



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1919_2: Impermeabilizar con membranas sintéticas.”

**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 UC1919_2: Impermeabilizar con membranas sintéticas.

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 impermeabilización con membranas sintéticas, 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 impermeabilización con membranas sintéticas.

- 1.1 Obtener información específica para preparar los equipos de trabajo, EPIs y medios de protección colectiva con los que se ejecutarán las membranas sintéticas.



- 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 (equipos de soldadura y fusión, clavadoras, taladros u otras) antes de su utilización, acoplando 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 andamios de borriquetas, torres de trabajo de altura reducida y escaleras de mano, para la impermeabilización mediante membranas sintéticas, 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 operaciones de impermeabilización mediante membranas sintéticas, 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 impermeabilización con membrana sintética.

- 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 los sumideros prefabricados a colocar, verificando su compatibilidad con los materiales de la membrana y con los que estén en contacto, y también que su configuración se adecúan a las necesidades de remate de la membrana.
- 2.3 Identificar y escoger las láminas sintéticas a colocar entre las disponibles, verificando que tienen la constitución, armadura, acabado y espesor mínimo requerido, y que son del tipo indicado para el uso y ambiente propuesto, así como su compatibilidad con los materiales de las capas en contacto con la membrana, y con resistencia al desgarre suficiente para la fijación mecánica.
- 2.4 Identificar y escoger las bandas y piezas de terminación a colocar, entre las disponibles, verificando que tienen la constitución, armadura, acabado y espesor mínimo requerido, y que son del tipo indicado para el uso y ambiente propuesto, así como su compatibilidad con los materiales de las capas en contacto con la membrana.
- 2.5 Identificar y escoger los perfiles de anclaje y remate, y otros elementos auxiliares para la colocación de la membrana, verificando su compatibilidad con los materiales de la membrana y con los que estén en contacto.
- 2.6 Identificar y escoger los anclajes, 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 sintéticas, las piezas especiales para tratamiento de puntos singulares, y los adhesivos, disolventes 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. Comprobar el estado de los soportes (capas de formación de pendientes, aislamientos u otras) para la impermeabilización con membranas sintéticas.

- 3.1 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.
- 3.2 Comprobar los faldones de la capa de formación de pendientes en cuanto a planeidad, pendientes mínimas, ubicación y tratamiento de juntas intermedias y perimetrales, confirmando que los cuarteles definidos y limitados por las limatesas y/o elementos verticales disponen de punto de evacuación previsto.
- 3.3 Comprobar la resistencia de los faldones, petos y otros elementos sobre los que deban ejecutarse anclajes.
- 3.4 Comprobar que los elementos emergentes y pasantes en cubiertas, presentan la preparación y condiciones exigidas al soporte base, y en el caso de que se interponen en la escorrentía, verificando que se han dispuesto los elementos necesarios para el desvío del agua, tales como limas o canalones.
- 3.5 Comprobar que el espacio disponible en torno a los elementos singulares permite ejecutar las entregas.
- 3.6 Comprobar que el umbral de los accesos y aberturas en paramentos, se sitúa a la altura mínima indicada sobre el nivel definitivo de la cubierta, y que las entregas con los elementos verticales a realizar con retranqueo presentan la profundidad y altura del cajeadado suficiente para recibir la entrega de la impermeabilización y la protección prevista -rodapié u otra-.
- 3.7 Comprobar que las entregas de los faldones con los elementos de desagüe presentan rebaje para evitar retenciones de agua, y que los sumideros horizontales o gárgolas son de sección rectangular.
- 3.8 Comprobar que las juntas estructurales y del soporte base presentan la anchura y geometría adecuadas, con bordes romos.
- 3.9 Comprobar que los canalones a impermeabilizar respetan las condiciones geométricas mínimas establecidas de pendiente, anchura, y de separación entre las paredes del canalón y el borde del sumidero.
- 3.10 Comprobar que los petos disponen de los rebosaderos previstos, que vierten a fachadas desde las que el vertido de agua resulta visible, y que están situados a la mitad de la cota que alcance la impermeabilización del peto.
- 3.11 Obtener confirmación de que las condiciones meteorológicas, existentes y previstas durante el secado posterior, permiten la puesta en obra de las distintas capas.

4. Colocar las láminas sintéticas elásticas –tipo caucho- que forman la membrana impermeabilizante en cubiertas planas y suelos, disponiéndolas y fijándolas según el sistema adoptado -con fijación mecánica y sistema no adherido-, y adhiriendo sus solapes.

- 4.1 Obtener información específica para colocar las láminas sintéticas elásticas, relativa a materiales, sistemas de fijación, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra.
- 4.2 Comprobar que se han dispuesto las capas previas previstas, y que son compatibles con la fijación mecánica en caso de que sea ese el sistema de fijación a aplicar.
- 4.3 Colocar piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro de los faldones con sumideros y rebosaderos.



- 4.4 Colocar las láminas elásticas de acuerdo a la secuencia de colocación establecida, comenzando por la parte más baja del faldón y avanzando en hileras perpendiculares a la pendiente, realizando solapes de las anchuras especificadas, tanto transversales entre piezas de la misma hilera como longitudinales entre hileras sucesivas, sin superponer más de tres láminas en un mismo punto.
- 4.5 Fijar mecánicamente las láminas elásticas cuando corresponda según el sistema de fijación, de acuerdo a la densidad de fijaciones establecida para cada zona de la cubierta, disponiendo las fijaciones en la banda de solapo y cubriéndolas con la lámina superior del solapo, y cuando no sea posible disponerlas sobre solapes cubriéndolas con parches de lámina.
- 4.6 Limpiar las láminas en las zonas de solape para adherirlas o sellarlas, cuando presenten suciedad o restos de adhesivos, mediante los disolventes compatibles con el material de la lámina y el adhesivo.
- 4.7 Adherir los solapes entre láminas y de estas con otras bandas de terminación y con las coronas de los desagües, tanto con adhesivos como con cintas adhesivas, calentando los adhesivos y cintas cuando resulte necesario para la puesta en obra, y presionando la unión con rodillo.
- 4.8 Resolver las uniones en T -tres láminas que se cruzan en un punto-, conformando los bordes de acuerdo a las recomendaciones para evitar filtraciones capilares por esos puntos, y facilitar el control de la unión del solape en ese punto.
- 4.9 Controlar las uniones entre láminas cuando ha transcurrido el tiempo mínimo especificado, detectando los fallos al desplazar una aguja roma a lo largo del canto de unión, marcándolos y repasándolos.
- 4.10 Sellar uniones entre láminas elásticas, previa limpieza de los restos de adhesivo entre ellas, respetando el tiempo de secado del adhesivo.

5. Colocar las láminas sintéticas plásticas –tipo PVC- que forman la membrana impermeabilizante en cubiertas planas y suelos, disponiéndolas y fijándolas según el sistema adoptado - con fijación mecánica y sistema no adherido-, soldando sus solapes y controlando las soldaduras.

- 5.1 Obtener información específica para colocar las láminas sintéticas plásticas, relativa a materiales, sistemas de fijación, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra.
- 5.2 Colocar piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro de los faldones con sumideros y rebosaderos.
- 5.3 Colocar las láminas plásticas de acuerdo a la secuencia de colocación establecida, comenzando por la parte más baja del faldón y avanzando en hileras perpendiculares a la pendiente, realizando solapes de las anchuras especificadas, tanto transversales entre piezas de la misma hilera como longitudinales entre hileras sucesivas, sin superponer más de tres láminas en un mismo punto.
- 5.4 Fijar mecánicamente las láminas plásticas cuando corresponda según el sistema de fijación, de acuerdo a la densidad de fijaciones establecida para cada zona de la cubierta, disponiendo las fijaciones en la banda de solapo y cubriéndolas con la lámina superior del solapo, y cuando no sea posible disponerlas sobre zonas intermedias de las láminas cubriéndolas con parches de lámina.
- 5.5 Soldar con disolventes los solapes entre láminas y de estas con otras bandas de terminación y con las coronas de los desagües, limpiando las láminas en la zona de solape, calentando el disolvente cuando resulte necesario para la puesta en obra, y presionando la unión con rodillo.
- 5.6 Soldar con equipos manuales -de aire caliente o eléctricos- los solapes entre láminas y de estas con otras bandas de terminación y con las coronas de los desagües, limpiando las láminas en la zona de solape con disolventes



compatibles cuando resulte necesario para la puesta en obra, y presionando la unión con rodillo.

- 5.7 Resolver las uniones en T -tres láminas que se cruzan en un punto-, conformando los bordes de acuerdo a las recomendaciones para evitar filtraciones capilares por esos puntos, y facilitar el control de la soldadura en ese punto.
- 5.8 Soldar con equipos automáticos de soldadura por aire caliente los solapos entre láminas, limpiando las láminas en la zona de solape cuando resulte necesario para la puesta en obra.
- 5.9 Sellar uniones entre láminas plásticas en los puntos que se considere necesario de acuerdo con las especificaciones del fabricante y respetando el tiempo de secado del adhesivo.
- 5.10 Controlar las soldaduras cuando ha transcurrido el tiempo mínimo especificado, detectando los fallos al desplazar una aguja roma a lo largo del canto de unión, marcándolos y repasándolos posteriormente por chorro de aire caliente.

6. Colocar las láminas sintéticas que forman la membrana impermeabilizante en muros enterrados, disponiéndolas y fijándolas según el sistema de fijación mecánica.

- 6.1 Obtener información específica para colocar las láminas sintéticas y piezas de terminación en muros, relativa a materiales, sistemas de fijación, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra.
- 6.2 Colocar la lámina de acuerdo a la secuencia de colocación establecida, avanzando en hileras verticales y sentido ascendente desde el cimiento hacia la coronación del muro, realizando solapes de las anchuras especificadas, tanto transversales entre piezas de la misma hilera como longitudinales entre hileras sucesivas.
- 6.3 Fijar mecánicamente las láminas según el sistema de fijación, de acuerdo a la densidad de fijaciones establecida para cada zona del muro, disponiendo las fijaciones en la banda de solapo y cubriéndolas con la lámina superior del solapo, y cuando no sea posible disponerlas sobre solapos cubriéndolas con parches de lámina.
- 6.4 Unir los solapos entre láminas y de estas con otras bandas de terminación según el tipo de lámina empleada-adhesivos y cintas adhesivas, o soldadura con equipos de aire caliente o cuña eléctrica-, limpiando las láminas en la zona de solape cuando resulte necesario para la puesta en obra, calentando el disolvente y presionando la unión con rodillo.
- 6.5 Resolver las uniones en T -tres láminas que se cruzan en un punto-, conformando los bordes de acuerdo a las recomendaciones para evitar filtraciones capilares por esos puntos, y facilitar el control de la soldadura en ese punto.

7. Rematar las membranas sintéticas anclándolas y disponiendo bandas y piezas de terminación.

- 7.1 Obtener información específica para la terminación de las membranas sintéticas en cubiertas planas, suelos y muros, relativa a materiales, procedimientos, secuencia de trabajo, medidas de prevención u otra.
- 7.2 Comprobar que es necesario anclar las láminas y tratar las juntas del soporte, en función del tipo de lámina, su retracción y su resistencia al alargamiento, según la capa de protección del sistema de cubierta o por otros factores.
- 7.3 Anclar las láminas al soporte en los perímetros de los faldones, en los encuentros con elementos emergentes y pasantes, y en los encuentros con juntas de movimiento, sin exceder la separación máxima recomendada a los bordes ni entre puntos de anclaje, utilizando los perfiles, pletinas laminadas u otros sistemas



- compatible con el tipo de lámina, y en el caso de láminas elásticas sellando las cabezas de los puntos de anclaje antes de colocar la pieza de lámina -banda de entrega, terminación u otra que los cubra.
- 7.4 Anclar las láminas mediante angulares a los propios elementos emergentes y pasantes en los encuentros con los mismos, cuando el soporte no tenga resistencia para el anclaje directo, sin exceder la separación máxima recomendada entre puntos de anclaje.
 - 7.5 Colocar bandas de terminación en torno a los elementos emergentes y pasantes, solapándolas y uniéndolas con la membrana al pie del elemento la anchura mínima requerida y según el tipo de lámina empleada -adhesivos y cintas adhesivas, o soldadura con equipos de aire caliente o cuña eléctrica-, adhiriéndolas en su parte superior al elemento elevándose en vertical hasta una altura mínima establecida.
 - 7.6 Colocar bandas de terminación en encuentros con petos más bajos que la altura mínima establecida para la membrana, recubriendo toda la superficie vertical y la coronación del peto, hasta llegar a la arista exterior de la misma y descendiendo por el frente, formando un goterón en su extremo.
 - 7.7 Colocar bandas de terminación sobre las juntas estructurales y juntas propias del soporte, disponiendo material de relleno y conformando un fuelle, cubriéndolo con la banda de terminación y uniéndola a la membrana impermeable a ambos lados de la junta, alcanzando la anchura mínima especificada y con el mismo acabado que el de la membrana.
 - 7.8 Colocar bandas de terminación sobre el tacón de la cimentación a partir de láminas del mismo tipo al utilizado para la impermeabilización del muro, ascendiendo por la impermeabilización del muro respetando el recubrimiento mínimo, centradas sobre el encuentro entre la cimentación y el arranque del muro, y fijada en todo su perímetro.
 - 7.9 Colocar bandas de terminación sobre la coronación del muro a partir de láminas del mismo tipo al utilizado para la impermeabilización del muro, descendiendo por la impermeabilización del muro respetando el recubrimiento mínimo, fijando el borde superior mediante perfiles sellados y fijada en todo su perímetro.
 - 7.10 Proteger -frente a filtraciones- mediante retranqueo el borde superior de la banda de terminación, en los encuentros de la membrana de cubiertas con paramentos verticales, disponiendo rodapiés u otras piezas de protección sobre las mismas.
 - 7.11 Proteger -frente a filtraciones- mediante perfiles el borde superior de la banda de terminación, en los encuentros de faldones con paramentos verticales y en la parte superior de membranas vistas de muros, colocándolos uno a continuación del otro con la separación necesaria para permitir su dilatación, fijándolos sin exceder la separación de anclajes estipulada, y sellándolos con un material compatible con el perfil y el muro.
 - 7.12 Colocar piezas de refuerzo en esquinas y rincones, conformando las piezas para que encajen con la geometría de dichos puntos y alcancen las dimensiones mínimas previstas.

8. Desarrollar operaciones correspondientes a la prueba de estanqueidad de la membrana tras finalizar su instalación, tanto por partes como en el conjunto de la misma, bajo la dirección del superior o responsable de la obra.

- 8.1 Obtener información específica para desarrollar la prueba de estanqueidad de la membrana tras finalizar su instalación, relativa a procedimientos, secuencia de trabajo, duraciones, medidas de prevención u otra.
- 8.2 Delimitar sectores de la membrana para realizar pruebas de estanqueidad parciales, disponiendo límites provisionales de la misma.



- 8.3 Obturar los desagües de la cubierta antes de realizar la prueba de estanqueidad, mediante dispositivos que permitan la evacuación del agua en caso de que se rebase el nivel requerido de inundación por lluvias o aportaciones accidentales, y comprobando que están conectados a la bajante.
 - 8.4 Inundar la cubierta en las zonas en que sea posible utilizar dicho método, hasta que alcance la altura requerida, manteniendo en todo caso el nivel del agua por debajo del punto más bajo alcanzado por la entrega de la membrana en los paramentos.
 - 8.5 Regar las membranas cuando no sea aplicable el método de inundación, realizando el riego continuo de la superficie durante el periodo mínimo establecido para la prueba por riego.
 - 8.6 Vigilar la aparición de humedades, fuertes filtraciones u otras incidencias que pudieran provocar la interrupción de la prueba, comunicándolo al superior o responsable con la debida premura.
 - 8.7 Destapar los desagües de las pruebas de inundación una vez transcurrido el tiempo mínimo para la misma, o en su caso por cancelación anticipada, de modo progresivo para evitar que la evacuación del agua produzca daños en los sistemas de saneamiento por puesta en carga.
- Desarrollar todas las actividades recabando y siguiendo las instrucciones recibidas por el superior o responsable/cliente, y consultando y siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de productos y equipos, comunicando las contingencias detectadas –y en particular las que comprometan la seguridad del propio trabajador o a terceros-.
 - Desarrollar todas las actividades cumpliendo las normas y recomendaciones para la puesta en obra de membranas impermeables, y en particular las dimensiones mínimas/máximas a respetar (separaciones, recubrimientos, solapos u otras).
 - Desarrollar todas las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

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 UC1919_2: Impermeabilizar con membranas sintéticas. 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 impermeabilización con membranas sintéticas.

- Equipos para operaciones de impermeabilización con membranas sintéticas: tipos y funciones; selección; comprobación, manejo y mantenimiento.
- EPIs para operaciones de impermeabilización con membranas sintéticas: 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 impermeabilización con membranas sintéticas.

- Tipos de membranas y láminas sintéticas: elásticas y plásticas, composición, propiedades, ventajas e inconvenientes, condiciones del sistema de fijación, campo de aplicación; láminas aptas para intemperie o para su posterior protección pesada.
- Piezas prefabricadas para puntos singulares: bandas y piezas de refuerzo y terminación, cazoletas de salida vertical u horizontal, pasatubos, chapas y perfiles colaminados de terminación, arandelas y clavos de acero; composición, propiedades, acabado.
- Condiciones de mezclas: composición, dosificación, consistencia, vida útil, homogeneidad.
- Evacuación de residuos.
- Compatibilidad de uso entre materiales: métodos de fijación, láminas y placas, elementos auxiliares.
- Materiales adhesivos, de sellado y disolventes: Calculo de tiempos de aplicación, condiciones ambientales de uso, interpretación del etiquetado y fichas técnicas de los materiales.
- Tipos de fijación: adheridos, mecánicos, soldables por aire caliente o eléctricos; campos de aplicación, condiciones de ejecución.

3. Comprobación del estado de soportes para impermeabilización con membranas sintéticas.

- Condiciones del soporte de membranas sintéticas en cubiertas con cualquier tipo de geometría, bóvedas, muros y suelos.
- Condiciones de puntos singulares: limas que no constituyan juntas, encuentros con elementos verticales, petos bajos, esquinas y rincones, juntas de movimiento, canalones, sumideros, rebosaderos, anclajes; croquis elementales de secciones; caso de muros y suelos.
- Condiciones del soporte de la membrana: contornos y puntos singulares; adherencia de la superficie de colocación; compatibilidad química, estabilidad y resistencia mecánica.
- Calidad final: nivel o pendiente, espesor, planeidad, textura.
- Patologías de ejecución del soporte: causas y efectos, disfunciones.

4. Colocación de las láminas sintéticas elásticas que forman la membrana impermeabilizante en cubiertas planas y suelos.

- Tipos de membranas: condiciones de solape longitudinal y transversal, secuencia de colocación de hileras.
- Tipos de fijación: adheridos, mecánicos; campos de aplicación, condiciones de ejecución.
- Colocación en faldones de cubiertas y suelos: adhesión al soporte según sistemas de fijación; manipulación y extendido de láminas; solapes; pegado de láminas elásticas; sellado de uniones; fijaciones.
- Colocación en suelos: manipulación y extendido de láminas; solapes; fijaciones.
- Defectos de colocación en suelos y cubiertas planas: causas y efectos, disfunciones, patologías



5. Colocación de las láminas sintéticas plásticas que forman la membrana impermeabilizante en cubiertas planas y suelos

- Tipos de membranas: condiciones de solape longitudinal y transversal, secuencia de colocación de hileras.
- Tipos de fijación: adheridos, mecánicos; soldables –aire caliente, eléctricos, químicos- campos de aplicación, condiciones de ejecución.
- Colocación en faldones de cubiertas y suelos: adhesión al soporte según sistemas de fijación; manipulación y extendido de láminas; solapes;
- Colocación en suelos: manipulación y extendido de láminas; solapes; fijaciones.
- Defectos de colocación en suelos y cubiertas planas: causas y efectos, disfunciones, patologías

6. Colocación de las láminas sintéticas que forman la membrana impermeabilizante en muros enterrados

- Tipos de membranas; manipulación y extendido de láminas; solapes; secuencia de colocación.
- Tipos de fijación: soldadura de láminas plásticas, pegado de láminas elásticas, sellado de soldadura en elásticas; fijación mecánica. Colocación en muros enterrados: tratamiento en el encuentro entre la cimentación y el arranque del muro, coronación del muro; tratamiento de pasatubos
- Defectos de colocación en muros: causas y efectos, disfunciones, patologías.

7. Terminación de membranas sintéticas.

- Condiciones de entregas: juntas, limas, canalones, sumideros y aliviaderos; holgura de trabajo entre puntos singulares.
- Tratamientos en juntas: adhesión al soporte; colocación de bandas de adherencia y refuerzo; conexión con la lámina; relleno; colocación de bandas superior.
- Tratamientos en limas: adhesión al soporte; colocación de bandas de refuerzo.
- Tratamientos en sumideros, aliviaderos y canalones: imprimación; colocación de bandas/piezas concéntricas de refuerzo; conexión con la pieza del sumidero, canalón o aliviadero; remate de la membrana.

8. Realización de pruebas de estanqueidad de membranas.

- Pruebas de estanqueidad de cubiertas con cualquier configuración geométrica, planas e inclinadas, muros enterrados y suelos.
- Resolución de defectos de filtraciones y humedades.
- Secuencia de realización.
- Posibilidad de daños: impacto del agua, sobrecarga, resistencia del forjado.

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

- Medidas de prevención de riesgos laborales en trabajos de impermeabilización con membranas sintéticas.
- Organigrama de obras.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en trabajos de impermeabilización con membranas sintéticas.



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:
 - 2.1 Tratarlos con respeto.
 - 2.2 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo, según los procedimientos de trabajo establecido.
 - 2.3 Trasmistir diligentemente la información generada en sus actuaciones al equipo de trabajo.
 - 2.4 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
 - 2.5 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
 - 2.6 Mantener una actitud de tolerancia hacia otras costumbres, creencias y opiniones, en particular de personas de otras nacionalidades.
 - 2.7 Facilitar el desarrollo de otras actividades que se desarrollen en áreas compartidas de trabajo.
 - 2.8 Cuidar los espacios e instalaciones comunes.

3. En relación con otros aspectos:
 - 3.1 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.
 - 3.2 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.
 - 3.3 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
 - 3.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
 - 3.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional en la obra.
 - 3.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
 - 3.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
 - 3.8 Cumplir los procedimientos para recoger, clasificar y depositar los residuos en los contenedores indicados.
 - 3.9 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 UC1919_2: Impermeabilizar con membranas sintéticas, se tienen dos situaciones profesionales de evaluación y se concretan 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 impermeabilizar con lámina elástica de caucho parte de una cubierta plana que incluya el tratamiento de una junta estructural, una limahoya, un sumidero, un peto y un elemento pasante. La unión de las láminas se hará usando adhesivos y se sellará. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

- Colocar y adherir las láminas de caucho.
- Anclar y rematar la membrana.

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 superficie a impermeabilizar tendrá una extensión limitada, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales.
- 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 trabajos de impermeabilización con láminas sintéticas elásticas.</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 los equipos taladros y cortadoras: comprobación de la integridad y estado de conservación, acople de accesorios y consumibles, comprobación de los dispositivos y resguardos de seguridad, alimentación.- Mantenimiento de los equipos: desmontaje de accesorios y limpieza tras su uso, así como engrase de elementos articulados.- 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>



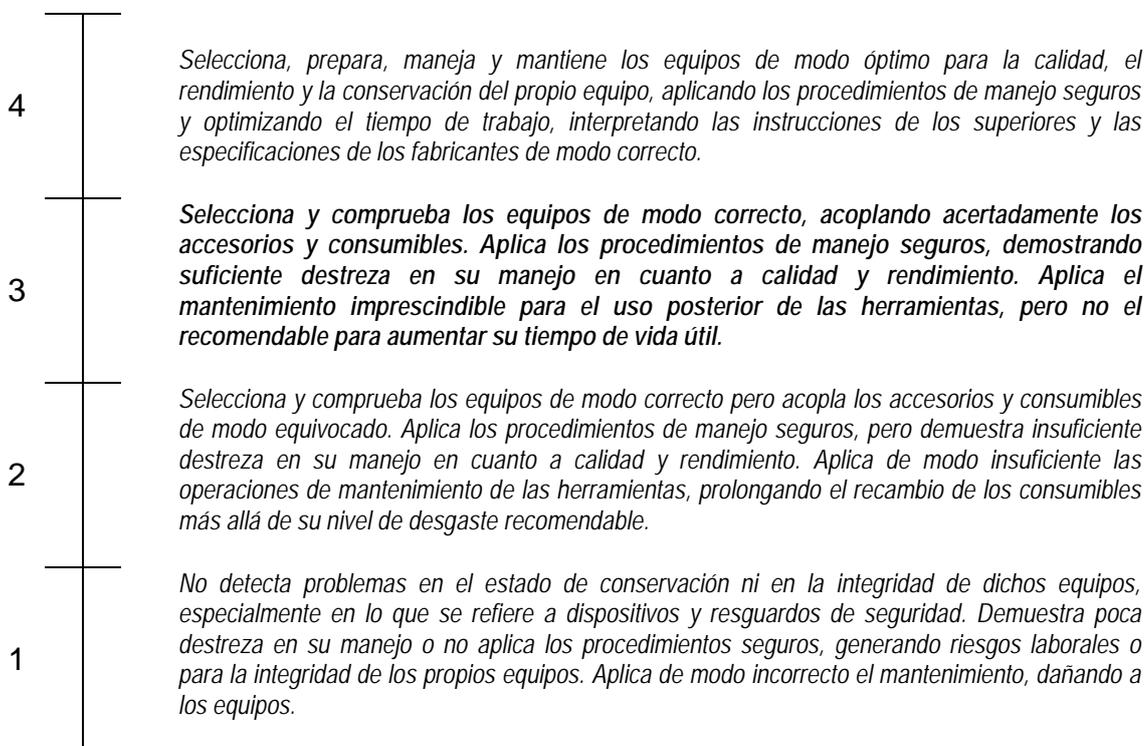
<p><i>Colocación de las láminas sintéticas elásticas de impermeabilización sobre toda la superficie del soporte.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Selección del sumidero, el adhesivo de fijación, y las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero, para la preparación del soporte: compatibilidad con los materiales en contacto y con el uso/ambiente, según orden de capa, según instrucciones del fabricante.- Selección de las láminas sintéticas elásticas de impermeabilización: compatibilidad con los materiales en contacto y con el uso/ambiente, según orden de capa, según instrucciones del fabricante.- Colocación de piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero: dimensiones de la pieza, correspondencia de la forma con el punto singular, aplicación del adhesivo sobre las caras en contacto y presión con rodillo manual.- Colocación de la capa de impermeabilización con lámina sintética elástica adherida únicamente en las zonas de solape entre láminas y entre éstas con las piezas de adherencia/refuerzo y/o terminación, aplicación del adhesivo sobre las caras en contacto y presión con rodillo manual, siguiendo la secuencia de colocación establecida y con los solapes de las anchuras especificadas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<p><i>Colocación de las bandas y piezas de terminación para el remate de la membrana.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de las bandas y piezas de terminación: compatibilidad con los materiales en contacto y con el uso/ambiente, según orden de capa, según instrucciones del fabricante.- Colocación de bandas y piezas de terminación en los puntos singulares, aplicación del adhesivo sobre las caras en contacto y presión con rodillo manual, siguiendo la secuencia de colocación establecida y con los solapes de las anchuras especificadas.- Protección del borde superior de la banda de terminación mediante retranqueo o remate con perfiles inoxidables sellados en su parte superior con material compatible entre el perfil y el soporte. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>

Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales.

- 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.
- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes de los productos que manipula, respecto al uso y almacenamiento.
- 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.

El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.

Escala A



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



Escala B

4	<p><i>Selecciona correctamente tanto el sumidero, el material adhesivo de fijación y las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero para la preparación del soporte, así como las láminas sintéticas elásticas para la membrana de impermeabilización, demostrando sobradamente la destreza en la interpretación del etiquetado y en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente. Coloca las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero de modo óptimo, conformándolas con las dimensiones y forma del punto tratado, adhiriéndolas al soporte aplicando adhesivo sobre las caras en contacto y presionando con rodillo manual, demostrando sobradamente la destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad. Impermeabiliza y protege la superficie del soporte de modo óptimo, mediante la lámina sintética elástica adherida únicamente en las zonas de solape entre láminas y entre éstas con las piezas de adherencia/refuerzo y/o terminación, aplicando adhesivo sobre las caras en contacto y presionando con rodillo manual, demostrando sobradamente la destreza en cuanto al manejo y preparación de materiales, secuencia de colocación, extendido, anchura de solapes, comprobación del adhesivo de fijación en cuanto a homogeneidad y uniformidad, dotación, cobertura, rendimiento y cantidad ajustada al tiempo de vida útil, y en la calidad.</i></p>
3	<p><i>Selecciona correctamente tanto el sumidero, el material adhesivo de fijación y las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero para la preparación del soporte, así como las láminas sintéticas elásticas para la membrana de impermeabilización, pero comete pequeños errores en la interpretación del etiquetado, demostrando suficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente. Coloca las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero de modo correcto, conformándolas con la forma del punto tratado, pero comete pequeños errores al dimensionarlas con un tamaño mayor al necesario, o al adhiriéndolas al soporte aplicando más cantidad de adhesivo del necesario, presionando con rodillo manual, demostrando suficiente destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad. Impermeabiliza y protege la superficie del soporte de modo correcto, mediante la lámina sintética elástica adherida únicamente en las zonas de solape entre láminas y entre éstas con las piezas de adherencia/refuerzo y/o terminación, aplicando adhesivo sobre las caras en contacto y presionando con rodillo manual, pero comete pequeños errores al aplicar más cantidad de adhesivo del necesario, o solapando más de lo necesario, demostrando suficiente destreza en cuanto al manejo y preparación de materiales, secuencia de colocación, extendido, comprobación del adhesivo de fijación en cuanto a homogeneidad y uniformidad, dotación, y rendimiento, y en la calidad.</i></p>
2	<p><i>Selecciona correctamente tanto el material adhesivo de fijación y las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero para la preparación del soporte, así como las láminas sintéticas elásticas para la membrana de impermeabilización, pero comete varios errores en la interpretación del etiquetado, o el sumidero seleccionado no es correcto, demostrando suficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente. Coloca las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero, conformándolas con la forma del punto tratado, pero comete varios errores al dimensionarlas con un tamaño menor al necesario, o al adhiérlas insuficientemente al soporte aplicando de forma escasa el adhesivo sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o en la falta de calidad del acabado. Impermeabiliza y protege la superficie del soporte mediante la lámina sintética elástica adherida únicamente en las zonas de solape entre láminas y entre éstas con las piezas de adherencia/refuerzo y/o terminación, aplicando adhesivo sobre las caras en contacto, pero comete varios errores al adherir los solapes insuficientemente aplicando de forma escasa el adhesivo sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o</i></p>



1	<p><i>solapando menos de lo necesario, o en la falta de calidad del acabado.</i></p> <p><i>Selecciona de forma incorrecta el sumidero, o el material adhesivo de fijación, o las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero para la preparación del soporte, o las láminas sintéticas elásticas para la membrana de impermeabilización, demostrando insuficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero de modo incorrecto, conformándolas sin la forma del punto tratado, o al dimensionarlas con un tamaño menor al necesario, o al adherirlas insuficientemente al soporte aplicando de forma escasa el adhesivo sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o en la falta de calidad del acabado.</i></p> <p><i>Impermeabiliza y protege la superficie del soporte mediante la lámina sintética elástica, pero comete muchos errores al no adherir los solapes con adhesivo, o sin presionar con el rodillo manual, o sin solapar láminas, o en la pésima calidad del acabado.</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 las bandas y piezas de terminación de modo correcto, demostrando sobradamente la destreza en la interpretación del etiquetado y en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las bandas y piezas de terminación en puntos singulares de modo óptimo, conformándolas con las dimensiones y forma del punto tratado –rincones, junta estructural, chimenea, sumidero-, adhiriéndolas al soporte aplicando adhesivo sobre las caras en contacto y presionando con rodillo manual, demostrando sobradamente la destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad.</i></p> <p><i>Protege el borde superior de la banda de terminación en paramentos verticales de modo óptimo, mediante retranqueo o remate con perfiles inoxidable sellados en su parte superior con material compatible entre el perfil y el soporte, demostrando sobradamente la destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad.</i></p>
3	<p><i>Selecciona las bandas y piezas de terminación de modo correcto, pero comete pequeños errores en la interpretación del etiquetado, demostrando suficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las bandas y piezas de terminación de modo correcto, conformándolas con la forma del punto tratado –rincones, junta estructural, chimenea, sumidero-, pero comete pequeños errores al dimensionarlas con un tamaño mayor al necesario, o al adhiriéndolas al soporte aplicando más cantidad de adhesivo del necesario, presionando con rodillo manual, demostrando suficiente destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad. Protege el borde superior de la banda de terminación en paramentos verticales de modo correcto, pero donde se emplea perfil inoxidable se ha sellado su parte superior con un material incompatible entre el perfil y el soporte.</i></p>
2	<p><i>Selecciona las bandas y piezas de terminación de modo correcto, pero comete pequeños errores en la interpretación del etiquetado, demostrando suficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las bandas y piezas de terminación conformándolas con la forma del punto tratado –rincones, junta estructural, chimenea, sumidero-, pero comete varios errores al dimensionarlas con un tamaño menor al necesario, o al adherirlas insuficientemente al soporte aplicando de forma escasa el adhesivo sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o en la falta de calidad del acabado.</i></p> <p><i>Protege el borde superior de la banda de terminación en paramentos verticales de modo incorrecto, empleando un perfil incompatible entre los materiales en contacto, y no ha sellado su parte superior.</i></p>
1	<p><i>Selecciona las bandas y piezas de terminación de modo incorrecto, demostrando insuficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las bandas y piezas de terminación de modo incorrecto, conformándolas sin la forma del punto tratado, o al dimensionarlas con un tamaño menor al necesario, o al adherirlas insuficientemente al soporte aplicando de forma escasa el adhesivo sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o en la falta de calidad del acabado.</i></p> <p><i>No protege el borde superior de la banda de terminación en paramentos verticales.</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.

1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para impermeabilizar con lámina plástica de PVC 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 unión de las láminas se hará usando disolventes. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

- Colocar y soldar las láminas de PVC.
- Anclar y rematar la membrana.



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 superficie a impermeabilizar tendrá una extensión limitada, respetando unos mínimos que permitan simular eficazmente situaciones profesionales reales.
- 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 2

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 2, 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 trabajos de impermeabilización con láminas sintéticas plásticas.</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 los equipos taladros y cortadoras: comprobación de la integridad y estado de conservación, acople de accesorios y consumibles, comprobación de los dispositivos y resguardos de seguridad, alimentación.- Mantenimiento de los equipos: desmontaje de accesorios y limpieza tras su uso, así como engrase de elementos articulados.- 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 E.</i></p>
<p><i>Colocación de las láminas sintéticas plásticas de impermeabilización sobre toda la superficie del soporte.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Selección del sumidero, el disolvente de fijación, y las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero, para la preparación del soporte: compatibilidad con los materiales en contacto y con el uso/ambiente, según orden de capa, según instrucciones del fabricante.- Selección de las láminas sintéticas plásticas de impermeabilización: compatibilidad con los materiales en contacto y con el uso/ambiente, según orden de capa, según instrucciones del fabricante.- Colocación de piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero: dimensiones de la pieza, correspondencia de la forma con el punto singular, aplicación del adhesivo sobre las caras en contacto.- Colocación de la capa de impermeabilización con lámina sintética plástica adherida únicamente en las zonas de solape entre láminas y entre éstas con las piezas de adherencia/refuerzo y/o terminación, mediante disolvente y rodillo manual, siguiendo la secuencia de colocación establecida y con los solapes de las anchuras especificadas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala F.</i></p>
<p><i>Colocación de las bandas y piezas de terminación para el remate de la membrana.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de las bandas y piezas de terminación: compatibilidad con los materiales en contacto y con el uso/ambiente, según orden de capa, según instrucciones del fabricante.- Colocación de bandas y piezas de terminación en los puntos singulares, totalmente adheridos al soporte mediante aplicación de disolvente y presión con rodillo manual, siguiendo la secuencia de colocación establecida y con los solapes de las anchuras especificadas.- Protección del borde superior de la banda de terminación mediante retranqueo o remate con perfiles inoxidables sellados en su parte superior con material compatible entre el perfil y el soporte. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala G.</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

	<p>laborales.</p> <ul style="list-style-type: none">- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes respecto al uso y mantenimiento de los equipos de trabajo y de protección individual.- Seguimiento de las recomendaciones de los fabricantes de los productos que manipula, respecto al uso y almacenamiento.- 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 H.</i></p>
--	--

Escala E

4	<p><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></p>
3	<p><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></p>
2	<p><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></p>
1	<p><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></p>

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



Escala F

4

Selecciona correctamente tanto el sumidero, el material adhesivo de fijación y las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero para la preparación del soporte, así como las láminas sintéticas plásticas para la membrana de impermeabilización, demostrando sobradamente la destreza en la interpretación del etiquetado y en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.

Coloca las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero de modo óptimo, conformándolas con las dimensiones y forma del punto tratado, adhiriéndolas al soporte aplicando adhesivo disolvente sobre las caras en contacto y presionando con rodillo manual, demostrando sobradamente la destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad.

Impermeabiliza y protege la superficie del soporte de modo óptimo, mediante la lámina sintética plástica adherida únicamente en las zonas de solape entre láminas y entre éstas con las piezas de adherencia/refuerzo y/o terminación, aplicando adhesivo disolvente sobre las caras en contacto y presionando con rodillo manual, demostrando sobradamente la destreza en cuanto al manejo y preparación de materiales, secuencia de colocación, extendido, anchura de solapes, comprobación del disolvente de fijación en cuanto a homogeneidad y uniformidad, dotación, cobertura, rendimiento y cantidad ajustada al tiempo de vida útil, y en la calidad.

3

Selecciona correctamente tanto el sumidero, el material adhesivo de fijación y las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero para la preparación del soporte, así como las láminas sintéticas plásticas para la membrana de impermeabilización, pero comete pequeños errores en la interpretación del etiquetado, demostrando suficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.

Coloca las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero de modo correcto, conformándolas con la forma del punto tratado, pero comete pequeños errores al dimensionarlas con un tamaño mayor al necesario, o al adhiriéndolas al soporte aplicando más cantidad de adhesivo disolvente del necesario, presionando con rodillo manual, demostrando suficiente destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad.

Impermeabiliza y protege la superficie del soporte de modo correcto, mediante la lámina sintética plástica adherida únicamente en las zonas de solape entre láminas y entre éstas con las piezas de adherencia/refuerzo y/o terminación, aplicando adhesivo disolvente sobre las caras en contacto y presionando con rodillo manual, pero comete pequeños errores al aplicar más cantidad de adhesivo disolvente del necesario, o solapando más de lo necesario, demostrando suficiente destreza en cuanto al manejo y preparación de materiales, secuencia de colocación, extendido, comprobación del adhesivo disolvente de fijación en cuanto a homogeneidad y uniformidad, dotación, y rendimiento, y en la calidad.



2	<p><i>Selecciona correctamente tanto el material adhesivo de fijación y las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero para la preparación del soporte, así como las láminas sintéticas plásticas para la membrana de impermeabilización, pero comete varios errores en la interpretación del etiquetado, o el sumidero seleccionado no es correcto, demostrando suficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero, conformándolas con la forma del punto tratado, pero comete varios errores al dimensionarlas con un tamaño menor al necesario, o al adherirlas insuficientemente al soporte aplicando de forma escasa el adhesivo disolvente sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o en la falta de calidad del acabado.</i></p> <p><i>Impermeabiliza y protege la superficie del soporte mediante la lámina sintética plástica adherida únicamente en las zonas de solape entre láminas y entre éstas con las piezas de adherencia/refuerzo y/o terminación, aplicando adhesivo disolvente sobre las caras en contacto, pero comete varios errores al adherir los solapes insuficientemente aplicando de forma escasa el adhesivo disolvente sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o solapando menos de lo necesario, o en la falta de calidad del acabado.</i></p>
1	<p><i>Selecciona de forma incorrecta el sumidero, o el material adhesivo de fijación, o las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas para el encuentro del faldón con el sumidero para la preparación del soporte, o las láminas sintéticas plásticas para la membrana de impermeabilización, demostrando insuficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las piezas de adherencia/refuerzo concéntricas en el encuentro del faldón con el sumidero de modo incorrecto, conformándolas sin la forma del punto tratado, o al dimensionarlas con un tamaño menor al necesario, o al adherirlas insuficientemente al soporte aplicando de forma escasa el adhesivo disolvente sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o en la falta de calidad del acabado.</i></p> <p><i>Impermeabiliza y protege la superficie del soporte mediante la lámina sintética plástica, pero comete muchos errores al no adherir los solapes con adhesivo disolvente, o sin presionar con el rodillo manual, o sin solapar láminas, o en la pésima calidad del acabado.</i></p>

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



Escala G

4	<p><i>Selecciona las bandas y piezas de terminación de modo correcto, demostrando sobradamente la destreza en la interpretación del etiquetado y en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las bandas y piezas de terminación en puntos singulares de modo óptimo, conformándolas con las dimensiones y forma del punto tratado –rincones, junta estructural, chimenea, sumidero-, adhiriéndolas al soporte aplicando adhesivo disolvente sobre las caras en contacto y presionando con rodillo manual, demostrando sobradamente la destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad.</i></p> <p><i>Protege el borde superior de la banda de terminación en paramentos verticales de modo óptimo, mediante retranqueo o remate con perfiles inoxidable sellados en su parte superior con material compatible entre el perfil y el soporte, demostrando sobradamente la destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad.</i></p>
3	<p><i>Selecciona las bandas y piezas de terminación de modo correcto, pero comete pequeños errores en la interpretación del etiquetado, demostrando suficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las bandas y piezas de terminación de modo correcto, conformándolas con la forma del punto tratado –rincones, junta estructural, chimenea, sumidero-, pero comete pequeños errores al dimensionarlas con un tamaño mayor al necesario, o al adhiriéndolas al soporte aplicando más cantidad de adhesivo disolvente del necesario, presionando con rodillo manual, demostrando suficiente destreza en el manejo y preparación de los materiales, y en la calidad.</i></p> <p><i>Protege el borde superior de la banda de terminación en paramentos verticales de modo correcto, pero donde se emplea perfil inoxidable se ha sellado su parte superior con un material incompatible entre el perfil y el soporte.</i></p>
2	<p><i>Selecciona las bandas y piezas de terminación de modo correcto, pero comete pequeños errores en la interpretación del etiquetado, demostrando suficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las bandas y piezas de terminación conformándolas con la forma del punto tratado –rincones, junta estructural, chimenea, sumidero-, pero comete varios errores al dimensionarlas con un tamaño menor al necesario, o al adherirlas insuficientemente al soporte aplicando de forma escasa el adhesivo disolvente sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o en la falta de calidad del acabado.</i></p> <p><i>Protege el borde superior de la banda de terminación en paramentos verticales de modo incorrecto, empleando un perfil incompatible entre los materiales en contacto, y no ha sellado su parte superior.</i></p>
1	<p><i>Selecciona las bandas y piezas de terminación de modo incorrecto, demostrando insuficiente destreza en la comprobación de la compatibilidad de los materiales en contacto, y del uso/ambiente.</i></p> <p><i>Coloca las bandas y piezas de terminación de modo incorrecto, conformándolas sin la forma del punto tratado, o al dimensionarlas con un tamaño menor al necesario, o al adherirlas insuficientemente al soporte aplicando de forma escasa el adhesivo disolvente sobre las caras en contacto, o sin presionar con el rodillo manual, o en la falta de calidad del acabado.</i></p> <p><i>No protege el borde superior de la banda de terminación en paramentos verticales.</i></p>

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



Escala H

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

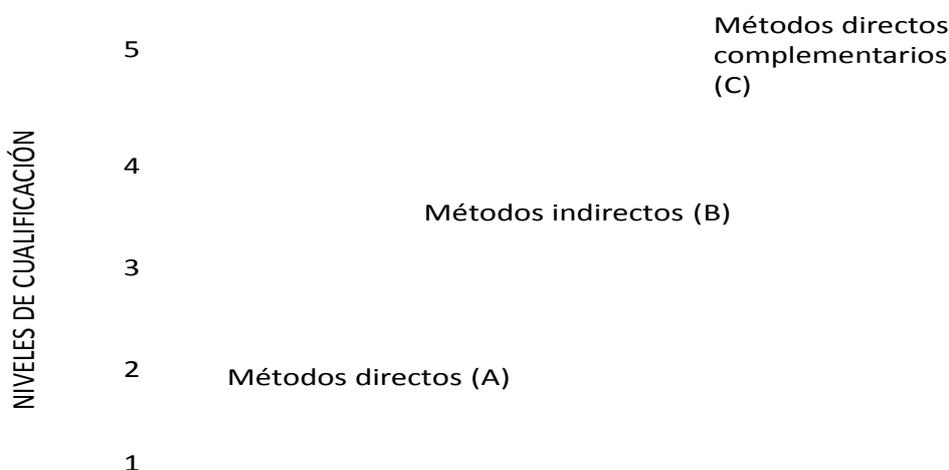
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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



1.1. 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.

1.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la impermeabilización con membranas sintéticas, 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, 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 justifique experiencia en la ejecución de membranas plásticas, tan solo se le someterá a la situación profesional de evaluación número 1. Inversamente, cuando la persona candidata justifique experiencia en la ejecución de membranas elásticas, solo se le someterá a la situación profesional de evaluación número 2.
- h) Cuando la persona candidata se presente en la misma convocatoria para acreditar la “UC1917_2: Ejecutar las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana”, se recomienda



evaluar de forma integrada dichas UCs, optimizando la organización y realización de la evaluación.

- i) 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 a impermeabilizar, 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, debido a la labor para la que se destina, sea de 2 m x 2 m, formado por dos vertientes 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 hacia el lado exterior y perpendicular a la junta estructural, atravesado por un elemento emergente de sección circular.
- j) Para poder hacer solapes, el ancho del material en rollo de la lámina deberá ser menor de 60 cm, para lo cual si es necesario se cortará previamente el material disponible -con dimensiones comerciales-.
- 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:
 - UC1917_2: Ejecutar las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana.
 - UC1918_2: Impermeabilizar con membranas bituminosas.
 - 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.