analizando los resultados y valorando la necesidad de nuevos tratamientos, y en su caso, la eliminación o mantenimiento de los recubrimientos previos sobre el soporte.
- Proponiendo los tratamientos a seguir en cada caso.

CR2.6 Los productos a aplicar se comprueba que se ajustan a los siguientes factores:

- Naturaleza del soporte y de los recubrimientos previos que se decida mantener.
- Estado de conservación del soporte.
- Las solicitaciones previstas al pavimento.
- Ubicación interior o exterior.

CR2.7 La dilución de los productos a aplicar se comprueba que se ajusta a la absorción del soporte, a la herramienta o máquina de aplicación, a la carga de áridos o chips, al orden de aplicación de la mano de pintura y a las especificaciones del fabricante.

CR2.8 Los colores y efectos decorativos a aplicar se seleccionan utilizando cartas correspondientes al tipo y calidad del pavimento, y recabando la aprobación del cliente, dirección facultativa o responsable de la obra.

CR2.9 El tono de la mezcla se comprueba que es el que corresponde al color seleccionado, especialmente en caso de reparaciones, detectando desviaciones inaceptables y comunicándolo al superior o responsable.

RP3: Preparar el soporte para asegurar las condiciones de regularización de su superficie y mejorar la recepción de la primera capa de anclaje, mediante la ejecución de distintos tratamientos de regularización y adherencia, así como la limpieza y relleno de juntas y fisuras, observando las medidas de calidad y seguridad establecidas.

CR3.1 Las superficies se evalúan y se determina el tratamiento de apertura del poro del soporte (de lijado, pulido abrasivo, fresado, granallado, tratamientos químicos y otros) a aplicarle, en función de las condiciones del mismo y del tipo de acabado.

CR3.2 Los tratamientos de lijado, pulido abrasivo, fresado y granallado se ejecutan, en su caso, hasta alcanzar las condiciones de saneamiento, regularidad y adherencia previstas.

CR3.3 El lavado con ácidos se ejecuta, en su caso, hasta alcanzar las condiciones de saneamiento y adherencia precisas, realizando el lavado posterior con agua para disolver las sales formadas en el soporte.

CR3.4 Las fisuras, grietas, oquedades y discontinuidades del soporte se detectan, limpian y rellenan con productos compatibles con las aplicaciones posteriores, respetando las juntas estructurales que se han de rellenar con el producto elástico previsto.

CR3.5 El aspirado del soporte se realiza eliminando el polvo o partículas extrañas que puedan ocasionar problemas de adherencia.

RP4: Ejecutar las capas iniciales de imprimación sobre el soporte para mejorar sus condiciones y obtener el anclaje necesario entre el mismo y las siguientes capas del sistema, observando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR4.1: Las condiciones de regularización y adherencia alcanzadas en los tratamientos previos, se comprueba que las son suficientes para el tratamiento a aplicar, detectando las irregularidades o anomalías no previstas y comunicándolo al superior o responsable.

CR4.2 Una imprimación de activación de la superficie se aplica si es preciso para alcanzar las condiciones necesarias de adherencia, bien en caso de que el soporte sea un revestimiento preexistente, bien cuando sea un pavimento que pueda generar oclusiones de aire hacia el exterior (con riesgo de aparición de burbujas en las capas aplicadas), o bien cuando se trabaja sobre una capa intermedia tras haber superado el tiempo máximo de espera entre capas.

CR4.3 Las aplicaciones se realizan de acuerdo al sistema de pavimento elegido, comprobando su compatibilidad y adecuación al mismo, y siguiendo las siguientes condiciones:

- Respetando el orden de ejecución previsto, comprobando que el grado de secado alcanzado en las aplicaciones realizadas con anterioridad permite una nueva aplicación, y verificando el cumplimiento de los plazos mínimos y máximos indicados.
- Distribuyendo homogéneamente los productos, obteniendo un rendimiento en la aplicación dentro de los márgenes de tolerancia establecidos o recomendados por el fabricante.
- Remontando las entregas perimetrales hasta alcanzar la altura de solape necesaria.
- Respetando la vida útil de las mezclas.

CR4.4 La siembra de áridos se realiza utilizando el tipo de árido previsto según el sistema de pavimento elegido, y siguiendo las siguientes condiciones:

- Distribuyendo homogéneamente el material, espolvoreando o con medios automáticos, obteniendo los rendimientos indicados o bien hasta saturación, recogiendo y reutilizando el excedente.
- Ajustando la dosificación en rampas.
- Respetando el orden de ejecución previsto, comprobando que la imprimación está fresca para impregnar al árido.

CR4.5 Los soportes donde sea previsible la aparición de nuevas fisuras por tensiones o movimientos estructurales futuros, se refuerzan mediante la colocación de malla resistente, respetando las siguientes condiciones:

- Disponiéndola en el orden previsto, intercalada entre las imprimaciones o capas del pavimento elegido.
- Cubriendo la superficie completa del soporte y remontando en las entregas perimetrales con la altura de solape establecida.

CR4.6 Los tratamientos de imprimación finalizan, en su caso, con un lijado hasta alcanzar las condiciones de regularidad y adherencia necesarias, y posterior aspirado de las partículas que puedan ocasionar problemas de adherencia entre capas.

CR4.7 La ausencia de defectos se comprueba durante la ejecución y al final de cada aplicación.

CR4.8 Las medidas de seguridad para la realización de las aplicaciones, se cumplen de acuerdo con los criterios establecidos de prevención de riesgos laborales y las instrucciones específicas para la obra que se está ejecutando.

RP5: Aplicar pinturas y áridos para obtener las capas intermedias del pavimento y la capa final de sellado y desgaste, respetando el orden previsto y cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad y salud establecidas.

CR5.1: Las condiciones de regularidad e imprimación alcanzadas en los tratamientos previos se comprueba que son suficientes para las capas a aplicar, detectando las irregularidades o anomalías no previstas y comunicándolo al superior o responsable.

CR5.2 Las capas de igualación de las superficies se aplican como recubrimiento tanto de soportes con irregularidades o desperfectos, como en soportes de revestimientos discontinuos con juntas propias, y además cuando se necesitan como base para capas con baja tolerancia en su espesor.

CR5.3 Las aplicaciones para las capas intermedias de igualación, nivelación, soporte y recubrimiento de áridos y elementos de relleno se realizan siguiendo las siguientes condiciones:

- Ejecutando las previstas según el sistema de pavimento elegido, comprobando su compatibilidad y adecuación al mismo.
- Respetando el orden de ejecución previsto, comprobando que el grado de secado alcanzado en las aplicaciones realizadas con anterioridad permite una nueva aplicación, y verificando el cumplimiento de los plazos mínimos y máximos indicados.
- Distribuyendo homogéneamente los productos, obteniendo un rendimiento en la aplicación dentro de los márgenes de tolerancia establecidos o recomendados por fabricante.
- Eliminando las inclusiones de aire si es preciso mediante rodillos de púas u otros medios adecuados.
- Remontando las entregas perimetrales o con aplicaciones específicas de solape hasta alcanzar la altura de solape necesaria.
- Respetando la vida útil de las mezclas.
- Utilizando resinas o áridos pigmentados cuando así lo requiera el efecto estético previsto.

CR5.4 La siembra de productos como áridos, chips decorativos y de relleno se realiza siguiendo las siguientes condiciones:

- Utilizando el tipo de producto previsto según el sistema de pavimento elegido.
- Distribuyendo homogéneamente el material, espolvoreando o con medios automáticos, obteniendo los rendimientos indicados o bien hasta saturación, recogiendo y reutilizando el excedente.
- Ajustando la dosificación del árido en rampas.
- Respetando el orden de ejecución previsto, comprobando que la imprimación está fresca para impregnar los productos sembrados.

CR5.5 Las siembras finalizan, en su caso, con un lijado hasta alcanzar las condiciones de regularidad y adherencia necesarias, y posterior aspirado de las partículas que puedan ocasionar problemas de adherencia entre capas.

CR5.6 Las capas de mortero seco se ejecutan dosificando correctamente la carga de árido en la resina, distribuyendo homogéneamente y compactando con medios manuales o mecánicos.

CR5.7 La aplicación se extiende a la superficie completa preferentemente en la misma jornada, y en caso necesario se dispone el empalme sobre juntas estructurales o en entregas con otro color.

CR5.8 Las aplicaciones para las capas de sellado y desgaste se realizan siguiendo en general las mismas condiciones que en las capas intermedias, utilizando además los áridos precisos cuando así lo requiera el efecto antideslizante previsto, ajustando su dosificación en las rampas.

CR5.9 La ausencia de defectos se comprueba durante la ejecución y al final de cada aplicación.

CR5.10 Las medidas de seguridad para la realización de las aplicaciones, se cumplen de acuerdo con los criterios establecidos de prevención de riesgos laborales y las instrucciones específicas para la obra que se está ejecutando.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Rodillos, brochas, llanas. Alargadores, espátulas y rastrillos. Mezcladores, dosificadores, artesas, cubetas y cubos. Paletas y picoletas. Higrómetros. Masillas y productos resínicos de plastecido. Mallas anti-fisuración y de refuerzo. Productos de relleno: chips decorativos, chips y láminas de material flexible. Hidrolimpiadoras. Máquinas de chorreo. Fratasadoras. Lijadoras, fresadoras, granalladoras. Cepillos de limpieza, fregadoras mecánicas, aspiradoras industriales. Mezclas preparadas de pinturas e imprimaciones de resinas. Componentes para pinturas a mezclar en obra. Pistolas atomizadoras por aire y sin aire. Accesorios de máquinas, depósitos y compresores. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares, instalaciones provisionales, material de señalización y balizamiento.

#### **Productos y resultados**

Ensayos de cohesión y adherencia. Tratamientos mecánicos (lijado, pulido abrasivo, granallado, fresado y aspirado) y químicos de soportes horizontales de mortero, hormigón, cerámicos, de terrazo y otros, con o sin recubrimientos de acabado. Pavimentos continuos de resinas. Refuerzo y mejora de las características superficiales de pavimentos. Cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales y de las especificaciones de calidad.

#### **Información utilizada o generada**

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Recomendaciones técnicas de fabricantes de productos. Fichas técnicas y de seguridad de las imprimaciones y pinturas. Manuales de operación de máquinas suministrados por fabricantes. Instrucciones verbales o escritas del jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Plan de seguridad y salud en el trabajo. Señalización de obras.

### **Unidad de competencia 5**

**Denominación:** ORGANIZAR TRABAJOS DE PINTURA EN CONSTRUCCIÓN

**Nivel:** 2

**Código:** UC1935\_2

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Determinar el alcance de los trabajos de pintura de forma que permita su organización y valoración, consultando la información necesaria al superior o responsable y en la documentación técnica específica, y completando la definición del tajo dentro de su ámbito de competencia.

CR1.1 Los documentos de proyecto disponibles se ordenan y revisan, detectando omisiones y errores en la información necesaria para la completa definición de las unidades de obra correspondientes y de las especificaciones de aplicación.

CR1.2 Las características y propiedades de los soportes se concretan, realizando las consultas pertinentes y en su caso mediante un examen «in situ», precisando la información necesaria:

- La naturaleza de los materiales.
- El estado de conservación –grietas, pérdida de adherencia, eflorescencias, corrosión y otras–.
- La geometría –nivelación, planeidad y regularidad superficial–.
- Las condiciones de los contornos.
- Las condiciones ambientales durante la aplicación y el secado –temperatura, humedad y otros–.

CR1.3 El tipo y calidades de las pinturas e imprimaciones a aplicar sobre cada soporte se concretan, realizando las consultas pertinentes y en su caso seleccionándolas, asegurando:

- La adherencia y compatibilidad con el soporte.
- La resistencia de la pintura a las acciones físico-químicas y biológicas a las que va a estar sometido.
- La protección del soporte frente al ambiente externo.
- El cumplimiento de las especificaciones antideslizamiento y de retroreflexión en pintura de señalización.
- El ajuste de las condiciones de acabado –color, brillo, textura y otras a determinar– a la normativa y a las demandas del promotor y de la dirección facultativa.

CR1.4 Los tratamientos de preparación del soporte se concretan, realizando las consultas pertinentes y en su caso determinándolos para que correspondan tanto a sus características y propiedades como al tipo de acabado a ejecutar.

CR1.5 Las especificaciones de ejecución se concretan, realizando las consultas pertinentes y en su caso estableciéndolas, asegurando que:

- Los equipos a emplear son compatibles con la pintura/imprimación a aplicar y con las condiciones ambientales.
- El número de manos garantiza un adecuado recubrimiento del soporte.
- El empalme entre los tajos de jornadas sucesivas –cuando no sea posible la conclusión de paños o elementos enteros– y los repasos se realizan mediante difuminado y de forma irregular, retomándose utilizando los mismos equipos de aplicación y ajustando la viscosidad de la pintura.
- Las condiciones y protecciones posteriores –cubrición, apantallamiento, aislamiento, ventilación, temperatura y otras– garantizan el secado y nivel de acabado previstos.
- Los modos de aplicación optimizan el rendimiento.
- El orden de los trabajos –ancho, dirección y número de pasadas, tratamiento de recortes y otros– se aprueba para optimizar el rendimiento y la calidad.
- Se integran las recomendaciones de los fabricantes de equipos y productos, y los contenidos del Plan de seguridad y salud de la obra y de las evaluaciones de riesgo del puesto de trabajo, adaptando las medidas de seguridad a los riesgos genéricos o a los específicos del tajo.

CR1.6 Los motivos y efectos decorativos a ejecutar se concretan, realizando las consultas pertinentes y en su caso seleccionándolos para ajustarse a las necesidades del cliente y a la decoración existente.

RP2: Organizar diariamente el trabajo de pintura a desarrollar por su equipo/cuadrilla, para cumplir los objetivos fijados en el plan de obra, controlando, adaptando y comunicando la producción alcanzada y coordinándose con los oficios relacionados.

CR2.1 Los tiempos de ejecución se concretan en rendimientos y plazos para cada unidad de obra, consultando y en su caso determinándolos para que se ajusten al plan de obra y a las condiciones del encargo.

CR2.2 La organización del tajo se ajusta al plan de obra y al estado de avance de los oficios previos a la pintura, verificando que los espacios de trabajo están acondicionados para el desarrollo de los mismos, comunicando al responsable de la obra la disponibilidad para acometer los trabajos de pintura.

CR2.3 Las condiciones de ejecución y acabado de los distintos soportes, el acondicionamiento del tajo –y en particular la instalación de los medios auxiliares necesarios– se comprueban previamente, bien aceptándolas o en su caso detectando y comunicando al responsable de la obra las causas que justifican el retraso del inicio de los trabajos.

CR2.4 Los trabajos de pintura a desarrollar se secuencian contemplando las interferencias posibles con otros oficios en cada una de las fases –preparación, aplicación de distintas manos, realización de labores complementarias y labores de remate y repaso–, evitando los puntos muertos realizando la previsión de cuándo pueden producirse –tiempos de espera por secado, agotamiento de acopios y otras causas–.

CR2.5 Los operarios, equipos y acopios se ubican correctamente en el tajo, optimizando los recorridos, siendo los adecuados y suficientes para la producción que se pretende alcanzar.

CR2.6. Las medidas de prevención de riesgos laborales se integran en la organización de los trabajos, de acuerdo con el Plan de seguridad y salud de la obra y de las evaluaciones de riesgos de los puestos de trabajo.

CR2.7 El rendimiento real se controla con la periodicidad necesaria y queda reflejado en los partes de trabajo, identificando medios empleados, unidades de obra acometidas, partes ejecutadas y diferencias con la producción prevista.

CR2.8 Las causas de desviaciones en el rendimiento de los trabajos se identifican y comunican correctamente al responsable del seguimiento de la planificación, y se proponen alternativas razonables para subsanarlas.

RP3: Realizar comprobaciones de los trabajos de pintura, para contrastar los resultados obtenidos con los indicados en proyecto y plan de calidad, siguiendo los procedimientos establecidos en normativa o proyecto, así como los indicados por el superior o responsable.

CR3.1 Las comprobaciones se realizan en las siguientes condiciones:

- Interpretando correctamente las condiciones de aceptación de materiales y unidades de obra ejecutadas, a partir de los documentos de proyecto y plan de control de calidad, así como de las indicaciones de superior o responsable.
- Contrastando las condiciones de aceptación –como sellos de homologación, fechas de caducidad, estado de los envases y otras– en el momento de recepción de materiales y unidades de obra.
- Siguiendo los procedimientos normalizados y los especificados en proyecto y plan de control de calidad, o los indicados por el superior o responsable.
- Alcanzando el número total o promedios exigidos.

CR3.2 Los resultados de las comprobaciones se comunican al superior o responsable del seguimiento de calidad y se archiva la información generada,

valorando su aceptación o rechazo y en su caso, la necesidad de suspender los trabajos o rechazar las partidas defectuosas.

RP4: Elaborar mediciones y presupuestos sencillos para valorar los trabajos de pintura a contratar, y los trabajos realizados, midiendo las unidades de obra y contrastando los resultados con las descripciones y mediciones de proyecto.

CR4.1 Los trabajos que se valoran coinciden con las unidades de obra contempladas en proyecto o en el encargo, incorporando en su caso los medios auxiliares y las protecciones colectivas, así como las correcciones y modificaciones propuestas por el ofertante.

CR4.2 La descomposición de las unidades de obra valoradas se realiza, en caso necesario, contemplando los recursos utilizados, sus rendimientos y sus precios de suministro.

CR4.3 Las mediciones realizadas se ajustan a los criterios fijados, y el presupuesto se redacta de forma clara y concisa, y en caso necesario con las unidades codificadas, ordenadas en capítulos y permitiendo fácil contraste con las referencias de proyecto.

CR4.4 El presupuesto final incorpora las modificaciones propuestas por el promotor, describiendo las nuevas unidades de obra y las corregidas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Niveles, plomadas, escuadras, reglas y cintas métricas. Aparatos sencillos para ensayos de obra: viscosímetros, regleta de finura, peines y medidores de película seca, cortadores, higrómetros, densímetros. Ordenadores y aplicaciones informáticas básicas. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares e instalaciones provisionales.

### Productos y resultados

Comprobación y definición del alcance de los trabajos. Organización y control de los trabajos de su equipo/cuadrilla: planificación a corto plazo, distribución de cargas de trabajo y recursos, coordinación con otros oficios, control de la producción. Valoración de trabajos a realizar y ejecutados. Cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales.

### Información utilizada o generada

Documentación de proyecto relacionada con los tajos a ejecutar: planos, mediciones y pliegos de condiciones, plan de control de calidad y otros. Plan de obra y croquis de obra. Medición y valoración del trabajo realizado. Libro del edificio –instrucciones y plan de mantenimiento–. Documentación técnica de fabricantes: condiciones de acopio, manipulación, aplicación y curado, fichas técnicas y etiquetado de productos, catálogos de casas comerciales, cartas de colores. Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales, registros de almacén. Plan de seguridad y salud en el trabajo. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Indicaciones realizadas por la dirección facultativa y por el jefe y encargados de obra.

## Unidad de competencia 6

**Denominación:** CONTROLAR A NIVEL BÁSICO RIESGOS EN CONSTRUCCIÓN

**Nivel:** 2

Código: UC1360\_2

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Detectar contingencias relacionadas con riesgos laborales en el entorno, instalaciones y condiciones del/los trabajo/s asignado/s, realizando las comprobaciones requeridas, con el fin de promover y controlar el desarrollo seguro de los mismos, de acuerdo con el Plan de seguridad y salud de la obra y con la normativa específica para obras de construcción.

CR1.1 La información necesaria sobre las condiciones de trabajo y el diseño de los medios de protección colectiva, se precisa:

- Identificando en su caso a los responsables de la obra, y a los encargados, capataces, jefes de equipo y recursos preventivos asignados a los tajos propios o relacionados con éstos.
- Recabando dicha información de los anteriores, y en caso necesario consultando el Plan de seguridad y salud de la obra o la evaluación de riesgos del puesto de trabajo.

CR1.2 Los entornos de trabajo y zonas de tránsito se comprueban visualmente y/o pidiendo confirmación, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente durante la realización de los mismos, de acuerdo con las instrucciones recibidas, confirmando que:

- Están limpios y libres de obstáculos –como materiales almacenados, escombros u otros elementos ajenos a los trabajos a realizar–.
- En caso de existir terrenos o construcciones colindantes, que están contenidos, apeados o estabilizados.
- Las superficies sobre las que se trabaja o desplaza son estables y resistentes.
- Están suficientemente iluminados y ventilados.
- Las zonas de acopio de materiales son apropiadas y seguras, y que los acopios no superan la sobrecarga admisible en su plano de apoyo ni dificultan el tránsito.

CR1.3 Las instalaciones de suministro y reparto de energía eléctrica se comprueban visualmente y en su caso pidiendo confirmación, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente durante la realización de los mismos, de acuerdo con las instrucciones recibidas, verificando que:

- Funcionan correctamente los interruptores diferenciales.
- Las conexiones eléctricas se realizan mediante clavijas reglamentarias.
- Las conducciones eléctricas están aisladas, en buen estado de conservación y, en la medida de lo posible, son aéreas y no van por el suelo, sobre todo en las zonas húmedas.

CR1.4 Los trabajos se suspenden bajo condiciones climatológicas adversas, disponiendo en su caso el lastrado de los productos acopiados o sin la fijación definitiva, principalmente los que estén en altura.

CR1.5 Se comprueba de acuerdo con las instrucciones recibidas, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente durante la realización de los mismos, que la señalización en el tajo acota las áreas de posibles riesgos, permaneciendo operativa el tiempo necesario y siendo suficientemente visible, incluso de noche.

CR1.6 Los medios auxiliares instalados por empresas ajenas se comprueban de acuerdo con las instrucciones recibidas, visualmente y en su caso pidiendo confirmación, verificando que:

- Corresponden en tipo y ubicación con los previstos en el Plan de seguridad y salud de la obra.
- Disponen de las instrucciones de utilización y mantenimiento preceptivas.
- Disponen en su caso de las inspecciones y autorizaciones preceptivas.

CR1.7 Los medios de protección colectiva instalados por empresas ajenas se comprueban de acuerdo con las instrucciones recibidas, visualmente y en su caso pidiendo confirmación, verificando que:

- Están dispuestos con la antelación suficiente a la ejecución del trabajo.
- Su instalación se realiza respetando las instrucciones del fabricante o instalador.
- Sus elementos disponen de marcado CE.
- Cumplen las especificaciones del Plan de seguridad y salud de la obra.

CR1.8 Se comprueba que las instalaciones provisionales para los trabajadores se corresponden con las previstas en el Plan de seguridad y salud de la obra.

CR1.9 El tipo de útil –polea o roldana– o máquina –maquinillo, montacargas y otros– para el izado de cargas y sus respectivos accesorios –ganchos, cuerdas, estobos, eslingas y otros–, se pide confirmación de que es el adecuado a los pesos y dimensiones de los elementos a izar, y que su afianzado es seguro, permitiendo las operaciones correspondientes.

CR1.10 Las contingencias que se detectan en el tajo se resuelven y en su caso comunican a la persona encargada con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, evitando la prolongación de las situaciones de riesgo.

RP2: Realizar el seguimiento y control de actuaciones preventivas básicas durante la ejecución de las actividades desarrolladas en el/los trabajo/s asignado/s, con el fin de promover el desarrollo seguro de los mismos, de acuerdo con el Plan de seguridad y salud de la obra y con la normativa específica para obras de construcción, comprobando la adecuada utilización de los equipos y medios de trabajo.

CR2.1 Los trabajadores directamente a su cargo, se comprueba que:

- Presentan un comportamiento equilibrado de acuerdo con las pautas establecidas, sin conductas anómalas en el momento de desarrollar el trabajo.
- Han recibido la formación profesional específica y preventiva, o presentan una cualificación profesional ajustada a las tareas a desarrollar.

CR2.2 Los riesgos laborales asociados a las actividades a desarrollar en los tajos que tenga asignados se identifican y en su caso detectan:

- Consultando a los responsables de la obra y servicios de prevención y en caso necesario el Plan de seguridad y salud de la obra.
- En trabajos que no precisen de Plan de seguridad y salud, detectando los riesgos del tajo en el que se va a trabajar, asociando los riesgos habituales en este tipo de trabajos a los emplazamientos, equipos y agentes del tajo en concreto.

CR2.3 Las situaciones de aumento de riesgos por interferencia de trabajos con los de otras actividades se detectan y prevén, colaborando con los responsables y los servicios de prevención de riesgos, comprobando la protección a terceros tanto dentro de la propia obra como en medianerías o a la vía pública.

CR2.4 Se comprueba que los operarios y cuadrillas directamente a su cargo han recibido instrucciones a pié de tajo sobre sus riesgos específicos y las medidas preventivas a adoptar en el mismo, y en su caso se imparten de forma clara y concisa.

CR2.5 Las buenas prácticas se fomentan comprobando que los operarios desarrollan su trabajo:

- Evitando posturas incorrectas observadas, corrigiéndoles e instruyéndolos sobre las posturas adecuadas para prevenir lesiones.
- Evitando actos inseguros, corrigiéndoles en caso contrario.

CR2.6 Los equipos de protección individual, se comprueba que cumplen con las siguientes exigencias:

- Son certificados.

- Coinciden con los especificados en el Plan de seguridad y salud de la obra.
  - Se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución inmediata.
  - Los trabajadores los portan y operan con ellos de manera correcta, instruyéndoles en el manejo en caso contrario.
- CR2.7 Los medios auxiliares y de protección colectiva, se comprueba que:
- Se adaptan a las necesidades de la actividad, permitiendo su ejecución de acuerdo a las instrucciones del fabricante o instalador y al Plan de seguridad y salud de la obra.
  - Se utilizan, conservan y mantienen de acuerdo a las instrucciones del fabricante o instalador.
  - Los trabajadores respetan la integridad y funcionalidad de los mismos, y solicitan autorización para proceder a su transformación o a la retirada de algún elemento.
  - Se revisan tras un uso o solicitud intensivos.
- CR2.8 Los vehículos y máquinas se comprueba que:
- Se corresponden con los previstos en el Plan de seguridad y salud de la obra.
  - Se utilizan y conservan de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
  - Están en buen estado de conservación según normativa.
  - Son utilizadas por operarios autorizados y formados para tal fin.
  - Se emplean únicamente en tareas para los que han sido diseñados.
  - Las máquinas se hallan correctamente instaladas y mantenidas, conservando los resguardos y carcasas de protección al operador.
  - Los vehículos circulan por las vías previstas y se estacionan en los espacios destinados a tal fin.
- CR2.9 Los residuos generados en el tajo se comprueba que se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, respetando los criterios de seguridad y de protección ambiental establecidos.
- CR2.10 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven, y en su caso se comunican con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, evitando la prolongación de las situaciones de riesgo.

RP3: Actuar en casos de emergencia y primeros auxilios, a fin de minimizar los daños y atender de manera rápida, eficaz y segura a los trabajadores accidentados, comunicando y coordinándose con los responsables establecidos y servicios de emergencia, y gestionando las primeras intervenciones al efecto.

CR3.1 Los canales de información para actuaciones de emergencia y primeros auxilios, se identifican con antelación, determinando los medios de contacto con los responsables de la obra, instituciones o profesionales sanitarios y de orden público, u otros cualesquiera que pudieran ser pertinentes.

CR3.2 Los medios de emergencia –botiquín, evacuación, extinción y otros– se identifican con antelación, determinando su posición y comprobando que son los previstos –en número, tipo y ubicación– y que se encuentran en buen estado de funcionamiento.

CR3.3 La voz de alarma se da de acuerdo con lo establecido, al tener constancia de la emergencia o incidencia, avisando a las personas en riesgo.

CR3.4 Las actuaciones sobre el agente causante del riesgo en casos de emergencia se limitan a su señalización, según las indicaciones establecidas, salvo si se considera necesario intervenir para evitar males mayores.

CR3.5 El trabajador delimita el ámbito de sus obligaciones, durante la emergencia o incidencia, en función de la situación, actuando con prontitud y aplicando las medidas básicas establecidas, y en particular estableciendo contactos con los

responsables de la obra, y en caso necesario con responsables médicos o de protección civil.

CR3.6 Las órdenes de los responsables se acatan y ejecutan durante la situación de emergencia o incidencia.

CR3.7 Los riesgos resultantes de la situación de emergencia o incidencia, cuando no se ha podido contactar con los responsables –de la obra, médicos o de protección civil según corresponda–, se identifican, valorando su gravedad y estableciendo tanto las acciones a desarrollar en el ámbito de sus obligaciones como el orden de prioridad de las mismas.

CR3.8 En caso de heridos y cuando no se han podido recibir instrucciones al respecto, se identifican los daños a los mismos por el tipo de accidente ocurrido, y se procede siguiendo los principios siguientes:

- Evitando situaciones de nerviosismo o desorden que pudieran agravar las consecuencias de la incidencia.
- Evitando el desplazamiento de los heridos excepto si es necesario para evitar males mayores.
- Evitando cambios de posición a los heridos.
- Evitando la extracción de los elementos incrustados en heridas profundas.
- Evitando la separación de la ropa de la piel del herido en caso de quemadura grave.
- Resolviendo las electrocuciones por desconexión de la corriente y en su caso separando al herido mediante un útil aislante.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Medios de detección y extinción de incendios: Equipos de detección y alarma. Medios de extinción manuales (extintores, bocas de incendio equipadas). Medios de extinción. Medios de evacuación: salidas, puertas, señalización, iluminación de emergencia. Medios para actuación y primeros auxilios: equipos de protección individual para situaciones de emergencia; armario o botiquín de primeros auxilios; dispositivos portátiles para aportar oxígeno; lavajos; duchas.

### Productos y resultados

Comprobaciones de acondicionamiento de tajos. Comprobaciones de uso y mantenimiento de: equipos de protección individual (EPIs), equipos de protección colectiva, medios auxiliares, instalaciones de obra, máquinas y vehículos de obra. Respuesta bajo instrucciones en caso de emergencias, incidentes/accidentes y primeros auxilios. Vigilancia y cumplimiento del Plan de seguridad y salud de la obra.

### Información utilizada o generada

Normativa y documentación de prevención de riesgos laborales. Normativas de seguridad y salud en el trabajo. Normativas y reglamentaciones de seguridad industrial de diferentes ámbitos. Documentos de referencia (normas, guías de diferentes organismos). Documentación relacionada con la prevención de la empresa. Documentación relacionada con los equipos e instalaciones existentes en la empresa. Documentación relacionada con las actividades y procesos realizados. Documentación relacionada con los productos o sustancias utilizadas. Documentación relacionada con la notificación y registro de daños a la salud. Plan de seguridad y salud en el trabajo. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Instrucciones verbales y escritas de superior o responsable.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**MÓDULO FORMATIVO 1**

**Denominación:** TRATAMIENTO DE SOPORTES PARA REVESTIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN

**Código:** MF0871\_1

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0871\_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción.

**Duración:** 100 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** PROCESO Y PREPARACIÓN DE EQUIPOS Y MEDIOS EN TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

**Código:** UF0302

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Describir los procesos de obras de albañilería, identificando los diversos tipos y precisando materiales y métodos de trabajo de estos tajos.

CE1.1 Interpretar correctamente el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de albañilería.

CE1.2 Enumerar los tipos de trabajo de albañilería, según componentes y funciones.

CE1.3 Precisar método y secuencia de trabajos requeridos para levantar una determinada obra de albañilería para revestir sobre un replanteo definido.

CE1.4 Relacionar causas y efectos en los defectos de ejecución de obras de albañilería.

CE1.5 Identificar componentes, mezclas de agarre y aparejo indicados para una determinada obra de albañilería, describiendo la trabazón en encuentros y puntos singulares.

CE1.6 Describir los materiales, equipos y técnicas innovadores en obras de albañilería, valorando su repercusión en la unidad de competencia asociada al módulo formativo.

C2: Operar con equipos de protección individual, útiles, herramientas y máquinas, utilizados en el levantamiento de obras de albañilería respetando las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo, condiciones de seguridad y operaciones de fin de jornada.

CE2.1 Identificar máquinas, herramientas y útiles necesarios para una actividad determinada.

CE2.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Manejar máquinas, herramientas y útiles con la destreza y precisión requeridas.
- Seleccionar y utilizar correctamente las prendas y equipos de protección individual requeridos.

- Aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación de herramientas, útiles y equipos de protección individual utilizados.

CE2.3 Identificar los riesgos laborales y ambientales en los trabajos de ejecución de obras de albañilería, valorando su gravedad y asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

C3: Instalar medios auxiliares y colaborar en la instalación de medios de protección colectiva asociados a la ejecución de obras de albañilería, respetando las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo, condiciones de seguridad y operaciones de fin de jornada.

CE3.1 Identificar función, composición y utilización (instalación, comprobación, mantenimiento y retirada) de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en la ejecución de obras de albañilería.

CE3.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Montar y desmontar medios auxiliares necesarios para la ejecución de una determinada obra de albañilería, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.
- Describir y aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y comprobación de medios auxiliares utilizados.

CE3.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Montar y desmontar medios de protección colectiva necesarios para la ejecución una determinada obra de fábrica, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.
- Describir y aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y comprobación de medios auxiliares utilizados.

## Contenidos

### 1. Trabajos elementales en las obras de albañilería.

- Conocimiento de los trabajos de albañilería:
  - Tipos de trabajos.
  - Composición de los elementos y función que desempeñan.
  - Conocimiento de los procesos constructivos y su desarrollo.
  - Conocimiento y aplicación de los términos técnicos usuales en la profesión.
  - Materiales a utilizar. Clasificación. Características y propiedades.
- Geometría elemental aplicada a obra:
  - Replanteos elementales.
  - Trazado de escuadras.
  - Disposición de plomos y niveles.
  - Determinación de planeidad.
  - Colocación de miras. Utilización de las mismas.

### 2. Empleo de útiles, herramientas y pequeña maquinaria.

- Conocimiento de útiles y herramientas de uso en obras de albañilería:
  - Características y propiedades de cada elemento.
  - Funciones apropiadas a cada útil o herramienta. Uso adecuado.
  - Comprobación del funcionamiento de los mismos.
  - Limpieza y mantenimiento.
  - Almacenaje.
  - Condiciones de seguridad a observar.
- Empleo de pequeña maquinaria en obras de albañilería:
  - Características y propiedades de cada máquina.
  - Funcionamiento. Comprobaciones a efectuar.
  - Trabajos a desarrollar con cada máquina. Condiciones apropiadas.
  - Limpieza y mantenimiento.

- Almacenaje.
- Medidas de prevención a tener en cuenta.
- 3. Prevención de riesgos laborales en trabajos de albañilería, técnicas y equipos.**
  - Técnicas preventivas específicas:
    - Riesgos laborales y ambientales de los trabajos de albañilería.
    - Aplicación del plan de seguridad y salud.
    - Evaluación elemental de riesgos.
    - Comprobación del lugar de trabajo y su entorno.
    - Interferencias entre actividades: actividades simultáneas o sucesivas.
  - Derechos y obligaciones del trabajador en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Equipos de protección individual:
    - Conocimiento de riesgos.
    - Cumplimiento de normas.
    - Tipos y función de los equipos. Uso adecuado.
  - Equipos de protección colectiva:
    - Conocimiento de riesgos.
    - Normas básicas.
    - Tipos y función.
    - Montaje y desmontaje.
    - Limpieza y conservación.
    - Almacenaje.
  - Medios auxiliares empleados en obras de albañilería:
    - Clases y características.
    - Adecuación y uso.
    - Montaje, revisión y desmontaje.
    - Almacenaje.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** PREPARACIÓN DE SOPORTES PARA REVESTIR

**Código:** UF0643

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de saneamiento y limpieza a diversos soportes sobre los que se aplicarán revestimientos, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE1.1 Describir las condiciones de seguridad necesarias para la ejecución de tratamientos de chorreo de agua o mixto.

CE1.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Aplicar un tratamiento de limpieza mediante chorreo con aire, raspado, cepillado y/o desengrasado, a elementos de mortero con manchas de aceites y grasas, siguiendo las instrucciones recibidas.
- Aplicar un tratamiento de limpieza mediante decapantes y raspado a paramentos pintados y/o empapelados, siguiendo las instrucciones recibidas.
- Aplicar un tratamiento de protección mediante enmascaramiento y/o cubrición de superficies en contacto o próximas con elementos a revestir, siguiendo las instrucciones recibidas.

C2: Aplicar técnicas de regularización y mejora de adherencia a diversos soportes sobre los que se aplicarán revestimientos, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE2.1 Describir las condiciones de ejecución, calidad y/o seguridad de un tajo dado.

CE2.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, aplicar un tratamiento de regularización mediante plastecidos y vendas a elementos de fábrica irregulares y degradados, siguiendo las instrucciones recibidas e identificando las juntas estructurales presentes:

- Aplicar un tratamiento de adherencia mediante picado, mallas y/o salpicado de cemento a paramentos lisos de hormigón, siguiendo las instrucciones recibidas.
- Ejecutar una capa de nivelación en suelos interiores.
- Disponer guardavivos en las aristas de elementos a revestir, siguiendo las instrucciones recibidas.

## Contenidos

### 1. Saneamiento y limpieza de soportes para revestimiento.

- Tipos de soportes para revestimiento:
  - Por materiales que las forman.
  - Por su situación en la obra.
- Tipos de revestimientos: continuos, discontinuos, en láminas, pinturas.
- Estado y condiciones previas del soporte: humedad, limpieza, acabados preexistentes, contornos, instalaciones.
- Patología de los revestimientos: manchas, humedades, mohos, eflorescencias, óxidos, herrumbres, calaminas.
- Materiales para saneamiento y limpieza: tipos, funciones y propiedades.
- Equipos para saneamiento y limpieza de soportes para revestimiento:
  - Selección.
  - Comprobación y manejo.
- Ejecución de tratamientos de saneamiento: fungicidas, impermeabilizantes.
- Ejecución de tratamientos de limpieza: lavado, cepillado, raspado, lijado, chorreo de aire caliente, chorreo de agua, chorreo mixto agua-abrasivo, decapado.
- Ejecución de tratamiento de contornos: enmascaramiento, cubrición.
- Relaciones del saneamiento y limpieza de soportes con otros elementos y tajos de obra.
- Manipulación y tratamiento de residuos. Defectos de ejecución habituales: causas y efectos. Riesgos laborales y ambientales. Medidas de prevención.
- Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación en saneamiento y limpieza de soportes.
- Procesos y condiciones de seguridad que deben cumplirse en las operaciones de saneamiento y limpieza de soportes para revestimiento.
- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de saneamiento y limpieza de soportes para revestimiento, en condiciones de seguridad.

### 2. Tratamientos de regularización y adherencia de soportes para revestimiento.

- Estado y condiciones previas del soporte:
  - Continuidad.
  - Regularidad.
  - Planeidad.

- Horizontalidad.
- Rugosidad.
- Acabados previos.
- Condiciones para la adherencia y agarre de las mezclas.
- Materiales para tratamientos de regularización y adherencia: tipos, funciones y propiedades.
- Equipos para regularización y adherencia de soportes para revestimiento:
  - Selección.
  - Comprobación y manejo.
- Ejecución de tratamientos de regularización:
  - Raspado.
  - Lijado.
  - Plastecido.
  - Vendado.
  - Nivelación de suelos.
  - Colocación de guardavivos.
- Ejecución de tratamientos de adherencia:
  - Picado.
  - Mallas.
  - Salpicados de lechada de cemento.
- Relaciones de regularización y adherencia de soportes con otros elementos y tajos de obra.
- Procesos y condiciones de manipulación y tratamiento de residuos. Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.
- Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación en regularización y adherencia de soportes.
- Procesos y condiciones de seguridad que deben cumplirse en las operaciones de tratamientos de regularización y adherencia de soportes para revestimiento.
- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de tratamientos de regularización y adherencia de soportes para revestimiento, en condiciones de seguridad.

### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la unidad formativa «Preparación de soportes para revestir», debe haberse superado la unidad formativa «Proceso y preparación de equipos y medios en trabajos de albañilería».

### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** PINTURA Y MATERIALES DE IMPRIMACIÓN Y PROTECTORES EN CONSTRUCCIÓN

**Código:** MF0873\_1

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0873\_1: Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción.

**Duración:** 120 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** PROCESO Y PREPARACIÓN DE EQUIPOS Y MEDIOS EN TRABAJOS DE PINTURA EN CONSTRUCCIÓN

**Código:** UF0645

**Duración:** 40 horas.

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir los procesos de ejecución de pinturas en construcción, identificando las necesidades de tratamiento de los distintos tipos de soportes, relacionando los distintos tipos de pinturas y sus propiedades, y precisando métodos de trabajo de estos tajos.

CE1.1 Explicar la función de las pinturas en construcción.

CE1.2 Reconocer el tipo de una pintura ejecutada sobre un soporte presentado, identificando el modo de aplicación y describiendo las propiedades de la misma.

CE1.3 Precisar condiciones previas y del soporte, método y secuencia de trabajos requeridos para realizar pinturas en construcción.

CE1.4 Relacionar los distintos tipos de imprimaciones y pinturas de protección existentes y su campo de aplicación.

CE1.5 Relacionar los distintos tipos de pinturas de acabado existentes y su campo de aplicación.

CE1.6 Interpretar correctamente el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de pinturas de construcción.

CE1.7 Describir las operaciones de preparación de un soporte de tipo y estado determinados, sobre el que se aplicará una pintura de tipo dado.

CE1.8 Relacionar causas y efectos en los defectos habituales en la pintura de imprimación y protectora previa a los acabados de pintura.

CE1.9 Describir los factores de innovación tecnológica en la pintura de construcción, valorando su repercusión en la unidad de competencia asociada al módulo formativo.

C2: Operar con equipos de protección individual, útiles, herramientas y máquinas, respetando las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo, condiciones de seguridad y operaciones de fin de jornada.

CE2.1 Identificar máquinas, herramientas y útiles necesarios para una actividad determinada.

CE2.2 En un supuesto práctico, convenientemente caracterizado, manejar máquinas, herramientas y útiles con la destreza y precisión requeridas en una actividad determinada.

CE2.3 Identificar los riesgos laborales y ambientales en trabajos de pinturas, valorando su gravedad y asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE2.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Seleccionar y utilizar correctamente las prendas y equipos de protección individual requeridos para una actividad determinada.
- Describir y aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación de herramientas, útiles y equipos de protección individual utilizados.

C3: Instalar los medios auxiliares y colaborar en la instalación de los medios de protección colectiva asociados a la pintura en construcción, respetando las

instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo, condiciones de seguridad y operaciones de fin de jornada.

CE3.1 Identificar función, composición y utilización (instalación, comprobación, mantenimiento y retirada) de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en una determinada actividad.

CE3.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Montar y desmontar los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la pintura de un elemento determinado, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.
- Montar y desmontar los medios de protección colectiva necesarios para la ejecución de la pintura de un elemento determinado, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.
- Describir y aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y comprobación de los medios utilizados.

## Contenidos

### 1. Trabajos elementales en las obras de pintura en construcción.

- Conocimiento de los trabajos de pintura en construcción:
  - Tipos de trabajos.
  - Composición de los elementos y función que desempeñan.
  - Conocimiento de los procesos constructivos y su desarrollo.
  - Conocimiento y aplicación de los términos técnicos usuales en la profesión.
  - Materiales a utilizar. Clasificación. Características y propiedades.
- Geometría elemental aplicada a obra de pintura en construcción.
  - Replanteos elementales.
  - Trazado de escuadras.

### 2. Empleo de útiles, herramientas y pequeña maquinaria de pintura en construcción.

- Conocimiento de útiles y herramientas de uso en obras de pintura en construcción:
  - Características y propiedades de cada elemento.
  - Funciones apropiadas a cada útil o herramienta. Uso adecuado.
  - Comprobación del funcionamiento de los mismos.
  - Limpieza y mantenimiento.
  - Almacenaje.
  - Condiciones de seguridad a observar.
- Empleo de pequeña maquinaria en obras de pintura:
  - Características y propiedades de cada máquina.
  - Funcionamiento. Comprobaciones a efectuar.
  - Trabajos a desarrollar con cada máquina. Condiciones apropiadas.
  - Limpieza y mantenimiento.
  - Almacenaje.
  - Medidas de prevención a tener en cuenta.

### 3. Prevención de riesgos laborales en trabajos de pintura en construcción, técnicas y equipos.

- Técnicas preventivas específicas en trabajos de pintura en construcción:
  - Riesgos laborales y ambientales de los trabajos de pintura en construcción.
  - Aplicación del plan de seguridad y salud.
  - Evaluación elemental de riesgos.
  - Comprobación del lugar de trabajo y su entorno.
  - Interferencias entre actividades: actividades simultáneas o sucesivas.

- Derechos y obligaciones del trabajador en materia de prevención de riesgos laborales.
- Equipos de protección individual empleados en trabajos de pintura en construcción:
  - Conocimiento de riesgos.
  - Cumplimiento de normas.
  - Tipos y función de los equipos. Uso adecuado.
- Equipos de protección colectiva empleados en trabajos de pintura en construcción:
  - Conocimiento de riesgos.
  - Normas básicas.
  - Tipos y función.
  - Montaje y desmontaje.
  - Limpieza y conservación.
  - Almacenaje.
- Medios auxiliares empleados en obras de pintura en construcción:
  - Clases y características.
  - Adecuación y uso.
  - Montaje, revisión y desmontaje.
  - Almacenaje.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** APLICACIÓN DE PINTURAS E IMPRIMACIONES PROTECTORAS

**Código:** UF0646

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir y almacenar mezclas genéricas de pinturas, barnices y plastecidos, siguiendo las instrucciones de elaboración y observando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE1.1 Clasificar los componentes de las pinturas (aglutinantes, solventes, pigmentos y aditivos) según su función, describiendo la misma y distinguiendo la evolución de dichos elementos en el intervalo que transcurre entre la mezcla y el secado.

CE1.2 Determinar las condiciones genéricas que indican el mal estado de las pinturas.

CE1.3 Determinar las condiciones genéricas de manipulación y almacenaje de las mezclas.

CE1.4 Describir el efecto de las condiciones ambientales sobre la elaboración y propiedades de las mezclas.

CE1.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Elaborar mezclas genéricas con las condiciones de homogeneidad requerida y ajustadas al volumen y al plazo indicados.
- Determinar la vida de una mezcla dada, el tiempo inicial antes de su puesta en obra y la cantidad necesaria de la misma para recubrir un soporte de superficie y naturaleza dadas, de acuerdo a la ficha técnica del fabricante.

C2: Definir y aplicar imprimaciones y pinturas protectoras mediante técnicas a pistola, rodillo o brochas.

CE2.1 Describir las condiciones de ejecución, calidad y/o seguridad de un tajo dado.

CE2.2 Definir el efecto de las condiciones ambientales sobre la aplicación por distintos medios de imprimaciones y pinturas.

CE2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Realizar el tratamiento o aplicación de protección de elementos o soportes determinados mediante brocha o rodillo, siguiendo las instrucciones recibidas en cuanto a medio de aplicación, espesor de la imprimación o capa, tratando adecuadamente las aristas y rincones y alcanzando los rendimientos establecidos.
- Realizar el tratamiento o aplicación de protección de elementos o soportes determinados mediante pistola, siguiendo las instrucciones recibidas en cuanto a medio de aplicación, espesor de la imprimación o capa, tratando adecuadamente las aristas y rincones y alcanzando los rendimientos establecidos.

## Contenidos

### 1. Recepción de pinturas para tratamientos especiales y protectores de construcción y sus soportes de aplicación.

- Componentes de las pinturas, pigmentos, catalizadores, disolventes y diluyentes.
- Tipos y propiedades de las pinturas de construcción:
  - Pinturas acuosas:
    - Al temple.
    - A la cal.
    - Al cemento.
    - Al silicato.
    - Plásticas.
    - Acrílicas.
  - Pinturas no acuosas:
    - Grasas.
    - Sintéticas.
    - Translúcidas.
    - Nitrocelulósicas.
    - De poliuretano (monocomponentes).
    - Vinílicas.
    - Al clorocaucho.
    - Pinturas resinosas: epoxídicas y de poliuretano (bicomponentes).
  - Condiciones previas del soporte a pintar:
    - Estabilidad.
    - Resistencia.
    - Estanqueidad.
    - Temperatura.
- Composición y dosificación de las pinturas según aplicaciones y recomendaciones de fabricantes.
- Sellos de calidad y marcas homologadas en componentes y pinturas de construcción.
- Suministro, almacenamiento y control de pinturas.
- Relaciones de las pinturas con otros elementos y tajos de obra.
- Procesos y condiciones de seguridad que deben cumplirse en las operaciones de aplicación de pinturas para tratamientos especiales y protectores de construcción y sus soportes de aplicación.

## 2. Recepción de imprimaciones y protectores de paramentos de construcción y sus soportes de aplicación.

- Tipos de tratamientos especiales:
  - Impermeabilizantes.
  - Antioxidantes.
  - Intumescentes.
  - Protectores de fachada.
  - Bituminosos.
  - Imprimaciones.
- Condiciones previas del soporte a tratar:
  - Estabilidad.
  - Resistencia.
  - Estanqueidad.
  - Temperatura.
- Composición y dosificación de los tratamientos de paramentos de construcción según aplicaciones y recomendaciones de fabricantes.
- Sellos de calidad y marcas homologadas en componentes de los tratamientos a paramentos de construcción.
- Suministro, almacenamiento y control de tratamientos a paramentos de construcción.
- Relaciones de los tratamientos a paramentos de construcción con otros elementos y tajos de obra.
- Procesos y condiciones de seguridad que deben cumplirse en las operaciones de aplicación de imprimaciones y protectores de paramentos de construcción y sus soportes de aplicación.

## 3. Elaboración de mezclas y aplicación de imprimaciones en superficies de construcción.

- Procesos y condiciones de manipulación y almacenamientos de pinturas y mezclas:
  - Identificación y control de componentes.
  - Almacenamiento.
  - Manipulación de envases.
- Elaboración de mezclas de pinturas:
  - Condiciones ambientales para la preparación y elaboración de mezclas.
  - Dosificación en peso y volumen.
  - Correcciones de dosificación.
  - Mezclado con medios manuales y mecánicos.
  - Llenado de contenedores de transporte.
- Aplicación de pinturas:
  - Condiciones ambientales para la aplicación de pinturas.
  - Protección de partes no pintables del soporte o adyacentes al mismo.
  - Aplicación con pistola.
  - Aplicación con rodillo o brocha.
  - Pintado de puntos singulares.
- Control de la aplicación de pinturas:
  - Espesor de la película.
  - Regularidad de la textura.
  - Regularidad del color.
  - Limpieza del entorno.
  - Defectos de ejecución habituales.
- Procesos y condiciones de manipulación y tratamiento de residuos.
- Factores de innovación tecnológica: Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de elaboración de mezclas y aplicación de imprimaciones en superficies de construcción, en condiciones de seguridad.

#### **4. Elaboración de mezclas y aplicación de tratamientos especiales y protectores en construcción.**

- Procesos y condiciones de manipulación y almacenamientos de imprimaciones y materiales para su elaboración:
  - Identificación y control de componentes.
  - Almacenamiento.
  - Manipulación de envases.
- Elaboración de mezclas de imprimaciones protectoras:
  - Condiciones ambientales para la preparación y elaboración de mezclas.
  - Dosificación en peso y volumen.
  - Correcciones de dosificación.
  - Mezclado con medios manuales y mecánicos.
  - Llenado de contenedores de transporte.
- Aplicación de imprimaciones protectoras:
  - Condiciones ambientales para la aplicación de pinturas.
  - Protección de partes que no soportan imprimación del soporte o adyacentes al mismo.
  - Aplicación con pistola.
  - Aplicación con rodillo o brocha.
  - Aplicaciones con llana o espátula.
  - Pintado de puntos singulares.
- Control de la aplicación de imprimaciones:
  - Espesor de la película.
  - Regularidad de la textura.
  - Regularidad del color.
  - Limpieza del entorno.
  - Defectos de ejecución habituales.
- Procesos y condiciones de manipulación y tratamiento de residuos.
- Factores de innovación tecnológica: Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.
- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de elaboración de mezclas y aplicación de tratamientos especiales y protectores en construcción, en condiciones de seguridad.

#### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la unidad formativa «Aplicación de pinturas e imprimaciones protectoras», debe haberse superado la unidad formativa «Proceso y preparación de equipos y medios en trabajos de pintura en construcción».

#### **MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** PINTURA INDUSTRIAL EN CONSTRUCCIÓN

**Código:** MF1936\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

MF1936\_2: Realizar acabados de pintura industrial en construcción.

**Duración:** 130 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** PINTURA DE FACHADAS EN CONSTRUCCIÓN

**Código:** UF2340

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y con las RP1 y RP2 en lo relativo a comprobaciones previas.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar los trabajos de aplicación de acabados de pintura de fachadas en el sector de la construcción, clasificando los distintos tipos de aplicaciones y sus finalidades, y precisando métodos de trabajo.

CE1.1 Clasificar las aplicaciones de pintura industrial en construcción, describiendo sus diferencias con las aplicaciones de pintura decorativa en construcción.

CE1.2 Describir las diferencias existentes en cuanto a campos de aplicación y métodos de trabajo entre las distintas aplicaciones de pintura industrial.

CE1.3 Enumerar en una edificación o una construcción determinada, los tipos de elementos constructivos y materiales susceptibles de recibir tratamientos protectores, imprimaciones o acabados de pintura industrial.

CE1.4 Relacionar los distintos tipos de imprimaciones describiendo su utilidad.

CE1.5 Describir el tratamiento que se debe aplicar a los residuos o restos de disolventes de limpieza para minimizar efectos al medio ambiente, valorando sus posibilidades de reutilización.

CE1.6 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en los trabajos de pintura industrial en construcción.

CE1.7 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en la pintura industrial en el sector de la construcción.

C2: Analizar el estado de soportes y las condiciones ambientales para la aplicación de un tipo de pintura determinado, proponiendo tratamientos e imprimaciones al soporte.

CE2.1 Describir las condiciones genéricas que debe adquirir un soporte mediante tratamientos e imprimaciones, para permitir la aplicación de acabados de pintura industrial.

CE2.2 Identificar los defectos habituales a tratar en los soportes de pintura industrial, relacionando las distintas alternativas para su tratamiento.

CE2.3 Describir las comprobaciones habituales a efectuar sobre soportes ya revestidos o imprimados para reconocer su compatibilidad y adherencia con el tipo de pintura propuesto.

CE2.4 Describir las condiciones ambientales que habitualmente dificultan o impiden la aplicación y el secado de pinturas, mencionando los medios de información habituales para determinarlas, y valorando la dificultad suplementaria que supone el trabajo en exteriores.

CE2.5 Describir los procedimientos habituales a emplear para reconocer si una imprimación o capa de pintura está seca, de acuerdo a la ficha técnica, para proceder a aplicar la capa posterior.

CE2.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de comprobación de un soporte para su acabado:

- Realizar las comprobaciones habituales sobre el soporte para efectuar correctamente los trabajos.
- Comprobar, utilizando termómetros e higrómetros, que la temperatura y humedad ambientes y del soporte permiten la aplicación.
- Confirmar la aptitud para la aplicación de una pintura propuesta caracterizada por su ficha técnica.

C3: Seleccionar el tipo de pintura a emplear sobre un soporte determinado, considerando la naturaleza y condiciones del mismo.

CE3.1 Relacionar las propiedades de las pinturas, describiendo sus características.

CE3.2 Describir el sistema de selección de colores mediante cartas normalizadas: UNE, RAL o NCS.

CE3.3 Interpretar los contenidos de fichas técnicas presentadas.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir las posibles aplicaciones de una pintura dada, precisando a qué tipos de materiales o revestimientos son aplicables, y si están indicadas en exteriores y/o interiores.

CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de selección de pintura para una fachada:

- Seleccionar en un muestrario el tipo y color de una pintura ajustada al tipo de mortero (cemento, cal, mixto, monocapa) del revestimiento y estado de conservación a los requerimientos del cliente, condiciones ambientales y orientación de la fachada.
- Calcular la dosificación y dilución de los componentes de la mezcla a aplicar, conocidas las condiciones ambientales y del soporte, el modo de aplicación, el espesor y la textura de acabado previstas.

C4: Aplicar técnicas de instalación de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en ejecución de acabados de pintura industrial en construcción, colaborando en la instalación de los mismos y corrigiendo las deficiencias de los que se encuentre ya instalados, observando las directrices establecidas en la obra y obteniendo las condiciones de trabajo indicadas.

CE4.1 Describir los riesgos laborales y ambientales habituales en trabajos de ejecución de pintura industrial en construcción, valorando su gravedad y asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un determinado tipo de pintura industrial, identificar los riesgos laborales y ambientales y asociar las medidas de prevención y protecciones colectivas necesarias, dibujando mediante un croquis la ubicación de las mismas.

CE4.3 Precisar las condiciones genéricas de manipulación y almacenaje de las mezclas para prevenir riesgos laborales.

CE4.4 Identificar función, composición y utilización –instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje– de los diferentes tipos de andamios o plataformas y elementos de protección colectiva para trabajos de pintura industrial, propios de su competencia.

CE4.5 Montar, comprobar y desmontar un andamio de borriquetas o una torre tubular de una altura.

CE4.6 Identificar e interpretar correctamente la señalización de obras.

CE4.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de realización de un acabado de pintura industrial, instalar y retirar los medios de protección colectiva necesarios, propios de su competencia.

CE4.8 Identificar los productos y componentes de las pinturas nocivos para la salud.

CE4.9 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de ejecución de pintura industrial en construcción, revisar el estado de los medios auxiliares y protecciones colectivas, comunicando las deficiencias detectadas, y aplicar las acciones de corrección necesarias dentro de su ámbito de competencia.

C5: Aplicar pinturas con distintos medios para obtener acabados de pintura de fachadas en construcción, realizando los replanteos necesarios, seleccionando los equipos que mejor se adapten a un trabajo determinado, respetando las medidas de seguridad establecidas y comprobando la calidad de los acabados.

CE5.1 Mencionar los principales defectos observables en los trabajos de pintura (descolgamientos, excesos o deficiencias de material, cuarteamientos, ampollas y otros), describiendo su apariencia e identificando las causas por las cuales se producen.

CE5.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado reconocer en muestras de trabajos de pintura industrial los defectos que presentan, planteando los tratamientos posibles para subsanar dichos defectos.

CE5.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de pintura de una fachada de altura no inferior a 3 m, que incluya al menos elementos de carpinterías de balcones, realizar las aplicaciones correspondientes mediante brochas y rodillos:

- Identificando las fichas técnicas de los productos, solicitando las aclaraciones pertinentes sobre el alcance de los trabajos.
- Seleccionando las brochas, rodillos y útiles necesarios para el trabajo.
- Seleccionando y utilizando correctamente los equipos de protección individual requeridos, respetando durante la ejecución del supuesto las medidas de seguridad establecidas.
- Comprobando o confirmando que las condiciones de los soportes y de las pinturas permiten la aplicación, y ultimando su preparación hasta obtener la calidad necesaria.
- Aplicando las pinturas con el número de manos, el rendimiento y la calidad demandados en los distintos soportes.
- Interrumpiendo el trabajo y retomándolo al cabo del tiempo necesario para su secado, comprobando el secado de la pintura y realizando correctamente el empalme y los repasos necesarios.
- Revisando la calidad de los acabados obtenidos (homogeneidad, tipo de acabado, tono y otros).
- Estableciendo el rendimiento práctico de la pintura, comprobando que los valores obtenidos son similares a los establecidos por el fabricante en su ficha técnica.
- Aplicando las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación obligadas por descansos, paradas o fin de jornada, a los equipos utilizados.

## Contenidos

### 1. Pintura industrial en construcción.

- Campos de aplicación:
  - Edificación y obra civil.
  - Obra nueva, conservación, remodelación, rehabilitación y restauración.
  - Revestimiento, señalización, impermeabilización.
- Tipos de aplicaciones:
  - Diferencias entre pintura decorativa y pintura industrial en la construcción.
  - Elementos constructivos/funcionales soporte.
  - Función de los acabados de pintura industrial en construcción.
- Planos relacionados con pintura:

- Diferencia entre croquis, esquemas, dibujos y planos.
- Tipos de planos: Situación, generales, de detalle, plantas, alzados, secciones, perfiles longitudinales y transversales, perspectivas.
- Escalas, simbología y codificación, rotulación, acotación, orientación, información complementaria.
- Condiciones del soporte:
  - Condiciones iniciales exigibles: Estabilidad, resistencia, porosidad/estanqueidad, temperatura).
  - Condiciones previas a la aplicación de acabados: saneamiento, limpieza, regularidad y adherencia.
- Tipos de pinturas, materiales soporte adecuados:
  - Pinturas acuosas:
    - Al temple.
    - A la cal.
    - Al cemento.
    - Al silicato.
    - Plásticas.
    - Acrílicas.
  - Esmaltes:
    - Translúcidos.
    - Grasos.
    - Sintéticos.
    - Nitrocelulósicos.
    - Poliuretánicos.
    - Al clorocaucho.
  - Pinturas resinosas:
    - Epoxídicas.
    - Vinílicas.
    - Siloxénicas.
    - Estirenos.
  - Pinturas especiales:
    - Impermeabilizantes.
    - Intumescentes.
    - Ignífugas.
    - Protectoras de fachada.
  - Pinturas para señalización:
    - Alcídicas.
    - Acrílicas.
    - Pinturas biocomponentes.
    - Productos termoplásticos.
  - Marcas prefabricadas y esferas retrorreflexivas.
  - Imprimaciones.
- Propiedades de las pinturas:
  - Composición:
    - Compuestos.
    - Pigmentos.
    - Catalizadores.
    - Disolventes.
    - Diluyentes.
  - Inspección de pinturas envasadas, aspecto y estabilidad:
    - Color.
    - Piel.
    - Homogeneidad.
    - Separación de fases.
    - Flotaciones.

- Posos.
- Propiedades en estado líquido:
  - Viscosidad.
  - Densidad.
  - Finura.
- Propiedades de aplicación:
  - Facilidad de aplicación.
  - Tendencia a descolgar.
  - Formación de película.
  - Nivelación de superficie.
  - Tiempo de secado: Al polvo, al tacto y al repintado.
- Propiedades de película seca:
  - Aspecto.
  - Brillo.
  - Espesor.
  - Opacidad.
  - Descolgamiento.
  - Adherencia.
  - Rayado.
  - Inmersión.
  - Niebla salina.
  - Intemperie natural y acelerada.
  - Color.
  - Dureza.
  - Flexibilidad.
  - Embutición.
  - Resistencia a la abrasión.
  - Impacto.
  - Inflamación.
  - Amarilleamiento.
  - Resistencia a mohos.
  - Permeabilidad.

## 2. Condicionantes de aplicación y acabado de pintura en exteriores de construcción.

- Defectos de aplicación, causas y efectos:
  - Defectos de volumen: Fisuración, descolgamientos, desconchados y ampollas.
  - Defectos ópticos: Discontinuidad de brillo y tono.
- Defectos superficiales (discontinuidad de texturas).
- Patologías de las pinturas, causas y efectos:
  - Factores técnicos:
    - Ambiente.
    - Orientación exterior.
    - Movimientos de la estructura.
    - Retracciones.
    - Otros.
  - Factores físico-químicos:
    - Luz.
    - Humedad.
    - Viento.
    - Lluvia.
    - Contaminación atmosférica.
    - Oscilaciones térmicas.
    - Picaduras.

- Otros.
- Factores biológicos:
  - Organismos.
  - Microorganismos.
- Factores sociales:
  - Vandalismo.
  - Abandono.
- Fichas técnicas:
  - Contenidos genéricos:
    - Condiciones generales de uso.
    - Preparación de superficie y aplicación.
    - Controles a efectuar.
  - Criterios ecológicos, identificación de componentes y otros.
- Composición y dosificación según aplicaciones y recomendaciones de fabricantes.
- Sellos de calidad y marcas homologadas en componentes y pinturas de construcción.
- Tratamientos a residuos y restos de disolventes.
- Pintura industrial de fachadas y paramentos de construcciones.
- Paramentos revestidos de pintura en fachadas en edificación:
  - Tipos.
  - Elementos asociados.

### 3. Técnicas de aplicación de pintura de paramentos exteriores y elementos asociados.

- Comprobaciones del soporte y elementos asociados (tratamientos previos, aplicación de imprimaciones y pinturas protectoras, secado de aplicaciones anteriores).
- Condiciones ambientales durante la aplicación y secado, temperatura del soporte.
- Selección del tipo de pintura:
  - Condiciones ambientales.
  - Características del soporte.
  - Uso.
  - Modo de aplicación.
- Condiciones de las mezclas a aplicar:
  - Dosificación.
  - Selección de colores.
  - Ajustes de tono.
  - Dilución.
- Aplicación mediante pistola, rodillo o brocha, rendimiento de la aplicación.
- Empalmes entre jornadas.
- Comprobaciones posteriores (regularidad de tono y texturas, espesor).
- Manipulación y tratamiento de residuos.
- Equipos para acabados de pintura industrial de paramentos exteriores y fachadas: tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
- Puesta en práctica de la prevención de riesgos en los trabajos de pintura de paramentos exteriores y fachadas.
- Interferencias entre actividades, actividades simultáneas o sucesivas, organización del trabajo y distribución de recursos.
- Riesgos ambientales.
- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos de pintura impermeabilizante.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS CON PINTURA

**Código:** UF2341

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4 y las RP1 y RP2 en lo relativo a comprobaciones previas.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar los trabajos de aplicación de impermeabilización de cubiertas con pintura industrial en el sector de la construcción, clasificando los distintos tipos de aplicaciones y sus finalidades, y precisando métodos de trabajo.

CE1.1 Clasificar las aplicaciones de pintura de impermeabilización en construcción, describiendo sus diferencias con las aplicaciones de pintura decorativa en construcción.

CE1.2 Describir las diferencias existentes en cuanto a campos de aplicación y métodos de trabajo entre las distintas aplicaciones de pintura de impermeabilización.

CE1.3 Relacionar los distintos tipos de imprimaciones describiendo su utilidad.

CE1.4 Describir el tratamiento que se debe aplicar a los residuos o restos de disolventes de limpieza para minimizar efectos al medio ambiente, valorando sus posibilidades de reutilización.

CE1.5 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en los trabajos de pintura industrial en construcción.

CE1.6 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en la pintura industrial en el sector de la construcción.

C2: Analizar el estado de soportes y las condiciones ambientales para la aplicación de un tipo de pintura de impermeabilización determinado, proponiendo tratamientos e imprimaciones al soporte.

CE2.1 Describir las condiciones genéricas que debe adquirir un soporte mediante tratamientos e imprimaciones, para permitir la aplicación de acabados de pintura industrial.

CE2.2 Identificar los defectos habituales a tratar en los soportes de pintura industrial, relacionando las distintas alternativas para su tratamiento.

CE2.3 Describir las comprobaciones habituales a efectuar sobre soportes ya revestidos o imprimados para reconocer su compatibilidad y adherencia con el tipo de pintura propuesto.

CE2.4 Describir las condiciones ambientales que habitualmente dificultan o impiden la aplicación y el secado de pinturas, mencionando los medios de información habituales para determinarlas, y valorando la dificultad suplementaria que supone el trabajo en exteriores.

CE2.5 Describir los procedimientos habituales a emplear para reconocer si una imprimación o capa de pintura está seca, de acuerdo a la ficha técnica, para proceder a aplicar la capa posterior.

CE2.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de comprobación de un soporte para su acabado:

- Realizar las comprobaciones habituales sobre el soporte para efectuar correctamente los trabajos.
- Comprobar, utilizando termómetros e higrómetros, que la temperatura y humedad ambientes y del soporte permiten la aplicación.
- Confirmar la aptitud para la aplicación de una pintura propuesta caracterizada por su ficha técnica.

CE2.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de impermeabilización de una cubierta plana, realizar las comprobaciones del soporte relativas a geometría

de faldones y canalones, juntas de movimiento, ubicación de desagües y sumideros, así como encuentros con elementos emergentes o pasantes, respetando durante la ejecución del supuesto las medidas de seguridad establecidas.

C3: Seleccionar el tipo de pintura a emplear sobre un soporte determinado, considerando la naturaleza y condiciones del mismo.

CE3.1 Relacionar las propiedades de las pinturas, describiendo sus características.

CE3.2 Interpretar los contenidos de fichas técnicas presentadas.

CE3.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir las posibles aplicaciones de una pintura dada, precisando a qué tipos de materiales o revestimientos son aplicables, y si están indicadas en exteriores y/o interiores.

C4: Aplicar técnicas de instalación de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en ejecución de acabados de pintura de impermeabilización de cubiertas en construcción, colaborando en la instalación de los mismos y corrigiendo las deficiencias de los que se encuentre ya instalados, observando las directrices establecidas en la obra y obteniendo las condiciones de trabajo indicadas.

CE4.1 Describir los riesgos laborales y ambientales habituales en trabajos de ejecución de pintura de impermeabilización de cubiertas en construcción, valorando su gravedad y asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un determinado tajo de pintura de impermeabilización de cubiertas, identificar los riesgos laborales y ambientales y asociar las medidas de prevención y protecciones colectivas necesarias, dibujando mediante un croquis la ubicación de las mismas.

CE4.3 Precisar las condiciones genéricas de manipulación y almacenaje de las mezclas para prevenir riesgos laborales.

CE4.4 Identificar e interpretar correctamente la señalización de obras.

CE4.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de realización de un acabado de pintura de impermeabilización de cubiertas, instalar y retirar los medios de protección colectiva necesarios, propios de su competencia.

CE4.8 Identificar los productos y componentes de las pinturas nocivos para la salud.

CE4.9 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de ejecución de pintura industrial en construcción, revisar el estado de los medios auxiliares y protecciones colectivas, comunicando las deficiencias detectadas, y aplicar las acciones de corrección necesarias dentro de su ámbito de competencia.

C5: Aplicar pinturas con distintos medios para obtener acabados de *pintura de impermeabilización de cubiertas en construcción*, realizando los replanteos necesarios, seleccionando los equipos que mejor se adapten a un trabajo determinado, respetando las medidas de seguridad establecidas y comprobando la calidad de los acabados.

CE5.1 Mencionar los principales defectos observables en los trabajos de pintura (descolgamientos, excesos o deficiencias de material, cuarteamientos, ampollas y otros), describiendo su apariencia e identificando las causas por las cuales se producen.

CE5.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado reconocer en muestras de trabajos de pintura industrial los defectos que presentan, planteando los tratamientos posibles para subsanar dichos defectos.

CE5.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de cubierta plana que incluya limas, petos, sumideros, canalones y elementos emergentes verticales, realizar la aplicación de una pintura impermeabilizante utilizando medios manuales o mecánicos:

- Identificando las fichas técnicas de los productos, solicitando las aclaraciones pertinentes sobre el alcance de los trabajos.
- Seleccionando las máquinas y útiles necesarios para el trabajo.
- Seleccionando y utilizando correctamente los equipos de protección individual requeridos, respetando durante la ejecución del supuesto las medidas de seguridad establecidas.
- Comprobando o confirmando que las condiciones de los soportes y de las pinturas permiten la aplicación, y ultimando su preparación hasta obtener la calidad necesaria.
- Aplicando las pinturas con el número de manos, el rendimiento y calidad demandados, realizando los tratamientos específicos de los puntos singulares.
- Estableciendo el rendimiento práctico de la pintura, comprobando que los valores obtenidos son similares a los establecidos por el fabricante en su ficha técnica.
- Aplicando las operaciones obligadas por descansos, paradas o fin de jornada, a los equipos utilizados.
- Realizando la prueba de estanqueidad y examinando los resultados de la misma, determinando en su caso el procedimiento a adoptar para solucionar los defectos.

## Contenidos

### 1. Pintura impermeabilizante de construcciones.

- Paramentos a impermeabilizar mediante pintura: edificación y obra civil.
- Cubiertas a impermeabilizar mediante pintura:
  - Tipos de cubiertas.
  - Componentes de cubiertas, función y materiales habituales.
  - Elementos a proteger durante la construcción de cubiertas:
    - Elementos emergentes.
    - Huecos.
- Otras aplicaciones de impermeabilización en edificación y obra civil.
- Comprobaciones del soporte de cubierta:
  - Pendientes de faldones.
  - Ubicación de juntas de movimiento y limatesas.
  - Sumideros.
  - Pendientes de canalones.
  - Altura de huecos sobre cubierta.

### 2. Técnicas de aplicación de pintura impermeabilizante.

- Comprobaciones del soporte y elementos asociados:
  - Tratamientos previos.
  - Relleno de juntas.
  - Colocación de mallas.
  - Secado de aplicaciones anteriores.
- Condiciones ambientales durante la aplicación y secado, temperatura del soporte.
- Selección del tipo de pintura:
  - Condiciones ambientales.
  - Características del soporte.
  - Uso.
  - Modo de aplicación.
- Condiciones de las mezclas a aplicar:
  - Dosificación.
  - Selección de colores.

- Dilución.
- Aplicación mediante pistola, rodillo o brocha.
- Rendimiento de la aplicación.
- Extendido de malla anti-retracción.
- Solapes.
- Empalmes entre jornadas sucesivas.
- Comprobaciones posteriores de espesor y regularidad.
- Manipulación y tratamiento de residuos.
- Pruebas de estanqueidad de cubiertas planas.
- Equipos para ejecución de pintura impermeabilizante: tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
- Riesgos ambientales.
- Factores de innovación tecnológica, materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.
- Interferencias entre actividades, actividades simultáneas o sucesivas.
- Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación en pintura impermeabilizante.
- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos de pintura impermeabilizante.

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** TRATAMIENTO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS CON PINTURA

**Código:** UF2342

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP5 y con las RP1 y RP2 en lo relativo a comprobaciones previas.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar los trabajos de aplicación de acabados de tratamiento de estructuras metálicas con pintura en el sector de la construcción, clasificando los distintos tipos de aplicaciones y sus finalidades, y precisando métodos de trabajo.

CE1.1 Clasificar las aplicaciones de pintura industrial en construcción, describiendo sus diferencias con las aplicaciones de pintura decorativa en construcción.

CE1.2 Describir las diferencias existentes en cuanto a campos de aplicación y métodos de trabajo entre las distintas aplicaciones de pintura industrial.

CE1.3 Enumerar en una edificación o una construcción determinada, los tipos de elementos constructivos y materiales susceptibles de recibir tratamientos protectores, imprimaciones o acabados de pintura industrial.

CE1.4 Relacionar los distintos tipos de imprimaciones describiendo su utilidad.

CE1.5 Describir el tratamiento que se debe aplicar a los residuos o restos de disolventes de limpieza para minimizar efectos al medio ambiente, valorando sus posibilidades de reutilización.

CE1.6 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en los trabajos de pintura industrial en construcción.

CE1.7 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en la pintura industrial en el sector de la construcción.

C2: Analizar el estado de soportes y las condiciones ambientales para la aplicación de un tipo de tratamiento de estructuras metálicas con pintura, proponiendo tratamientos e imprimaciones al soporte.

CE2.1 Describir las condiciones genéricas que debe adquirir un soporte mediante tratamientos e imprimaciones, para permitir la aplicación de acabados de pintura industrial.

CE2.2 Identificar los defectos habituales a tratar en los soportes de pintura industrial, relacionando las distintas alternativas para su tratamiento.

CE2.3 Describir las comprobaciones habituales a efectuar sobre soportes ya revestidos o imprimados para reconocer su compatibilidad y adherencia con el tipo de pintura propuesto.

CE2.4 Describir las condiciones ambientales que habitualmente dificultan o impiden la aplicación y el secado de pinturas, mencionando los medios de información habituales para determinarlas, y valorando la dificultad suplementaria que supone el trabajo en exteriores.

CE2.5 Describir los procedimientos habituales a emplear para reconocer si una imprimación o capa de pintura está seca, de acuerdo a la ficha técnica, para proceder a aplicar la capa posterior.

CE2.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de comprobación de un soporte para su acabado:

- Realizar las comprobaciones habituales sobre el soporte para efectuar correctamente los trabajos.
- Comprobar, utilizando termómetros e higrómetros, que la temperatura y humedad ambientes y del soporte permiten la aplicación.
- Confirmar la aptitud para la aplicación de una pintura propuesta caracterizada por su ficha técnica.

C3: Seleccionar el tipo de pintura a emplear sobre un soporte determinado, considerando la naturaleza y condiciones del mismo.

CE3.1 Relacionar las propiedades de las pinturas, describiendo sus características.

CE3.2 Interpretar los contenidos de fichas técnicas presentadas.

CE3.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir las posibles aplicaciones de una pintura dada, precisando a qué tipos de materiales o revestimientos son aplicables, y si están indicadas en exteriores y/o interiores.

C4: Aplicar técnicas de instalación de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en ejecución de tratamiento de estructuras metálicas con pintura en construcción, colaborando en la instalación de los mismos y corrigiendo las deficiencias de los que se encuentre ya instalados, observando las directrices establecidas en la obra y obteniendo las condiciones de trabajo indicadas.

CE4.1 Describir los riesgos laborales y ambientales habituales en trabajos de ejecución de tratamiento de estructuras metálicas con pintura en construcción, valorando su gravedad y asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un determinado tipo de tratamiento de estructuras metálicas con pintura, identificar los riesgos laborales y ambientales y asociar las medidas de prevención y protecciones colectivas necesarias, dibujando mediante un croquis la ubicación de las mismas.

CE4.3 Precisar las condiciones genéricas de manipulación y almacenaje de las mezclas para prevenir riesgos laborales.

CE4.4 Identificar función, composición y utilización –instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje– de los diferentes tipos de andamios o plataformas y elementos de protección colectiva para trabajos de pintura industrial, propios de su competencia.

CE4.5 Montar, comprobar y desmontar un andamio de borriquetas o una torre tubular de una altura.

CE4.6 Identificar e interpretar correctamente la señalización de obras.

CE4.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de realización de un acabado de pintura industrial, instalar y retirar los medios de protección colectiva necesarios, propios de su competencia.

CE4.8 Identificar los productos y componentes de las pinturas nocivos para la salud.

CE4.9 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de ejecución de pintura industrial en construcción, revisar el estado de los medios auxiliares y protecciones colectivas, comunicando las deficiencias detectadas, y aplicar las acciones de corrección necesarias dentro de su ámbito de competencia.

C5: Aplicar pinturas con distintos medios para obtener tratamiento de estructuras metálicas con pintura en construcción, realizando los replanteos necesarios, seleccionando los equipos que mejor se adapten a un trabajo determinado, respetando las medidas de seguridad establecidas y comprobando la calidad de los acabados.

CE5.1 Mencionar los principales defectos observables en los trabajos de pintura (descolgamientos, excesos o deficiencias de material, cuarteamientos, ampollas y otros), describiendo su apariencia e identificando las causas por las cuales se producen.

CE5.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado reconocer en muestras de trabajos de tratamiento de estructuras metálicas con pintura los defectos que presentan, planteando los tratamientos posibles para subsanar dichos defectos.

CE5.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado realizar las aplicaciones de pintura en una estructura metálica utilizando medios mecánicos:

- Identificando las fichas técnicas de los productos, solicitando las aclaraciones pertinentes sobre el alcance de los trabajos.
- Seleccionando las máquinas y útiles necesarios para el trabajo.
- Seleccionando y utilizando correctamente los equipos de protección individual requeridos, respetando durante la ejecución del supuesto las medidas de seguridad establecidas.
- Comprobando o confirmando que las condiciones de los soportes y de las pinturas permiten la aplicación, y ultimando su preparación hasta obtener la calidad necesaria.
- Aplicando las pinturas con el número de manos, el rendimiento y calidad demandados, eligiendo el paso de aguja y la presión adecuada en función de la textura elegida del tratamiento o pintura, y ajustando el grado de dilución para obtener el rendimiento indicado.
- Revisando la calidad de los acabados obtenidos (homogeneidad, tipo de acabado, tono y otros).
- Estableciendo el rendimiento práctico de la pintura, comprobando que los valores obtenidos son similares a los establecidos por el fabricante en su ficha técnica.
- Aplicando las operaciones obligadas por descansos, paradas o fin de jornada, a los equipos utilizados.

## Contenidos

### 1. Pintura de estructuras metálicas en construcción.

- Elementos de estructuras metálicas a revestir mediante pintura en edificación y obra civil:
  - Tipos de estructuras.
  - Componentes: vigas, pilares, pórticos, banderolas, tirantes, voladizos, bastidores.
  - Aplicaciones y finalidades.

- Equipos para ejecución de pintura de estructuras metálicas, tipos y funciones: selección, comprobación y manejo.
- 2. Técnicas de aplicación de pintura de estructuras metálicas en construcción.**
- Comprobaciones del soporte: tratamientos previos, aplicación de imprimaciones y pinturas protectoras.
  - Secado de aplicaciones anteriores.
  - Condiciones ambientales durante la aplicación y secado.
  - Temperatura del soporte.
  - Selección del tipo de pintura: condiciones ambientales, características del soporte, uso y modo de aplicación.
  - Condiciones de las mezclas a aplicar: dosificación, selección de colores, dilución.
  - Aplicación mediante pistola, rodillo o brocha.
  - Rendimiento de la aplicación.
  - Extendido de malla anti-retracción.
  - Solapes.
  - Empalmes entre jornadas sucesivas.
  - Comprobaciones posteriores (espesor, regularidad).
  - Manipulación y tratamiento de residuos.
  - Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación de trabajos de pintura de estructuras metálicas en construcción.

#### UNIDAD FORMATIVA 4

**Denominación:** PINTURA DE SEÑALIZACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

**Código:** UF2343

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP6 y con las RP1 y RP2 en lo relativo a comprobaciones previas.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar los trabajos de aplicación de acabados de pintura de señalización en el sector de la construcción, clasificando los distintos tipos de aplicaciones y sus finalidades, y precisando métodos de trabajo.

CE1.1 Clasificar las aplicaciones de pintura de señalización en construcción, describiendo sus diferencias con las aplicaciones de pintura decorativa en construcción.

CE1.2 Describir las diferencias existentes en cuanto a campos de aplicación y métodos de trabajo entre las distintas aplicaciones de pintura industrial.

CE1.3 Enumerar en una edificación o una construcción determinada, los tipos de elementos constructivos y materiales susceptibles de recibir tratamientos protectores, imprimaciones o acabados de pintura industrial.

CE1.4 Relacionar los distintos tipos de imprimaciones describiendo su utilidad.

CE1.5 Describir el tratamiento que se debe aplicar a los residuos o restos de disolventes de limpieza para minimizar efectos al medio ambiente, valorando sus posibilidades de reutilización.

CE1.6 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en los trabajos de pintura industrial en construcción.

CE1.7 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en la pintura industrial en el sector de la construcción.

C2: Analizar el estado de soportes y las condiciones ambientales para la aplicación de un tipo de pintura determinado, proponiendo tratamientos e imprimaciones al soporte.

CE2.1 Describir las condiciones genéricas que debe adquirir un soporte mediante tratamientos e imprimaciones, para permitir la aplicación de acabados de pintura de señalización.

CE2.2 Identificar los defectos habituales a tratar en los soportes de pintura industrial, relacionando las distintas alternativas para su tratamiento.

CE2.3 Describir las comprobaciones habituales a efectuar sobre soportes ya revestidos o imprimados para reconocer su compatibilidad y adherencia con el tipo de pintura propuesto.

CE2.4 Describir las condiciones ambientales que habitualmente dificultan o impiden la aplicación y el secado de pinturas, mencionando los medios de información habituales para determinarlas, y valorando la dificultad suplementaria que supone el trabajo en exteriores.

CE2.5 Describir los procedimientos habituales a emplear para reconocer si una imprimación o capa de pintura está seca, de acuerdo a la ficha técnica, para proceder a aplicar la capa posterior.

CE2.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de comprobación de un soporte para su acabado:

- Realizar las comprobaciones habituales sobre el soporte para efectuar correctamente los trabajos.
- Comprobar, utilizando termómetros e higrómetros, que la temperatura y humedad ambientes y del soporte permiten la aplicación.
- Confirmar la aptitud para la aplicación de una pintura propuesta caracterizada por su ficha técnica.

C3: Seleccionar el tipo de pintura a emplear sobre un soporte determinado, considerando la naturaleza y condiciones del mismo.

CE3.1 Relacionar las propiedades de las pinturas, describiendo sus características.

CE3.2 Interpretar los contenidos de fichas técnicas presentadas.

CE3.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir las posibles aplicaciones de una pintura dada, precisando a qué tipos de materiales o revestimientos son aplicables, y si están indicadas en exteriores y/o interiores.

C4: Aplicar técnicas de instalación de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en ejecución de acabados de pintura de señalización en construcción, colaborando en la instalación de los mismos y corrigiendo las deficiencias de los que se encuentre ya instalados, observando las directrices establecidas en la obra y obteniendo las condiciones de trabajo indicadas.

CE4.1 Describir los riesgos laborales y ambientales habituales en trabajos de ejecución de pintura industrial en construcción, valorando su gravedad y asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un determinado tipo de pintura industrial, identificar los riesgos laborales y ambientales y asociar las medidas de prevención y protecciones colectivas necesarias, dibujando mediante un croquis la ubicación de las mismas.

CE4.3 Precisar las condiciones genéricas de manipulación y almacenaje de las mezclas para prevenir riesgos laborales.

CE4.4 Identificar e interpretar correctamente la señalización de obras.

CE4.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de realización de un acabado de pintura de señalización, instalar y retirar los medios de protección colectiva necesarios, propios de su competencia.

CE4.6 Identificar los productos y componentes de las pinturas nocivos para la salud.

CE4.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de ejecución de pintura industrial en construcción, revisar el estado de los medios auxiliares y protecciones colectivas, comunicando las deficiencias detectadas, y aplicar las acciones de corrección necesarias dentro de su ámbito de competencia.

C5: Aplicar pinturas con distintos medios para obtener acabados de pintura de señalización en construcción, realizando los replanteos necesarios, seleccionando los equipos que mejor se adapten a un trabajo determinado, respetando las medidas de seguridad establecidas y comprobando la calidad de los acabados.

CE5.1 Mencionar los principales defectos observables en los trabajos de pintura (descolgamientos, excesos o deficiencias de material, cuarteamientos, ampollas y otros), describiendo su apariencia e identificando las causas por las cuales se producen.

CE5.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado reconocer en muestras de trabajos de pintura de señalización los defectos que presentan, planteando los tratamientos posibles para subsanar dichos defectos.

CE5.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar el replanteo de una pista deportiva dado un plano general.

CE5.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de pintura de señalización vial, realizar la aplicación:

- Identificando las fichas técnicas de los productos, solicitando las aclaraciones pertinentes sobre el alcance de los trabajos.
- Seleccionando las herramientas y útiles necesarios para el trabajo.
- Seleccionando y utilizando correctamente los equipos de protección individual requeridos, respetando durante la ejecución del supuesto las medidas de seguridad establecidas.
- Comprobando o confirmando que las condiciones de los soportes y de las pinturas permiten la aplicación, y ultimando su preparación hasta obtener la calidad necesaria.
- Determinando y disponiendo los elementos de señalización y balizamiento necesarios de acuerdo a la normativa de señalización de obras.
- Interpretando los planos de la señalización y procediendo a desarrollar el replanteo, marcando los puntos y alineaciones precisas.
- Ubicando las plantillas para conseguir marcas viales que cumplan la normativa técnica, y aplicando las pinturas con el número de manos, el rendimiento y calidad demandados.
- Aplicando las operaciones obligadas por descansos, paradas o fin de jornada, a los equipos utilizados.

## Contenidos

### 1. Pintura de señalización en edificación, urbanización y carreteras.

- Aplicaciones de la pintura de señalización en edificación:
  - Aparcamientos.
  - Centros comerciales.
  - Otros.
  - Normativa y recomendaciones técnicas.
- Aplicaciones de la pintura de señalización en urbanización:
  - Viales.
  - Aparcamientos.
  - Pistas deportivas.
  - Otros.
  - Normativa y recomendaciones técnicas.

- Aplicaciones de la pintura de señalización a carreteras:
  - Tipos de carreteras.
  - Normativa de señalización horizontal.
  - Normativa de señalización de obras en la red viaria.

## 2. Técnicas de aplicación de pintura de señalización.

- Comprobaciones del soporte y elementos asociados:
  - Tratamientos previos.
  - Secado de aplicaciones anteriores.
- Condiciones ambientales durante la aplicación y secado, temperatura del soporte.
- Selección del tipo de pintura:
  - Condiciones ambientales.
  - Características del soporte.
  - Modo de aplicación.
- Condiciones de las mezclas a aplicar:
  - Dosificación de compuestos y esferas retrorreflexivas.
  - Selección de colores.
  - Dilución.
- Replanteo:
  - Referencias principales y bases de replanteo.
  - Marcado de puntos de guía, ubicación de plantillas.
  - Comprobaciones finales.
- Aplicación mediante pistola, rodillo o brocha, rendimiento de la aplicación.
- Comprobaciones posteriores:
  - Espesor.
  - Regularidad.
  - Perfilado.
- Manipulación y tratamiento de residuos.
- Tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
- Riesgos ambientales.
- Factores de innovación tecnológica, materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.
- Organización del tajo: objetivos de producción, relaciones con otros elementos y tajos de obra, acondicionamiento del tajo, distribución de recursos, secuencia de trabajos, fases del trabajo.
- Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación en pintura de señalización..
- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de pinturas de señalización en edificación, urbanización y carreteras.

### Orientaciones metodológicas

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** PAVIMENTOS CONTINUOS DE RESINAS

**Código:** MF1937\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1937\_2: Ejecutar pavimentos continuos de resinas.

**Duración:** 50 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Identificar los trabajos de aplicación de pavimentos continuos de resinas en el sector de la construcción, clasificando los distintos tipos de aplicaciones y sus finalidades y precisando métodos de trabajo.

CE1.1 Relacionar las principales propiedades de los pavimentos continuos de resinas, describiendo las condiciones de utilización exigidas.

CE1.2 Clasificar los sistemas de pavimentos continuos de resinas, precisando sus funciones y describir las diferencias existentes entre los mismos en cuanto a usos, aplicaciones y capas en que se estructuran, y procedimientos técnicos de aplicación.

CE1.3 Describir las exigencias de seguridad de utilización frente al riesgo de caídas establecidas por el Código Técnico de la Edificación, explicando cómo afectan a los trabajos de pavimentos continuos.

CE1.4 Precisar método y secuencia de trabajos requeridos para realizar pavimentos continuos de resinas.

CE1.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, reconocer el tipo de un pavimento continuo de resinas presentado, describiendo sus propiedades y el modo de aplicación.

CE1.6 Interpretar correctamente el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de pavimentos continuos de resinas.

CE1.7 Enumerar los componentes de los morteros de resinas, precisando los distintos tipos de las mismas.

CE1.8 Identificar los riesgos laborales y ambientales habituales en trabajos de pavimentos continuos, valorando su gravedad.

CE1.9 Describir el tratamiento que se debe aplicar a los residuos o restos de disolventes de limpieza para minimizar efectos al medio ambiente.

CE1.10 Describir los factores de innovación tecnológica en pavimentos continuos de resinas.

C2: Analizar el estado de soportes y las condiciones ambientales para la ejecución de un tipo de pavimento, proponiendo tratamientos de adherencia al soporte y examinando la validez de los tratamientos de saneamiento y limpieza previos.

CE2.1 Describir las condiciones genéricas que debe adquirir un soporte horizontal mediante tratamientos previos para garantizar el anclaje del pavimento de resinas.

CE2.2 Identificar los defectos habituales a tratar en los soportes para su recubrimiento con pavimentos de resinas, precisando los específicos de losas o forjados de hormigón y las comprobaciones a efectuar sobre los mismos.

CE2.3 Relacionar los distintos tratamientos de adherencia a aplicar para la ejecución de pavimentos continuos, precisando su ámbito de aplicación según el estado y propiedades del soporte y sus dimensiones.

CE2.4 Describir las comprobaciones habituales a efectuar sobre soportes para reconocer su compatibilidad y adherencia con los productos que constituyen el pavimento a ejecutar.

CE2.5 Describir las condiciones ambientales que habitualmente dificultan o impiden la ejecución y el secado de aplicaciones de pavimentos de resinas, mencionando los medios de información habituales para determinarlas, y comentando la dificultad suplementaria que supone el trabajo en exteriores.

CE2.6 Relacionar los distintos tipos de imprimaciones describiendo su utilidad.

CE2.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, medir la temperatura y humedad ambiente y de un soporte dado, utilizando termómetros e higrómetros, y valorando la aptitud para una aplicación propuesta caracterizada por su ficha técnica.

CE2.8 Describir los procedimientos habituales a emplear para reconocer si una mano de una aplicación está seca.

C3: Seleccionar el tipo de producto a emplear sobre un soporte determinado, considerando la naturaleza y condiciones del mismo.

CE3.1 Relacionar las propiedades de las pinturas de resinas, describiendo su función según la imprimación, masilla o capa en la que intervienen.

CE3.2 Interpretar los contenidos de fichas técnicas presentadas.

CE3.3 Describir el sistema de selección de colores mediante cartas normalizadas.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, describir las posibles aplicaciones de una pintura dada, precisando a qué tipos de materiales o revestimientos son aplicables, si están indicadas en exteriores y/o interiores, y qué tipo de árido se le puede añadir.

CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de selección de pintura para un pavimento:

- Seleccionar en un muestrario el tipo y color de una pintura ajustada al tipo de soporte y estado de conservación a los requerimientos del cliente, y condiciones ambientales orientación.
- Calcular la dosificación y dilución de los componentes de la mezcla a aplicar, conocidas las condiciones ambientales y del soporte, el modo de aplicación, el espesor y la textura de acabado previstas.

C4: Aplicar productos para pavimentos continuos de resinas con distintos medios, respetando los rendimientos y el replanteo establecidos, seleccionando los equipos que mejor se adapten a un trabajo determinado, respetando las medidas de seguridad establecidas y comprobando la calidad de los acabados.

CE4.1 Mencionar los principales defectos observables en los trabajos de pavimentos continuos de resinas, describiendo su apariencia e identificando las causas por las cuales se producen.

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado reconocer en muestras de trabajos de pavimentos continuos de resinas los defectos que presentan, planteando los tratamientos posibles para subsanar dichos defectos.

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de ejecución de un pavimento continuo de resinas con pinturas, realizar las aplicaciones:

- Identificando las fichas técnicas de los productos, solicitando las aclaraciones pertinentes sobre el alcance de los trabajos.
- Seleccionando las máquinas y útiles necesarios para el trabajo.
- Seleccionando y utilizando correctamente los equipos de protección individual requeridos, respetando durante la ejecución del supuesto las medidas de seguridad establecidas.
- Comprobando o confirmando que las condiciones de los soportes y de las pinturas permiten la aplicación, y ultimando su preparación hasta obtener la calidad necesaria.
- Aplicando las imprimaciones necesarias mediante brochas o rodillos, eligiendo el tamaño y tipo de brocha o rodillo.

- Aplicando las pinturas con el número de manos, el rendimiento y calidad demandados, eligiendo el paso de aguja y la presión adecuada en función de la textura elegida del tratamiento o pintura, y ajustando el grado de dilución mediante un densímetro para obtener el rendimiento indicado.
  - Interrumpiendo el trabajo y retomándolo al cabo del tiempo necesario para su secado, comprobando el secado de la pintura y realizando correctamente el empalme y los repasos necesarios.
  - Revisando la calidad de los acabados obtenidos (homogeneidad, tipo de acabado, tono y otros).
  - Estableciendo el rendimiento práctico de la pintura, comprobando que los valores obtenidos son similares a los establecidos por el fabricante en su ficha técnica.
  - Aplicando las operaciones obligadas por descansos, paradas o fin de jornada, a los equipos utilizados.
- CE4.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de ejecución de un pavimento continuo con morteros de resinas, realizar las aplicaciones:
- Identificando las fichas técnicas de los productos, solicitando las aclaraciones pertinentes sobre el alcance de los trabajos.
  - Seleccionando las herramientas y útiles necesarios para el trabajo.
  - Seleccionando y utilizando correctamente los equipos de protección individual requeridos, respetando durante la ejecución del supuesto las medidas de seguridad establecidas.
  - Comprobando o confirmando que las condiciones de los soportes y de las pinturas permiten la aplicación, y ultimando su preparación hasta obtener la calidad necesaria.
  - Aplicando morteros de resinas con rastrillo y llana para obtener una planeidad dentro de los márgenes de tolerancia, con el rendimiento y calidad demandado, eligiendo el tamaño de rastrillo o llana y tipo de material.
  - Aplicando epoxis autonivelantes con o sin áridos en su composición, con llanas apropiadas para tal fin, respetando los rendimientos y calidad demandados.
  - Estableciendo el rendimiento práctico de la pintura, comprobando que los valores obtenidos son similares a los establecidos por el fabricante en su ficha técnica.
  - Aplicando las operaciones obligadas por descansos, paradas o fin de jornada, a los equipos utilizados.

## Contenidos

### 1. Pavimentos continuos de resinas.

- Propiedades:
  - Resistencia mecánica a compresión, tracción y flexotracción.
  - Resistencia a la abrasión.
  - Resistencia a productos químicos y a microorganismos.
  - Resistencia a temperaturas extremas.
  - Estanqueidad.
- Funciones: Protección de superficies de rodadura, protección frente a agentes químicos y biológicos, impermeabilización, decoración.
- Campos de aplicación: obra nueva, rehabilitación y restauración.
- Usos: Tipos de soportes adecuados.
- Condiciones previas del soporte:
  - Estabilidad, resistencia, cohesión, estanqueidad, temperatura.
  - Humedad superficial, en profundidad y por condensación.
  - Variaciones estacionales.

- Limpieza.
- Tipos de resinas:
  - Epoxídicas.
  - Metacrilato.
  - Poliuretano.
  - Acrílicas.
- Componentes de las pinturas de resinas:
  - Resinas.
  - Pigmentos.
  - Catalizadores.
  - Disolventes y diluyentes.
  - Áridos.
- Componentes de los morteros de resinas sintéticas:
  - Resinas.
  - Endurecedores.
  - Modificadores de propiedades.
  - Áridos.
- Tipos de sistemas de pavimentos continuos de resinas:
  - Sistema de pintura impermeabilizadora transitable y protectora.
  - Sistema autonivelante convencional y de gran espesor.
  - Sistema multicapa.
  - Sistema de mortero.
- Aplicaciones y capas de los pavimentos continuos de resinas:
  - Imprimaciones de sellado o anti-humedad.
  - Consolidación y adherencia.
  - Capas de igualación.
  - Mallas, siembra de áridos y chips, láminas y otros elementos de relleno.
  - Membranas de estanqueidad, capas de soporte para el sembrado de áridos y elementos de relleno, capas de acabado sobre áridos y elementos de relleno.
  - Capas de sellado, de rodadura o desgaste.
- Acabados:
  - Antideslizantes.
  - Antiestáticos.
  - Estéticos.
- Mantenimiento y conservación:
  - Cargas y tránsitos máximos, exposición a agentes químicos, limpieza.
  - Inspección periódica y reparaciones.
- Relaciones de los pavimentos continuos con otros elementos y tajos de obra.
- Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación en pavimentos continuos de resina.
- Procesos y condiciones de seguridad que deben cumplirse en las operaciones de pavimentos continuos de resina.
- Normativa: Código Técnico de la Edificación: seguridad de utilización frente al riesgo de caídas.

## 2. Tratamientos de limpieza, regularización y adherencia de soportes para pavimentos continuos de resinas.

- Procesos y condiciones de tratamientos de limpieza y regularización:
  - Condiciones previas del soporte.
  - Patologías genéricas.
  - Tratamientos de limpieza.
  - Tratamientos de regularización.
  - Tratamiento de juntas.
  - Fresado.

- Manipulación y tratamiento de residuos.
- Procesos y condiciones de tratamientos de adherencia:
  - Condiciones previas del soporte: rugosidad, recubrimientos previos.
  - Condiciones específicas de soportes de hormigón.
  - Condiciones para la adherencia y agarre de las aplicaciones.
  - Tratamientos mecánicos de adherencia y tratamientos químicos, ámbitos de aplicación.
  - Imprimitaciones de consolidación, sellado, anti-humedad y anclaje.
  - Procesos y condiciones de manipulación y tratamiento de residuos.
- Defectos de ejecución de los tratamientos de adherencia, causas y efectos.
- Materiales para tratamientos de adherencia: tipos, funciones y propiedades.
- Equipos para tratamientos de adherencia de soportes para pavimentos continuos de resinas: tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
- Interferencias entre actividades, actividades simultáneas o sucesivas.
- Riesgos ambientales.
- Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación en pavimentos continuos de resina.
- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de pavimentos continuos de resina, en condiciones de seguridad.
- Normativa: Código Técnico de la Edificación: seguridad de utilización frente al riesgo de caídas.

### 3. Puesta en obra de pavimentos continuos de resinas.

- Comprobaciones del soporte y elementos asociados:
  - Tratamientos previos.
  - Pruebas de cohesión.
  - Aplicaciones de imprimación y adherentes.
  - Secado de imprimaciones.
- Condiciones ambientales durante la aplicación y secado; temperatura del soporte.
- Selección del tipo de producto:
  - Condiciones ambientales.
  - Características del soporte.
  - Uso.
  - Modo de aplicación.
- Condiciones de las mezclas a aplicar:
  - Dosificación.
  - Selección de colores y efectos decorativos.
  - Dilución.
  - Efectos decorativos.
- Aplicación mediante pistola, rodillo, brocha o llana:
  - Capas intermedias y de sellado.
  - Realización de encuentros y rampas.
  - Rendimiento de la aplicación.
  - Secado de aplicaciones anteriores.
  - Empalmes entre jornadas.
- Comprobaciones posteriores:
  - Endurecimiento.
  - Adherencia.
  - Regularidad de tono y texturas.
  - Espesor.
- Manipulación y tratamiento de residuos.
- Equipos para puesta en obra de pavimentos continuos de resinas: tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).

- Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de pavimentos continuos de resina, en condiciones de seguridad.
- Riesgos ambientales.
- Organización del tajo: objetivos de producción, relaciones con otros elementos y tajos de obra, acondicionamiento del tajo, distribución de recursos, secuencia de trabajos, fases del trabajo.
- Factores de innovación tecnológica: materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO FORMATIVO 5**

**Denominación:** ORGANIZACIÓN DE TRABAJOS DE PINTURA EN CONSTRUCCIÓN

**Código:** MF1935\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1935\_2: Organizar trabajos de pintura en construcción.

**Duración:** 60 horas

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Analizar los trabajos de pintura en construcción, relacionando los tipos de acabados y procesos básicos de pintura que intervienen en una construcción y justificando la coordinación con los oficios relacionados.

CE1.1 Enumerar, en una construcción determinada, los tipos de elementos constructivos y materiales susceptibles de recibir tratamientos protectores, imprimaciones o acabados de pintura tanto industrial como decorativa.

CE1.2 Describir las diferencias existentes en los trabajos de pintura según los distintos campos de aplicación –obra civil, obra nueva, restauración, decoración–.

CE1.3 Identificar, en un proceso constructivo determinado, los trabajos de pintura que intervienen, identificando oficios y tajos relacionados y agrupándolos según su realización sea previa, simultánea o posterior con respecto a la ejecución de la pintura.

CE1.4 Justificar la necesidad de tener en cuenta a los oficios relacionados con los tajos de pintura y describir los efectos que resultan de una deficiente coordinación con los mismos.

CE1.5 Explicar la estructura jerárquica que rige las obras –operarios, jefes de equipo, capataces, encargados, encargado general y jefe de obra–.

CE1.6 Describir los materiales, técnicas y equipos innovadores en la pintura de construcción, valorando su repercusión en la unidad de competencia asociada al módulo formativo.

C2: Analizar la documentación de proyectos y planes de obra relacionada con los trabajos de pintura, identificando los criterios y condiciones de ejecución, calidad y seguridad y realizando croquis sencillos.

CE2.1 Extraer a partir de un plano de ejecución de un elemento dado la información relativa a la pintura de acabado que se le debe aplicar, interpretando los códigos establecidos.

CE2.2 Extraer, en un caso práctico determinado, la información referida a pintura contenida en documentos de proyecto y plan de obra: memoria, planos, pliegos de condiciones, mediciones, estudio/estudio básico de seguridad y salud y otros.

CE2.3 Relacionar los planos de conjunto con los de detalle, así como las distintas vistas y proyecciones de un mismo elemento constructivo o funcional.

CE2.4 Identificar los cambios y desarrollos que pueden experimentar los documentos de proyecto desde su elaboración hasta la finalización de la misma – proyecto de ejecución, proyecto modificado, plan de obra, croquis complementario de obra–.

CE2.5 Dibujar croquis sencillos de replanteo para la concreción de un elemento propuesto, partiendo de la información detallada en proyecto y plan de obra.

C3: Realizar la planificación a corto plazo de trabajos, proponiendo alternativas razonables a las desviaciones y contingencias acaecidas en el desarrollo de un determinado proceso.

CE3.1 Identificar correctamente los métodos y herramientas básicas de planificación de obras.

CE3.2 Para las distintas fases del proceso de pintura, caracterizar las relaciones con los otros oficios en función del tipo de dependencia y las holguras a respetar entre las mismas.

CE3.3 Interpretar correctamente planificaciones de obras sencillas, ordenando secuencialmente el desarrollo de actividades, detectando actividades críticas y calculando las holguras de las restantes.

CE3.4 En supuestos prácticos de trabajos de pintura suficientemente caracterizados:

- Determinar los trabajadores, materiales y equipos necesarios para alcanzar un rendimiento demandado, indicando fechas y cantidades para cada uno de estos recursos y expresando esta información mediante gráficos de planificación.
- Estimar la duración de los mismos en función de sus características y de los recursos disponibles.
- Prever los puntos singulares –puntos muertos por supervisiones y otros– en la secuencia de trabajo.

C4: Organizar tajos de pintura, considerando las capacidades de los operarios del propio equipo, realizando la coordinación con los oficios relacionados.

CE4.1 Explicar la estructura jerárquica que rige las obras de edificación – operarios, jefes de equipo, capataces, encargados, encargado general y jefe de obra– y cómo se establece la coordinación de tajos.

CE4.2 Identificar los oficios y tajos relacionados en un proceso constructivo determinado, que comprenda uno o más tipos de pinturas industriales o decorativas, y agrupándolos según su realización sea previa, simultánea o posterior con respecto a la ejecución de la pintura.

CE4.3 Justificar la necesidad de tener en cuenta a los oficios relacionados con los tajos de pintura, describiendo los efectos que resultan de una deficiente coordinación con los mismos.

CE4.4. Relacionar las condiciones que debe reunir los tajos de pintura para optimizar los rendimientos: ubicación de acopios, medios auxiliares, vías de circulación y otros.

CE4.5 Dibujar esquemas de distribución en planta de acopios, máquinas, medios auxiliares, señales y medios de protección colectiva requeridos para un determinado tajo de pintura en construcción.

CE4.6 Explicar la asignación de tareas al equipo de trabajo en función de las capacidades de los operarios: por rendimiento, precisión, coordinación u otras.

C5: Medir y valorar trabajos de pintura, identificando, describiendo y cuantificando unidades de obra, calculando precios descompuestos, y elaborando presupuestos para un determinado proceso.

CE5.1 Explicar por qué son exigibles las condiciones de orden, claridad y precisión en los documentos de medición y presupuestos de trabajos de pintura.

CE5.2 Interpretar el contenido de las filas y columnas de presupuestos presentados.

CE5.3 Enumerar los criterios habituales de medición de trabajos de pinturas: unidades, descuentos, medios auxiliares contemplados en partidas, labores auxiliares incluidas y otros.

CE5.4 Analizar la información de bases de precios de construcción, extrayendo y utilizando correctamente los datos necesarios para la definición y valoración de un determinado tajo de pintura en construcción.

CE5.5 En un ejercicio práctico de trabajos de pintura suficientemente detallado:

- Obtener las mediciones comprobando sobre plano y obtener presupuestos de ejecución y contratación, aplicando los porcentajes correspondientes en conceptos de gastos generales, beneficio industrial, retenciones e impuestos.
- Realizar una oferta valorando condiciones particulares de la obra.

CE5.6 Calcular el precio de unidades de obra propuestas a partir de sus costes directos e indirectos, cuantificando pérdidas y mermas y desglosando precios básicos y rendimientos de los recursos implicados.

C6: Conocer y en su caso aplicar los procedimientos de control de calidad en los trabajos de pintura, identificando ensayos y comprobaciones, y precisando los adecuados para un determinado proceso.

CE6.1 Describir correctamente los procedimientos y medios necesarios para la toma de muestras y realización de comprobaciones de calidad en distintos tipos de trabajos de pintura.

CE6.2 Aplicar los procedimientos de control de calidad establecidos para los materiales seleccionados.

CE6.3 Precisar las condiciones de custodia y archivo de muestras y de registro de ensayos y comprobaciones de aplicaciones de pintura especificadas en un plan de calidad.

## Contenidos

### 1. Trabajos de pintura en la construcción.

- Campos de aplicación:
  - Obra nueva.
  - Conservación, remodelación, rehabilitación y restauración.
  - Decoración.
  - Señalización.
  - Impermeabilización y revestimiento.
- Tajos y oficios relacionados con los recursos y técnicas de aplicación de pintura.
- Coordinación de los trabajos de pintura.
- Organigramas en obras.
- Documentación de proyectos y obras relacionada con trabajos de pintura:
  - Memoria.
  - Planos.
  - Mediciones y presupuesto.

- Pliego de condiciones.
- Plan de obra.
- Plan de calidad.
- Plan de seguridad y salud.
- Materiales, herramientas y sistemas de organización innovadores de reciente implantación.

## 2. Organización del tajo, planificación y medición de pinturas.

- Tajos de pintura en los distintos procesos de construcción.
- Ordenación del tajo: producción, seguridad y mantenimiento de equipos.
- Distribución de trabajadores, materiales y equipos en el tajo. Secuencia de trabajo.
- Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento del plan de obra:
  - Desviaciones de plazo.
  - Rendimiento de recursos.
  - Planificación. Métodos de cálculo y representación. Diagramas de barras.
  - Señalización.
- Fases de los trabajos de pintura:
  - Preparación del soporte.
  - Aplicación de imprimaciones.
  - Aplicación de pinturas. Distintas manos.
  - Labores complementarias. Remates y repasos.
  - Coordinación con tajos y oficios determinantes.
- Complimentación de partes de producción, incidencia, suministro, entrega y otros.
- Elaboración de mediciones y ofertas:
  - Medición: unidades y criterios de ejecución.
  - Partidas de obra.
  - Precios: simples, auxiliares, unitarios, descompuestos.
  - Partidas alzadas.
  - Costes directos e indirectos. Gastos generales. Beneficio industrial e impuestos.
- Presupuestos de ejecución, contratación y licitación.
- Control de calidad: muestras, comprobaciones, ensayos, y partes de control.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 6

**Denominación:** PREVENCIÓN BÁSICA DE RIESGOS LABORALES EN CONSTRUCCIÓN

**Código:** MF1360\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1360\_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

**Duración:** 60 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las actividades propias de la seguridad y salud en el trabajo el marco normativo básico que la regula en el sector de la construcción, valorando la importancia que dentro de las mismas presentan las medidas y técnicas de prevención de riesgos laborales y protección, así como la necesidad de la gestión preventiva.

CE1.1 Explicar el significado del concepto de salud en ámbitos de trabajo, identificando de los componentes que engloba.

CE1.2 Definir el significado de riesgo laboral, diferenciando dicho concepto con el de peligro, describiendo las escalas con los que se valoran.

CE1.3 Citar las diferencias entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

CE1.4 Identificar las diferencias entre accidente e incidente de trabajo, precisando las implicaciones que cada tipo tiene en el ámbito de la prevención.

CE1.5 Precisar las diferencias entre las técnicas de Seguridad y las técnicas de Salud (Higiene industrial, Ergonomía, Medicina del trabajo, Formación e información), distinguiendo el significado de prevención y protección en el ámbito de las primeras y comparando su importancia.

CE1.6 Mencionar las funciones y/o obligaciones de los siguientes responsables definidos legalmente: Promotor, Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, Contratista, Subcontratista y Trabajador autónomo.

CE1.7 Resumir las funciones de los Servicios de Prevención, precisando a quien se aplica la preceptiva presencia de recursos preventivos en obras de Construcción y cuando es necesaria dicha presencia.

CE1.8 Definir qué es la gestión de la prevención de riesgos, identificando a los órganos de gestión internos de la empresa y externos a la misma.

CE1.9 Identificar los derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud, precisando el contenido de los derechos de protección, información, formación en materia preventiva, consulta y participación.

CE1.10 Identificar las obligaciones de los trabajadores en materia de seguridad y salud.

C2: Definir los riesgos laborales de carácter general en entornos de trabajo, así como los sistemas de prevención, especificando las funciones que desempeñan el control de riesgos laborales y el control de salud de los trabajadores.

CE2.1 Mencionar qué se entiende por entorno y condiciones de trabajo y la relación que tienen con los riesgos laborales.

CE2.2 Describir qué se entiende por medio ambiente del trabajo, enumerando:

- Sus componentes (físico, químico y biológico).
- Las variables principales que determinan el medio ambiente físico del trabajo (temperatura, humedad, ventilación, ruido, iluminación, vibraciones, radiaciones y otras) y los principales riesgos asociados a cada una.
- Los tipos de contaminantes principales que pueden aparecer en el medio ambiente químico del trabajo (sólidos, líquidos y gaseosos) y los principales riesgos asociados a cada uno.
- Los tipos de organismos que pueden contaminar el medio ambiente biológico del trabajo y los principales riesgos asociados.

CE2.3 Describir qué se entiende por carga física y mental del trabajo, precisando los riesgos asociados a un exceso en las mismas.

CE2.4 Indicar qué se entiende por control de riesgos laborales, precisando cuándo deben emplearse a tal fin equipos de protección colectiva y en qué casos y condiciones debe optarse por equipos de protección individual.

C3: Diferenciar los principios y criterios de actuación en las primeras intervenciones a realizar ante situaciones de emergencia en construcción y de primeros auxilios, valorando su importancia y consecuencias.

CE3.1 Explicar qué son los planes de emergencia, identificando:

- Causas habituales de situaciones de emergencia.
- Dispositivos de lucha contra incendios.
- Señalización de vías y salidas de emergencia.
- Información de recursos materiales y humanos (medios de contacto, direcciones, planos y otros) necesaria en casos de emergencia.
- La importancia de las primeras intervenciones.

CE3.2 Especificar las pautas de actuación ante situaciones de emergencia y de primeros auxilios, explicando las consecuencias derivadas de las mismas.

CE3.3 En un supuesto debidamente caracterizado de un caso de emergencia con heridos en el que se precisen primeros auxilios:

- Indicar principios y criterios de actuación.
- Determinar el ámbito propio de actuación.
- Proponer acciones para minimizar los riesgos y atender a los heridos.

C4: Identificar los riesgos laborales en obras de construcción, argumentando las razones de su frecuencia y la gravedad de sus consecuencias, especificando criterios básicos de prevención y equipos de protección asociados.

CE4.1 Interpretar los índices de frecuencia, gravedad e incidencia de la siniestralidad laboral particulares del sector de la construcción, comparando los valores absolutos y relativos de las estadísticas del sector de la construcción con los del total del conjunto de sectores.

CE4.2 Argumentar la importancia y frecuencia de accidentes en el sector de la construcción según su forma de producirse, y ordenando de mayor a menor su gravedad las formas de producirse accidentes mortales y muy graves acaecidos durante el último periodo según estadísticas publicadas.

CE4.3 Especificar los riesgos laborales habituales en obras de construcción, asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE4.4 Identificar los riesgos laborales característicos de un tajo dado, indicando otros tajos con los que el mismo puede estar relacionado (previos, posteriores y simultáneos) y valorando el efecto que sobre los riesgos puede tener esa relación, en especial las de simultaneidad.

CE4.5 Identificar los riesgos laborales característicos de distintos tipos de máquinas dadas.

CE4.6 Identificar los riesgos laborales asociados a determinados productos químicos habituales en las obras de construcción.

CE4.7 Identificar condiciones y prácticas inseguras a partir de imágenes, vídeos y/o informes escritos relativos al desarrollo de obras de construcción reales.

CE4.8 Identificar y describir la función de los elementos (vallado perimetral, instalaciones provisionales y otros) de las obras a obtener en la fase de implantación.

CE4.9 Identificar e interpretar correctamente la señalización de obras y máquinas, precisando donde debe estar posicionada de acuerdo con los Planes de seguridad y salud.

C5: Identificar las prescripciones del Plan de seguridad y salud de una obra para diferentes tipos de tajos, interpretando las medidas a aplicar a partir de Planes de seguridad y salud y planos de obra.

CE5.1 Describir el objeto y contenido de un Plan de seguridad y salud, precisando:

- Quién está obligado a elaborar un Plan de seguridad y salud.
- Quién tiene derecho a consultarlo.
- Bajo qué motivos puede modificarse.

CE5.2 En diferentes supuestos prácticos de tajos, especificar las órdenes y medidas que procedan ser transmitidas a los trabajadores en función de lo contemplado en el Plan de seguridad y salud.

CE5.3 Determinar las instalaciones provisionales, señalización, medios auxiliares y medios de protección colectiva requeridos para la ejecución de un tajo en función de un Plan de seguridad y salud.

CE5.4 Describir el objeto y contenido del Libro de Incidencias.

C6: Valorar la importancia y necesidad del uso y mantenimiento de equipos de protección individual (EPIs), en diferentes situaciones, en función de que los trabajadores operen correctamente con los mismos, de acuerdo a los criterios específicos.

CE6.1 Seleccionar y utilizar correctamente los equipos de protección individual requeridos para una actividad determinada según criterios específicos.

CE6.2 Describir y/o aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación de equipos de protección individual de acuerdo con criterios establecidos.

CE6.3 Valorar si un equipo de protección individual dado es apto para su uso, de acuerdo con los criterios establecidos.

CE6.4 Explicar la importancia de las obligaciones de los trabajadores respecto a la utilización, cuidado, almacenamiento e información de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual.

CE6.5 Discriminar prácticas inseguras en relación con equipos de protección individual a partir de imágenes, vídeos y/o informes escritos relativos al desarrollo de obras de construcción reales.

C7: Valorar la importancia y necesidad del emplazamiento, instalación y mantenimiento de equipos de protección colectiva, en función de si son adecuados a los trabajos a desarrollar.

CE7.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un tajo o una obra, proponer la ubicación de equipos de protección colectiva.

CE7.2 Describir y en su caso aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación de equipos de protección colectiva.

CE7.3 Valorar si un equipo de protección colectiva dado es apto para su uso de acuerdo con los criterios establecidos.

CE7.4 Enumerar las obligaciones de los trabajadores respecto a la utilización, cuidado, almacenamiento e información de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección colectiva.

CE7.5 Discriminar condiciones y prácticas inseguras en relación con equipos de protección colectiva a partir de imágenes, vídeos y/o informes escritos relativos al desarrollo de obras de construcción reales.

C8: Definir la importancia y necesidad del uso, emplazamiento, instalación y mantenimiento de medios auxiliares, valorando si son adecuados a los trabajos a desarrollar y los trabajadores operan correctamente con los mismos.

CE8.1 Precisar las condiciones exigibles a los responsables tanto de la dirección como de la ejecución en el montaje, desmontaje o modificación sustancial de andamios.

CE8.2 Describir las condiciones de instalación y utilización que debe presentar un andamio para asegurar su estabilidad y prevenir la caída de personas y objetos desde el mismo.

CE8.3 Citar las condiciones de instalación y utilización que debe presentar una escalera de mano para asegurar su estabilidad y prevenir la caída de personas y objetos desde la misma.

CE8.4 Describir las condiciones de instalación y utilización admisibles de un medio auxiliar dado.

CE8.5 Enumerar las obligaciones de los trabajadores respecto a la utilización, cuidado, almacenamiento e información de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en un medio auxiliar dado.

CE8.6 Discriminar condiciones y prácticas inseguras en relación con medios auxiliares a partir de imágenes, vídeos y/o informes escritos relativos al desarrollo de obras de construcción reales.

## Contenidos

### 1. Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos generales y su prevención.

- El trabajo y la salud: definición y componentes de la salud; los riesgos profesionales, factores de riesgo.
- Daños derivados de trabajo: los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales; incidentes; otras patologías derivadas del trabajo.
- Técnicas de seguridad: prevención y protección.
- Técnicas de salud: Higiene industrial, Ergonomía, Medicina del trabajo, Formación e información.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos (protección, información, formación en materia preventiva, consulta y participación) y deberes básicos en esta materia.
- Riesgos generales y su prevención: riesgos ligados a las condiciones de seguridad; riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo; la carga de trabajo y la fatiga; sistemas elementales de control de riesgos; protección colectiva e individual.
- Planes de emergencia y evacuación.
- El control de la salud de los trabajadores.
- Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos: organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo; representación de los trabajadores; derechos y obligaciones. Organización del trabajo preventivo: rutinas básicas. Documentación: recogida, elaboración y archivo.
- Primeros auxilios: criterios básicos de actuación.

### 2. Seguridad en construcción.

- Marco normativo básico de la seguridad en construcción: responsables de seguridad en las obras y funciones (Promotor, Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, Contratista, Subcontratista y Trabajador autónomo).
- Organización e integración de la prevención en la empresa: los servicios de prevención.
- Riesgos habituales en el sector de la construcción: formas de accidente, medidas de prevención y protección asociadas.
- Prevención de riesgos en tajos de edificación (descripción de trabajos, medios auxiliares y maquinaria empleados, fases de desarrollo, tajos previos, posteriores y simultáneos, riesgos característicos y medidas de protección) en: tajos auxiliares; demoliciones; movimientos de tierras; cimentaciones; estructuras de hormigón; estructuras metálicas; cerramientos y particiones; cubiertas; acabados; carpintería, cerrajería y vidriería; instalaciones.
- Prevención de riesgos en tajos de urbanización: explanaciones; drenajes; firmes; áreas peatonales; muros y obras de defensa; puentes y pasarelas; redes de servicios urbanos; señalización y balizamiento.
- Prevención de riesgos propios de obras subterráneas, hidráulicas y marítimas.
- Condiciones y prácticas inseguras características en el sector de la construcción.
- Importancia preventiva de la implantación de obras: vallados perimetrales; puertas de entrada y salida y vías de circulación de vehículos y personas; ubicación y radio de acción de grúas; acometidas y redes de distribución;

servicios afectados; locales higiénico sanitarios; instalaciones provisionales; talleres; acopios de obra; señalización de obras y máquinas.

- Equipos de protección individual: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.
- Equipos de protección colectiva: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.
- Medios auxiliares: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PINTURA INDUSTRIAL EN CONSTRUCCIÓN**

**Código:** MP0486

**Duración:** 80 horas

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Resolver los trabajos de tratamiento de soportes para revestimientos en construcción, definido el tipo de acabado.

CE1.1 Seleccionar y utilizar correctamente las prendas y equipos de protección individual requeridos.

CE1.2 Montar y desmontar medios auxiliares necesarios para la ejecución de un trabajo determinado, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

CE1.3 Montar y desmontar medios de protección colectiva necesarios para la ejecución del trabajo en cuestión, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

CE1.4 Seleccionar las máquinas, herramientas y útiles necesarios para la ejecución de los trabajos.

CE1.5 Realizar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación de herramientas, útiles, y equipos de protección individual utilizados.

CE1.6 Realizar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación de medios auxiliares y equipos de protección colectiva utilizados.

C2: Realizar los trabajos de limpieza de soportes para revestimientos en construcción, según el acabado de aplicación.

CE2.1 Enumerar los tipos de tratamientos de aplicación y determinar el tratamiento idóneo para el caso concreto.

CE2.2 Seleccionar las máquinas, herramientas y útiles necesarios para la ejecución de la limpieza del soporte según el tratamiento.

CE2.3 Aplicar un tratamiento de protección mediante enmascaramiento y/o cubrición de superficies en contacto o próximas con elementos a revestir, siguiendo las instrucciones recibidas.

C3: Materializar en un soporte determinado, un tratamiento de regularización mediante plastecidos y vendas a elementos del soporte, irregulares y degradados, siguiendo las instrucciones recibidas e identificando las juntas estructurales presentes.

CE3.1 Aplicar un tratamiento de adherencia mediante picado, mallas y/o salpicado de cemento a paramentos lisos de hormigón, siguiendo las instrucciones recibidas.

- CE3.2 Determinar la disposición de guardavivos en las aristas de elementos a revestir.
- C4: Efectuar un determinado trabajo de aplicación de pinturas y/o imprimaciones.
- CE4.1 Realizar las comprobaciones habituales sobre el soporte para efectuar correctamente los trabajos.
- CE4.2 Comprobar, utilizando termómetros e higrómetros, que la temperatura y humedad ambiente y del soporte permiten la aplicación.
- CE4.3 Describir las posibles aplicaciones de una pintura dada, precisando a qué tipos de materiales o revestimientos son aplicables, y si están indicadas en exteriores y/o interiores.
- CE4.4 Confirmar la aptitud para la aplicación de la pintura propuesta caracterizada por su ficha técnica.
- CE4.5 Elaborar las mezclas propuestas con las condiciones de homogeneidad requerida, volumen adecuado a la aplicación y en el plazo indicado.
- CE4.6 Determinar la vida de una mezcla dada, el tiempo inicial antes de su puesta en obra y la cantidad necesaria de la misma para recubrir un soporte de superficie y naturaleza dadas, de acuerdo a la ficha técnica del fabricante.
- CE4.7 Realizar el tratamiento o aplicación de protección de elementos o soportes determinados mediante brocha o rodillo, siguiendo las instrucciones recibidas en cuanto a medio de aplicación, espesor de la imprimación o capa, tratando adecuadamente las aristas y rincones y alcanzando los rendimientos establecidos.
- CE4.8 Realizar el tratamiento o aplicación de protección de elementos o soportes determinados mediante pistola, siguiendo las instrucciones recibidas en cuanto a medio de aplicación, espesor de la imprimación o capa, tratando adecuadamente las aristas y rincones y alcanzando los rendimientos establecidos.
- C5: Realizar un trabajo determinado de aplicación de pintura en exteriores, sobre un revestimiento de fachada.
- CE5.1 Seleccionar en un muestrario, el tipo y color de una pintura, ajustada al tipo de mortero del revestimiento y su estado de conservación, a los requerimientos del cliente, condiciones ambientales y orientación de la fachada.
- CE5.2 Calcular la dosificación y dilución de los componentes de la mezcla a aplicar, en función de las condiciones ambientales, el modo de aplicación, el espesor y la textura de acabado prevista.
- C6: Efectuar un trabajo determinado de impermeabilización en una cubierta plana.
- CE6.1 Realizar las comprobaciones del soporte relativas a geometría de faldones y canalones, juntas de movimiento, ubicación de desagües y sumideros, así como encuentros con elementos emergentes o pasantes.
- CE6.2 Comprobar que las condiciones del soporte y de la pintura permiten la aplicación con el número de manos, el rendimiento, la calidad pedida y que el rendimiento práctico de la pintura presenta unos valores similares a los establecidos por el fabricante en su ficha técnica.
- C7: Aplicar un determinado trabajo de aplicación de pintura en una estructura metálica, utilizando medios mecánicos.
- CE7.1 Identificar las fichas técnicas de los productos, solicitando las aclaraciones pertinentes sobre el alcance de los trabajos.
- CE7.2 Seleccionar las máquinas, útiles de aplicación y equipos de protección individual adecuados para el trabajo, respetando las medidas de seguridad establecidas.
- CE7.3 Comprobar que las condiciones de los soportes y de las pinturas permiten la aplicación.

CE7.4 Aplicar el número de manos de pintura con el rendimiento y calidad pedidos, en función de la textura elegida, elegir el paso de aguja y la presión adecuada y ajustar el grado de dilución para obtener el rendimiento indicado.

CE7.5 Establecer el rendimiento práctico de la pintura, comprobando que los valores obtenidos son similares a los de la ficha técnica del fabricante.

CE7.6 Realizar las operaciones de mantenimiento obligadas por paradas.

CE7.7 Revisar la calidad de los acabados obtenidos en cuanto a homogeneidad, tono, tipo de acabado.

C8: Desarrollar en un trabajo determinado de aplicación de pintura de señalización vial.

CE8.1 Identificar las fichas técnicas de los productos, solicitando las aclaraciones pertinentes sobre el alcance de los trabajos.

CE8.2 Seleccionar las máquinas, útiles de aplicación y equipos de protección individual adecuados para el trabajo, respetando las medidas de seguridad establecidas.

CE8.3 Comprobar que las condiciones de los soportes y de las pinturas permiten la aplicación. Determinar y disponer los elementos de señalización y balizamiento necesarios, de acuerdo a la normativa de señalización de obras.

CE8.4 Interpretar los planos de la señalización procediendo a desarrollar el replanteo, marcando los puntos y alineaciones precisas y ubicando las plantillas para conseguir marcas viales que cumplan la normativa técnica.

CE8.5 Aplicar el número de manos de pintura con el rendimiento y calidad pedidos.

CE8.6 Establecer el rendimiento práctico de la pintura, comprobando que los valores obtenidos son similares a los de la ficha técnica del fabricante.

CE8.7 Realizar las operaciones de mantenimiento obligadas por paradas.

C9: Desarrollar en muestras realizadas de trabajos de pintura industrial en construcción.

CE9.1 Mencionar los principales defectos observables y plantear el procedimiento a seguir para reducirlos al mínimo o evitarlos.

CE9.2 Describir los tratamientos posibles para subsanar dichos defectos.

C10: Desarrollar en un trabajo determinado de aplicación de pavimentos continuos de resinas.

CE10.1 Realizar las comprobaciones habituales sobre el soporte para efectuar correctamente los trabajos.

CE10.2 Medir la temperatura y humedad ambiente y del soporte, utilizando termómetros e higrómetros y valorar la aptitud para la aplicación propuesta caracterizada por su ficha técnica.

CE10.3 Calcular la dosificación y dilución de los componentes de la mezcla a aplicar, conocidas las condiciones ambientales y del soporte, el modo de aplicación, el espesor y la textura de acabado previstas.

CE10.4 Seleccionar las máquinas, útiles de aplicación y equipo de protección individual necesarios para el trabajo, respetando durante la ejecución del trabajo las medidas de seguridad establecidas.

CE10.5 Aplicar las pinturas con el número de manos, el rendimiento y calidad demandados, eligiendo el paso de aguja y la presión adecuada en función de la textura elegida del tratamiento o pintura, y ajustando el grado de dilución mediante un densímetro para obtener el rendimiento indicado.

- Interrumpir el trabajo y retomarlo al cabo del tiempo necesario para su secado, comprobar el secado de la pintura y realizar correctamente el empalme y los repasos necesarios.
- Revisar la calidad de los acabados obtenidos (homogeneidad, tipo de acabado, tono y otros).

- Establecer el rendimiento práctico de la pintura, comprobando que los valores obtenidos son similares a los establecidos por el fabricante en su ficha técnica.
  - Aplicar las operaciones obligadas por paradas a los equipos utilizados.
- CE10.6 En un pavimento continuo con mortero de resina, aplicar el mortero con rastrillo y llana para obtener una planeidad dentro de los márgenes de tolerancia, con el rendimiento y calidad demandado, eligiendo el tamaño de rastrillo o llana y tipo de material.
- Aplicar epoxi autonivelante con o sin áridos en su composición, con llanas apropiadas para tal fin, respetando los rendimientos y calidad demandados.
  - Establecer el rendimiento práctico de la formulación de resina, comprobando que los valores obtenidos son similares a los establecidos por el fabricante en su ficha técnica.
  - Aplicar las operaciones obligadas por paradas a los equipos utilizados.

C11: Analizar en muestras realizadas de trabajos de pavimento continuo de resinas, lo siguiente:

CE11.1 Mencionar los principales defectos observables y plantear el procedimiento a seguir para reducirlos al mínimo o evitarlos.

CE11.2 Describir los tratamientos posibles para subsanar dichos defectos.

C12: Organizar los trabajos de pintura, definidos en los documentos de proyecto.

CE12.1 Extraer la información referida a pintura industrial contenida en documentos de proyecto y plan de obra: memoria, planos, pliegos de condiciones, mediciones, estudio/estudio básico de seguridad y salud y otros.

CE12.2 Determinar los trabajadores, materiales y equipos necesarios para alcanzar un rendimiento demandado, indicando fechas y cantidades para cada uno de estos recursos.

CE12.3 Estimar la duración de los mismos en función de sus características y de los recursos disponibles y prever los puntos singulares –puntos muertos por supervisiones y otros– en la secuencia de trabajo.

CE12.4 Obtener las mediciones comprobando sobre plano y obtener presupuestos de ejecución y contratación, aplicando los porcentajes correspondientes en conceptos de gastos generales, beneficio industrial, retenciones e impuestos.

C13: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE13.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE13.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE13.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE13.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE13.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE13.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Preparación de soportes para revestir con pintura industrial.

- Análisis de instrucciones. Estudio de documentos.
- Tipos de soportes y tratamientos de preparación adecuados.
- Reconocimiento del soporte, condiciones y diagnóstico.
- Materiales apropiados para el saneamiento de soportes y la limpieza de los mismos, su acopio.

- Selección de equipos, útiles y herramientas a emplear, comprobación y manejo.
  - Organización del tajo. Condiciones de ejecución. Relación con otros elementos de obra.
  - Ejecución de tratamientos de adherencia.
  - Uniones y puntos singulares.
  - Manipulación y tratamiento de residuos.
- 2. Aplicación de imprimaciones y pintura industrial en construcción.**
- Análisis de instrucciones. Estudio de documentos.
  - Suministro, almacenamiento y control de componentes.
  - Procesos y condiciones de manipulación de componentes y tratamiento de residuos.
  - Selección de maquinaria, útiles y herramientas.
  - Organización del tajo. Condiciones de ejecución. Relación con otros elementos de obra.
  - Encuentros.
  - Puntos singulares.
  - Remates.
  - Tratamiento de juntas.
  - Control de calidad en la ejecución.
- 3. Ejecución de pintura industrial en construcción**
- Análisis de instrucciones. Estudio de documentos.
  - Replanteos.
  - Suministro, almacenamiento y control de componentes.
  - Procesos y condiciones de manipulación de componentes y tratamiento de residuos.
  - Inspección de las pinturas envasadas, atendiendo a su aspecto y homogeneidad.
  - Selección de maquinaria, útiles y herramientas.
  - Comprobar propiedades de aplicación de la pintura.
  - Organización del tajo. Condiciones de ejecución. Relación con otros elementos de obra.
  - Encuentros. Realizar empalmes entre jornadas.
  - Puntos singulares.
  - Remates.
  - Tratamiento de juntas.
  - Comprobar propiedades de la película seca.
  - Realizar pruebas de estanqueidad sobre cubiertas planas tratadas con pintura impermeabilizante.
  - Normativa y recomendaciones técnicas sobre pintura de señalización en edificación, urbanización y carreteras.
  - Normativa de señalización horizontal y de señalización de obras en la red viaria.
  - Replanteo de señalización horizontal, referencias principales, ubicación de plantillas.
  - Control de calidad en la ejecución.
- 4. Técnicas de aplicación de pavimentos continuos de resinas.**
- Análisis de instrucciones. Estudio de documentos.
  - Tipos de resinas. Pot-life.
  - Componentes de los morteros de resinas.
  - Suministro, almacenamiento y control de componentes.
  - Procesos y condiciones de manipulación de componentes y tratamiento de residuos.

- Aplicaciones y capas de los pavimentos continuos de resinas: pinturas, autonivelantes, multicapas, morteros.
- Selección de maquinaria, útiles y herramientas.
- Organización del tajo. Condiciones de ejecución. Relación con otros elementos de obra.
- Encuentros. Realizar empalmes entre jornadas.
- Puntos singulares.
- Remates.
- Tratamiento de juntas.
- Control de calidad en la ejecución.
- Código Técnico de la Edificación: DB SUA1 seguridad frente al riesgo de caídas. Realizar ensayos.

#### **5. Conceptos básicos de oficina técnica.**

- Mediciones elementales. Criterios. Medición de obra y en planos.
- Rendimientos.
- Precios. Tipos y formación de los mismos.
- Valoración de los trabajos. Certificación y presupuesto.
- Materiales a emplear. Cantidades.
- Maquinaria, útiles y herramientas.
- Situación y entorno del trabajo. Condiciones de ejecución.
- Disposición de acopios, pequeña maquinaria, medios auxiliares, señales y medios de protección.

#### **6. Aplicación de medidas de seguridad básica en obras de construcción.**

- Equipos de protección individual. Tipos, normativa y criterios de utilización.
- Seguridad en herramientas, útiles y manipulación de materiales.
- Seguridad en señalización y vallado de obras.
- Seguridad en instalaciones y equipos eléctricos.
- Seguridad en utilización de andamios, plataformas y escaleras.
- Seguridad en la operación con maquinillos, montacargas, grúas y cintas transportadoras.
- Seguridad en maquinaria ligera de obras.
- Seguridad en deslizamientos, desprendimientos y contenciones.

#### **7. Integración y comunicación en el centro de trabajo.**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia de las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

### **IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES**

Módulos Formativo	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> <li>Certificados de Profesionalidad de nivel 2 y nivel 3 de las áreas profesionales de Albañilería y acabados y Colocación y montaje de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> </ul>	1 año	3 años
MF0873_1: Pintura y materiales de imprimación y protectores en construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> <li>Certificados de Profesionalidad de nivel 2 y nivel 3 del área profesional de Albañilería y acabados de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> </ul>	1 año	3 años
MF1936_2: Pintura industrial en construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> <li>Certificados de Profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Albañilería y acabados de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> </ul>	1 año	3 años
MF1937_2: Pavimentos continuos de resinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> <li>Certificados de Profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Albañilería y acabados de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> </ul>	1 año	3 años
MF1935_2: Organización de trabajos de pintura en construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> <li>Certificados de Profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Albañilería y acabados de la familia profesional de Edificación y Obra Civil.</li> </ul>	1 año	3 años

Módulos Formativo	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF1360_2: Prevención básica de riesgos laborales en construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.</li> <li>Técnico Superior de las familias profesionales de Edificación y Obra Civil, Industrias Extractivas y Madera, Mueble y Corcho.</li> <li>Certificados de Profesionalidad de nivel 3 de las familias profesionales de Edificación y Obra Civil, Industrias Extractivas y Madera, Mueble y Corcho.</li> </ul>	1 año	Imprescindible requisito de acreditación en PRL

#### V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de EOC.	35	50
Taller de la especialidad de pintura industrial.	150	200
Espacio singular para pintura de señalización.	100	150
Taller de técnicas de seguridad y salud en el sector de la construcción.	135	175

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Aula de EOC.	X	X	X	X	X	X
Taller de la especialidad de pintura industrial.	X	X	X	X	-	-
Espacio singular para pintura de señalización.	-	-	X	-	-	-
Taller de técnicas de seguridad y salud en el sector de la construcción.	-	-	-	-	-	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de EOC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos audiovisuales.</li> <li>PCs instalados en red, cañón de proyección e Internet.</li> <li>Software específico de la especialidad.</li> <li>Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>Rotafolios.</li> <li>Material de aula.</li> <li>Mesa y silla para formador.</li> <li>Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de la especialidad de pintura industrial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Mesa y silla para el formador.</li> <li>- Tableros para pintura y sistemas de fijación de los mismos.</li> <li>- Particiones.</li> <li>- Cabinas con esquinas, rincones y huecos.</li> <li>- Paramentos de al menos 4 m para trabajo en altura.</li> <li>- Estanterías de rejilla para almacenamiento y secado de tableros.</li> <li>- Medios y condiciones de iluminación.</li> <li>- Medios y condiciones de ventilación y extracción de humedad.</li> <li>- Equipos para pintado a pistola.</li> <li>- Herramientas y material consumible de pintura decorativa y para aplicación de estuco.</li> <li>- Equipos de protección individual y medios de protección colectiva</li> <li>- Medios auxiliares: andamios de borriquetas, torres de trabajo, escaleras de mano.</li> <li>- Tomas de agua y fregaderos con decantadores.</li> </ul>
Taller de técnicas de seguridad y salud en el sector de la construcción (*).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Medios auxiliares: escaleras de mano, andamios tubulares, plataformas de descarga, maquinillos.</li> <li>- Medios de protección colectiva basados en redes y barandillas: cuerdas, redes, horcas, bandejas, postes, barandillas y rodapiés.</li> <li>- Sistemas anticaída.</li> <li>- Tapas y pasarelas para huecos.</li> <li>- Espacios y soportes para su instalación.</li> </ul>

(\*) Podrá habilitarse como taller de técnicas de seguridad el taller de la especialidad cuando disponga de los equipos, espacios y soportes necesarios para su instalación.

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 universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

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.