



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1917_2: Ejecutar las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: IMPERMEABILIZACIÓN
MEDIANTE MEMBRANAS FORMADAS CON LÁMINAS**

Código: EOC582_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1917_2: Ejecutar las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.



1. Preparar los equipos de trabajo, EPIs y medios de protección colectiva para la ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.

- 1.1 Obtener información específica para preparar los equipos de trabajo, EPIs y medios de protección colectiva con los que se ejecutarán las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.
- 1.2 Escoger los equipos de trabajo (herramientas, máquinas, útiles, medios auxiliares) para cada actividad concreta, revisando su estado de conservación.
- 1.3 Preparar las máquinas (clavadoras, taladros u otras) antes de su utilización, acoplado los elementos desmontables y los consumibles, y conectando la máquina a sus alimentaciones y depósitos.
- 1.4 Escoger los EPIs adecuados para cada actividad concreta, revisando su estado de conservación.
- 1.5 Aplicar operaciones de montaje y mantenimiento de torres de trabajo de altura reducida y escaleras de mano, para la ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana., bajo la dirección y supervisión de un superior o responsable.
- 1.6 Aplicar operaciones de montaje y mantenimiento de los medios de protección colectiva propios de las obras de impermeabilización, bajo la dirección y supervisión de un superior o responsable.
- 1.7 Aplicar operaciones de mantenimiento “de fin de jornada” a los equipos de trabajo y EPIs utilizados, de acuerdo a las instrucciones recibidas y a las recomendaciones de los fabricantes.

2. Preparar los materiales para la ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.

- 2.1 Obtener información específica de los materiales y productos a preparar y colocar, en cuanto a procedimientos de manipulación, condiciones de acopio u otras.
- 2.2 Identificar y escoger las mezclas de relleno para la capa de formación de pendientes, de acuerdo a las condiciones ambientales, comprobando su trabajabilidad y su tiempo de utilización, y confirmando que su dosificación es adecuada.
- 2.3 Identificar y escoger las láminas y paneles para las capas complementarias a colocar, así como los adhesivos, aislamientos y restantes productos, entre los disponibles, verificando su compatibilidad con los materiales de las capas en contacto y con los elementos de fijación.
- 2.4 Preparar las láminas, paneles y aislamientos para las capas complementarias a colocar, cortándolas con las dimensiones solicitadas o según la ubicación donde se colocarán.
- 2.5 Identificar y escoger los perfiles de anclaje y remate, y otros elementos auxiliares para la colocación de las capas, verificando su compatibilidad con los materiales de la membrana y con los que estén en contacto.
- 2.6 Identificar y escoger los anclajes entre los disponibles, verificando su compatibilidad con el tipo de soporte sobre el que deban fijarse, y que su longitud permite alcanzar el soporte resistente.
- 2.7 Transportar y acopiar los rollos de láminas y paneles para las capas complementarias, así como los adhesivos, aislamientos y restantes productos, de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes, revisando su estado de conservación.
- 2.8 Evacuar los residuos de los productos y mezclas utilizados, y los generados durante la limpieza de los equipos, optimizando el uso de disolventes y material



de limpieza antes de desecharlos, y depositándolos en los contenedores indicados para cada tipo.

3. Replantear las capas de formación de pendientes y la colocación de elementos complementarios de cubiertas planas –como anclajes, rebosaderos, gárgolas, canalones u otros-, de acuerdo a los planos y documentación técnica disponible, y siguiendo las instrucciones recibidas.

- 3.1 Obtener información específica para ejecutar capas de formación de pendientes de cubiertas planas, relativa a replanteo, materiales, procedimientos, medidas de prevención u otra confirmando que las condiciones meteorológicas, existentes y previstas durante el secado posterior, permiten la puesta en obra de la capa de formación de pendientes.
- 3.2 Comprobar que las condiciones del soporte – estabilidad, limpieza, saneado, cohesión, regularización, temperatura, humedad u otras- permiten iniciar la puesta en obra, detectando la necesidad de corregirlas y proponiendo los tratamientos correspondientes.
- 3.3 Elaborar croquis de replanteo en obras que no dispongan de proyecto, usando una escala adecuada y calculando las cotas a las que se situarán las limas, sumideros y rebosaderos, de acuerdo con las pendientes mínimas establecidas para los faldones, representando la ubicación de los puntos singulares - elementos emergentes y pasantes, sumideros, juntas estructurales, elementos a colocar a posteriori que puedan interrumpir las escorrentías u otros-.
- 3.4 Marcar las referencias de alzado en petos y elementos emergentes y pasantes – una dimensión fija de 1 metro o similar- por encima del forjado de cubierta, y las alineaciones de limas y canalones de acuerdo a los planos y croquis disponibles, definiendo cuarteles delimitados por las limatesas y/o elementos verticales, que disponen del punto de evacuación previsto.

4. Ejecutar las capas de formación de pendientes y la colocación de elementos complementarios de cubiertas planas –como anclajes, rebosaderos, gárgolas, canaletas u otros-.

- 4.1 Materializar las limatesas mediante maestras -de ladrillo, mortero u otros- y las juntas perimetrales con material deformable de relleno, situándolas sobre las juntas de movimiento y sobre las referencias marcadas, comprobando que la separación entre limatesas no supera la máxima establecida.
- 4.2 Conformar las maestras con mortero igual o con la misma retracción que la mezcla de relleno, apoyándose en tientos de espesor igual al del recrecido y alcanzando dicho espesor, así como la alineación, nivel y escuadrado requeridos.
- 4.3 Conformar los faldones vertiendo la mezcla de relleno manualmente o mediante mangas de bombeo o cubilotes, con el espesor establecido y sin exceder el nivel máximo marcado, regleando sobre las maestras hasta alcanzar la planeidad, pendiente y espesor requeridos, y aplicando un acabado fratasado sobre la mezcla en fresco.
- 4.4 Resolver las entregas con los elementos verticales, en caso necesario; con forma de escocias y chaflanes de las dimensiones que se le hayan indicado.
- 4.5 Conformar los canalones a impermeabilizar mediante rebaje en limahoyas, respetando las condiciones geométricas establecidas: pendiente y anchura mínimas, y separación mínima entre las paredes del canalón y el borde del sumidero.



- 4.6 Resolver las entregas de los faldones y canalones con los elementos de desagüe conformando un rebaje para evitar retenciones de agua
- 4.7 Curar el recocado mediante riego, según situación y previsiones meteorológicas.
- 4.8 Ejecutar elementos auxiliares que se eleven sobre el soporte del sistema de impermeabilización por encima del nivel de escorrentía, para ejecutar anclajes – para protecciones colectivas, instalaciones u otras- sobre cubiertas planas.
- 4.9 Ejecutar anclajes a petos o a elementos elevados sobre el soporte del sistema de impermeabilización de cubiertas planas, con la profundidad y material de agarre necesario para asegurar la resistencia del anclaje, y sellándolos para evitar las filtraciones.
- 4.10 Ejecutar rebosaderos en las ubicaciones establecidas, a mitad de la cota que alcance la impermeabilización en el peto, utilizando las piezas correspondientes, disponiéndolas y fijándolas con pendiente hacia el exterior e inclinación hacia abajo, sobresaliendo hacia el exterior con la separación mínima especificada respecto al paramento.
- 4.11 Instalar canaletas en cubiertas transitables, recibiendo sobre la impermeabilización, con mortero/adhesivo apropiado o por su propio peso, y con las protecciones necesarias para limitar la entrada de sólidos, comprobando que no se retiene el paso del agua al sumidero, tanto la escorrentía superficial como la que filtra bajo el pavimento.

5. Colocar capas de aislamiento en cubiertas planas, fijándolos por el sistema de fijación establecido –por adherencia o con fijación mecánica-

- 5.1 Obtener información específica para la colocación de las capas de aislamiento que en su caso deban aislar al soporte, relativa a materiales y su compatibilidad con el resto de componentes del sistema de impermeabilización, sistema de fijación, procedimientos, distribución de los paneles o mantas u otra.
- 5.2 Disponer el adhesivo sobre el dorso de las piezas en los casos en que resulte de aplicación este procedimiento, en los bordes y puntos establecidos, o usando llana dentada cuando es en toda la superficie de la pieza, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- 5.3 Disponer el adhesivo sobre el soporte, cuando sea de aplicación este procedimiento, uniformemente con el espesor previsto, empleando llanas dentadas o mediante proyección.
- 5.4 Colocar por adherencia los paneles de aislamientos sobre los faldones, avanzando por hileras contrapeadas, y cubriendo todo la superficie del soporte, sin dejar juntas entre los paneles ni otros posibles puentes térmicos/acústicos, y logrando una superficie plana y uniforme.
- 5.5 Fijar mecánicamente los bordes e interior de los paneles –no en la junta entre paneles-, en los casos que resulte de aplicación este procedimiento, respetando las instrucciones del fabricante en cuanto a número de fijaciones y distribución en el panel, y en función de la ubicación del panel en la cubierta.

6. Colocar las capas complementarias y auxiliares del sistema de impermeabilización, tales como la barrera contra el paso de vapor, capas separadoras, antiadherentes, antipunzonantes, drenantes, filtrantes, capas de árido para protección de la membrana, losas con aislamiento incorporado u otras-

- 6.1 Obtener información específica para colocar las capas complementarias y auxiliares del sistema de impermeabilización, relativa a materiales, sistemas de fijación, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra,



confirmando la compatibilidad de los materiales a poner en contacto, y en su caso valorando la necesidad de intercalar capas separadoras.

- 6.2 Colocar las láminas que constituyen las capas auxiliares - tales como la barrera contra el paso de vapor, capas separadoras, antiadherentes, antipunzonantes, drenantes y filtrantes-, de acuerdo a la secuencia de colocación establecida, realizando solapes de las anchuras especificadas, tanto transversales entre piezas de la misma hilera como longitudinales entre hileras sucesivas, y en su caso remontando por los elementos emergentes y pasantes.
- 6.3 Fijar mecánicamente las láminas que constituyen las capas auxiliares en los sistemas de impermeabilización de muros, de acuerdo a la densidad de fijaciones establecida.
- 6.4 Colocar capas de protección de grava o áridos artificiales, comprobando previamente que los sumideros están dotados de paragravillas y que se ha intercalado una capa antipunzonante en caso de cubierta invertida o con material con aristas y ángulos vivos, y extendiendo la capa hasta alcanzar el nivel y espesor previsto en cada zona de la cubierta, respetando en todos sus puntos el espesor mínimo establecido.
- 6.5 Colocar capas de protección formadas por losas con aislamiento térmico incorporado a colocar simplemente apoyadas, disponiéndolas a tope y cubriendo las zonas transitables, colocando piezas completas y completando los perímetros con protección de áridos sueltos.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1917_2: Ejecutar las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.” Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Preparación de los equipos de trabajo, EPIs y medios de protección colectiva para la para la ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.

- Equipos para la ejecución de capas y elementos complementarios y auxiliares a los sistemas de impermeabilización de cerramientos en edificación: tipos y funciones (selección, comprobación, mantenimiento y manejo).
- EPIs para operaciones de ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana: tipos y funciones; selección; comprobación, mantenimiento.
- Medios auxiliares: tipos y funciones; selección; comprobación, mantenimiento.
- Medios de protección colectiva: tipos y funciones; selección; comprobación, mantenimiento.

2. Preparación de los materiales para la para la ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.

- Materiales para limas y relleno de juntas.



- Material para anclajes: tipos; tacos mecánicos, tacos químicos.
- Tipos de fijación: adhesivos, mecánicos, soldables.
- Materiales de aislamiento: tipos, composición y propiedades, funciones, campos de aplicación; compatibilidad química.
- Material de relleno: morteros de cemento, hormigones y hormigones aligerados. Componentes: tipos y granulometría de áridos; tipos de conglomerantes.
- Materiales adhesivos, de sellado y disolventes: propiedades y etiquetado.
- Piezas para puntos singulares y elementos emergentes: composición, propiedades, acabado.
- Materiales de capas auxiliares: tipos y propiedades, funciones, campos de aplicación; compatibilidad química; soluciones integradas.
- Condiciones de mezclas: composición, dosificación, consistencia, vida útil, homogeneidad, adherencia al soporte, resistencia mecánica.
- Selección y dosificación de mezclas de relleno en función de las condiciones ambientales y del soporte, del uso de la cubierta y restantes factores.
- Fijaciones de la capa de aislamiento: tipos y campo de aplicación; selección de fijaciones mecánicas.
- Fijaciones de las capas auxiliares y de los elementos complementarios: tipos, campos de aplicación.
- Evacuación de residuos.
- Capas de protección: tipos; materiales, propiedades.

3. *Replanteo de las capas de formación de pendientes y elementos complementarios del sistema de impermeabilización.*

- Condiciones del soporte resistente: condiciones de los contornos; estabilidad y resistencia mecánica; adherencia de la superficie de colocación.
- Condiciones del soporte en cubiertas con cualquier tipo de geometría, muros y suelos.
- Comprobación de condiciones ambientales para la ejecución de los trabajos
- Juntas del soporte: tipos de juntas de movimiento; condiciones de juntas, relleno, ubicación de juntas intermedias.
- Cálculos trigonométricos básicos: unidades de ángulos, transformaciones, pendiente en tanto por ciento.
- Técnicas de ejecución: capa de pendientes, replanteo, colocación del aislamiento; tratamiento de puntos singulares.
- Planos, croquis e instrucciones que condicionan el replanteo de los diferentes faldones que forman la capa de formación de pendientes y de los elementos complementarios.

4. *Ejecución de las capas de formación de pendientes y colocación de elementos complementarios del sistema de impermeabilización.*

- Condiciones y situación de los elementos singulares (juntas de movimiento estructural, elementos emergentes y pasantes, etc).
- Puesta en obra de hormigones y morteros: condiciones ambientales durante la aplicación, curado, vertido y regleado.
- Configuración de las capas de formación de pendientes: planos, limas, juntas, encuentros con elementos emergentes y pasantes, canalones y sumideros, gárgolas.
- Ejecución de capas de formación de pendientes: comprobaciones previas; materialización de limas; comprobación de mezclas de relleno, aplicación manual o mediante equipo de proyección, raseado; tratamiento de juntas estructurales, materialización de juntas perimetrales e intermedias; tratamiento de otros puntos singulares; continuidad entre jornadas; curado.
- Calidad final: nivel o pendiente, espesor, planeidad, textura, distancia entre juntas intermedias, entregas a desagües, configuración de canalones.



- Defectos de aplicación, causas y efectos.
- Ejecución de anclajes para protecciones colectivas o instalaciones: anclajes a petos, anclajes al soporte de la membrana o sobre la misma; comprobaciones previas; taladro, mezclas y adhesivos de agarre; comprobaciones finales.
- Colocación de rebosaderos: condiciones de ubicación, ejecución.
- Colocación de canalones prefabricados.
- Tratamiento de puntos singulares.

5. Colocación de capas de aislamiento en cubiertas planas.

- Soluciones integradas: láminas autoprotegidas, láminas y losas filtrantes con aislamiento incorporado, y otras
- Barrera contra el paso de vapor: tipos, y campos de aplicación; compatibilidad química; tratamiento de encuentros con la membrana impermeable.
- Ejecución de la capa de aislamiento: comprobaciones del soporte y ambientales, conformado del material, fijación, adherencia, lastrado, tratamiento de puntos singulares.
- Defectos de colocación: causas y efectos, puentes térmicos/acústicos.
- Calidad de aislamientos proyectados: comprobaciones previas; comprobaciones posteriores de espesor de la capa, adherencia y protección tras la aplicación..
- Fijaciones de la capa de aislamiento; aplicación, condiciones que influyen en el número de fijaciones mecánicas o en la aplicación del adhesivo. Lastrado.

6. Colocación de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.

- Tipos de capas auxiliares: separadoras, antiadherentes, antipunzonantes, drenantes, filtrantes, retenedoras de agua. Funciones.
- Tipos de capas de los sistemas de impermeabilización: membranas y capas auxiliares.
- Capas complementarias del sistema de impermeabilización: capa de protección, barrera contra el paso de vapor, aislamientos. Funciones.
- Campos de aplicación de las impermeabilizaciones: aplicaciones en edificación y obra civil.
- Organización de las fases de la impermeabilización de cubiertas, muros enterrados y suelos
- Patologías por ejecución de impermeabilizaciones de cubiertas planas, muros y suelos, y durante su vida útil.
- Fijaciones mecánicas de las capas auxiliares y de los elementos complementarios: aplicación y solapes.
- Defectos de colocación: causas y efectos.
- Capas de protección: propiedades, funciones, campos de aplicación.
- Ejecución de capas de protección mediante gravas o áridos artificiales: comprobaciones previas; protección de la membrana y restantes elementos y capas; tratamiento de puntos singulares; extensión del material; comprobaciones finales; riesgo de daños a la membrana y a elementos y capas auxiliares y complementarios.
- Ejecución de capas de protección mediante losas con aislamiento térmico incorporado a colocar simplemente apoyadas: comprobaciones previas; protección de la membrana y restantes elementos y capas; tratamiento de puntos singulares; conformado y colocación del material; comprobaciones finales; riesgo de daños a la membrana y a elementos y capas auxiliares y complementarios.



Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Tipos de capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.
- Organización del tajo en impermeabilización de cubiertas, muros enterrados y suelos: relaciones con otros elementos y tajos de obra
- Medidas de prevención de riesgos laborales para la ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.
- Organigrama de obras.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con los superiores o responsables de la obra deberá:

- 1.1 Tratarlos con cortesía y respeto.
- 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten.
- 1.3 Comunicar con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
- 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos.
- 1.5 Evitar comentar los fallos de los compañeros con intención de menospreciar su capacidad profesional.

2. En relación con los trabajadores del propio equipo y con otros profesionales deberá:

- 1.1 Tratarlos con respeto.
- 1.2 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo, según los procedimientos de trabajo establecido.
- 1.3 Transmitir diligentemente la información generada en sus actuaciones al equipo de trabajo.
- 1.4 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
- 1.5 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
- 1.6 Mantener una actitud de tolerancia hacia otras costumbres, creencias y opiniones, en particular de personas de otras nacionalidades.
- 1.7 Facilitar el desarrollo de otras actividades que se desarrollen en áreas compartidas de trabajo.
- 1.8 Cuidar los espacios e instalaciones comunes.

2. En relación con otros aspectos:

- 2.1 Ser constante en la identificación de riesgos en el tajo y en la adopción de las medidas preventivas, comunicando las contingencias al superior o responsable con prontitud.
- 2.2 Ser constante en la comprobación de la calidad del propio trabajo, revisando periódicamente lo ejecutado hasta dicho momento sin esperar a terminar el elemento a ejecutar.



- 2.3 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 2.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
- 2.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional en la obra.
- 2.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 2.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
- 2.8 Cumplir los procedimientos para recoger, clasificar y depositar los residuos en los contenedores indicados.
- 2.9 Evitar impactos al medio ambiente en el exterior a la obra: ruido, vertidos de residuos, emisión de polvo, suciedad, obstaculización de tránsitos u otros.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que las situación profesional de evaluación definen un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1917_2: Ejecutar las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para ejecutar la capa de formación de pendientes con mortero y la colocación del aislamiento en una parte de una cubierta plana que incluya el tratamiento de una junta estructural, una limahoya, un sumidero, un peto y un elemento pasante. La fijación del aislamiento será mecánica. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Ejecutar la formación de pendientes, replanteando en planta las limas y elementos singulares, resolviendo los puntos singulares y en el caso del peto, conformando el encuentro en escocia.



2. Colocar y fijar el aislamiento.

Condiciones adicionales:

- La persona candidata seleccionará los materiales, equipos y productos específicos entre distintas opciones, debiendo valorar la adecuación de los mismos a las condiciones de la obra y a las indicaciones recibidas, interpretando el etiquetado y las fichas técnicas de los materiales y productos.
- Se dispondrá de los materiales, equipos y productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación y que además deberán ser de uso generalizado.
- La formación de pendientes a ejecutar tendrá una extensión limitada, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales. Se aportará un croquis de la formación de pendientes
- Se asignarán unas tolerancias geométricas a cumplir, similares a las exigidas comúnmente en las obras.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 1

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Utilización de equipos para la ejecución de la formación de pendientes y el aislamiento.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de los equipos manuales: según actividades a realizar y funcionalidad del equipo, comprobación de estado de conservación.- Preparación de las máquinas de corte y taladro (mesas, radiales u otras): comprobación de la integridad y estado de conservación, comprobación de los dispositivos y resguardos de seguridad, acople de accesorios y discos de corte, alimentación.- Mantenimiento de los equipos: desmontaje de accesorios y limpieza tras su uso, así como engrase

	<p>de elementos articulados.</p> <ul style="list-style-type: none">- Uso de los equipos: destreza en el manejo de los equipos en cuanto a calidad y rendimiento, procedimientos seguros y cuidado de los mismos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<p><i>Ejecución de las capas de formación de pendiente y de los elementos complementarios.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Replanteo de referencias fijadas previamente: lectura de planos/croquis, cálculo y marcado de niveles de los faldones.- Ejecución de maestras para limatesas y limahoyas: protección del desagüe y chimenea, colocación de material de relleno de las juntas, conformado de maestras con la pendiente y cotas según replanteo.- Acabado de los faldones: planeidad, pendiente y espesor requerido, acabado fratasado.- Resolución de puntos singulares: bordes romos en junta estructural, escocia en peto y rebaje en sumidero con anchura especificada. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B</i></p>
<p><i>Colocación de la capa de aislamiento térmico.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Selección del material de aislamiento térmico y fijaciones: interpretando el etiquetado, y verificando la compatibilidad con las fijaciones.- Colocación de la capa de aislamiento térmico: a tope, a rompejuntas, con número y distribución de fijaciones según instrucciones del fabricante. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Seguimiento de las instrucciones impartidas por el superior o responsable, sobre las medidas de prevención de riesgos laborales a cumplir.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes respecto al uso y mantenimiento de los equipos de trabajo y de protección individual.- Identificación de los riesgos laborales en el tajo: detección de peligros, detección de defectos en la instalación de medios auxiliares y protecciones colectivas, diligencia en la comunicación de las contingencias relativas a riesgos identificados. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>



Escala A

4	<i>Selecciona, prepara, maneja y mantiene los equipos de modo óptimo para la calidad, el rendimiento y la conservación del propio equipo, aplicando los procedimientos de manejo seguros y optimizando el tiempo de trabajo, interpretando las instrucciones de los superiores y las especificaciones de los fabricantes de modo correcto.</i>
3	<i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto, acoplado acertadamente los accesorios y consumibles. Aplica los procedimientos de manejo seguros, demostrando suficiente destreza en su manejo en cuanto a calidad y rendimiento. Aplica el mantenimiento imprescindible para el uso posterior de las herramientas, pero no el recomendable para aumentar su tiempo de vida útil.</i>
2	<i>Selecciona y comprueba los equipos de modo correcto pero acopla los accesorios y consumibles de modo equivocado. Aplica los procedimientos de manejo seguros, pero demuestra insuficiente destreza en su manejo en cuanto a calidad y rendimiento. Aplica de modo insuficiente las operaciones de mantenimiento de las herramientas, prolongando el recambio de los consumibles más allá de su nivel de desgaste recomendable.</i>
1	<i>No detecta problemas en el estado de conservación ni en la integridad de dichos equipos, especialmente en lo que se refiere a dispositivos y resguardos de seguridad. Demuestra poca destreza en su manejo o no aplica los procedimientos seguros, generando riesgos laborales o para la integridad de los propios equipos. Aplica de modo incorrecto el mantenimiento, dañando a los equipos.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala B

4	<p><i>Extrae correctamente la información de los planos o croquis, calculando correctamente los niveles en los perímetros de los faldones de acuerdo a sus pendientes y al espesor mínimo de las capas de mortero, y materializa las referencias con marcado fijo y estable (cota de bordes en la junta estructural, perímetro de rehundido del sumidero y otras).</i></p> <p><i>Ejecuta las maestras para limatesas y limahoyas de acuerdo al replanteo, disponiendo el material de relleno en juntas, cumpliendo holgadamente las tolerancias de niveles y pendientes, y protegiendo el sumidero y chimenea. Los faldones presentan el acabado requerido cumpliendo sobradamente las tolerancias. Resuelve correctamente el encuentro con los puntos singulares, ejecutando el acabado requerido en cada caso.</i></p>
3	<p><i>Extrae correctamente la información de los planos o croquis, calculando correctamente los niveles en los perímetros de los faldones de acuerdo a sus pendientes y al espesor mínimo de las capas de mortero, y materializa las referencias con marcado fijo y estable (cota de bordes en la junta estructural, perímetro de rehundido del sumidero y otras).</i></p> <p><i>Ejecuta las maestras para limatesas y limahoyas de acuerdo al replanteo, disponiendo el material de relleno en juntas, pero en algún caso las tolerancias de niveles y pendientes se cumplen de modo ajustado. Protege el sumidero y chimenea. Los faldones presentan el acabado requerido cumpliendo sobradamente las tolerancias. Resuelve correctamente el encuentro con los puntos singulares, ejecutando el acabado requerido en cada caso.</i></p>
2	<p><i>Realiza una lectura correcta del plano, pero comete algún error aislado al aplicar las escalas en la medición sobre plano, o en el cálculo de alguna cota o pendiente, o en el marcado de las referencias.</i></p> <p><i>Ejecuta las maestras para limatesas y limahoyas de acuerdo al replanteo, disponiendo el material de relleno en juntas, pero en algún caso las tolerancias de niveles y pendientes se cumplen de modo ajustado. Protege el sumidero y chimenea. Los faldones presentan el acabado requerido, pero en algunas zonas se observan faltas en la planeidad, o en el acabado fratasado. Resuelve correctamente el encuentro con los puntos singulares, pero en algún caso las tolerancias de dimensiones y formas se cumplen de modo ajustado.</i></p>
1	<p><i>Realiza una lectura incorrecta del plano, en cuanto a la representación, acotación o información complementaria. Comete errores al medir sobre plano aplicando escalas equivocadas. No aplica los criterios de replanteo establecidos, o selecciona medios de marcado inadecuados.</i></p> <p><i>No ejecuta las maestras para limatesas y limahoyas en los lugares requeridos, disponiendo el material de relleno en juntas. En algún caso las tolerancias de niveles y pendientes no se cumplen. Protege el sumidero y chimenea. Los faldones no presentan el acabado requerido, o se observan muchas zonas con faltas en la planeidad o en el acabado fratasado. No resuelve correctamente el encuentro con los puntos singulares, o algún caso las tolerancias de dimensiones y formas no se cumplen.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala C

4	<p><i>Selecciona el material de aislamiento térmico y fijaciones de modo correcto, demostrando sobradamente la destreza en la interpretación del etiquetado, en el manejo de los materiales, y en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto.</i></p> <p><i>Coloca la capa de aislamiento térmico –a tope y rompejuntas- y fijaciones mecánicas de modo correcto, empleando el número y distribución de anclajes según las instrucciones del fabricante, optimizando el uso y cantidad.</i></p>
3	<p><i>Selecciona el material de aislamiento térmico y fijaciones de modo correcto, pero comete pequeños errores en la interpretación del etiquetado, demostrando suficiente destreza en el manejo de los materiales y en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto.</i></p> <p><i>Coloca la capa de aislamiento térmico –a tope y rompejuntas- y fijaciones mecánicas de modo correcto, pero comete pequeños errores al emplear más fijaciones de las especificadas por el fabricante, o en la distribución de los anclajes.</i></p>
2	<p><i>Selecciona el material de aislamiento térmico de modo correcto, pero comete varios errores en la interpretación del etiquetado, y selecciona las fijaciones de modo incorrecto al no tener las dimensiones apropiadas, demostrando suficiente destreza en el manejo de los materiales pero no así en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto.</i></p> <p><i>Coloca la capa de aislamiento térmico de modo correcto –a tope y rompejuntas- pero comete errores en la colocación de las fijaciones al emplear menos de las especificadas por el fabricante, o en la distribución de los anclajes.</i></p>
1	<p><i>Selecciona el material de aislamiento térmico y fijaciones de modo incorrecto, demostrando insuficiente destreza en el manejo de los materiales y en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto.</i></p> <p><i>Coloca la capa de aislamiento térmico y fijaciones mecánicas de modo incorrecto, dejando huecos entre paneles de aislamiento, o no contrapeando las juntas, o empleando más fijaciones de las especificadas por el fabricante, o en la distribución de los anclajes.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala D

5	<i>Se cumplen todas las instrucciones recibidas por el superior o responsable en cuanto a medidas de prevención y uso de EPIs, así como las recomendaciones del fabricante de los equipos en cuanto a uso, mantenimiento y almacenamiento de los mismos. Se detectan los defectos que existan en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas, advirtiendo diligentemente al superior o responsable.</i>
4	<i>Se cumplen todas las instrucciones recibidas por el superior o responsable, y se detectan defectos apreciables en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas, advirtiendo con rapidez al superior o responsable. Pero "esporádicamente" se genera algún riesgo "tolerable" por las siguientes causas: uso y mantenimiento inadecuado de los equipos de trabajo y de protección individual, omisión ocasional del uso de EPIs.</i>
3	<i>Se generan con frecuencia riesgos, aunque son tolerables, por las siguientes causas: uso y mantenimiento inadecuado de los equipos de trabajo y de protección individual; omisión del uso de EPIs.</i>
2	<i>Se incumplen algunas de las instrucciones recibidas por el superior o responsable. Se desconocen las instrucciones del fabricante de los equipos. No se reclaman los EPIs. No se advierte con diligencia de peligros detectados al superior o responsable. No se detectan defectos apreciables en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas.</i>
1	<i>Se actúa al margen de las instrucciones recibidas por el superior o responsable. No se utilizan los EPIs. No se detectan peligros evidentes ni defectos obvios en la instalación de los medios auxiliares y protecciones colectivas. Se usa algún equipo de modo peligroso.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

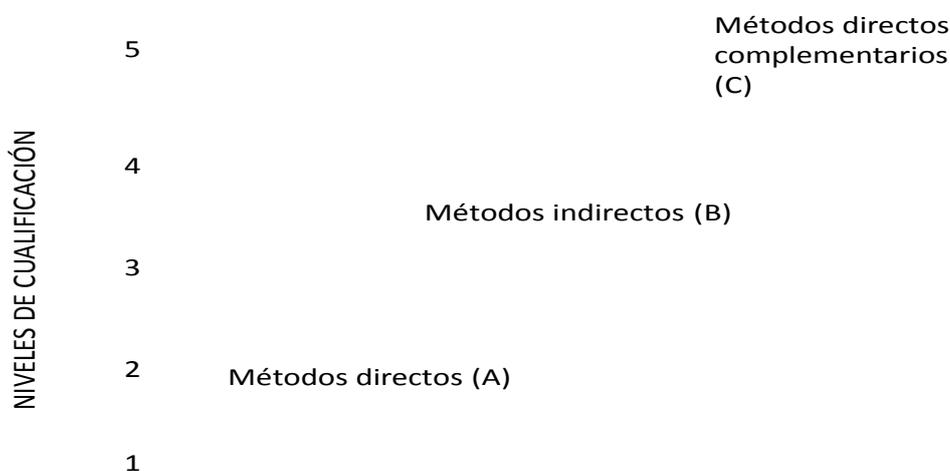
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.



2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la ejecución de las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, la lectura de planos y la interpretación de información técnica de productos de construcción, por lo que en función



del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

- e) En caso de prueba profesional, se asignará un plazo máximo para el conjunto de la prueba, a calcular aumentando un cierto porcentaje el obtenido por un profesional competente, para que el evaluado o evaluada alcancen rendimientos próximos a los de obra.
- f) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- g) Cuando la persona candidata tenga acreditada la “UC1938_2: Ejecutar recarados planos para revestimiento en construcción”, si se aplica una prueba práctica basada en la situación profesional de evaluación, solo se le someterá a la parte correspondiente a la colocación del aislamiento, pudiendo prescindir de la parte correspondiente a la ejecución de la capa de formación de pendientes.



- h) Por la importancia de la comprobación de las condiciones de los soportes previas a la ejecución de la formación de pendientes, se recomienda que se evalúe presentando fotografías del soporte, a partir de las cuales las personas candidatas deberán detectar los diferentes tipos de patologías habituales que deban ser tratadas antes de proceder al recrecido, proponiendo tratamientos a aplicar.
- i) Cuando la persona candidata se presente en la misma convocatoria para acreditar la “UC1918_2: Impermeabilizar con membranas bituminosas” o la “UC1919_2: Impermeabilizar con membranas sintéticas”, se recomienda evaluar de forma integrada dichas UCs, optimizando la organización y realización de la evaluación.
- j) Para facilitar la evaluación integrada de las UCs a las que se refiere el punto anterior, y para limitar la extensión y complejidad de los soportes no pisables a revestir, se recomienda configurar el soporte para la impermeabilización como un rectángulo de 3 m x 2 m, limitado en su lado largo por un peto, y dividido en dos paños por una junta estructural configurada como una limatesa. El primero de los paños se recomienda que mida 2 m x 2 m, formado por dos vertientes –de pendientes 2%- divididas por una limahoya en diagonal cuyo punto más alto está en el encuentro del peto con la junta estructural, y terminada en el vértice opuesto con un sumidero. El segundo de los paños se recomienda realizarlo de 1 m x 2 m, con una vertiente de pendiente constante -2%- hacia el lado exterior y perpendicular a la junta estructural, atravesado por un elemento emergente de sección circular. El peto se recomienda configurarlo con una tabica. Se recomienda también establecer un mínimo de 4 cm para el espesor de las capas de formación de pendientes, permitiendo la fijación mecánica del aislamiento, y que la ejecución se haga sobre una solera de hormigón y una lámina de plástico para facilitar la demolición posterior. También se recomienda instalar paneles de aislamiento de formato 40x60 cm.
- k) Se recomienda que para evaluar la “identificación de riesgos laborales en el tajo”, definido como uno de los indicadores en el criterios de mérito de “Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales”, se presente información gráfica o animaciones que representen tajos de impermeabilización (fotografías, dibujos, esquemas, videos, animaciones u otros), a partir de las cuales las personas candidatas deberán detectar los diferentes tipos de riesgos, proponiendo medidas preventivas básicas para los mismos, entre otros:
- Riesgos por inadecuadas o defectuosas instalaciones de medios auxiliares y protecciones colectivas,
 - Riesgos por inadecuado o defectuoso acondicionamiento y limpieza del tajo.
 - Riesgos por situaciones y conductas generadas por el personal.



l) Cuando la persona candidata tenga acreditada alguna de las unidades de competencia siguientes:

- UC1918_2: Impermeabilizar con membranas bituminosas.
- UC1919_2: Impermeabilizar con membranas sintéticas.
- UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción

Se le reconocerán en la evaluación las dimensiones de la competencia asociadas a la “identificación de riesgos laborales en el tajo”.



FONDO SOCIAL EUROPEO

El FSE invierte en tu futuro.



FONDO SOCIAL EUROPEO

El FSE invierte en tu futuro.