

# Estándar de competencias profesionales

## Montar fachadas transventiladas

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Familia Profesional | <b>Industrias Extractivas</b> |
| Nivel               | <b>2</b>                      |
| Código              | <b>ECP1377_2</b>              |
| Estado              | <b>BOE</b>                    |
| Publicación         | <b>RD 1956/2009</b>           |

## Competencia profesional

### Elementos de la competencia

**EC1** Determinar el alcance de los trabajos para proceder a su ejecución en el plazo previsto y con la calidad requerida, interpretando proyectos, planos de despiece/modulación y de montaje, planes de obra y otra documentación técnica generada en obra, o recabando la información de superior o responsable, identificando los elementos del sistema de fachada transventilada -soporte- anclaje-revestimiento- y especificaciones de puesta en obra, y comprobando las características del soporte.

**IC1.1** Los documentos de proyecto, y/o planos de despiece/modulación y de montaje disponibles, se ordenan y revisan, detectando omisiones y errores en la información necesaria para que su trabajo quede completamente definido, y/o recabándola del superior o responsable:

-Geometría de la fachada.

-Puntos singulares, remates y encuentros: arranque, huecos, coronación, instalaciones.

-Materiales de revestimiento.

-Tipo y elementos del subsistema de anclaje: sistemas puntuales -anclajes puntuales regulables o no- y sistemas con perfilera -fijaciones a la estructura o al cerramiento interior, ménsulas, elementos verticales y en su caso horizontales de la subestructura portante, uniones/enganches, piezas especiales-.

-Registrabilidad o no del revestimiento.

-Materiales de aislamiento: tipo, fijación al soporte.

-Condiciones adecuadas para la preparación de la mezcla y el fraguado de adhesivos.

-Especificaciones de puesta en obra -subestructura portante y anclajes puntuales regulables y no regulables, unión de piezas, ejecución de elementos singulares, colocación de aislamientos-.

**IC1.2** Las características y propiedades del soporte se identifican a partir de los planos y/o del pliego de condiciones y demás documentación técnica aplicable, o en su caso realizando un examen in situ, concretando:

-Elementos soporte: cantos de forjados, cerramientos portantes, estructura metálica u otros.

-Naturaleza de los materiales -fábricas, hormigón, metálico u otros-.

-Estabilidad.

-Geometría -alineación de forjados, nivelación, planeidad y regularidad superficial-.

-Compatibilidad del subsistema de anclaje con el soporte.

**IC1.3** Las características geométricas de la fachada, soporte, aislamiento, huecos, instalaciones, elementos del subsistema de anclaje, piezas de revestimiento y motivos decorativos, se identifican a partir de los planos del proyecto, planos de despiece y de montaje y demás documentación técnica aplicable.

**IC1.4** Las calidades de los elementos del subsistema de anclaje, y piezas de revestimiento -material, aspecto y otras- se determinan a partir de los planos, el pliego de prescripciones técnicas del proyecto y demás documentación técnica aplicable.

**IC1.5** La organización de los recursos materiales y humanos se determina a partir de las órdenes de ejecución, procurando optimizar la calidad y el rendimiento en lo que se refiere a:

-La organización de los trabajos -paramentos a revestir, orden de colocación de piezas y otros-.

-Personal de colocación.

-Relación con otros oficios

-Medios auxiliares disponibles: grúas, andamios y otros.

-El acopio, distribución y almacenamiento de los elementos del subsistema de anclaje y las piezas de revestimiento y aislamiento.

-Distribución y secuenciación de las tareas en el tiempo.

-Establecimiento de puntos de control: comprobación del material, comprobación de los puntos de referencia, comprobación de la obra realizada, comprobación de ajuste al cronograma.

**IC1.6** Los rendimientos, plazos e interacciones con otros oficios se concretan para cada unidad de obra, recabándolos del superior o responsable.

**EC2** Operar correctamente con los equipos de trabajo necesarios -máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y colectiva y medios auxiliares- para lograr el rendimiento y calidad requeridos, observando las medidas de seguridad establecidas y realizando las operaciones de fin de jornada.

**IC2.1** Las máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y medios auxiliares seleccionados son los adecuados para la actividad a desarrollar.

**IC2.2** Las medidas de seguridad adoptadas son las indicadas en la documentación del fabricante de las máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y medios auxiliares, así como las recibidas mediante órdenes verbales y/o escritas.

**IC2.3** Las operaciones de mantenimiento de uso y de fin de jornada se aplican correctamente a los distintos equipos y máquinas de trabajo utilizadas.

**IC2.4** La evacuación de residuos -plásticos, flejes, residuos propios- se efectúa depositando los desechos en los contenedores indicados para cada tipo de residuo.

**EC3** Acondicionar los tajos en el montaje de fachadas transventiladas, para mejorar rendimientos y evitar riesgos, señalando zonas de acopio y optimizando recorridos.

**IC3.1** Los espacios de trabajo se comprueba que están limpios y libres de obstáculos.

**IC3.2** Las medidas de protección colectiva se comprueba que están dispuestas con la antelación suficiente a la ejecución del trabajo, permiten su desarrollo y cumplen las especificaciones del plan de seguridad.

**IC3.3** Los tajos se comprueba que están suficientemente iluminados y disponen en sus inmediaciones de zonas de acopio de materiales apropiadas, seguras y de fácil abastecimiento.

**IC3.4** La señalización en el tajo se comprueba que acota las áreas de posibles riesgos, permaneciendo operativa el tiempo necesario y siendo suficientemente visible, incluso de noche.

**IC3.5** Las condiciones ambientales inadecuadas para la ejecución del montaje en condiciones seguras, -exposición al viento, lluvia, rayos y otras- se detectan, proponiendo detener los trabajos en las zonas de riesgo y avisando al superior o responsable.

**IC3.6** Las contingencias detectadas o transmitidas en el tajo se resuelven, o se comunican al superior o responsable, con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad de los trabajadores, y la estabilidad y

seguridad del andamio o cimbra: -amarres defectuosos, piezas sueltas o mal ensambladas, ausencia de piezas, maniobras de maquinaria pesada cerca del andamio o cimbra, trabajos próximos a líneas eléctricas, trabajos en niveles superiores y otros-.

- EC4** Replantar referencias para el posterior posicionamiento de los elementos del subsistema de anclaje -elementos de fijación, anclajes puntuales y/o subestructura portante del revestimiento- y los elementos singulares de la fachada -huecos de ventana, molduras, antepechos, aleros y otros-, partiendo de las referencias previas fijadas por el técnico competente y ajustándose a la documentación gráfica e indicaciones de los facultativos.
- IC4.1** El punto de partida u origen de medidas para la colocación del subsistema de anclaje de la fachada se identifica para poder replantar los elementos sucesivos, a partir de los planos y/o instrucciones verbales dadas en obra por el técnico responsable.
- IC4.2** Las líneas principales de referencia -plomo y nivel- se posicionan con la profundidad definitiva desde el punto de partida, contemplando las desviaciones existentes entre el plano de fachada y el plano del soporte y las tolerancias establecidas, de forma que sirvan para replantar los distintos elementos del sistema de montaje.
- IC4.3** Las líneas auxiliares para el arrastre de medida y posición de los distintos elementos del subsistema de anclaje de la fachada se posicionan perpendicularmente al plano de fachada definido por las líneas principales, realizando las marcas físicas necesarias sobre el soporte, y compensando los errores derivados del arrastre de medida.
- IC4.4** El punto de estacionamiento de los marcadores láser, y demás referencias para replanteo del subsistema de anclaje, se posicionan y fijan respecto al origen y sus ejes, y se comprueban periódicamente, asegurándose de que no ha sido alterada su posición, para evitar arrastrar errores.
- IC4.5** El adecuado alineamiento de los puntos de ubicación, se comprueba, tras el replanteo, según el diseño establecido, con especial atención cuando se trate de subsistemas de anclaje de uniones/enganches vistos.
- IC4.6** El replanteo respeta las juntas estructurales del soporte y las propias del revestimiento, manifestando la junta o previendo una solución que permita el movimiento.
- IC4.7** Los elementos complementarios para la solución constructiva de los puntos singulares - juntas, baberos, remates, zócalos y otros- se replantean de acuerdo con los planos, la obra ejecutada y las especificaciones del superior o responsable.
- EC5** Fijar e instalar el subsistema de anclaje -subestructura portante y anclajes puntuales regulables y no regulables- al soporte de fábrica, hormigón o similares, para proceder a la colocación de las piezas del revestimiento, asegurando su estabilidad y resistencia,

respetando el replanteo previo y cumpliendo las medidas de seguridad y calidad establecidas.

**IC5.1** Los elementos del subsistema de anclaje se comprueba que se ajustan a lo establecido en el proyecto y que toda posible modificación está siempre aprobada por el técnico competente y el fabricante del sistema.

**IC5.2** La adecuación del soporte -fábrica de ladrillo, hormigón, metal u otros- para el tipo de subsistema de anclaje a utilizar se verifica, comprobando su planeidad, resistencia y estado actual.

**IC5.3** Los elementos de fijación del subsistema de anclaje se reciben directamente al soporte, bien a la estructura o a los cerramientos, teniendo en cuenta las referencias replanteadas y evitando medir la profundidad directamente al soporte, siguiendo las instrucciones técnicas propias del sistema.

**IC5.4** La fijación del anclaje a la fábrica de los anclajes puntuales queda correctamente empotrada, cumpliendo las condiciones mecánicas y de posición, comprobándolo expresamente.

**IC5.5** Los anclajes vistos se comprueba regularmente que quedan bien alineados, según el diseño establecido.

**IC5.6** La resistencia y calidad de las fijaciones realizadas al soporte en el caso de revestimientos pesados se garantiza que está dentro de los límites mínimos / máximos requeridos, mediante llaves dinamométricas o similares, en los puntos de control definidos previamente.

**IC5.7** El corte de los elementos del subsistema de anclaje -los perfiles-, se realiza, cuando sea necesario, procurando un aprovechamiento máximo del material.

**IC5.8** La instalación de la subestructura portante sobre las ménsulas ya colocadas, se realiza, plomando y nivelando los elementos según las características y orden del sistema, siguiendo las instrucciones técnicas propias del sistema, y en particular respetando las medidas destinadas a absorber las dilataciones de la perfilería.

**IC5.9** El montaje de la subestructura portante se comprueba que se ha efectuado correctamente y que los nudos son resistentes, previamente a la colocación del revestimiento.

**EC6** Colocar y fijar el aislamiento en paneles para completar la resistencia térmica del cerramiento, asegurando la ausencia de puentes térmicos y la funcionalidad de la cámara y cumpliendo las medidas de seguridad y calidad establecidas.

**IC6.1** Los paneles de aislamiento a colocar se comprueba que son del tipo previsto en cuanto a material, espesor, sistema de unión en los bordes y restantes especificaciones.

- IC6.2** Las condiciones del soporte, así como las condiciones ambientales, se comprueba o se pide confirmación a los técnicos competentes, de que son las adecuadas para la colocación del aislamiento, en cuanto a humedad, estabilidad y otras.
- IC6.3** Los paneles de aislamiento se fijan al soporte de fábrica, hormigón o similar, según las especificaciones del proyecto, asegurando su estabilidad, minimizando la existencia de puentes térmicos, evitando el deterioro de los paneles y rellenando las perforaciones que hayan sufrido.
- IC6.4** Los paneles se colocan de forma que queden unidos entre sí, con continuidad y sin alabeos, y en el caso de uniones machihembrados o en media cola, debidamente acopladas, y en su caso, selladas según el sistema.
- IC6.5** Los paneles de aislamiento se protegen de la humedad antes, durante y después de su colocación, para evitar su deterioro, almacenándolos en lugares apropiados antes de su colocación y mediante su recubrimiento con materiales impermeables, posteriormente a su colocación.
- IC6.6** Los tajos se protegen frente a la humedad durante las interrupciones mediante su recubrimiento con materiales impermeables.
- IC6.7** Los residuos generados durante la colocación del aislamiento, se gestionan de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa y la normativa ambiental.
- EC7** Unir/enganchar las piezas de revestimiento al subsistema de anclaje -subestructura portante y anclajes puntuales regulables y no regulables-, para completar la fachada, ajustando su posición hasta obtener el diseño previsto en el proyecto y cumpliendo las medidas de seguridad y calidad establecidas.
- IC7.1** La sección útil de la cámara de aire -entre el aislamiento y el trasdós del revestimiento- se comprueba que es la especificada, verificando que el aislamiento proyectado está curado y su nivel es el definitivo.
- IC7.2** Las piezas del revestimiento se inspeccionan visualmente, comprobando que no hay defectos en el material que desaconsejen su puesta en obra, así como que la gama de producto a colocar es acorde a las especificaciones de proyecto.
- IC7.3** La correspondencia de los modelos servidos con los demandados se comprueba, en los productos etiquetados, leyendo en los embalajes los códigos consignados en función de la calidad del material -serie, modelo, calidad comercial, tono, formato de fabricación y en su caso calibre-, verificando que los acopios son correctos en número, y extremando el control a las piezas especiales.
- IC7.4** Las piezas de revestimiento se verifica que contienen taladros o ranuras suficientes para su posicionamiento directo o indirecto mediante el acople a la pieza de los elementos de

unión/enganche, acordes con el sistema de anclaje, y con holguras que permiten absorber las dilataciones o movimientos sin someter a las piezas a ningún esfuerzo imprevisto.

**IC7.5** Las piezas de revestimiento se colocan siguiendo un orden correlativo, según sea el plano de fachada y el sistema de anclaje -izquierda a derecha o de abajo a arriba u otros-, comprando que no presentan defectos de planeidad.

**IC7.6** Las proporciones de componentes y los tiempos de fraguado para las uniones químicas de los anclajes se respetan, siguiendo las instrucciones del fabricante, evitando cargar las piezas hasta que los anclajes sean resistentes.

**IC7.7** Las piezas del revestimiento se colocan de forma que están soportadas independientemente de las otras -cada pieza no soporta otras ni es soportada por otras- y están separadas en todo su perímetro de las piezas contiguas y/o de otros elementos constructivos distintos del anclaje, utilizando en su caso separadores prefabricados y retirándolos una vez colocada la pieza.

**IC7.8** Las piezas se disponen con las holguras necesarias para su dilatación respecto a las propias uniones/enganches, disponiendo los casquillos plásticos o las masillas en los enganches necesarios para evitar la entrada de agua y evitar el contacto entre el material del revestimiento y el del anclaje.

**IC7.9** Las uniones de las piezas de revestimiento al subsistema de anclaje se comprueba que se han efectuado correctamente y que son resistentes.

**IC7.10** Las desviaciones dimensionales de las piezas -ortogonalidad, longitud, anchura, estado de aristas y planeidad- o de los mecanizados que invaliden la colocación de la pieza se detectan, valorando la necesidad de su sustitución, o en el caso de la piedra natural o artificial su tratamiento en taller.

**EC8** Realizar elementos singulares para resolver las discontinuidades de la fachada -huecos, zócalos, aristas y otros-, asegurando la funcionalidad de la fachada -ventilación de la cámara, ausencia de puentes térmicos, impermeabilidad- y el cumpliendo las medidas de seguridad y calidad establecidas.

**IC8.1** Los elementos singulares a colocar en encuentros, remates y/o esperas de ventanas, puertas, arcos y columnas se identifican en el plano y se comprueban en obra, observando su posición en fachada y solicitud requerida, según se aplique en esquina, zócalo, moldura, enmarcado, comprobando el acabado prescrito -canto pilastra, inglete, canto recto, redondo, pecho paloma- para cada una de ellas.

**IC8.2** Los diversos elementos singulares a colocar se reciben sobre el subsistema de anclaje atendiendo a las especificaciones recogidas en proyecto.

- IC8.3** Las distintas piezas se ubican de forma que queden totalmente estables en el plano -vertical, horizontal, o inclinación-, según lo establecido en el proyecto.
- IC8.4** Las uniones entre materiales de distintas características físico-mecánicas -piedra natural, materiales cerámicos, metálicos, vidrios, maderas, plásticos y otros- se resuelven aplicando la solución prescrita en el proyecto -materiales, métodos y sistemas, juntas, discontinuidades, rellenos, rotura de puentes-.
- IC8.5** Los elementos que garantizan la estanqueidad frente a la entrada de agua, y en su caso los especificados para evitar la propagación del fuego, se identifican, comprobándose su colocación en obra.
- IC8.6** Los elementos complementarios para la solución constructiva de los puntos singulares -juntas, baberos, remates, zócalos y otros-, están colocados donde procede y de acuerdo con las especificaciones del superior responsable.
- EC9** Conformar las piezas de revestimiento -corte, taladrado, ranurado, biselado y otros-, para su integración en la fachada, consiguiendo las dimensiones y acabados requeridos y cumpliendo las medidas de seguridad y calidad establecidas.
- IC9.1** Las mecanizaciones que en casos excepcionales sea necesario realizar en obra, se llevan a cabo bajo la autorización y supervisión por el técnico competente.
- IC9.2** Las piezas de revestimiento a conformar se identifican sobre el plano y en obra, comprobando su calidad, homogeneidad, dimensiones y texturas, para garantizar la solución del proyecto.
- IC9.3** La toma de medidas y la realización de plantillas o modelos se efectúa contrastando los planos y el hueco real de obra, para asegurar la corrección en los trabajos en cuanto a sus medidas.
- IC9.4** Los lugares o huecos para alojar las uniones/enganches en el revestimiento se determinan, tomando las dimensiones de los elementos de anclaje, tales como diámetro, largo, espesor de uña entre otras, para incorporarlos en el mecanizado y lograr finalmente el correcto comportamiento entre el anclaje y la pieza de revestimiento.
- IC9.5** Las operaciones de conformado de las piezas de revestimiento -corte, taladrado, ranurado, biselado, texturado- se realizan utilizando las máquinas y herramientas adecuadas a las peculiaridades del material -pétreo, cerámico, composites, derivados de madera, fibrocemento y otros-, y cumpliendo con las medidas de seguridad establecidas.
- IC9.6** Los elementos de preinstalación necesarios a aplicar en las piezas de revestimiento se posicionan de manera correcta en cuanto a su planeidad, -verticalidad, horizontalidad e inclinación-, fijándose mecánicamente con la presión solicitada o mediante la utilización de productos químicos en las proporciones establecidas.

**IC9.7** Los residuos generados durante la colocación del aislamiento, se gestionan de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa y la normativa ambiental.

**EC10** Realizar labores complementarias -limpieza, sellados, tratamiento de juntas y otros- para conseguir un acabado completo del trabajo, garantizando los requisitos funcionales y estéticos.

**IC10.1** Las piezas o zonas a tratar se identifican, sobre el plano y en la obra, relacionándolas con los diversos tratamientos prescritos para cada una de ellas.

**IC10.2** Los productos de limpieza a utilizar se preparan conforme figura en las prescripciones técnicas y se aplican con la intensidad adecuada o establecida previamente.

**IC10.3** Los cordones de sellado se comprueba que tienen la profundidad y garganta necesarios para garantizar su funcionalidad y durabilidad.

**IC10.4** La aplicación de los productos se realiza utilizando las medidas de seguridad establecidas, tanto las de carácter individual como colectivo.

**IC10.5** Los elementos funcionales y decorativos (tales como rejillas de ventilación, anclajes de sujeción o adornos) se posicionan y reciben con la seguridad suficiente y con un remate acorde con el entorno de los mismos.

**IC10.6** El remate superior de coronación de la fachada, el remate inferior y las juntas se comprueba que permiten la circulación natural de la corriente de aire del interior de la cámara.

**IC10.7** La comprobación final de los trabajos se realiza de manera ordenada y sistemática, verificando que no existen puntos o zonas sin el nivel de acabado establecido.

**IC10.8** Los residuos generados durante la colocación del aislamiento, se gestionan de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa y la normativa ambiental.

**EC11** Ejecutar operaciones de desmontaje y/o montaje posterior, para proceder a las reparaciones o modificaciones necesarias, garantizando la integridad de las piezas y evitando el desplome de las que estén deterioradas, cumpliendo las medidas de seguridad y calidad establecidas.

**IC11.1** Las piezas que hay que sustituir se identifican previamente en los planos y en obra, así como el sistema de anclaje con el que han sido colocadas, comprobando el grado de conservación, las posibles fisuras y desperfectos que pudieran afectar a su desmontaje.

**IC11.2** Los posibles desperfectos no contemplados "a priori", se comunican al responsable correspondiente, para la toma de las decisiones oportunas.

- IC11.3** Las piezas a sustituir se manipulan y retiran atendiendo a su peso, excentricidad, estado o fragilidad, utilizando los medios de sustentación, elevación y transporte previstos, de manera que no afecten a su estado y en todo caso, que no produzcan nuevas lesiones - desportillos, desencajes- en las mismas ni en elementos colindantes.
- IC11.4** Las piezas se apilan de manera segura, tanto para el transporte como para su almacenaje, y en su caso, se depositan en el vertedero correspondiente.
- IC11.5** Las nuevas piezas se colocan conservando la planeidad y el aplomado necesario, contemplando el espacio entre juntas y la seguridad mecánica de las mismas.
- IC11.6** Las medidas necesarias para realizar las piezas singulares no previstas se recogen, contemplando todas las características necesarias para su fabricación -zona de anclaje, espacio de junta, aspecto superficial y otros-.

## Contexto profesional

### Ámbito profesional

### Sectores productivos

### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

#### Medios de producción

Útiles, herramientas e instrumentos de medición directa para replanteos. Niveles, plomadas, escuadras, cintas métricas, cordeles y miras. Equipos láser de replanteo. Elementos de marcado. Herramientas y útiles de albañilería: paletas, piquetas, llanas, paletín y otras. Herramientas y útiles de cantería: cinceles, punteros, picos, patas de cabra, macetas, mazas, martillos de goma, martillos diversos, cuñas, gradinas, bujardas. Equipos de conformado: amoladoras, discos de corte, pulido, taladradoras, ranuradoras. Taladros atornilladores. Conectores metálicos, brocas. Llaves planas y de tubo. Llaves dinamométricas. Elementos específicos del subsistema de anclaje: fijaciones, ménsulas, perfilería metálica, tornillería, tornillos autotaladrantes, anclajes puntuales regulables o no, uniones/enganches, casquillos plásticos. Morteros y adhesivos de anclaje. Sellantes, pistolas de sellado y anclaje químico. Espátulas, llagueros, galgas, separadores y cuñas. Ventosas. Piezas de revestimiento en piedra natural, cerámicos, derivados de madera, metal y otros materiales. Paneles de aislamiento. Elementos de remate: esquineros, rejillas, baberos y otros. Medios de sustentación, elevación y transporte. Traspaletas manuales. Medios auxiliares. Instalaciones provisionales. Equipos de protección individual y colectiva.

## Información utilizada o generada

Documentación técnica del proyecto: Planos, pliego, y mediciones, partes relacionadas con fachadas transventiladas. Documentación técnica del sistema de fachada. Libro del Edificio. Documentación técnica generada durante la obra: planos y croquis de montaje, planos de despiece/modulación, prescripciones y otra documentación técnica, estadillos de mediciones. Croquis y/o informe de estado final. Plan de seguridad y salud y Plan de Calidad de obra: partes relacionadas con fachadas transventiladas. Instrucciones técnicas del fabricante del subsistema de anclajes. Instrucciones verbales y escritas de la dirección facultativa, jefe de equipo y encargados de obra. Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales.