

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

- 8715** *Orden PRE/1616/2015, de 23 de julio, por la que se actualizan tres cualificaciones profesionales de la familia profesional Edificación y Obra Civil, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por Real Decreto 872/2007, de 2 de julio; y se modifican parcialmente determinados Anexos establecidos por Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio, Real Decreto 1956/2009, de 18 de diciembre, y Real Decreto 1548/2011, de 31 de octubre.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas. Para ello, crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, definiéndolo en el artículo 2.1 como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, según indica el artículo 7.1, se crea con la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral. Dicho catálogo está constituido por las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y por la formación asociada a las mismas, que se organiza en módulos formativos.

El artículo 5.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, atribuye al Instituto Nacional de Cualificaciones, la responsabilidad de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en su calidad de órgano técnico de apoyo al Consejo General de la Formación Profesional, cuyo desarrollo reglamentario se recoge en el artículo 9.2 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, estableciéndose en su artículo 9.4, la obligación de mantenerlo permanentemente actualizado mediante su revisión periódica que, en todo caso, deberá efectuarse en un plazo no superior a cinco años a partir de la fecha de inclusión de la cualificación en el catálogo.

Por tanto, la presente orden se dicta en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional, que en su tramitación obtuvo Dictamen del Consejo de Estado número 618/2014, de 23 de julio de 2014.

Así, en la presente orden se actualizan, por sustitución completa de sus anexos, tres cualificaciones profesionales de la familia profesional Edificación y Obra Civil que cuentan con una antigüedad en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales igual o superior a cinco años, a las que les es de aplicación el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre. Asimismo, se modifican parcialmente determinadas cualificaciones profesionales, mediante la sustitución de determinadas unidades de competencia transversales y sus módulos formativos asociados, incluidos en las cualificaciones profesionales actualizadas recogidas en los anexos de esta orden.

En el proceso de elaboración de esta orden han sido consultadas las Comunidades Autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional y el Consejo Escolar del Estado.

En su virtud, a propuesta conjunta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte y de la Ministra de Empleo y Seguridad Social, dispongo:

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

Esta orden ministerial tiene por objeto actualizar tres cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional Edificación y Obra Civil, procediéndose a la sustitución de los anexos correspondientes, y modificar parcialmente determinadas cualificaciones profesionales mediante la sustitución de determinadas unidades de competencia y módulos formativos asociados, en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional.

Las cualificaciones profesionales actualizadas y las parcialmente modificadas por este procedimiento tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional, y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. *Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la familia profesional Edificación y Obra Civil, establecidas por Real Decreto 872/2007, de 2 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Edificación y Obra Civil.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 872/2007, de 2 de julio, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CCLXXI, CCLXXII y CCLXXIII del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al Anexo CCLXXI, Cualificación Profesional «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas». Nivel 1. EOC271_1, que figura como Anexo I de la presente orden.

Dos. Se da una nueva redacción al Anexo CCLXXII, Cualificación Profesional «Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción». Nivel 1. EOC272_1, que figura como Anexo II de la presente orden.

Tres. Se da una nueva redacción al Anexo CCLXXIII, Cualificación Profesional «Control de proyectos y obras de construcción». Nivel 3. EOC273_3, que figura como Anexo III de la presente orden.

Artículo 3. *Modificación parcial de determinadas cualificaciones profesionales de la familia profesional Edificación y Obra Civil establecidas por Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos LI y LII del citado real decreto:

Uno. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo LI: Operaciones de hormigón. Nivel 1. EOC051_1» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0276_1: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción» y el módulo formativo asociado «MF0276_1: Labores auxiliares de obra (120 h)» por la unidad

de competencia «UC0276_1: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción» y el módulo formativo asociado «MF0276_1: Labores auxiliares de obra (90 h)», así como sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)», correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas. Nivel 1. EOC271_1» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 390 horas a 360 horas.

Dos. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo LII: Fábricas de albañilería. Nivel 2. EOC052_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0142_1: Construir fábricas para revestir» y el módulo formativo asociado «MF0142_1: Obras de fábrica para revestir (120 h)» por la unidad de competencia «UC0142_1: Construir fábricas para revestir» y el módulo formativo asociado «MF0142_1: Obras de fábrica para revestir (90 h)», así como sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)», correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas. Nivel 1. EOC271_1» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 540 horas a 510 horas.

Artículo 4. Modificación parcial de una cualificación profesional de la familia profesional Edificación y Obra Civil establecidas por Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de diecisiete cualificaciones profesionales de nivel 1, correspondientes a determinadas familias profesionales.

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1179/2008, de 11 de julio, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el Anexo CDIX del citado real decreto:

Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo CDIX: Operaciones auxiliares de acabados rígidos y urbanización. Nivel 1. EOC409_1» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0276_1: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción» y el módulo formativo asociado «MF0276_1: Labores auxiliares de obra (120 h)» por la unidad de competencia «UC0276_1: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción» y el módulo formativo asociado «MF0276_1: Labores auxiliares de obra (90 h)», así como sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)», correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas» de la presente orden. Asimismo, se sustituye la «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)» por la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)», correspondientes al Anexo II «Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción. Nivel 1. EOC272_1» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 360 horas a 330 horas.

Artículo 5. *Modificación parcial de una cualificación profesional establecida por Real Decreto 1956/2009, de 18 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de ocho cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Industrias Extractivas.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1956/2009, de 18 de diciembre, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el Anexo CDXXVII del citado real decreto:

Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo CDXXVII: Colocación de piedra natural. Nivel 2. IEX427_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)», correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas. Nivel 1. EOC271_1» de la presente orden.

Artículo 6. *Modificación parcial de determinadas cualificaciones profesionales establecidas por el Real Decreto 1548/2011, de 31 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de trece cualificaciones profesionales de la Familia profesional Edificación y Obra civil, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas en el Real Decreto 1958/2009, de 18 de diciembre.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1548/2011, de 31 de octubre, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos DLXXVIII, DLXXX, DLXXXII, DLXXXIV, DLXXXVI, DLXXXVII, DLXXXVIII, DLXXXIX y DLXC del citado real decreto:

Uno. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DLXXVIII: Operaciones básicas de revestimientos ligeros y técnicos en construcción. Nivel 1. EOC578_1» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0276_1: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción» y el módulo formativo asociado «MF0276_1: Labores auxiliares de obra (120 h)» por la unidad de competencia «UC0276_1: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción» y el módulo formativo asociado «MF0276_1: Labores auxiliares de obra (90 h)», correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas» de la presente orden; así como sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)» por la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)», correspondientes al Anexo II «Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción. Nivel 1. EOC272_1» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 360 horas a 330 horas.

Dos. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DLXXX: Cubiertas inclinadas. Nivel 2. EOC580_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)», así como sustituyendo la unidad de competencia «UC0870_1: Construir faldones para cubiertas» y el módulo formativo asociado «MF0870_1: Faldones de cubiertas (120 h)» por la unidad de competencia «UC0870_1: Construir faldones para

cubiertas» y el módulo formativo asociado «MF0870_1: Faldones de cubiertas (90 h)» correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas. Nivel 1. EOC271_1» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 690 horas a 660 horas.

Tres. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DLXXXII: Impermeabilización mediante membranas formadas con láminas. Nivel 2. EOC582_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas. Nivel 1. EOC271_1» de la presente orden.

Cuatro. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DLXXXIV: Instalación de sistemas técnicos de pavimentos, empanelados y mamparas. Nivel 2. EOC584_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)» por la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)», correspondientes al Anexo II «Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción. Nivel 1. EOC272_1» de la presente orden.

Cinco. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DLXXXVI: Pavimentos y albañilería de urbanización. Nivel 2. EOC586_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas. Nivel 1. EOC271_1» de la presente orden.

Seis. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DLXXXVII: Pintura decorativa en construcción. Nivel 2. EOC 587_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)» por la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)»; así como sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0873_1: Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0873_1: Pintura y materiales de imprimación y protectores en construcción (150 h)» por la unidad de competencia «UC0873_1: Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0873_1: Pintura y materiales de imprimación y protectores en construcción (90 h)», correspondientes al Anexo II «Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción. Nivel 1. EOC272_1» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 630 horas a 570 horas.

Siete. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DCLXXXVIII: Pintura industrial construcción. Nivel 2. EOC588_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)» por la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)»; así

como sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0873_1: Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0873_1: Pintura y materiales de imprimación y protectores en construcción (150 h)» por la unidad de competencia «UC0873_1: Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0873_1: Pintura y materiales de imprimación y protectores en construcción (90 h)», correspondientes al Anexo II «Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción. Nivel 1. EOC272_1» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 630 horas a 570 horas.

Ocho. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DLXXXIX: Revestimientos con pastas y morteros en construcción. Nivel 2. EOC589_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)», correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas» de la presente orden. Asimismo, se sustituye respectivamente la «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)» por la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)», así como la unidad de competencia «UC0872_1: Realizar enfoscados y guarnecidos «a buena vista»» y el módulo formativo asociado «MF0872_1: Enfoscados y guarnecidos «a buena vista» (60 h)», por la unidad de competencia «UC0872_1: Realizar enfoscados y guarnecidos «a buena vista»» y el módulo formativo asociado «MF0872_1: Enfoscados y guarnecidos «a buena vista» (60 h)», correspondientes al Anexo II «Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción. Nivel 1. EOC272_1» de la presente orden.

Nueve. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo DXC: Revestimientos con piezas rígidas por adherencia en construcción» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)» por la unidad de competencia «UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones» y el módulo formativo asociado «MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 h)», correspondientes al Anexo I «Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas» de la presente orden; así como sustituyendo respectivamente la «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)» por la unidad de competencia «UC0871_1: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción» y el módulo formativo asociado «MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 h)», correspondientes al Anexo II «Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción. Nivel 1. EOC272_1» de la presente orden.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta orden se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.^a y 30.^a de la Constitución, sobre regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales, y para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

La presente orden ministerial entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 23 de julio de 2015.—La Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de la Presidencia, Soraya Sáenz de Santamaría Antón.

ANEXO I

Cualificación profesional: Operaciones auxiliares de albañilería de fábricas y cubiertas

Familia Profesional: Edificación y Obra Civil

Nivel: 1

Código: EOC271_1

Competencia general

Levantar elementos constructivos de fábrica para revestir, construir soportes de cobertura de fábrica para cubiertas inclinadas, y realizar labores auxiliares en tajos de obra, cumpliendo las prescripciones establecidas en materia de seguridad y salud y de protección medioambiental para cada obra concreta.

Unidades de competencia

UC0276_1: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción

UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones

UC0142_1: Construir fábricas para revestir

UC0870_1: Construir faldones para cubiertas

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad en el área de producción dedicada/o a operaciones auxiliares en obras de fábricas y cubiertas, en entidades de naturaleza privada, en empresas de tamaño pequeño o microempresas, con forma jurídica de sociedad mercantil, pero también como trabajador por cuenta propia. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de la construcción, en el subsector relativo a obras de cerramientos y particiones de fábrica, tanto para obra nueva como para rehabilitación.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Albañiles tabiqueros

Ayudantes de albañil de fábricas

Ayudantes de albañil de cubiertas inclinadas

Peones de la construcción de edificios

Peones de obras públicas

Formación Asociada (300 horas)

Módulos Formativos

MF0276_1: Labores auxiliares de obra (90 horas)

MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 horas)

MF0142_1: Obras de fábrica para revestir (90 horas)

MF0870_1: Faldones de cubiertas (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR TRABAJOS AUXILIARES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Nivel: 1

Código: UC0276_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar los espacios y equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la realización de los trabajos auxiliares encomendados, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada trabajo auxiliar y actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento.

CR 1.2 Los equipos de protección individual para los trabajos auxiliares a realizar, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR 1.3 Los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por terceros, necesarios en los tajos donde se ha de trabajar, se comprueba que se disponen en las ubicaciones necesarias para cumplir su función y que están operativos, detectando los defectos evidentes de instalación y mantenimiento, y evitando modificarlos sin la debida autorización.

CR 1.4 Las operaciones de montaje, mantenimiento y desmontaje de elementos y partes de los medios auxiliares y medios de protección colectiva se realizan de acuerdo a la formación recibida al efecto, cumpliendo las instrucciones del superior o responsable en cuanto a modo, disposición, plazo y condiciones de seguridad y salud.

CR 1.5 Las escaleras de mano se utilizan comprobando que los puntos de apoyo son estables, resistentes y no deslizantes, fijando los mecanismos de bloqueo para evitar la apertura o movimiento de sus partes, y evitando tanto transportar cargas pesadas/voluminosas como realizar tareas que dificulten el apoyo y disminuyan la estabilidad del trabajador.

CR 1.6 Las medidas de seguridad y salud para los trabajos auxiliares a desarrollar se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos.

CR 1.7 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso comunicándolas al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros, en particular ante huecos y bordes sin proteger.

CR 1.8 La limpieza de los tajos se efectúa utilizando los medios de evacuación indicados y cumpliendo la frecuencia establecida, depositando los desechos y escombros en los contenedores especificados para cada tipo de residuo, y retirando de inmediato los objetos y residuos que puedan causar lesiones.

CR 1.9 Las operaciones de mantenimiento en cerramiento y señalización de obra se realizan, según instrucciones, comprobando que limitan los accesos distintos a los especificados y asegurando la visibilidad de las señales.

CR 1.10 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, cumpliendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP 2: Manipular y transportar cargas para abastecer y ordenar tajos y acopios, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 2.1 La elevación y el descenso de cargas con medios manuales se realizan de acuerdo a las instrucciones sobre ergonomía recibidas, sin exceder los valores de carga establecidos que correspondan para cada caso.

CR 2.2 La distribución de materiales se efectúa siguiendo itinerarios establecidos, respetando la señalización de obra y evitando el entorpecimiento de otros trabajos.

CR 2.3 Los acopios de materiales se realizan cumpliendo la disposición y altura máxima indicadas por el fabricante y calzando aquellos materiales que lo precisen.

CR 2.4 Los suministros que le son requeridos se entregan a pie de tajo cumpliendo las características, cantidades y plazos solicitados.

CR 2.5 Las indicaciones a operadores de maquinaria de elevación y transporte se imparten manteniéndose fuera del radio de acción de la carga, y ajustándose al espacio disponible para el desplazamiento de la carga y la maniobra de los equipos de manipulación.

CR 2.6 Las eslingas, cintas, cadenas y otros accesorios de sujeción se utilizan seleccionándolos de acuerdo a las instrucciones respecto a la carga a izar y transportar, afianzándolos en los puntos indicados, de forma suficientemente segura y accionando los mecanismos de bloqueo en ganchos y estrobos.

CR 2.7 Las operaciones de elevación de materiales con maquinillos y elevadores se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud establecidas.

RP 3: Realizar ayudas a oficios y excavaciones manuales para preparar y completar los tajos correspondientes, operando con las herramientas y maquinaria ligera requerida y cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 3.1 Las máquinas se comprueban visualmente en cuanto a su estado de conservación e instalación, verificando el estado de las clavijas de conexión y el aislamiento de los cables en la maquinaria eléctrica, así como que disponen de los resguardos y carcasas de protección al operador, y en su caso montándolas al efecto.

CR 3.2 Las operaciones de corte de materiales con cortadoras e ingletadoras se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud indicados.

CR 3.3 Las operaciones de demolición parcial con martillos rompedores se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud indicadas.

CR 3.4 Las operaciones de roza y perforación con rozadoras y taladros se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud indicados.

CR 3.5 La colocación de tubos de protección de tendidos y de cajas de instalaciones, y el relleno posterior de las rozas y huecos se realizan utilizando los materiales y procedimientos indicados.

CR 3.6 Las zanjas y pozos que se excavan presentan las dimensiones en planta ajustadas a las guías de replanteo y la profundidad indicada respecto al nivel de referencia.

CR 3.7 Los fondos y superficies de los vaciados presentan las condiciones de limpieza, nivelación e inclinación requeridas.

CR 3.8 Las operaciones de compactación de tierras con bandejas y pisones vibrantes se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud indicados.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Útiles de limpieza. Útiles de izado y transporte: cubos, espuelas y contenedores, carretillas de mano, eslingas, cables, cintas, estrobos, ganchos. Útiles y herramientas de control geométrico: niveles, plomadas, escuadras y cintas métricas. Útiles y herramientas de montaje: tenazas, alicates. Útiles y herramientas de excavación manual: palas, picos, azadas. Herramientas de demolición, roza y relleno: cortafríos, martillos y mazas, paletas. Maquinaria ligera: maquinillos y elevadores de cargas, mesas de corte y amoladoras, martillos rompedores, rozadoras y taladros, bandejas y pisonos vibrantes. Pastas y morteros para relleno de rozas y huecos. Tubos protectores y cajas de instalaciones. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares e instalaciones provisionales.

Productos y resultados:

Espacios y equipos de trabajo preparados. Tajos acondicionados y abastecidos. Ayudas a oficios y excavaciones manuales ejecutadas.

Información utilizada o generada:

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas ligeras y equipos, suministrados por fabricantes. Fichas técnicas y de seguridad de productos. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Señalización de obra.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ELABORAR PASTAS, MORTEROS, ADHESIVOS Y HORMIGONES**Nivel: 1****Código: UC0869_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar los equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la elaboración de las mezclas, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada mezcla a elaborar y actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento.

CR 1.2 Los equipos de protección individual para la elaboración de las mezclas, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos de cada elaboración en concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR 1.3 Las medidas de seguridad y salud para la elaboración de las mezclas se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos.

CR 1.4 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso comunicándolas al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros.

CR 1.5 Los residuos generados se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, y cumpliendo las prescripciones de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 1.6 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, cumpliendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP 2: Elaborar todo tipo de mezclas de obra y predosificadas -pastas, morteros, hormigones, adhesivos y material de rejuntado-, tanto con medios manuales como mecánicos, para ejecutar trabajos de albañilería y revestimiento, cumpliendo tanto las instrucciones como las medidas de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 2.1 Los productos a utilizar se utilizan en las condiciones de seguridad y salud indicadas o recomendadas por el fabricante en cuanto a su manipulación, conservación y almacenamiento.

CR 2.2 Los componentes utilizados se especifican de acuerdo a los tipos, tamaños y formas del árido, clase de conglomerante, clase de aditivos, condiciones ambientales y condiciones de puesta en obra -manual, proyección, bombeo u otras-.

CR 2.3 Los componentes y el volumen de agua se aportan a la mezcla según las especificaciones establecidas de acuerdo a la consistencia y resistencia requeridas, y a los ajustes que se precisen por trabajabilidad.

CR 2.4 Los adhesivos cementosos se mezclan con el volumen de agua fijado, utilizando agua potable o con ausencia de materia orgánica u otros materiales extraños, vertiendo el producto seco sobre el agua en la proporción indicada por el fabricante y en caso de sustitución parcial o total del agua por emulsiones, cumpliendo asimismo la proporción de sustitución indicada por el fabricante.

CR 2.5 Los adhesivos y materiales de rejuntado de resinas de reacción se obtienen mezclando los componentes y utilizando la totalidad del contenido de los respectivos envases.

CR 2.6 El amasado se desarrolla cumpliendo las especificaciones respecto al equipo, velocidad, tiempo de agitación, tiempos de ajustabilidad para añadir más cantidad de algún componente, tiempo de espera previo a reamasado, y a condiciones ambientales propicias.

CR 2.7 Las mezclas se preparan con la homogeneidad debida y en las cantidades demandadas.

CR 2.8 La mezcla se entrega, dentro del margen de tiempo precisado respetando las condiciones indicadas de trabajabilidad, el periodo de maduración -o tiempo de reacción previa- y la vida útil.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Hormigoneras, mezcladoras y batidoras. Paletas, palas, carretillas, cedazos, gavetas, espuelas, cubos, cuezos, artesas, pastera. Conglomerantes: cal, yeso y cemento. Áridos: grava, arena, arcilla expandida. Agua. Aditivos. Componentes de las mezclas predosificadas. Adhesivos cementosos y de resinas -de reacción y en dispersión-. Material de rejuntado para revestimientos con piezas rígidas. Equipos de protección individual.

Productos y resultados:

Equipos de trabajo preparados. Pastas, morteros, adhesivos, materiales de rejuntado y hormigones elaborados, con aplicación en: fábricas, revestimientos, sellado, refuerzo, pegado, impermeabilización, rejuntado, relleno, nivelación, anclaje.

Información utilizada o generada:

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas ligeras y equipos, suministrados por fabricantes. Fichas técnicas y de seguridad de productos Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo. Señalización de obra.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONSTRUIR FÁBRICAS PARA REVESTIR**Nivel: 1****Código: UC0142_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar los espacios y equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, así como los materiales a colocar, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la ejecución de fábricas para revestir, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada fábrica a construir y actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento.

CR 1.2 Los equipos de protección individual para la construcción de fábricas para revestir, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR 1.3 Los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por terceros, necesarios en los tajos de fábricas para revestir, se comprueba que se disponen en las ubicaciones necesarias para cumplir su función y que están operativos, detectando los defectos evidentes de instalación y mantenimiento, y evitando modificarlos sin la debida autorización.

CR 1.4 Las medidas de seguridad y salud, para los trabajos a desarrollar se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos y productos.

CR 1.5 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso comunicándolas al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros, en particular ante huecos y bordes sin proteger.

CR 1.6 Las operaciones de corte de piezas -ladrillos de gran formato, cargaderos, precercos u otras- mediante mesas de corte o cortadoras radiales se acometen comprobando que las máquinas disponen de las carcasas de protección y que el disco está en buenas condiciones de uso, realizando el corte sin someter el disco a una presión excesiva ni a sobreesfuerzos laterales o de torsión, sujetando el elemento a cortar y controlando su movilidad durante el corte.

CR 1.7 Los ladrillos y bloques se humedecen en el acopio o en su caso se comprueba que han sido convenientemente humedecidos, antes de su colocación, según las recomendaciones técnicas de los fabricantes.

CR 1.8 Los residuos generados se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, y cumpliendo las prescripciones de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 1.9 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, cumpliendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP 2: Levantar fábricas para revestir de ladrillo, para obtener los elementos resistentes, cerramientos y particiones definidos en proyecto, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 2.1 Los elementos se construyen con ladrillos del tipo especificado, empleando las piezas especiales que se le han indicado en su caso para la resolución de puntos singulares.

CR 2.2 La primera hilada se reparte siguiendo el replanteo que le han definido en cuanto a alineación y huecos, disponiendo piezas en seco y consiguiendo la traba y el aparejo que le han indicado minimizando el recorte de piezas.

CR 2.3 Los ladrillos de formato pequeño o medio se colocan siempre a restregón, disponiendo la mezcla de agarre establecida.

CR 2.4 Los ladrillos de gran formato empleados en paños no resistentes, se colocan disponiendo el adhesivo previsto en cantos y testas, presionando hasta asegurar el agarre entre las piezas y, en su caso, afianzándolos provisionalmente a las miras.

CR 2.5 Las llagas y tendeles obtenidos durante la colocación están rellenos de mezcla de agarre ajustándose a los grosores indicados y, en su caso, disponen de las armaduras de refuerzo en tendeles.

CR 2.6 El elemento se construye con el aparejo, planeidad y aplomado especificados, manteniendo la holgura especificada entre forjado e hilada superior, y en el caso de las particiones manteniendo también la discontinuidad sobre las juntas estructurales que le han replanteado.

CR 2.7 Los encuentros entre elementos de fábrica de ladrillo se ejecutan mediante trabazón de los paños en todo su espesor y en el número de hiladas establecido.

CR 2.8 El trasdosado de cerramientos se realiza habiendo verificado que se hayan aplicado los aislamientos y en su caso se haya enfoscado la cara interior de la hoja exterior, obteniendo el espesor indicado de cámaras de aire, y trabando los encuentros entre paños y mochetas.

CR 2.9 Las mochetas con que se evita el encuentro de los trasdosados con pilares se ejecutan manteniendo el espesor de la cámara de aire sin dejar puentes -térmicos/ acústicos-.

RP 3: Levantar fábricas para revestir de bloque para obtener los elementos resistentes, cerramientos y particiones definidos en proyecto, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 3.1 La primera hilada se reparte siguiendo el replanteo que le han definido en cuanto a alineación y huecos, disponiendo piezas en seco y consiguiendo la traba y el aparejo que le han indicado minimizando el recorte de piezas.

CR 3.2 Los bloques se colocan con la superficie de contacto con el mortero convenientemente humedecida, y de forma que las perforaciones coincidan en toda la altura del elemento.

CR 3.3 Las llagas y tendeles obtenidos durante la colocación están rellenos de mortero ajustándose a los grosores indicados, y en su caso disponen de las armaduras de refuerzo en tendeles.

CR 3.4 El elemento se construye con el aparejo, planeidad y aplomado especificados, manteniendo la holgura especificada entre forjado e hilada superior y, en el caso de las particiones, manteniendo también la discontinuidad sobre las juntas estructurales que le han replanteado.

CR 3.5 Los elementos se construyen con bloques del tipo especificado, empleando las piezas especiales que se le han indicado en su caso para la resolución de puntos singulares.

CR 3.6 Los bloques aligerados se disponen de acuerdo al procedimiento indicado por los fabricantes, en su caso ensamblando los machihembrados y disponiendo los cordones de mortero dobles en los tendeles.

CR 3.7 Los encuentros entre elementos de fábrica de bloque se ejecutan cumpliendo el procedimiento y trabazón especificados, y disponiendo las armaduras de refuerzo correspondientes.

CR 3.8 Los dinteles en fábricas de bloque se resuelven de acuerdo a lo previsto en el sistema constructivo en cuanto a las piezas especiales y armaduras a colocar, a la amplitud de apoyos y a la altura, según lo replanteado.

CR 3.9 Las piezas previstas según el diseño de los elementos de fábrica -pilastras, dinteles u otras-, se rellenan de hormigón, previa colocación de las armaduras correspondientes, alcanzando el nivel establecido y compactándolo por medios manuales.

RP 4: Colocar elementos complementarios de las fábricas -bandas elásticas, cargaderos, precercos, cercos, aislamientos, enfoscados- para completar las soluciones constructivas definidas en proyecto, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 4.1 Las bandas de insonorización se colocan en los arranques y encuentros de fábricas para revestir de ladrillo, siguiendo el replanteo de alineaciones y huecos, y cumpliendo el procedimiento de fijación establecido y el atestado de juntas.

CR 4.2 Las armaduras de refuerzo se colocan cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a ubicación, tipo, número, disposición y procedimiento indicados.

CR 4.3 El anclaje de elementos de fábrica a pilares y forjados se ejecuta cumpliendo las instrucciones en cuanto a ubicación, tipo y número de anclajes y procedimiento de fijación.

CR 4.4 Los cargaderos prefabricados de los dinteles se colocan alineados, centrados en el hueco, con las entregas previstas y a la altura indicada.

CR 4.5 Los precercos y cercos se colocan en las ubicaciones que le han indicado, utilizando el procedimiento de fijación o anclaje y obteniendo la nivelación, aplomado y arriostramiento requeridos.

CR 4.6 El enfoscado por medios manuales de la cara interior de la hoja exterior de muros de doble hoja, se realiza con la mezcla prevista, alcanzando el espesor indicado y sin dejar puentes térmicos entre ambas caras de la cámara.

CR 4.7 Los paneles y mantas de aislamiento en trasdosados de muros se colocan cumpliendo el solape o atestado y procedimiento de fijación establecidos.

CR 4.8 La capa de aislamiento mediante paneles se coloca separada de la hoja exterior mediante elementos de separación, o en su caso disponiendo los paneles sobre el trasdosado, con los bordes en contacto entre sí, cumpliendo el procedimiento de fijación establecido, formando una superficie continua y plana a lo largo de todo el paño.

CR 4.9 El material aislante en forma de mantas se coloca cumpliendo el solape y procedimiento de fijación establecidos.

CR 4.10 El relleno de la holgura entre forjado e hilada superior se efectúa una vez transcurrido el plazo indicado, utilizando el material para relleno de juntas especificado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles y herramientas de control geométrico: niveles, plomadas, escuadras y cintas métricas, miras y cordeles. Útiles y herramientas de albañilería: paletas, palas, sierras y serruchos. Contenedores: carretillas, gavetas, espuestas y cubos. Maquinaria ligera: mesas de corte, cortadoras radiales. Mezclas de agarre y relleno: morteros de obra e industriales, pastas de yeso. Ladrillos cerámicos para revestir: perforados, huecos convencionales y huecos de gran formato. Bloques de hormigón y cerámicos. Piezas especiales. Aislantes térmicos y acústicos para trasdosado de cerramientos. Bandas elásticas para paredes divisorias y separadoras Cargaderos, precercos y cercos. Anclajes a elementos estructurales. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares e instalaciones provisionales.

Productos y resultados:

Espacios y equipos de trabajo preparados. Elementos contruidos de fábrica para revestir de ladrillo y bloque: elementos resistentes, cerramientos, particiones. Elementos contruidos de fábrica para revestir: elementos resistentes, cerramientos, particiones.

Información utilizada o generada:

Croquis de obra, relacionados con fábricas de albañilería. Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas ligeras y equipos, suministrados por fabricantes. Fichas técnicas y de seguridad de productos. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Señalización de obra.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONSTRUIR FALDONES PARA CUBIERTAS**Nivel: 1****Código: UC0870_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar los espacios y equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, así como los materiales a colocar, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la ejecución de faldones de fábrica para cubiertas inclinadas, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada faldón a construir y actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento.

CR 1.2 Los equipos de protección individual para la construcción de faldones de fábrica, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR 1.3 Los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por terceros, necesarios en los tajos de cubiertas, se comprueba que se disponen en las ubicaciones necesarias para cumplir su función y que están operativos, detectando los defectos evidentes de instalación y mantenimiento, y evitando modificarlos sin la debida autorización.

CR 1.4 Las medidas de seguridad y salud para los trabajos a desarrollar, se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos y productos.

CR 1.5 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso comunicándolas al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros, en particular ante huecos y bordes sin proteger.

CR 1.6 Las operaciones de corte de piezas -bardos, placas de hormigón u otras- mediante mesas de corte o cortadoras radiales se acometen comprobando que las máquinas disponen de las carcasas de protección y que el disco está en buenas condiciones de uso, realizando el corte sin someter el disco a una presión excesiva ni a sobreesfuerzos laterales o de torsión, sujetando el elemento a cortar y controlando su movilidad durante el corte.

CR 1.7 Los ladrillos y bardos se humedecen en el acopio o en su caso se comprueba que han sido convenientemente humedecidos, antes de su colocación, según las recomendaciones técnicas de los fabricantes.

CR 1.8 Los residuos generados se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, y cumpliendo las prescripciones de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 1.9 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, cumpliendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP 2: Levantar tabiques palomeros de ladrillos para obtener los soportes de tableros de cubiertas inclinadas definidos en proyecto, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 2.1 La primera hilada se reparte siguiendo el replanteo que le han definido en cuanto a alineación y huecos, disponiendo piezas en seco y consiguiendo la traba y el aparejo que le han indicado minimizando el recorte de piezas.

CR 2.2 Los ladrillos se colocan siempre a restregón, disponiendo la mezcla de agarre establecida.

CR 2.3 Los tabiques se construyen con el aparejo, planeidad y aplomado especificados, alcanzando la pendiente del cordón superior indicada y, en su caso, manteniendo también la discontinuidad sobre las juntas estructurales que le han replanteado.

CR 2.4 Los encuentros entre tabiques se ejecutan mediante trabazón de los paños en todo su espesor y en el número de hiladas establecido.

CR 2.5 Los elementos que emergen de la cubierta y los huecos se protegen durante la ejecución de los trabajos permitiendo que mantengan su funcionalidad.

RP 3: Construir tableros en material cerámico y con placas de hormigón, para obtener los faldones de cubiertas inclinadas definidos en proyecto, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 3.1 Los bardos y placas de hormigón prefabricado se disponen sobre los tabiques palomeros de modo estable, y con las piezas paralelas entre sí, niveladas y rejuntadas, y en su caso machihembradas.

CR 3.2 El mallazo de reparto de cargas de la capa de compresión se dispone previamente al vertido del hormigón, con los separadores necesarios para alzarlo respecto al nivel del tablero, y ocupando toda la superficie a recrecer.

CR 3.3 La capa de compresión se ejecuta regleando o maestreado, disponiendo en su caso el mallazo de reparto de cargas, y su superficie alcanza el espesor y planeidad establecidos.

CR 3.4 Los elementos que emergen de la cubierta y los huecos se protegen durante la ejecución de los trabajos permitiendo que mantengan su funcionalidad.

RP 4: Colocar el material aislante térmico/acústico de cubiertas inclinadas para completar las soluciones constructivas definidas en proyecto, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 4.1 El material aislante sobre forjado en forma de mantas se extiende cubriendo toda la superficie entre los tabiques palomeros, con la parte que constituye la barrera de vapor orientada hacia el interior del edificio.

CR 4.2 El material aislante en forma de mantas se coloca cubriendo toda la superficie entre tabiques palomeros y remontando las entregas perimetrales hasta alcanzar la altura de solape indicada.

CR 4.3 La capa de aislamiento mediante paneles se coloca disponiendo los paneles con los bordes en contacto entre sí o con los rastreles -si van intercalados entre ellos-, y las hiladas a matajuntas, formando una superficie continua y plana a lo largo de toda la cubierta.

CR 4.4 Los paneles de aislamiento se fijan a los tableros o forjados inclinados, de acuerdo a las instrucciones recibidas en cuanto a tipo de fijación –mecánica o mediante adhesivos–, y a número de fijaciones por panel o dotación de adhesivo a aplicar.

CR 4.5 Los elementos que emergen de la cubierta y los huecos se protegen durante la ejecución de los trabajos permitiendo que mantengan su funcionalidad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles y herramientas de control geométrico: niveles, plomadas, escuadras y cintas métricas, miras y cordeles. Útiles y herramientas de albañilería: paletas, palas, tenazas, alicates, martillos, mazas. Equipos y elementos de fijación mecánica: pistola de clavos por impulsión, taladro-percutor, atornilladora, clavos, tornillos, tacos. Contenedores: carretillas, gavetas, espuelas y cubos. Maquinaria ligera: mesas de corte, cortadoras radiales. Mezclas de agarre y relleno: morteros de obra e industriales, pastas de yeso, morteros aligerados. Ladrillos huecos simples y dobles, bardos y rasillones, placas de hormigón prefabricado. Materiales aislantes: mantas y paneles. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares e instalaciones provisionales.

Productos y resultados:

Espacios y equipos de trabajo preparados. Tabiques palomeros contruidos. Tableros de cubierta inclinada en material cerámico y de hormigón prefabricado, contruidos. Capas de aislamiento térmico de cubierta inclinada mediante mantas o paneles, colocadas.

Información utilizada o generada:

Croquis de obra, relacionados con cubiertas inclinadas. Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas ligeras y equipos, suministrados por fabricantes. Fichas técnicas y de seguridad de productos. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Señalización de obra.

MÓDULO FORMATIVO 1: LABORES AUXILIARES DE OBRA

Nivel: 1

Código: MF0276_1

Asociado a la UC: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los riesgos laborales en obras de construcción, identificando criterios básicos de prevención, normas de uso correcto de equipos de trabajo y funciones de medios de protección colectiva, e interpretando la señalización de obra.

CE1.1 Identificar los riesgos laborales más frecuentes en obras de construcción, asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE1.2 Interpretar los índices de frecuencia e incidencia de la siniestralidad laboral totales y particulares del sector de la construcción, partiendo de estadísticas reales presentadas.

CE1.3 Poner en relación las causas y consecuencias de accidentes en el sector de la construcción, diferenciando según las clases de las lesiones: leves, graves, muy graves y mortales.

CE1.4 Enumerar las causas de accidentes mortales y muy graves acaecidos en el sector de la construcción recientemente, utilizando las estadísticas publicadas del último periodo.

CE1.5 Interpretar la señalización de obras identificándola en diferentes situaciones presentadas.

C2: Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en obras de construcción, propias de su competencia, cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas.

CE2.1 Describir función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje- de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en una determinada actividad, precisando la relación entre ambos tipos de medios.

CE2.2 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de una obra de edificación, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.3 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de una obra de urbanización, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.4 En un supuesto práctico de un tajo representativo de construcción, comprobar el estado de los medios auxiliares y de protección colectiva instalados, detectando defectos y disfunciones y aplicando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CE2.5 En un supuesto práctico de un tajo representativo de construcción, montar y desmontar los medios auxiliares y de protección colectiva necesarios, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

C3: Manipular y transportar cargas, respetando las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo y condiciones de seguridad.

CE3.1 Relacionar las formas de suministro habituales para cada tipo de materiales de obra, precisando los procesos de descarga, transporte y acopio recomendados para los mismos.

CE3.2 Interpretar los partes de pedido y recepción de materiales, estimando el volumen y peso de una cantidad de material enunciada.

CE3.3 Levantar cargas manualmente aplicando procedimientos para evitar lesiones por sobreesfuerzos.

CE3.4 En un supuesto práctico de abastecimiento de un tajo de construcción, suministrar materiales y equipos cumpliendo los requisitos solicitados de tipo, cantidad, ubicación, disposición y plazo, seleccionando los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, y aplicando las tareas de mantenimiento que se le indiquen tras finalizar la actividad.

CE3.5 En un supuesto práctico de desplazamiento de cargas, indicar al operador de maquinaria de elevación las maniobras requeridas, con la claridad y precisión necesaria y cumpliendo las medidas de seguridad establecidas.

C4: Operar con herramientas y máquinas ligeras en labores de ayuda a oficios, cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo y condiciones de seguridad.

CE4.1 En un supuesto práctico de conformado de diversos materiales, realizar cortes seleccionando, utilizando y manteniendo los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, y cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, geometría y plazo.

CE4.2 En un supuesto práctico de demolición manual, realizar demoliciones parciales de elementos constructivos, seleccionando, utilizando y manteniendo los equipos de trabajo y de protección individual requerido, y cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, superficie, fragmentación y plazo.

CE4.3 En un supuesto práctico de ayudas a instalaciones, realizar rozas sobre elementos constructivos, seleccionando, utilizando y manteniendo los equipos de

trabajo y de protección individual requeridos, y cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, geometría y plazo.

CE4.4 En un supuesto práctico de movimiento de tierras por medios manuales:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos.
- Excavar una zanja de las dimensiones indicadas, nivelando los fondos y perfilando los laterales con medios manuales, y cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, geometría y plazo.
- Rellenar la zanja con parte de la tierra excavada, compactándola por medios manuales, cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, disposición y composición de tongadas del relleno y plazo.
- Aplicar las operaciones de fin de jornada que se le indiquen a los equipos utilizados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 completa.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido en la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Contenidos:

1. Seguridad básica en obras de construcción

Legislación relativa a prevención y a seguridad y salud en obras de construcción.

Enfermedades y accidentes laborales: tipos, causas, efectos y estadísticas.

Riesgos y medidas de prevención en tajos, máquinas, equipos y medios auxiliares.

Procedimientos de actuación y primeros auxilios en casos de accidente.

Equipos de protección individual. Tipos, normativa y criterios de utilización.

Seguridad en herramientas, útiles y manipulación de materiales.

Seguridad en señalización y vallado de obras.

Seguridad en instalaciones y equipos eléctricos.

Seguridad en utilización de andamios, plataformas y escaleras.

Seguridad en operación de maquinillos, montacargas, grúas y cintas transportadoras.

Seguridad en maquinaria ligera de obras.

Seguridad en deslizamientos, desprendimientos y contenciones.

2. Acondicionamiento de tajos, abastecimiento de tajos y acopios

Limpieza, mantenimiento de tajos, evacuación de residuos.

Instalación y retirada de medios auxiliares y de protección colectiva.

Materiales, características, densidades y formas de suministro: granel, envasado y paletizado.

Condiciones de acopio: resistencia del soporte, altura de apilado y factores ambientales.

Recomendaciones de descarga, transporte y depósito, códigos y símbolos.

Transporte de cargas en obras, medios manuales y medios mecánicos; elevación de cargas en obras, medios manuales y medios mecánicos.

Equipos para el acondicionamiento de tajos: tipos, funciones; selección, comprobación y manejo.

Equipos para abastecimiento de tajos: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Instalaciones provisionales de obra.
Señalización de obras.
Riesgos laborales y ambientales específicos del acondicionamiento y abastecimiento de tajos, medidas de prevención.
Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

3. Operaciones de ayuda a oficios y excavación con medios manuales

Procesos y condiciones de ayudas con maquinaria ligera: corte de materiales con cortadoras e ingletadoras; demolición parcial de elementos con martillos rompedores; compactación de rellenos con pisonos y placas vibrantes; roza y perforación de elementos con rozadoras y taladros, colocación de tubos protectores de cables y relleno de rozas.

Procesos y condiciones de ejecución de excavaciones, perfilados y refinados de zanjas y pozos: replanteos de planta y profundidades, excavación con medios manuales; refinados de fondos horizontales y con pendientes, puesta en obra de capas de hormigón de limpieza, perfilados de laterales. Equipos: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Riesgos laborales y ambientales específicos de las operaciones de ayuda a oficios y excavación con medios manuales, medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de trabajos auxiliares en obras de construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

– Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

– Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PASTAS, MORTEROS, ADHESIVOS Y HORMIGONES

Nivel: 1

Código: MF0869_1

Asociado a la UC: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de elaboración de mezclas de obra y predosificadas, identificando los componentes, relacionando los distintos tipos de aplicaciones, y precisando métodos de trabajo.

CE1.1 Describir el campo de aplicación de una mezcla determinada, conociendo su composición.

CE1.2 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de elaboración de mezclas de agarre, recrecido y revestimiento en construcción, precisando en su caso las diferencias entre distintas mezclas.

CE1.3 Reconocer el tipo de una mezcla de obra presentada, identificando los componentes -que sean apreciables a simple vista- que la forman y describiendo su proceso de elaboración.

CE1.4 Describir los materiales y técnicas innovadoras en elaboración de mezclas de agarre, recrecido y revestimiento en construcción, valorando su importancia.

C2: Preparar mezclas de obra y predosificadas, cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo y condiciones de seguridad y salud.

CE2.1 Establecer composición y dosificación de una mezcla determinada por sus condiciones de resistencia, consistencia, adherencia y/o trabajabilidad, siguiendo tablas y ábacos indicados.

CE2.2 Establecer la corrección en la dosificación de una mezcla de adhesivo cementoso para la sustitución parcial o total del agua por una emulsión dada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

CE2.3 Precisar condiciones de amasado, reamasado, tiempo de ajustabilidad y maduración, y vida útil de una mezcla determinada, partiendo de las instrucciones del fabricante.

CE2.4 Describir el efecto de las condiciones ambientales sobre la elaboración y propiedades de las mezclas, precisando en qué circunstancias estará contraindicado proceder a la elaboración.

CE2.5 En un supuesto práctico de elaboración de mezclas de obra, preparar las mezclas solicitadas seleccionando, utilizando y manteniendo los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, y cumpliendo los requisitos establecidos en cuanto a procedimiento, volumen y plazo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.5.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación, utilizando los conocimientos adquiridos.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Contenidos:

1. Mezclas de obra y predosificadas en construcción

Morteros y pastas de obra.

Morteros y pastas predosificados.

Hormigones elaborados en el tajo y preparados.

Tipos de hormigones: hormigones en masa, armados, pretensados y reforzados; hormigones de alta resistencia, aligerados y especiales.

Componentes de las mezclas de obra: conglomerantes, aditivos, gravas, arenas, agua, armaduras y fibras de refuerzo.

Adhesivos cementosos. Adhesivos de resinas en dispersión. Adhesivos y materiales de rejuntado de resinas de reacción.

Componentes de las mezclas predosificadas: conglomerantes, aditivos, arenas, agua y emulsiones.

Dosificación: tipo, resistencia característica, consistencia, tamaño máximo de árido y ambiente, plasticidad y resistencia. Aplicaciones.

Principales obligaciones de la normativa.

Ensayos a efectuar sobre las mezclas de obra.

Sellos de calidad y marcas homologadas.

2. Procesos de elaboración de mezclas de obra y predosificadas en construcción

Procesos y condiciones de elaboración de pastas y morteros: identificación y control de componentes, dosificación en peso y volumen, correcciones de dosificación; amasado con medios manuales y mecánicos, y aporte de agua; llenado de contenedores de transporte; condiciones ambientales para la elaboración de morteros y pastas.

Procesos y condiciones de elaboración de hormigones: identificación y control de componentes; dosificación en peso y volumen, correcciones de dosificación; amasado con medios manuales y mecánicos, y aporte de agua; llenado de contenedores de transporte; condiciones ambientales para la elaboración de hormigones.

Procesos y condiciones de elaboración de adhesivos y materiales de rejuntado: identificación y control de componentes; correcciones de dosificación; amasado con medios manuales y mecánicos; llenado de contenedores de transporte; condiciones ambientales para la elaboración de adhesivos y materiales de rejuntado.

Equipos: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo; equipos de protección individual.

Riesgos laborales y ambientales; medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la elaboración de pastas, morteros, adhesivos y hormigones, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: OBRAS DE FÁBRICA PARA REVESTIR

Nivel: 1

Código: MF0142_1

Asociado a la UC: Construir fábricas para revestir

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de obras de fábrica para revestir, identificando tipos de fábricas y precisando materiales y métodos de trabajo de estos tajos.

CE1.1 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de albañilería de acuerdo a la situación de trabajo en la que se presentan.

CE1.2 Enumerar los tipos de fábricas de albañilería para revestir, clasificándolos según componentes y funciones.

CE1.3 Describir trabajos requeridos para levantar una determinada fábrica de albañilería para revestir sobre un replanteo definido, precisando el método y secuencia de los mismos.

CE1.4 Describir los defectos habituales en la ejecución de fábricas para revestir, asociando sus causas y efectos.

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

CE1.6 Describir los materiales, equipos y técnicas innovadores en obras de fábricas para revestir, valorando su importancia.

C2: Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en obras de fábricas para revestir, propias de su competencia, cumpliendo las condiciones de seguridad y salud establecidas.

CE2.1 Describir función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje- de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en una determinada actividad, precisando la relación entre ambos tipos de medios.

CE2.2 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de una obra de fábrica para revestir, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.3 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de fábrica para revestir, comprobar el estado de los medios auxiliares y de protección colectiva instalados, detectando defectos y disfunciones y aplicando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CE2.4 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de fábrica para revestir, montar y desmontar los medios auxiliares y de protección colectiva necesarios, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

C3: Aplicar técnicas de construcción de fábricas para revestir, de ladrillo y bloque, cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo y condiciones de seguridad y salud.

CE3.1 Definir las condiciones de ejecución y calidad de un determinado tajo de fábricas para revestir, interpretando las instrucciones recibidas.

CE3.2 En un supuesto práctico de construcción de una fábrica para revestir de ladrillo:

- Identificar las referencias de replanteo, y colocar la banda de insonorización, procediendo al reparto en seco de la primera hilada según el aparejo especificado.
- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, justificando la elección de los equipos de corte.
- Levantar el elemento con las dimensiones y espesores determinados, cumpliendo las condiciones y tolerancias especificadas en cuanto a aparejo, horizontalidad de hiladas, planeidad y aplomado.
- Realizar un encuentro con otro elemento de fábrica para revestir de ladrillo, obteniendo la trabazón especificada.
- Colocar cargaderos en un elemento de fábrica cumpliendo las instrucciones recibidas.
- Colocar paneles de aislamiento en trasdosado de un elemento de fábrica siguiendo las condiciones de fijación y solape indicadas.
- Aplicar las operaciones de fin de jornada que se le indiquen a los equipos utilizados.

CE3.3 En un supuesto práctico de construcción de una fábrica para revestir de bloque:

- Identificar las referencias de replanteo, y proceder al reparto en seco de la primera hilada según el aparejo especificado.

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, justificando la elección de los equipos de corte.
- Levantar el elemento con las dimensiones y espesores determinados, cumpliendo las condiciones y tolerancias especificadas en cuanto a aparejo, horizontalidad de hiladas, planeidad y aplomado.
- Realizar un encuentro con otro elemento de fábrica para revestir de ladrillo, obteniendo la trabazón especificada.
- Colocar cargaderos en un elemento de fábrica cumpliendo las instrucciones recibidas.
- Colocar paneles de aislamiento en trasdosado de un elemento de fábrica cumpliendo las condiciones de distribución y fijación indicadas.
- Aplicar las operaciones de fin de jornada que se le indiquen a los equipos utilizados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Identificar el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Obras de fábricas a revestir de albañilería

Tipos de fábricas de albañilería: fábricas para revestir, fábricas vistas.

Soluciones constructivas: secciones; arranques; encuentros; huecos; otros puntos singulares.

Relaciones de fábricas y otros elementos de obra.

Materiales para fábricas a revestir: mezclas de agarre y relleno; morteros para enfoscado; ladrillos cerámicos perforados y huecos; bloques cerámicos y ladrillos huecos de gran formato; bloques prefabricados de hormigón y aligerados; piezas especiales, armaduras, bandas de insonorización, aislamientos.

Sellos de calidad y marcas homologadas en materiales de albañilería.

Equipos para fábricas a revestir: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo; equipos de protección individual, medios auxiliares y de protección colectiva; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

2. Ejecución de fábricas para revestir de ladrillo

Procesos y condiciones de ejecución de fábricas para revestir de ladrillo: suministro; preparación y humectación de piezas; colocación de bandas de insonorización, reparto en seco; colocación; enjarje; anclaje a estructura; recibido de cargaderos, cercos y precercos; arriostramiento provisional; relleno de juntas con forjados; colocación de aislamientos en trasdosados; limpieza; enfoscado en cámaras; protección contra lluvia, helada y calor.

Condiciones de calidad en fábricas para revestir de ladrillo: ajuste a replanteo; aparejo; planeidad; desplome; horizontalidad de hiladas; espesor de juntas; aplomado de llagas; fijación de aislamientos; juntas de dilatación; enjarjes en encuentros; limpieza y apariencia. Defectos de ejecución habituales en fábricas para revestir de ladrillo: causas y efectos.

Condiciones de seguridad y salud en construcción de fábricas para revestir: riesgos y medidas de prevención; instalación y retirada de medios auxiliares y de protección colectiva.

3. Ejecución de fábricas para revestir de bloque

Procesos y condiciones de ejecución de fábricas para revestir de bloque: suministro; preparación y humectación de piezas; colocación de bandas de insonorización; reparto en seco; colocación; anclaje a estructura; enjarje; encuentros, colocación de armaduras y macizado; ejecución de cargaderos recibido de cercos y precercos; arriostramiento provisional; limpieza, protección contra lluvia, helada y calor.

Condiciones de calidad en fábricas para revestir de bloque: ajuste a replanteo; aparejo; planeidad; desplome; horizontalidad de hiladas; espesor de juntas; separación de líneas de mortero en el mismo tendel; aplomado de llagas; fijación de aislamientos; juntas de dilatación; encuentros; colocación de armaduras y macizado, limpieza y apariencia.

Defectos de ejecución habituales en fábricas para revestir de bloque: causas y efectos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la construcción de fábricas para revestir, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: FALDONES DE CUBIERTAS

Nivel: 1

Código: MF0870_1

Asociado a la UC: Construir faldones para cubiertas

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de ejecución de obras de cubiertas inclinadas, precisando materiales y métodos de construcción de los distintos tipos de faldones y sus componentes.

CE1.1 Reconocer el tipo y componentes de una cubierta inclinada dada, precisando la función de los mismos.

CE1.2 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de cubiertas inclinadas de acuerdo a la situación de trabajo en la que se presentan.

CE1.3 Describir los trabajos requeridos para levantar un tabique palomero sobre un replanteo definido, precisando método y secuencia de los mismos.

CE1.4 Identificar componentes, mezclas de agarre y aparejo indicados para los tabiques palomeros de una determinada cubierta, describiendo la trabazón en encuentros y puntos singulares.

CE1.5 Precisar método y secuencia de trabajos requeridos para construir los tableros de cubiertas inclinadas y colocar el aislamiento térmico, diferenciando según el material -cerámico, hormigón- a utilizar.

CE1.6 Identificar componentes, disposición y fijación indicados para los tableros y el

aislamiento térmico de cubiertas, describiendo la trabazón en encuentros y puntos singulares.

CE1.7 Describir los defectos de ejecución habituales en faldones de fábrica para cubiertas inclinadas, asociando sus causas y efectos.

CE1.8 Describir los materiales, equipos y técnicas innovadores en obras de faldones de cubiertas inclinadas, valorando su importancia.

C2: Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en obras de faldones de cubiertas inclinadas, propias de su competencia, cumpliendo las condiciones de seguridad y salud establecidas.

CE2.1 Describir función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje- de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en una determinada actividad, precisando la relación entre ambos tipos de medios.

CE2.2 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de una obra de faldones de fábrica, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.3 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de faldones de fábrica, comprobar el estado de los medios auxiliares y de protección colectiva instalados, detectando defectos y disfunciones y aplicando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CE2.4 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de faldones de fábrica, montar y desmontar los medios auxiliares y de protección colectiva necesarios, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

C3: Aplicar técnicas de construcción de fábricas para levantar tabiques palomeros y ejecutar tableros de los faldones de distintos tipos de cubiertas inclinadas, disponiendo el material aislante y cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo y condiciones de seguridad y salud.

CE3.1 Describir las condiciones de ejecución y calidad de un tajo dado, interpretando las instrucciones recibidas.

CE3.2 En un supuesto práctico de construcción de tabiques palomeros:

- Identificar las referencias de replanteo, y proceder al reparto en seco de la primera hilada según el aparejo especificado.

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, justificando la elección de los equipos de corte.

- Levantar el tabique/s con las dimensiones y espesores determinados, cumpliendo las condiciones y tolerancias especificadas en cuanto a aparejo, horizontalidad de hiladas, planeidad, aplomado e inclinación del cordón superior.

- Realizar un encuentro entre tabiques palomeros obteniendo la trabazón especificada.

- Colocar mantas de aislamiento térmico sobre el forjado entre tabiques palomeros realizando los encuentros y solapes en las condiciones establecidas.

- Aplicar las operaciones de fin de jornada que se le indiquen a los equipos utilizados.

CE3.3 En un supuesto práctico de construcción de tableros con diferentes materiales:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, justificando la elección de los equipos de corte.

- Construir tablero cerámico en alguno de los faldones, y con placa de hormigón en otro, cumpliendo en ambos las condiciones de calidad establecidas.

- Ejecutar la capa de compresión sobre alguno de los tableros colocados previamente, cumpliendo las condiciones de calidad establecidas.

- Colocar y fijar paneles de material aislante térmico sobre alguno de los faldones, cumpliendo las condiciones de calidad establecidas.
- Aplicar las operaciones de fin de jornada que se le indiquen a los equipos utilizados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.2 y CE3.3.

Otras capacidades:

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Contenidos:**1. Faldones de cubiertas inclinadas de fábrica**

Tipos de cubiertas.

Soluciones constructivas: soporte resistente, arranques, encuentros, otros puntos singulares.

Relaciones de elementos de cubiertas y otros elementos de obra.

Componentes de cubiertas inclinadas de fábrica: tabiques palomeros, tableros, capas de formación de pendientes función y materiales habituales.

Materiales para faldones de cubiertas inclinadas de fábrica: mezclas de agarre y recocado; ladrillos huecos simples y dobles, bardos y rasillones; placas prefabricadas de hormigón; armaduras para la capa de compresión, aislamientos. Sellos de calidad y marcas homologadas en materiales de faldones de cubiertas inclinadas de fábrica.

Equipos para ejecución de faldones de cubiertas inclinadas de fábrica: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo; equipos de protección individual, medios auxiliares y de protección colectiva; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

2. Ejecución de faldones de cubiertas inclinadas de fábrica

Procesos y condiciones de ejecución de tabiques palomeros: suministro; preparación y humectación de piezas; reparto en seco; colocación; enjarjes en encuentros; colocación de mantas de aislamiento sobre forjado; protección contra lluvia, helada y calor.

Procesos y condiciones de ejecución de tableros de fábrica: suministro; preparación y humectación de piezas; colocación de armadura de refuerzo, ejecución de maestras y maestreado de la capa de compresión; colocación de paneles de aislamiento sobre el tablero acabado; protección contra lluvia, helada y calor.

Colocación del aislamiento térmico: preparación de piezas; colocación; fijación.

Condiciones de calidad: ajuste a replanteo, pendiente del cordón superior; planeidad; desplome y horizontalidad de hiladas de los tabiques; planeidad del tablero y de la capa de compresión, distribución de mantas de aislamiento, distribución y fijación de paneles de aislamiento.

Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

Condiciones de seguridad y salud en obras de faldones de cubiertas inclinadas de fábrica: riesgos y medidas de prevención; instalación y retirada de medios auxiliares y de protección colectiva.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la construcción de faldones para cubiertas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO II**Cualificación profesional: Operaciones auxiliares de revestimientos continuos en construcción****Familia Profesional: Edificación y Obra Civil****Nivel: 1****Código: EOC272_1****Competencia general**

Preparar los soportes para realizar revestimientos con morteros, pastas y pinturas, ejecutar «a buena vista» enfoscados y guarnecidos, aplicar imprimaciones y pinturas protectoras, y realizar labores auxiliares en tajos de obra, cumpliendo las instrucciones técnicas recibidas y las prescripciones establecidas en materia de seguridad y salud.

Unidades de competencia**UC0276_1:** Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción**UC0869_1:** Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones**UC0871_1:** Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción**UC0872_1:** Realizar enfoscados y guarnecidos «a buena vista»**UC0873_1:** Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción**Entorno Profesional****Ámbito Profesional**

Desarrolla su actividad en el área de producción, dedicada/o a operaciones auxiliares en obras de revestimientos continuos, en entidades de naturaleza privada, en empresas de tamaño pequeño o microempresas, con forma jurídica de sociedad mercantil, pero también como trabajador por cuenta propia. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de su actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de la construcción, principalmente en los subsectores de acabados convencionales y acabados con prestaciones especiales en edificación, tanto para obra nueva como para rehabilitación.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Ayudantes de albañiles de revestimientos continuos

Ayudantes de pintores de la construcción

Peones de la construcción de edificios

Peones de obras públicas

Formación Asociada (330 horas)

Módulos Formativos

MF0276_1: Labores auxiliares de obra (90 horas)

MF0869_1: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones (30 horas)

MF0871_1: Tratamiento de soportes para revestimiento en construcción (60 horas)

MF0872_1: Enfoscados y guarnecidos «a buena vista» (60 horas)

MF0873_1: Pintura y materiales de imprimación y protectores en construcción (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR TRABAJOS AUXILIARES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Nivel: 1

Código: UC0276_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar los espacios y equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la realización de los trabajos auxiliares encomendados, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada trabajo auxiliar y actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento.

CR 1.2 Los equipos de protección individual para los trabajos auxiliares a realizar, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR 1.3 Los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por terceros, necesarios en los tajos donde se ha de trabajar, se comprueba que se disponen en las ubicaciones necesarias para cumplir su función y que están operativos, detectando los defectos evidentes de instalación y mantenimiento, y evitando modificarlos sin la debida autorización.

CR 1.4 Las operaciones de montaje, mantenimiento y desmontaje de elementos y partes de los medios auxiliares y medios de protección colectiva se realizan de acuerdo a la formación recibida al efecto, cumpliendo las instrucciones del superior o responsable en cuanto a modo, disposición, plazo y condiciones de seguridad y salud.

CR 1.5 Las escaleras de mano se utilizan comprobando que los puntos de apoyo son estables, resistentes y no deslizantes, fijando los mecanismos de bloqueo para evitar la apertura o movimiento de sus partes, y evitando tanto transportar cargas pesadas/voluminosas como realizar tareas que dificulten el apoyo y disminuyan la estabilidad del trabajador.

CR 1.6 Las medidas de seguridad y salud para los trabajos auxiliares a desarrollar se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos.

CR 1.7 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso comunicándolas al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros, en particular ante huecos y bordes sin proteger.

CR 1.8 La limpieza de los tajos se efectúa utilizando los medios de evacuación indicados y cumpliendo la frecuencia establecida, depositando los desechos y escombros en los contenedores especificados para cada tipo de residuo, y retirando de inmediato los objetos y residuos que puedan causar lesiones.

CR 1.9 Las operaciones de mantenimiento en cerramiento y señalización de obra se realizan, según instrucciones, comprobando que limitan los accesos distintos a los especificados y asegurando la visibilidad de las señales.

CR 1.10 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, cumpliendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP 2: Manipular y transportar cargas para abastecer y ordenar tajos y acopios, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 2.1 La elevación y el descenso de cargas con medios manuales se realizan de acuerdo a las instrucciones sobre ergonomía recibidas, sin exceder los valores de carga establecidos que correspondan para cada caso.

CR 2.2 La distribución de materiales se efectúa siguiendo itinerarios establecidos, respetando la señalización de obra y evitando el entorpecimiento de otros trabajos.

CR 2.3 Los acopios de materiales se realizan cumpliendo la disposición y altura máxima indicadas por el fabricante y calzando aquellos materiales que lo precisen.

CR 2.4 Los suministros que le son requeridos se entregan a pie de tajo cumpliendo las características, cantidades y plazos solicitados.

CR 2.5 Las indicaciones a operadores de maquinaria de elevación y transporte se imparten manteniéndose fuera del radio de acción de la carga, y ajustándose al espacio disponible para el desplazamiento de la carga y la maniobra de los equipos de manipulación.

CR 2.6 Las eslingas, cintas, cadenas y otros accesorios de sujeción se utilizan seleccionándolos de acuerdo a las instrucciones respecto a la carga a izar y transportar, afianzándolos en los puntos indicados, de forma suficientemente segura y accionando los mecanismos de bloqueo en ganchos y estobos.

CR 2.7 Las operaciones de elevación de materiales con maquinillos y elevadores se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud establecidas.

RP 3: Realizar ayudas a oficios y excavaciones manuales para preparar y completar los tajos correspondientes, operando con las herramientas y maquinaria ligera requerida y cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 3.1 Las máquinas se comprueban visualmente en cuanto a su estado de conservación e instalación, verificando el estado de las clavijas de conexión y el aislamiento de los cables en la maquinaria eléctrica, así como que disponen de los resguardos y carcasas de protección al operador, y en su caso montándolas al efecto.

CR 3.2 Las operaciones de corte de materiales con cortadoras e ingletadoras se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud indicados.

CR 3.3 Las operaciones de demolición parcial con martillos rompedores se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud indicadas.

CR 3.4 Las operaciones de roza y perforación con rozadoras y taladros se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud indicados.

CR 3.5 La colocación de tubos de protección de tendidos y de cajas de instalaciones, y el relleno posterior de las rozas y huecos se realizan utilizando los materiales y procedimientos indicados.

CR 3.6 Las zanjas y pozos que se excavan presentan las dimensiones en planta ajustadas a las guías de replanteo y la profundidad indicada respecto al nivel de referencia.

CR 3.7 Los fondos y superficies de los vaciados presentan las condiciones de limpieza, nivelación e inclinación requeridas.

CR 3.8 Las operaciones de compactación de tierras con bandejas y pisones vibrantes se realizan cumpliendo los procedimientos, rendimientos y medidas de seguridad y salud indicados.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles de limpieza. Útiles de izado y transporte: cubos, espuelas y contenedores, carretillas de mano, eslingas, cables, cintas, estrobos, ganchos. Útiles y herramientas de control geométrico: niveles, plomadas, escuadras y cintas métricas. Útiles y herramientas de montaje: tenazas, alicates. Útiles y herramientas de excavación manual: palas, picos, azadas. Herramientas de demolición, roza y relleno: cortafríos, martillos y mazas, paletas. Maquinaria ligera: maquinillos y elevadores de cargas, mesas de corte y amoladoras, martillos rompedores, rozadoras y taladros, bandejas y pisones vibrantes. Pastas y morteros para relleno de rozas y huecos. Tubos protectores y cajas de instalaciones. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares e instalaciones provisionales.

Productos y resultados:

Espacios y equipos de trabajo preparados. Tajos acondicionados y abastecidos. Ayudas a oficios y excavaciones manuales ejecutadas.

Información utilizada o generada:

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas ligeras y equipos, suministrados por fabricantes. Fichas técnicas y de seguridad de productos. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Señalización de obra.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ELABORAR PASTAS, MORTEROS, ADHESIVOS Y HORMIGONES

Nivel: 1

Código: UC0869_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar los equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la elaboración de las mezclas, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada mezcla a elaborar y actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento.

CR 1.2 Los equipos de protección individual para la elaboración de las mezclas, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos de cada elaboración en concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR 1.3 Las medidas de seguridad y salud para la elaboración de las mezclas se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos.

CR 1.4 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso comunicándolas al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros.

CR 1.5 Los residuos generados se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, y cumpliendo las prescripciones de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 1.6 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, cumpliendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP 2: Elaborar todo tipo de mezclas de obra y predosificadas -pastas, morteros, hormigones, adhesivos y material de rejuntado-, tanto con medios manuales como mecánicos, para ejecutar trabajos de albañilería y revestimiento, cumpliendo tanto las instrucciones como las medidas de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 2.1 Los productos a utilizar se utilizan en las condiciones de seguridad y salud indicadas o recomendadas por el fabricante en cuanto a su manipulación, conservación y almacenamiento.

CR 2.2 Los componentes utilizados se especifican de acuerdo a los tipos, tamaños y formas del árido, clase de conglomerante, clase de aditivos, condiciones ambientales y condiciones de puesta en obra -manual, proyección, bombeo u otras-.

CR 2.3 Los componentes y el volumen de agua se aportan a la mezcla según las especificaciones establecidas de acuerdo a la consistencia y resistencia requeridas, y a los ajustes que se precisen por trabajabilidad.

CR 2.4 Los adhesivos cementosos se mezclan con el volumen de agua fijado, utilizando agua potable o con ausencia de materia orgánica u otros materiales extraños, vertiendo el producto seco sobre el agua en la proporción indicada por el fabricante y en caso de sustitución parcial o total del agua por emulsiones, cumpliendo asimismo la proporción de sustitución indicada por el fabricante.

CR 2.5 Los adhesivos y materiales de rejuntado de resinas de reacción se obtienen mezclando los componentes y utilizando la totalidad del contenido de los respectivos envases.

CR 2.6 El amasado se desarrolla cumpliendo las especificaciones respecto al equipo, velocidad, tiempo de agitación, tiempos de ajustabilidad para añadir más cantidad de algún componente, tiempo de espera previo a reamasado, y a condiciones ambientales propicias.

CR 2.7 Las mezclas se preparan con la homogeneidad debida y en las cantidades demandadas.

CR 2.8 La mezcla se entrega, dentro del margen de tiempo precisado respetando las condiciones indicadas de trabajabilidad, el periodo de maduración -o tiempo de reacción previa- y la vida útil.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Hormigoneras, mezcladoras y batidoras. Paletas, palas, carretillas, cedazos, gavetas, espuestas, cubos, cuezos, artesas, pastera. Conglomerantes: cal, yeso y cemento. Áridos: grava, arena, arcilla expandida. Agua. Aditivos. Componentes de las mezclas predosificadas. Adhesivos cementosos y de resinas -de reacción y en dispersión-. Material de rejuntado para revestimientos con piezas rígidas. Equipos de protección individual.

Productos y resultados:

Equipos de trabajo preparados. Pastas, morteros, adhesivos, materiales de rejuntado y hormigones elaborados, con aplicación en: fábricas, revestimientos, sellado, refuerzo, pegado, impermeabilización, rejuntado, relleno, nivelación, anclaje.

Información utilizada o generada:

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas ligeras y equipos, suministrados por fabricantes. Fichas técnicas y de seguridad de productos Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo. Señalización de obra.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: SANEAR Y REGULARIZAR SOPORTES PARA REVESTIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN**Nivel: 1****Código: UC0871_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar los espacios y equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en el tratamiento de soportes para revestimiento, cumpliendo las instrucciones y la normativa aplicable de seguridad y salud y protección medioambiental.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada soporte a tratar y actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento.

CR 1.2 Los equipos de protección individual para el tratamiento de soportes, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR 1.3 Los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por terceros, necesarios en los tajos de revestimiento, se comprueba que se disponen en las ubicaciones necesarias para cumplir su función y que están operativos, detectando los defectos evidentes de instalación y mantenimiento, y evitando modificarlos sin la debida autorización.

CR 1.4 Las medidas de seguridad y salud para los trabajos a desarrollar, se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos.

CR 1.5 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso comunicándolas al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros, en particular ante huecos y bordes sin proteger.

CR 1.6 Los residuos generados se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, y cumpliendo las prescripciones de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 1.7 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada asignadas se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, cumpliendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.

RP 2: Proteger los elementos, tanto del soporte como en su entorno, para evitar que puedan ser afectados durante los trabajos de tratamiento y posterior revestimiento, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 2.1 Las instrucciones respecto a la protección de los elementos del soporte y su entorno se recaban, precisando los elementos a desmontar y/o retirar, así como los lugares de almacenamiento temporal para los mismos, elementos y perímetros a enmascarar y/o proteger, material de enmascaramiento y protección, medios de señalización y balizamiento u otros.

CR 2.2 Los elementos no desmontables que limiten las superficies a tratar y revestir, o que puedan ser afectados durante los trabajos, se protegen y enmascaran con los productos indicados, ajustándose a los contornos con precisión, de acuerdo a las instrucciones recibidas y sin dañarlos.

CR 2.3 Los elementos desmontables que interfieran en los tratamientos del soporte y su revestimiento, se desmontan y almacenan, y se vuelven a montar en su estado inicial al finalizar los trabajos de revestimiento, de acuerdo a las instrucciones recibidas y sin dañarlos.

CR 2.4 Los soportes tratados y los revestimientos aplicados se protegen tanto durante la ejecución de los trabajos como durante el posterior curado de los revestimientos, de acuerdo a las instrucciones recibidas.

RP 3: Aplicar tratamientos de saneamiento y limpieza a los soportes y su entorno para obtener las condiciones requeridas para el posterior revestimiento, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 3.1 Las instrucciones respecto a los tratamientos de saneamiento y limpieza se recaban, precisando los tratamientos y productos a aplicar, equipos a utilizar u otros, solicitando confirmación de que se han solucionado los problemas -condensaciones, goteras, pérdidas de redes u otro tipo- que han producido las manchas y corrosiones a tratar, consultando al superior o responsable y comprobándolo visualmente o al tacto.

CR 3.2 Las manchas producidas por productos grasos, mohos, humedades, eflorescencias salinas y partículas depositadas en las superficies, se detectan eliminándose mediante lavado con productos detergentes, cepillado, lijado u otras técnicas, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 3.3 Los restos de pinturas, pegamentos y papeles se detectan eliminándose mediante picado, decapado térmico o químico, cepillado, lijado, chorreado u otras técnicas, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 3.4 Las concentraciones de óxidos, herrumbres y calaminas se detectan eliminándose mediante aplicación de productos neutralizadores del óxido, cepillado, lijado, chorreado u otras técnicas, sin afectar a cordones de soldadura de estructuras metálicas y procediendo a una limpieza final de la superficie de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 3.5 La adherencia de las piezas de revestimientos rígidos existentes que constituyan el soporte de nuevos revestimientos se comprueban, extrayendo las inestables y nivelando el hueco remanente con una pieza similar o mediante relleno con el producto indicado, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 3.6 Los espacios cercanos al soporte se limpian y/o aspiran, asegurando que los revestimientos no entren en contacto con partículas extrañas que puedan quedar adheridas.

RP 4: Aplicar tratamientos de regularización y mejora de la adherencia del soporte para obtener las condiciones requeridas para el posterior revestimiento, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 4.1 Las instrucciones respecto a los tratamientos de regularización y mejora de la adherencia se recaban, precisando los tratamientos y productos a aplicar, equipos a utilizar u otros.

CR 4.2 Las crestas y rebabas adheridas, así como las irregularidades puntuales se detectan, se pican, raspan o lijan, y se retocan, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 4.3 Las fisuras, grietas, oquedades y/o discontinuidades del soporte se detectan y cubren con los productos indicados, respetando las juntas estructurales, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 4.4 Las juntas de dilatación rellenas con material poco adecuado para los revestimientos a ejecutar se vacían y sustituyen por el producto indicado, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 4.5 La adherencia sobre el soporte se mejora aplicando los tratamientos físicos o químicos indicados, como picado, lijado, fijación de mallas, salpicados, aplicación por medios manuales de puentes de adherencia, u otras técnicas semejantes, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 4.6 La capa de nivelación en suelos interiores se realiza con el material autonivelante indicado, cubriendo el espacio precisado y respetando las juntas de movimiento en toda su longitud y anchura, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones de espesor, horizontalidad y planeidad requeridas.

CR 4.7 Los guardavivos se aploman y reciben con firmeza, de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener las condiciones requeridas.

CR 4.8 Las entregas a elementos singulares y a otros elementos constructivos se ejecutan cuando lo disponga el superior o responsable, siguiendo las instrucciones del mismo, hasta obtener las condiciones requeridas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles y herramientas de control geométrico: niveles, plomadas, escuadras y cintas métricas. Útiles y herramientas de albañilería: paletas, talochas, llanas, reglas, fratasas, macetas, punteros, cinceles, mazas de goma, piquetas, martillinas. Útiles y herramientas de tratamiento de soportes: rasquetas, rascadores, espátulas, lijas, cortadores, cepillos de limpieza. Contenedores: gavetas, espuestas, cubos, cuezos, artesas, pastera. Productos de tratamiento de soportes: decapantes, detergentes, hidrófugos, fungicidas, masillas y desincrustantes, mallas, vendas adhesivas, cobertores, cintas adhesivas, trapos. Pinceles, brochas, rodillos. Maquinaria ligera: lijadoras, pistolas decapantes, hidrolimpiadoras. Máquinas portátiles de chorreo, abrasivos. Mezclas de agarre y relleno: productos de plastecido, morteros y pastas de obra, mezclas predosificadas, preelaboradas y autonivelantes. Guardavivos y listoncillos. Equipos de protección individual, medios auxiliares y de protección colectiva, instalaciones provisionales.

Productos y resultados:

Soportes para revestimiento de distinta composición -yeso, mortero, hormigón, ladrillo, madera, metal u otros, con o sin revestimientos previos-, tratados mediante limpieza, saneado, chorreo, decapado, nivelado, enmascaramiento, raspado, lijado, plastecido, picado, , salpicados de lechada o mortero de cemento, colocación de mallas y vendas, aplicación de puentes de adherencia y colocación de guardavivos.

Información utilizada o generada:

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas ligeras y equipos, suministrados por fabricantes. Fichas técnicas y de seguridad de productos. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Señalización de obra.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR ENFOSCADOS Y GUARNECIDOS «A BUENA VISTA»

Nivel: 1

Código: UC0872_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar los espacios y equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la ejecución de los enfoscados y guarnecidos, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada revestimiento a ejecutar y actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento, y en particular se comprueba que las reglas están derechas y no presentan deformaciones.

CR 1.2 Las máquinas de proyección seleccionadas son las previstas para cada tipo de mezcla según las instrucciones del fabricante, evitando especialmente la utilización de máquinas de proyectar yeso en la proyección de morteros, para evitar una mezcla insuficiente de los componentes.

CR 1.3 Los equipos de protección individual para la ejecución de los enfoscados y guarnecidos, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando, en su caso, su sustitución.

CR 1.4 Los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por terceros, necesarios en los tajos de enfoscado y guarnecido, se comprueba que se disponen en las ubicaciones necesarias para cumplir su función y que están operativos, detectando los defectos evidentes de instalación y mantenimiento, y evitando modificarlos sin la debida autorización.

CR 1.5 Las escaleras de mano se utilizan comprobando que los puntos de apoyo son estables, resistentes y no deslizantes, fijando los mecanismos de bloqueo para evitar la apertura o movimiento de sus partes, y evitando tanto transportar cargas pesadas/voluminosas como realizar tareas que dificulten el apoyo y disminuyan la estabilidad del trabajador.

CR 1.6 Los andamios de borriquetas y torres de trabajo de altura reducida se instalan cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas en cuanto a anchura, estabilidad, inmovilización de la base, separación del paramento sobre el que se trabaja y necesidad de protección perimetral, respetando en cualquier caso las prescripciones reglamentarias sobre los equipos de trabajo en trabajos temporales en altura.

CR 1.7 Las medidas de seguridad y salud para los trabajos a desarrollar, se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos y productos.

CR 1.8 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso se comunican al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud propia o a terceros, en particular ante huecos y bordes sin proteger.

CR 1.9 Los residuos generados se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, y cumpliendo las prescripciones de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 1.10 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada asignadas se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, siguiendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante, y en particular limpiando las mangueras de las máquinas de proyección tanto a la terminación de la jornada como tras paradas prolongadas en el tajo.

RP 2: Enfoscar «a más ganar y a buena vista» para revestir paramentos no pisables, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 2.1 La humedad del soporte se comprueba antes de la ejecución del enfoscado, consultando en su caso al superior o responsable y, en su caso, humedeciéndolo al efecto.

CR 2.2 Las reglas o miras se colocan en aristas y rincones, aplomándolas y recibéndolas con mortero, hasta alcanzar la estabilidad y verticalidad requeridas.

CR 2.3 La capa de revestimiento se ejecuta en el tiempo previsto, proyectando con medios manuales y/o mecánicos, respetando las juntas estructurales y el recibido de las instalaciones, hasta alcanzar el espesor requerido.

CR 2.4 La superficie enfoscada se rasea mediante regleado hasta alcanzar la planeidad requerida.

CR 2.5 La superficie enfoscada se fratasas de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener la textura requerida.

CR 2.6 Los riegos para evitar secado prematuro del revestimiento se corresponden con los indicados para las condiciones ambientales existentes y no producen deslavado, aplicándose de acuerdo a las instrucciones recibidas.

CR 2.7 El empalme entre los tajos de jornadas sucesivas se realiza mediante cortado y retirando el material sobrante.

CR 2.8 El empalme entre los tajos de jornadas sucesivas se retoma humedeciendo la junta y sin montar la parte realizada.

RP 3: Guarnecer con pasta de yeso negro «a más ganar y a buena vista», para revestir paramentos no pisables, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 3.1 La humedad del soporte se comprueba de la ejecución del guarnecido, consultando en su caso al superior o responsable y, en su caso, humedeciéndolo al efecto.

CR 3.2 Las reglas o miras se colocan en aristas y rincones, aplomándolas y recibéndolas con mortero, hasta alcanzar la estabilidad y verticalidad requeridas.

CR 3.3 La capa de revestimiento se ejecuta en el tiempo previsto, proyectando con medios manuales y/o mecánicos, hasta alcanzar el espesor requerido.

CR 3.4 La capa de revestimiento se ejecuta respetando las juntas estructurales y el recibido de las instalaciones, manteniéndose a su finalización la ortogonalidad de las cajas de registro, y siendo visible el material de enmascaramiento que las protege.

CR 3.5 La superficie guarnecida se rasea mediante regleado hasta alcanzar la planeidad requerida.

CR 3.6 La superficie guarnecida se raspa o texturiza de acuerdo a las instrucciones recibidas, hasta obtener la textura requerida.

CR 3.7 Las juntas estructurales se protegen mediante tapajuntas fijadas en uno sólo de sus lados, para no coartar el movimiento de la misma.

CR 3.8 El empalme entre los tajos de jornadas sucesivas se realiza mediante cortado y retirando el material sobrante.

CR 3.9 El empalme entre los tajos de jornadas sucesivas se retoma humedeciendo la junta y sin montar la parte realizada.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Útiles y herramientas de control geométrico: niveles, plomadas, escuadras y cintas métricas. Útiles y herramientas de albañilería: paletas, talochas, llanas, reglas, fratasas, miras y cordeles, palas, carretillas. Máquinas de proyección de morteros y pastas.

Contenedores: gavetas, espuestas, cubos, cuezos, artesas, pastera. Mezclas de agarre y relleno: productos de plastecido, morteros y pastas de obra, mezclas predosificadas y preelaboradas. Equipos de protección individual, medios auxiliares y de protección colectiva, instalaciones provisionales.

Productos y resultados:

Enfoscados y guarnecidos ejecutados a buena vista.

Información utilizada o generada:

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas y equipos, suministrados por fabricantes. Fichas técnicas y de seguridad de productos. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Señalización de obra.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: APLICAR IMPRIMACIONES Y PINTURAS PROTECTORAS EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 1

Código: UC0873_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar los espacios y equipos de trabajo, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la aplicación de imprimaciones y pinturas protectoras, cumpliendo las instrucciones y las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas y útiles a emplear para cada imprimación o pintura a aplicar y cada actividad concreta se seleccionan entre los disponibles, según criterios de calidad, seguridad y salud, y optimización del rendimiento.

CR 1.2 Las brochas, rodillos u otros útiles de aplicación seleccionados, así como los equipos de proyección, son los previstos para cada tipo de mezcla/emulsión según las instrucciones del fabricante.

CR 1.3 Los equipos de protección individual para la aplicación de las mezclas/emulsiones, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que son certificados, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

CR 1.4 Los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por terceros, necesarios en los tajos de pintura, se comprueba que se disponen en las ubicaciones necesarias para cumplir su función y que están operativos, detectando los defectos evidentes de instalación y mantenimiento, y evitando modificarlos sin la debida autorización.

CR 1.5 Las escaleras de mano se utilizan comprobando que los puntos de apoyo son estables, resistentes y no deslizantes, fijando los mecanismos de bloqueo para evitar la apertura o movimiento de sus partes, y evitando tanto transportar cargas pesadas/voluminosas como realizar tareas que dificulten el apoyo y disminuyan la estabilidad del trabajador.

CR 1.6 Los andamios de borriquetas y torres de trabajo de altura reducida se instalan cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas en cuanto a anchura, estabilidad, inmovilización de la base, separación del paramento sobre el que se trabaja y necesidad de protección perimetral, respetando en cualquier caso las prescripciones reglamentarias sobre los equipos de trabajo en trabajos temporales en altura.

CR 1.7 Las medidas de seguridad y salud para los trabajos a desarrollar, se recaban solicitando instrucciones -verbales y escritas- y confirmando su comprensión, consultando en su caso la documentación del fabricante de los equipos y productos.

CR 1.8 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia y, en su caso, se comunican al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad y salud del propio trabajador o a terceros, en particular en caso de medios auxiliares inadecuados o deficientemente instalados, ante huecos sin proteger, malas condiciones de ventilación y ausencia de extintores en el almacén de productos químicos.

CR 1.9 Los residuos generados se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, y cumpliendo las prescripciones de seguridad y salud y de protección ambiental establecidas.

CR 1.10 Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada asignadas se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, siguiendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante, y en particular limpiando las mangueras de los equipos de proyección tanto a la terminación de la jornada como tras paradas prolongadas en el tajo.

RP 2: Manipular los distintos productos a utilizar -tales como los componentes de las mezclas/emulsiones, los diluyentes, los plastecidos y los preparados ya elaborados-, para disponer de los mismos en las condiciones de calidad y seguridad requeridas, almacenándolos, mezclándolos y conservándolos tras su uso, cumpliendo tanto las instrucciones establecidas como las medidas de seguridad y salud y las de protección ambiental.

CR 2.1 Los componentes de las mezclas/emulsiones -bases, pigmentos, catalizadores, diluyentes u otros-, sus cantidades y su estado de conservación, se pide confirmación de que son los adecuados para obtener las características requeridas.

CR 2.2 La descarga, acopio, mezcla y almacenamiento de envases de los productos y mezclas/emulsiones preparadas, se realiza de acuerdo a las instrucciones recibidas y a las prescripciones del fabricante.

CR 2.3 Las mezclas/emulsiones se elaboran cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a removido y tiempo de reacción previa, con condiciones ambientales dentro de las recomendadas por el fabricante.

CR 2.4 La dosificación de las mezclas/emulsiones se ajusta a las condiciones ambientales y al tipo de aplicación -manual o mediante pistola-, usando viscosímetros en caso necesario, de acuerdo a las instrucciones recibidas.

CR 2.5 La mezcla/emulsión elaborada presenta la debida homogeneidad y responde a la cantidad demandada.

CR 2.6 La mezcla/emulsión se entrega dentro del plazo asignado respetando el periodo de vida útil o pot-life.

RP 3: Aplicar imprimaciones, manos de fondo y pinturas o productos afines de protección, tanto a paramentos como a otros soportes de diversos materiales en construcción, para obtener las condiciones requeridas para la aplicación de acabados y para proteger a estos, cumpliendo tanto las instrucciones establecidas como las medidas de seguridad y salud y las de protección ambiental.

CR 3.1 Las condiciones ambientales, y la temperatura y humedad del soporte, existentes en el momento de aplicación del tratamiento o en el periodo de curado, se pide confirmación de que permiten realizar la aplicación antes de proceder a la misma.

CR 3.2 La limpieza del soporte y en su caso el grado de secado alcanzado en las manos aplicadas con anterioridad se pide confirmación de que permiten una nueva aplicación antes de proceder a la misma.

CR 3.3 Las imprimaciones y manos de fondo se aplican con medios manuales o equipos de proyección, de acuerdo a las instrucciones recibidas y a las prescripciones del fabricante.

CR 3.4 Las pinturas y productos afines de protección -ceras, abrillantadores u otros- se aplican con medios manuales o equipos de proyección, de acuerdo a las instrucciones recibidas y a las prescripciones del fabricante.

CR 3.5 El rendimiento obtenido en la aplicación de los productos está dentro de los márgenes de tolerancia del rendimiento óptimo establecidos o del rendimiento recomendado por el fabricante.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Espátulas, pinceles, paletinas, brochas, rodillos, alargadores. Contenedores: mezcladores, dosificadores, artesas, cubetas y cubos. Equipos de proyección: pistolas atomizadoras por aire, sin aire y mixtas, y electroestáticas. Productos de plastecido, disolventes. Componentes para pinturas a mezclar en obra. Mezclas/emulsiones preparadas de pinturas. Imprimaciones: selladoras, reactivas, anticorrosivas y otras. Pinturas especiales de protección y productos afines: impermeabilizantes, hidrófugas, ignífugas, fungicidas, antigrafiti, abrillantadores y otras. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares, instalaciones provisionales, material de señalización y balizamiento.

Productos y resultados:

Espacios y equipos de trabajo preparados. Pinturas mezcladas. Imprimaciones, manos de fondo y pinturas de protección, aplicadas sobre todo tipo de soportes y acabados en construcción.

Información utilizada o generada:

Partes de trabajo, partes de incidencias, partes de pedido y recepción de materiales. Fichas técnicas y de seguridad de productos, certificados de calidad, instrucciones del fabricante de los productos. Manuales de operación y mantenimiento de máquinas ligeras y equipos, suministrados por fabricantes. Instrucciones verbales o escritas de jefe de equipo, superior o responsable. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Señalización de obra.

MÓDULO FORMATIVO 1: LABORES AUXILIARES DE OBRA

Nivel: 1

Código: MF0276_1

Asociado a la UC: Realizar trabajos auxiliares en obras de construcción

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los riesgos laborales en obras de construcción, identificando criterios básicos de prevención, normas de uso correcto de equipos de trabajo y funciones de medios de protección colectiva, e interpretando la señalización de obra.

CE1.1 Identificar los riesgos laborales más frecuentes en obras de construcción, asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE1.2 Interpretar los índices de frecuencia e incidencia de la siniestralidad laboral totales y particulares del sector de la construcción, partiendo de estadísticas reales presentadas.

CE1.3 Poner en relación las causas y consecuencias de accidentes en el sector de la construcción, diferenciando según las clases de las lesiones: leves, graves, muy graves y mortales.

CE1.4 Enumerar las causas de accidentes mortales y muy graves acaecidos en el sector de la construcción recientemente, utilizando las estadísticas publicadas del último periodo.

CE1.5 Interpretar la señalización de obras identificándola en diferentes situaciones presentadas.

C2: Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en obras de construcción, propias de su competencia, cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas.

CE2.1 Describir función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje- de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en una determinada actividad, precisando la relación entre ambos tipos de medios.

CE2.2 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de una obra de edificación, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.3 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de una obra de urbanización, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.4 En un supuesto práctico de un tajo representativo de construcción, comprobar el estado de los medios auxiliares y de protección colectiva instalados, detectando defectos y disfunciones y aplicando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CE2.5 En un supuesto práctico de un tajo representativo de construcción, montar y desmontar los medios auxiliares y de protección colectiva necesarios, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

C3: Manipular y transportar cargas, respetando las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo y condiciones de seguridad.

CE3.1 Relacionar las formas de suministro habituales para cada tipo de materiales de obra, precisando los procesos de descarga, transporte y acopio recomendados para los mismos.

CE3.2 Interpretar los partes de pedido y recepción de materiales, estimando el volumen y peso de una cantidad de material enunciada.

CE3.3 Levantar cargas manualmente aplicando procedimientos para evitar lesiones por sobreesfuerzos.

CE3.4 En un supuesto práctico de abastecimiento de un tajo de construcción, suministrar materiales y equipos cumpliendo los requisitos solicitados de tipo, cantidad, ubicación, disposición y plazo, seleccionando los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, y aplicando las tareas de mantenimiento que se le indiquen tras finalizar la actividad.

CE3.5 En un supuesto práctico de desplazamiento de cargas, indicar al operador de maquinaria de elevación las maniobras requeridas, con la claridad y precisión necesaria y cumpliendo las medidas de seguridad establecidas.

C4: Operar con herramientas y máquinas ligeras en labores de ayuda a oficios, cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo y condiciones de seguridad.

CE4.1 En un supuesto práctico de conformado de diversos materiales, realizar cortes seleccionando, utilizando y manteniendo los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, y cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, geometría y plazo.

CE4.2 En un supuesto práctico de demolición manual, realizar demoliciones parciales de elementos constructivos, seleccionando, utilizando y manteniendo los equipos de trabajo y de protección individual requerido, y cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, superficie, fragmentación y plazo.

CE4.3 En un supuesto práctico de ayudas a instalaciones, realizar rozas sobre elementos constructivos, seleccionando, utilizando y manteniendo los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, y cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, geometría y plazo.

CE4.4 En un supuesto práctico de movimiento de tierras por medios manuales:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos.
- Excavar una zanja de las dimensiones indicadas, nivelando los fondos y perfilando los laterales con medios manuales, y cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, geometría y plazo.
- Rellenar la zanja con parte de la tierra excavada, compactándola por medios manuales, cumpliendo los requisitos solicitados en cuanto a método, disposición y composición de tongadas del relleno y plazo.
- Aplicar las operaciones de fin de jornada que se le indiquen a los equipos utilizados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 completa.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido en la organización.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Contenidos:

1. Seguridad básica en obras de construcción

Legislación relativa a prevención y a seguridad y salud en obras de construcción.

Enfermedades y accidentes laborales: tipos, causas, efectos y estadísticas.

Riesgos y medidas de prevención en tajos, máquinas, equipos y medios auxiliares.

Procedimientos de actuación y primeros auxilios en casos de accidente.

Equipos de protección individual. Tipos, normativa y criterios de utilización.

Seguridad en herramientas, útiles y manipulación de materiales.

Seguridad en señalización y vallado de obras.

Seguridad en instalaciones y equipos eléctricos.

Seguridad en utilización de andamios, plataformas y escaleras.

Seguridad en operación de maquinillos, montacargas, grúas y cintas transportadoras.

Seguridad en maquinaria ligera de obras.

Seguridad en deslizamientos, desprendimientos y contenciones.

2. Acondicionamiento de tajos, abastecimiento de tajos y acopios

Limpieza, mantenimiento de tajos, evacuación de residuos.

Instalación y retirada de medios auxiliares y de protección colectiva.

Materiales, características, densidades y formas de suministro: granel, envasado y paletizado.

Condiciones de acopio: resistencia del soporte, altura de apilado y factores ambientales.

Recomendaciones de descarga, transporte y depósito, códigos y símbolos.

Transporte de cargas en obras, medios manuales y medios mecánicos; elevación de cargas en obras, medios manuales y medios mecánicos.

Equipos para el acondicionamiento de tajos: tipos, funciones; selección, comprobación y manejo.

Equipos para abastecimiento de tajos: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Instalaciones provisionales de obra.

Señalización de obras.

Riesgos laborales y ambientales específicos del acondicionamiento y abastecimiento de tajos, medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

3. Operaciones de ayuda a oficios y excavación con medios manuales

Procesos y condiciones de ayudas con maquinaria ligera: corte de materiales con cortadoras e ingletadoras; demolición parcial de elementos con martillos rompedores; compactación de rellenos con pisonos y placas vibrantes; roza y perforación de elementos con rozadoras y taladros, colocación de tubos protectores de cables y relleno de rozas.

Procesos y condiciones de ejecución de excavaciones, perfilados y refinos de zanjas y pozos: replanteos de planta y profundidades, excavación con medios manuales; refinos de fondos horizontales y con pendientes, puesta en obra de capas de hormigón de limpieza, perfilados de laterales. Equipos: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Riesgos laborales y ambientales específicos de las operaciones de ayuda a oficios y excavación con medios manuales, medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de trabajos auxiliares en obras de construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PASTAS, MORTEROS, ADHESIVOS Y HORMIGONES

Nivel: 1

Código: MF0869_1

Asociado a la UC: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de elaboración de mezclas de obra y predosificadas, identificando los componentes, relacionando los distintos tipos de aplicaciones, y precisando métodos de trabajo.

CE1.1 Describir el campo de aplicación de una mezcla determinada, conociendo su composición.

CE1.2 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de elaboración de mezclas de agarre, recocado y revestimiento en construcción, precisando en su caso las diferencias entre distintas mezclas.

CE1.3 Reconocer el tipo de una mezcla de obra presentada, identificando los componentes -que sean apreciables a simple vista- que la forman y describiendo su proceso de elaboración.

CE1.4 Describir los materiales y técnicas innovadoras en elaboración de mezclas de agarre, recocado y revestimiento en construcción, valorando su importancia.

C2: Preparar mezclas de obra y predosificadas, cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a métodos de trabajo y condiciones de seguridad y salud.

CE2.1 Establecer composición y dosificación de una mezcla determinada por sus condiciones de resistencia, consistencia, adherencia y/o trabajabilidad, siguiendo tablas y ábacos indicados.

CE2.2 Establecer la corrección en la dosificación de una mezcla de adhesivo cementoso para la sustitución parcial o total del agua por una emulsión dada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

CE2.3 Precisar condiciones de amasado, reamasado, tiempo de ajustabilidad y maduración, y vida útil de una mezcla determinada, partiendo de las instrucciones del fabricante.

CE2.4 Describir el efecto de las condiciones ambientales sobre la elaboración y propiedades de las mezclas, precisando en qué circunstancias estará contraindicado proceder a la elaboración.

CE2.5 En un supuesto práctico de elaboración de mezclas de obra, preparar las mezclas solicitadas seleccionando, utilizando y manteniendo los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, y cumpliendo los requisitos establecidos en cuanto a procedimiento, volumen y plazo.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.5.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación, utilizando los conocimientos adquiridos.

Habituar al ritmo de trabajo de la organización.

Contenidos:

1. Mezclas de obra y predosificadas en construcción

Morteros y pastas de obra.

Morteros y pastas predosificados.

Hormigones elaborados en el tajo y preparados.

Tipos de hormigones: hormigones en masa, armados, pretensados y reforzados; hormigones de alta resistencia, aligerados y especiales.

Componentes de las mezclas de obra: conglomerantes, aditivos, gravas, arenas, agua, armaduras y fibras de refuerzo.

Adhesivos cementosos. Adhesivos de resinas en dispersión. Adhesivos y materiales de rejuntado de resinas de reacción.

Componentes de las mezclas predosificadas: conglomerantes, aditivos, arenas, agua y emulsiones.

Dosificación: tipo, resistencia característica, consistencia, tamaño máximo de árido y ambiente, plasticidad y resistencia. Aplicaciones.

Principales obligaciones de la normativa.

Ensayos a efectuar sobre las mezclas de obra.

Sellos de calidad y marcas homologadas.

2. Procesos de elaboración de mezclas de obra y predosificadas en construcción

Procesos y condiciones de elaboración de pastas y morteros: identificación y control de componentes, dosificación en peso y volumen, correcciones de dosificación; amasado con medios manuales y mecánicos, y aporte de agua; llenado de contenedores de transporte; condiciones ambientales para la elaboración de morteros y pastas.

Procesos y condiciones de elaboración de hormigones: identificación y control de componentes; dosificación en peso y volumen, correcciones de dosificación; amasado con medios manuales y mecánicos, y aporte de agua; llenado de contenedores de transporte; condiciones ambientales para la elaboración de hormigones.

Procesos y condiciones de elaboración de adhesivos y materiales de rejuntado: identificación y control de componentes; correcciones de dosificación; amasado con medios manuales y mecánicos; llenado de contenedores de transporte; condiciones ambientales para la elaboración de adhesivos y materiales de rejuntado.

Equipos: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo; equipos de protección individual.

Riesgos laborales y ambientales; medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la elaboración de pastas, morteros, adhesivos y hormigones, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: TRATAMIENTO DE SOPORTES PARA REVESTIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 1

Código: MF0871_1

Asociado a la UC: Sanear y regularizar soportes para revestimiento en construcción

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos de tratamiento de soportes para revestimiento, identificando elementos y materiales a revestir, relacionando los distintos tipos de tratamientos y sus propiedades, y precisando métodos de trabajo.

CE1.1 Explicar la función de los tratamientos de soportes para revestimiento en construcción, precisando las condiciones a obtener.

CE1.2 Reconocer el material de un soporte presentado -apreciable a simple vista-, identificando el tipo de tratamiento que precisaría en función del revestimiento a aplicar sobre el mismo y describiendo las condiciones de saneamiento y regularización a obtener.

CE1.3 Interpretar el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de tratamiento de soportes para revestimiento, precisando en su caso las diferencias entre las distintas técnicas a aplicar.

CE1.4 Describir las operaciones de preparación de un soporte de tipo y estado conocidos sobre el que se aplicará un revestimiento determinado, precisando las condiciones previas del soporte, y el método y secuencia de trabajos.

CE1.5 Describir los defectos habituales en el tratamiento de soportes para revestimiento, asociando sus causas y efectos.

CE1.6 Describir los materiales, equipos y técnicas innovadores en tratamiento de soportes para revestimiento, valorando su importancia.

C2: Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en trabajos de revestimiento en la construcción, propias de su competencia, cumpliendo las condiciones de seguridad y salud establecidas.

CE2.1 Describir función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje- de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en una determinada actividad, precisando la relación entre ambos tipos de medios.

CE2.2 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de obras de revestimiento, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.3 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de revestimiento, comprobar el estado de los medios auxiliares y de protección colectiva instalados, detectando defectos y disfunciones y aplicando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CE2.4 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de revestimiento, montar y desmontar los medios auxiliares y de protección colectiva necesarios, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

C3: Aplicar técnicas de saneamiento y limpieza a diversos soportes sobre los que se aplicarán revestimientos, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad y salud establecidas.

CE3.1 Definir las condiciones de ejecución, calidad y protección ambiental en la ejecución de tratamientos de chorreo de agua o mixto, interpretando las instrucciones recibidas.

CE3.2 En un supuesto práctico de rehabilitación de una fachada con carpinterías:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, aplicando las tareas de mantenimiento que se le indiquen tras finalizar la ejecución.
- Aplicar un tratamiento de protección mediante enmascaramiento y/o cubrición de superficies en contacto o próximas con elementos a tratar.
- Aplicar un tratamiento de limpieza mediante chorreo con aire, raspado, cepillado y/o desengrasado, a elementos de mortero con manchas de aceites y grasas.
- Aplicar un tratamiento de limpieza, mediante chorreo abrasivo, a paramentos pintados y/o empapelados.
- Eliminar la pintura suelta y los óxidos de las carpinterías metálicas.
- Eliminar las pinturas y barnices de las carpinterías de madera.

C4: Aplicar técnicas de regularización y mejora de adherencia a diversos soportes sobre los que se aplicarán revestimientos, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad y salud establecidas.

CE4.1 Describir las condiciones de ejecución, calidad y protección ambiental de un tajo de regularización y mejora de adherencia.

CE4.2 En un supuesto práctico de rehabilitación de una edificación:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, aplicando las tareas de mantenimiento que se le indiquen tras finalizar la ejecución.
- Aplicar un tratamiento de regularización mediante plastecidos y vendas a elementos de fábrica irregulares y degradados, siguiendo las instrucciones recibidas e identificando las juntas estructurales presentes.
- Aplicar un tratamiento de adherencia mediante picado, mallas y/o salpicado de cemento a paramentos lisos de hormigón.
- Lijar y plastecer las carpinterías de maderas.
- Ejecutar una capa de nivelación para un pavimento interior.
- Disponer guardavivos en las aristas de elementos a revestir, siguiendo las instrucciones recibidas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización. Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Tratamiento de soportes para revestimiento

Tipos de revestimientos según el material: continuos, discontinuos, en láminas, pinturas.

Tipos de revestimientos según el uso del soporte: pisables y no pisables.

Composición de las superficies para revestimiento: bloques y elementos de hormigón in situ o prefabricados, fábricas de ladrillo, enfoscados, guarnecidos y enlucidos de yeso, placas de yeso laminado, metales, madera, otros revestimientos previos.

Relaciones de los revestimientos con otros elementos y tajos de obra.

Condiciones previas del soporte: estabilidad, resistencia, estanqueidad, temperatura.

Condiciones a obtener para revestimiento: saneamiento, limpieza, regularidad y adherencia.

Tratamiento de contornos: protección, enmascarado y cubrición.

Tratamientos de saneamiento: fungicidas e impermeabilizantes.

Tratamientos de limpieza: lavado, cepillado, raspado, lijado, chorreo de aire caliente, chorreo de agua, chorreo mixto agua-abrasivo, decapado.

Tratamientos de regularización: raspado, lijado, plastecido, vendado, nivelación de suelos, colocación de guardavivos.

Tratamientos de adherencia: picado, mallas, salpicados de lechada de cemento.

Equipos para tratamientos de soportes para revestimiento: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo.

Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

2. Ejecución de tratamientos de saneamiento y limpieza de soportes para revestimiento

Estado y condiciones previas del soporte: humedad, limpieza, acabados preexistentes, contornos, instalaciones.

Patología de los soportes: manchas, humedades, mohos, eflorescencias, óxidos, herrumbres, calaminas.

Ejecución de tratamiento de contornos: enmascaramiento, cubrición.

Materiales para tratamientos de saneamiento y limpieza: tipos, funciones y propiedades.

Ejecución de tratamientos de saneamiento: fungicidas, impermeabilizantes.

Ejecución de tratamientos de limpieza: lavado, cepillado, raspado, lijado, chorreo de aire caliente, chorreo de agua, decapado.

Ejecución de chorreos con arena, granallados y mixto-abrasivos.

Procesos y condiciones de manipulación y tratamiento de residuos.

Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

Riesgos laborales y ambientales. Medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

3. Ejecución de tratamientos de regularización y adherencia de soportes para revestimiento

Estado y condiciones previas del soporte: continuidad, regularidad, planeidad, horizontalidad, aplomado y verticalidad, rugosidad, acabados previos.

Condiciones para la adherencia y agarre de las mezclas.

Patología: grietas y fisuras, desconchados, despegue de piezas (baldosas, placas u otras).

Materiales para tratamientos de regularización y adherencia: tipos, funciones y propiedades.

Ejecución de tratamientos de regularización: raspado, lijado, plastecido, vendado, nivelación de suelos, colocación de guardavivos.

Ejecución de tratamientos de adherencia: picado, mallas, salpicados de lechada de cemento.

Procesos y condiciones de manipulación y tratamiento de residuos.

Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

Riesgos laborales y ambientales. Medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el saneamiento y regularización de soportes para revestimiento en construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ENFOCADOS Y GUARNECIDOS «A BUENA VISTA»**Nivel: 1****Código: MF0872_1****Asociado a la UC: Realizar enfoscados y guarnecidos «a buena vista»****Duración: 60 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Describir los procesos de ejecución de revestimientos con pastas y morteros sobre paramentos no pisables, identificando las necesidades de tratamiento de los distintos tipos de soportes, relacionando los distintos tipos de materiales a aplicar y sus propiedades, y precisando métodos de trabajo de estos tajos.

CE1.1 Explicar la función de los distintos revestimientos sobre paramentos no pisables, valorando su importancia.

CE1.2 Identificar el tipo de mezcla que forma un determinado revestimiento, describiendo las propiedades del mismo.

CE1.3 Relacionar los distintos tipos de revestimientos con pastas y morteros existentes, precisando su campo de aplicación.

CE1.4 Interpretar correctamente el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de revestimientos con pastas y morteros, precisando en su caso las diferencias entre las distintas técnicas a aplicar.

CE1.5 Describir método y secuencia de trabajos requeridos para realizar enfoscados y/o guarnecidos, precisando las condiciones previas y del soporte.

CE1.6 Describir las operaciones de preparación de un soporte de tipo y estado determinados, necesarios para aplicar un enfoscado o guarnecido.

CE1.7 Describir los defectos habituales en la ejecución de enfoscados y guarnecidos «a buena vista», asociando sus causas y efectos.

CE1.8 Describir los factores de innovación tecnológica en obras de revestimientos continuos conglomerados, valorando su importancia.

C2: Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en trabajos de revestimientos con pastas y morteros sobre paramentos no pisables, propias de su competencia, cumpliendo las condiciones de seguridad y salud establecidas.

CE2.1 Describir función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje- de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en una determinada actividad, precisando la relación entre ambos tipos de medios.

CE2.2 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de obras de revestimiento sobre paramentos no pisables, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.3 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de revestimiento sobre paramentos no pisables, comprobar el estado de los medios auxiliares y de protección colectiva instalados, detectando defectos y disfunciones y aplicando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CE2.4 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de revestimiento sobre paramentos no pisables, montar y desmontar los medios auxiliares y de protección colectiva necesarios, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

C3: Aplicar la técnica de «a buena vista» a la realización de enfoscados y guarnecidos, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad y salud establecidas.

CE3.1 Definir las condiciones de ejecución y calidad de un tajo dado, interpretando las instrucciones recibidas.

CE3.2 Describir el tratamiento a efectuar en los empalmes entre tajos de jornadas sucesivas, precisando las condiciones a obtener.

CE3.3 Describir el tratamiento a efectuar en juntas estructurales afectadas por enfoscados y/o guarnecidos, precisando las condiciones a obtener.

CE3.4 Explicar el efecto de las condiciones ambientales sobre la ejecución de los enfoscados y guarnecidos, valorando su importancia.

CE3.5 En un supuesto práctico de ejecución de un enfoscado en un paramento:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, aplicando las tareas de mantenimiento que se le indiquen tras finalizar la ejecución.
- Realizar la proyección manual o mecánica, ajustándose al espesor requerido.
- Rasear y fratar, tratando adecuadamente las aristas y rincones.
- Aplicar un primer riego de curado.

CE3.6 En un supuesto práctico de ejecución de un guarnecido en un paramento:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, aplicando las tareas de mantenimiento que se le indiquen tras finalizar la ejecución.
- Realizar la proyección manual en una parte del mismo, o mecánica, ajustándose al espesor requerido.
- Realizar la proyección mecánica en la parte restante del mismo, ajustándose al espesor requerido.
- Rasearlo tratando adecuadamente las aristas y rincones.
- Raspar una parte del paramento.
- Aplicar un primer riego de curado.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Contenidos:

1. Enfoscados y guarnecidos «a buena vista»

Revestimientos en construcción: tipos genéricos -continuos, discontinuos, en láminas, pinturas-; funciones.

Tipos de revestimientos continuos conglomerados: enfoscados, revocos, estucos, esgrafiados, guarnecidos, tendidos de yeso, enlucidos, revestimientos sintéticos, revestimientos monocapa y bicapa.

Propiedades y funciones de los revestimientos continuos conglomerados.

Adecuación de los enfoscados y guarnecidos a distintos tipos de soportes.

Relaciones de los enfoscados y guarnecidos con otros elementos y tajos de obra.

Condiciones previas del soporte: estabilidad, resistencia, estanqueidad, temperatura.

Condiciones ambientales para la puesta en obra de revestimientos continuos conglomerados.

2. Procesos de ejecución de enfoscados y guarnecidos «a buena vista»

Proceso de ejecución de enfoscados «a buena vista»: suministro, control de humedad del soporte; colocación de reglas o miras; proyección de la masa; extendido; raseado; tratamiento de juntas; empalme; fratasado; curado.

Proceso de ejecución de guarnecidos «a buena vista»: suministro; control de humedad del soporte; colocación de reglas o miras; proyección de la pasta; extendido; raseado; tratamiento de juntas; texturización; empalme.

Condiciones de calidad de los enfoscados y guarnecidos: espesor; planeidad; desplome, textura.

Procesos y condiciones de manipulación y tratamiento de residuos.

Equipos para ejecución de enfoscados y guarnecidos: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo.

Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

Riesgos laborales y ambientales. Medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de enfoscados y guarnecidos «a buena vista», que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: PINTURAY MATERIALES DE IMPRIMACIÓN Y PROTECTORES EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 1

Código: MF0873_1

Asociado a la UC: Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

CE1.1 Explicar la función de las pinturas en construcción, valorando las diferencias con otros tipos de revestimientos.

CE1.2 Relacionar los distintos tipos de imprimaciones y pinturas de protección existentes en el sector de la construcción, asociando su campo de aplicación.

CE1.3 Relacionar los distintos tipos de pinturas de acabado existentes en el sector de la construcción, asociando su campo de aplicación.

CE1.4 Describir método y secuencia de trabajos requeridos para aplicar pinturas en construcción, precisando condiciones previas y del soporte requeridas.

CE1.5 Interpretar correctamente el significado de términos técnicos utilizados en trabajos de pinturas de construcción, precisando en su caso las diferencias entre las distintas técnicas a aplicar.

CE1.6 Describir las operaciones de preparación de un soporte de tipo y estado determinados, sobre el que se aplicará una pintura de tipo dado.

CE1.7 Describir los defectos habituales en la pintura de imprimación y protectora previa a los acabados de pintura, asociando causas y efectos.

CE1.8 Describir los factores de innovación tecnológica en la pintura de construcción, valorando su importancia.

C2: Aplicar técnicas de montaje y mantenimiento de los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en trabajos de pintura en la construcción, propias de su competencia, cumpliendo las condiciones de seguridad y salud establecidas.

CE2.1 Describir función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje- de los medios auxiliares y de protección colectiva requeridos en una determinada actividad, precisando la relación entre ambos tipos de medios.

CE2.2 En un supuesto práctico de un determinado tajo representativo de obras de pintura, caracterizado por esquemas o planos, localizar los principales riesgos laborales, proponiendo medidas de prevención y protección colectiva correspondientes y dibujándolas sobre el papel.

CE2.3 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de pintura en construcción, comprobar el estado de los medios auxiliares y de protección colectiva instalados, detectando defectos y disfunciones y aplicando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CE2.4 En un supuesto práctico de un tajo representativo de una obra de pintura, montar y desmontar los medios auxiliares y de protección colectiva necesarios, actuando bajo supervisión y observando las instrucciones recibidas.

C3: Aplicar técnicas de manipulación de los productos utilizados en trabajos de pintura en construcción de pinturas, barnices y plastecidos, cumpliendo las instrucciones de elaboración y las condiciones de seguridad y salud establecidas.

CE3.1 Clasificar los componentes de las pinturas (aglutinantes, diluyentes, pigmentos y aditivos) según su función, describiendo la misma y distinguiendo la evolución de dichos elementos en el intervalo que transcurre entre la mezcla y el secado.

CE3.2 Describir las condiciones genéricas que indican el mal estado de las mezclas y productos almacenados, precisando cómo proceder con las mismas.

CE3.3 Explicar las condiciones genéricas de manipulación y almacenaje de las mezclas, precisando las consecuencias negativas de no respetarlas.

CE3.4 Describir el efecto de las condiciones ambientales sobre la elaboración y propiedades de las mezclas.

CE3.5 En un supuesto práctico de mezcla de productos para trabajos de pintura:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, aplicando las tareas de mantenimiento que se le indiquen tras finalizar la ejecución.
- Determinar la vida útil de las mezclas requeridas, el tiempo de reposo antes de su puesta en obra y la cantidad necesaria de la misma para recubrir un soporte de superficie y naturaleza dadas, de acuerdo a la ficha técnica del fabricante.
- Elaborar las mezclas requeridas ajustadas al volumen y al plazo indicados.

C4: Definir y aplicar imprimaciones y pinturas protectoras mediante técnicas a pistola, rodillo o brochas.

CE4.1 Describir las condiciones de ejecución, calidad y protección ambiental de un tajo dado, interpretando las instrucciones recibidas.

CE4.2 Definir el efecto de las condiciones ambientales sobre la aplicación de imprimaciones y pinturas, y según los equipos utilizados.

CE4.3 En un supuesto práctico de aplicación de imprimaciones o pinturas de protección de elementos o soportes determinados:

- Seleccionar los equipos de trabajo y de protección individual requeridos, aplicando las tareas de mantenimiento que se le indiquen tras finalizar la ejecución.
- Realizar el tratamiento o aplicación de una parte del elemento o soporte mediante brocha o rodillo, cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a medio de aplicación y rendimiento.
- Realizar el tratamiento o aplicación sobre la parte restante del elemento o soporte, mediante pistola, cumpliendo las instrucciones recibidas en cuanto a medio de aplicación y rendimiento.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C2 respecto a CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

1. Tratamientos de imprimación y protectores mediante pinturas y productos y afines

Tipos de pinturas usadas en construcción: Pinturas acuosas (al temple; a la cal; al cemento; al silicato; plásticas -vinílicas y acrílicas-); Pinturas no acuosas (grasas; sintéticas; translúcidas; nitrocelulósicas; de poliuretano –monocomponentes–; al clorocaucho); Pinturas resinosas (epoxídicas y de poliuretano –bicomponentes–).

Tratamientos especiales: impermeabilizantes, ignífugos, protectores de fachada, bituminosos.

Imprimaciones.

Componentes, pigmentos, catalizadores, diluyentes para pinturas a elaborar en obra.

Propiedades de las pinturas.

Tipos de soportes adecuados: campo de aplicación de los distintos tipos de pinturas en construcción.

Relaciones de las pinturas con otros elementos y tajos de obra.

Condiciones previas del soporte: estabilidad, resistencia, estanqueidad, temperatura.

Composición y dosificación según aplicaciones y recomendaciones de fabricantes.

Sellos de calidad y marcas homologadas en componentes y pinturas de construcción.

2. Aplicación de tratamientos de imprimación y protectores

Procesos y condiciones de manipulación y almacenamientos de pinturas y mezclas: identificación y control de componentes; dosificación en peso y volumen, correcciones de dosificación; agitación; mezclado con medios manuales y mecánicos; llenado de contenedores de transporte; almacenamiento y manipulación de envases; condiciones ambientales para la preparación y elaboración de mezclas; procesos y condiciones de manipulación y tratamiento de residuos.

Procesos y condiciones de aplicación de pinturas protectoras e imprimaciones: suministro; control de humedad del soporte; aplicación mediante pistola, rodillo o brocha; secado; espesor de la película; regularidad; condiciones ambientales para la aplicación de imprimaciones y pinturas protectoras.

Equipos para tratamientos de imprimación y protectores: tipos y funciones; selección, comprobación y manejo.

Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares; mantenimiento, conservación y almacenamiento. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva, medios auxiliares; mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Defectos de ejecución habituales: causas y efectos.

Riesgos laborales y ambientales. Medidas de prevención.

Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de imprimaciones y pinturas protectoras en construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO III

Cualificación profesional: Control de proyectos y obras de construcción

Familia Profesional: Edificación y Obra Civil

Nivel: 3

Código: EOC273_3

Competencia general

Realizar tareas de elaboración, seguimiento y actualización, de los sistemas de planificación, control de costes y control documental aplicados a proyectos y obras de construcción, a lo largo de todas las fases del proceso.

Unidades de competencia

UC0874_3: Realizar el seguimiento de la planificación en construcción

UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción

UC0876_3: Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en oficinas técnicas de obras, y en departamentos técnicos cuya función es la gestión de proyectos, dedicada/o al control de la planificación, los costes y la documentación vinculada a proyectos de diversa índole, así como a obras

de construcción, en entidades de naturaleza privada, principalmente en empresas de tamaño pequeño y mediano, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en todo momento, funcional y/o jerárquicamente, de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de la construcción, en el subsector relativo a edificación, urbanización y obra civil, principalmente en empresas promotoras y constructoras, así como en empresas especializadas en la gestión de proyectos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Ayudantes de jefe de oficina técnica
Ayudantes de planificador
Ayudantes de técnico de control de costes
Técnicos de control documental
Auxiliares técnicos de obras

Formación Asociada (510 horas)

Módulos Formativos

MF0874_3: Planificación en construcción (270 horas)

MF0875_3: Control de costes en construcción (150 horas)

MF0876_3: Control documental en construcción (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 3

Código: UC0874_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Proponer un plan/programa inicial del estudio, proyecto u obra planteados, para establecer su Plan/Programa Base, realizando cálculos básicos de rendimiento.

CR 1.1 La situación de partida se analiza según un modelo establecido de los procesos (fases y subfases), detectando la información necesaria para la completa definición del mismo.

CR 1.2 Los datos de rendimiento de los subprocesos (actividades), se determinan a partir de bases de datos o estimaciones indicadas por el responsable o superior.

CR 1.3 Los cálculos de duraciones se efectúan, utilizando los datos de partida, empleando las fórmulas previstas por el modelo o las indicadas.

CR 1.4 Los cálculos de las relaciones entre los apartados del plan/programa inicial, se desarrollan sin errores ni equivocaciones, respetando la lógica del proceso de diseño y/o construcción planteado por el modelo o las indicadas.

CR 1.5 El plan/programa inicial se genera mediante aplicación informática específica, incorporando los apartados o subprocesos del modelo e introduciendo los resultados de duraciones y relaciones.

CR 1.6 El plan/programa resultante se presenta junto a los cálculos justificativos al responsable o superior, de acuerdo a los formatos establecidos.

CR 1.7 El Plan/Programa Base se genera incorporando las modificaciones planteadas y consensuadas por todos los agentes responsables intervinientes en esta fase, archivándose con el formato y codificación establecidos.

RP 2: Concretar el Plan/Programa de Diseño para permitir el control de la fase de redacción del proyecto, guardando correspondencia con el plan inicial.

CR 2.1 La situación de partida se analiza según las estrategias establecidas de entregas y de contratación, detectando la información necesaria para la completa definición de la secuencia de actividades y estableciendo la codificación necesaria según las directrices asociadas.

CR 2.2 Las duraciones se establecen ajustándose al estándar establecido y a los calendarios de referencia, o en su caso sustituyéndose por las indicadas.

CR 2.3 Las relaciones entre las actividades se desarrollan respetando la lógica -o sus posibles agrupaciones- de la fase de diseño, y entre éstas con las de la fase de contratación, de los procesos a desarrollar.

CR 2.4 Las propuestas del Plan/Programa de Diseño se generan mediante aplicación informática específica, incorporando las actividades -y sus posibles agrupaciones- identificadas por la codificación establecida.

CR 2.5 Las propuestas y el Plan/Programa de Diseño resultantes se cotejan con el apartado correspondiente del Programa Base, presentándose al responsable o superior de acuerdo al formato establecido.

CR 2.6 El Plan/Programa de Diseño definitivo que se obtiene, incorpora las modificaciones planteadas y consensuadas por todos los agentes responsables intervinientes en esta fase, archivándose con el formato y codificación establecidos.

RP 3: Concretar el Plan/Programa de Contratación para permitir el control del proceso de la contratación de las obras, siguiendo las directrices relativas a la estrategia de contratación.

CR 3.1 La situación de partida se analiza según la estrategia de contratación establecida, detectando la información necesaria para la completa definición de la secuencia de actividades correspondiente a cada lote de contratación, y estableciendo la codificación necesaria según las directrices asociadas.

CR 3.2 El Programa de Contratación se desarrolla, si es preciso, con más detalle que lo incluido en el programa inicial para la fase de construcción, incluyendo las necesidades de instalaciones y accesos provisionales.

CR 3.3 Las duraciones se ajustan al estándar establecido y a los calendarios de referencia, o se sustituyen por las indicadas, eliminando de cada lote las actividades que no sean necesarias.

CR 3.4 Las relaciones entre las actividades se desarrollan de forma, que respetan la lógica -o sus posibles agrupaciones- de la fase de contratación, y entre estas con las de las fases de diseño y de ejecución de los procesos a desarrollar.

CR 3.5 Las propuestas del Plan/Programa de Contratación se generan mediante aplicación informática específica, incorporando las actividades y sus posibles agrupaciones identificadas por la codificación establecida.

CR 3.6 Las propuestas y el Plan/Programa de Contratación resultantes se cotejan con el apartado correspondiente del Programa Base, presentándose al responsable o superior de acuerdo al formato establecido.

CR 3.7 El Plan/Programa de Contratación que se obtiene como definitivo, incorpora las modificaciones planteadas y consensuadas por todos los agentes responsables intervinientes en esta fase, archivándose con el formato y codificación establecidos.

RP 4: Elaborar un borrador del Plan/Programa de Ejecución para proceder a su revisión por el responsable de planificación, realizando la toma de datos e identificando actividades, estimando recursos y duraciones y estableciendo relaciones, de acuerdo a la dirección de la ejecución del proyecto/obra.

CR 4.1 La toma de datos se realiza verificando previamente que las fuentes son responsables cualificados de la dirección de la ejecución del proyecto/obra.

CR 4.2 La toma de datos se realiza determinando los condicionantes específicos y el esquema propio del proyecto/obra en curso sobre la base de experiencias previas en proyectos y obras similares, y se plasma mediante formatos establecidos.

CR 4.3 La toma de datos de actividades se discretiza en las subdivisiones establecidas según criterios propios del proyecto/obra (geográficos, organizativos, tipológicos y otros).

CR 4.4 Las actividades se sugieren, determinan y consensuan con el responsable de ejecución, de acuerdo con las características del proyecto/obra, siguiendo directrices de planificación relativas a la definición de las mismas.

CR 4.5 Las duraciones se calculan, determinan y consensuan con el responsable de ejecución, de acuerdo con las mediciones, rendimientos estimados y recursos previstos para cada actividad.

CR 4.6 Las relaciones entre las actividades se desarrollan respetando la lógica -o sus posibles agrupaciones- de la fase de contratación, y entre estas con las de las fases de diseño y de ejecución de los procesos a desarrollar.

CR 4.7 La definición del esquema de planificación se completa estableciendo la codificación necesaria y aplicándola a las actividades definidas, siguiendo las subdivisiones establecidas y las necesidades de seguimiento de unidades críticas.

CR 4.8 El esquema de planificación se introduce en la aplicación informática específica, incorporando las actividades y sus posibles agrupaciones identificadas por la codificación establecida, así como los recursos previstos para su ejecución y el coste asociado a cada actividad.

RP 5: Concretar el Plan/Programa de Ejecución para permitir el control de la fase de obra, partiendo del borrador establecido a partir de la toma de datos e incorporando los ajustes requeridos por los responsables de planificación del proyecto/obra.

CR 5.1 Las actividades que se realizan son las determinadas por el borrador o las indicadas tras el ajuste, aplicando la codificación establecida para el borrador.

CR 5.2 Las duraciones que se estiman son las determinadas por el borrador o las indicadas tras el ajuste cumpliendo los objetivos fijados en el Programa Base.

CR 5.3 Las relaciones entre las actividades -o sus posibles agrupaciones- de la fase de ejecución, y entre estas con las de la fase de contratación, se determinan por el borrador o las indicadas tras el ajuste, considerando en este punto la utilización compartida de los recursos por las distintas actividades.

CR 5.4 El Plan/Programa de Ejecución se genera mediante aplicación informática específica, incorporando las actividades y sus posibles agrupaciones identificadas por la codificación establecida, así como los recursos previstos para su ejecución y el coste asociado a cada actividad.

CR 5.5 Las propuestas y el Plan/Programa de Ejecución resultantes se cotejan con el apartado correspondiente del Programa Base, presentándose al responsable o superior de acuerdo al formato establecido.

CR 5.6 El Plan/Programa de Ejecución que se lleva a cabo como definitivo, incorpora las modificaciones planteadas y consensuadas por todos los agentes responsables intervinientes en esta fase, e incluye una previsión de curva de costes para el proyecto, archivándose con el formato y codificación establecidos.

RP 6: Realizar el seguimiento de los trabajos en las distintas fases para realizar la actualización periódica de la planificación emitiendo informes sobre la marcha de las actividades y su repercusión sobre las fechas previstas.

CR 6.1 El formulario de partida para el seguimiento se genera según formato establecido, ajustándolo a las actividades del plan/programa vigente y al horizonte temporal establecido.

CR 6.2 El formulario de partida se envía a los responsables de ejecución para permitir el seguimiento de las tareas bajo su mando, incorporando las fechas previstas de inicio y final de las actividades y su holgura.

CR 6.3 Las fechas reales de inicio y fin de las actividades, así como el porcentaje/ grado de su avance, se recaban de los responsables de ejecución de cada fase, o de otros intervinientes indirectos, periódicamente y al final del intervalo temporal establecido para el seguimiento, ajustándose a las instrucciones recibidas.

CR 6.4 Los formularios de seguimiento que se utilizan, sirven de base a la actualización del plan/programa recogiendo información adicional respecto a la duración remanente de las actividades en curso.

CR 6.5 El formulario se completa con los datos recabados y se analiza el avance de las actividades -y sus agrupaciones- en el intervalo temporal establecido, detectando las desviaciones sobre las previsiones del plan/programa, y de los recursos reales en obra con los previstos, cuantificando su repercusión sobre los plazos establecidos por el Programa Base.

CR 6.6 Los resultados del seguimiento se reportan al responsable o superior, generando los informes necesarios de acuerdo a los formatos establecidos.

RP 7: Realizar la actualización de la planificación en las distintas fases para adecuar el plan/programa al progreso real de los trabajos, partiendo del seguimiento periódico realizado y emitiendo informes de las desviaciones producidas y su repercusión sobre los plazos establecidos por el Programa Base.

CR 7.1 La actualización se acomete una vez cumplido el número establecido de intervalos de seguimiento, ante el riesgo potencial de desviaciones significativas, o por indicación del responsable o superior, extrayendo la información generada tras el intervalo de seguimiento más reciente.

CR 7.2 El plan/programa se actualiza mediante la misma aplicación informática con que se genera, incorporando los datos reales de inicio y final de las actividades, o sus posibles agrupaciones, así como la duración restante de las actividades en curso y la certificación económica asociado a cada actividad o al total del proyecto.

CR 7.3 La coherencia del plan/programa se analiza, detectando anomalías lógicas del proceso y procediendo a su depuración.

CR 7.4 Las propuestas y el plan/programa depurados se cotejan con los datos de la actualización anterior, presentándose al responsable o superior de acuerdo al formato establecido.

CR 7.5 La versión definitiva del plan/programa que se actualiza, incorpora las modificaciones planteadas y consensuadas por todos los agentes responsables intervinientes, archivándose con el formato y codificación establecidos.

CR 7.6 El resultado de la actualización se concreta generando los informes necesarios de acuerdo a los formatos establecidos e incorporando los análisis del responsable o superior.

RP 8: Concretar la revisión de la planificación en las distintas fases para ajustarla a las nuevas necesidades surgidas a partir de cambios o imprevistos, incorporando las modificaciones necesarias y emitiendo informes gráficos y/o escritos sobre los cambios realizados.

CR 8.1 La nueva situación generada tras los cambios sufridos, se analiza a partir de las indicaciones del responsable o superior, identificando los cambios a introducir en el plan/programa.

CR 8.2 Las modificaciones en cuanto a actividades, duraciones, relaciones y codificación, se incorporan al plan/programa mediante la misma aplicación informática donde se genera.

CR 8.3 Las nuevas relaciones entre las actividades que se mantienen y las de nueva incorporación se analizan comprobando que se respetan los procesos de ejecución establecidos.

CR 8.4 Las propuestas y el plan/programa revisados se cotejan con el Programa Base, presentándose al responsable o superior de acuerdo al formato establecido.

CR 8.5 La versión definitiva del plan/programa que se revisa, incorpora las modificaciones planteadas y consensuadas por todos los agentes responsables intervinientes en esta fase, archivándose con el formato y codificación establecidos.

CR 8.6 La versión ya revisada del plan/programa se presenta como resultado del proceso -periódico o extraordinario- de actualización posterior a la revisión.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Bases de datos de rendimientos en construcción. Sitios de Internet relacionados con la construcción. Equipos y redes informáticas. Aplicaciones de planificación/programación genéricas y específicas de construcción. Aplicaciones y entornos específicos de mediciones y presupuestos. Aplicaciones ofimáticas.

Productos y resultados:

Propuesta inicial de Plan/Programa Base de estudios, proyectos u obras planteados. Propuesta de Plan/Programa de Diseño. Propuesta de Plan/Programa de Contratación. Borrador, toma de datos y propuesta para el Plan/Programa de Ejecución. Seguimiento de la marcha de trabajos y propuesta de actualización de la planificación. Informes de seguimiento, verbales, escritos y gráficos. Propuesta de revisión de la planificación.

Información utilizada o generada:

Documentos de estudios y proyectos. Modelos de procesos: estudios, proyectos, obras. Rendimientos de actividades y subprocesos. Duración de actividades. Relaciones entre actividades. Formularios de seguimiento. Planes/programas de procesos en construcción. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PROCESAR EL CONTROL DE COSTES EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 3

Código: UC0875_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Generar un Presupuesto de Referencia -Estimación Inicial de Costes-, para conocer el alcance económico del proyecto/obra planteado, completando y conformando la información de capítulos y partidas y aplicando el sistema de codificación establecido.

CR 1.1 La información de partida se analiza y adapta al modelo de presupuesto establecido, detectando la información necesaria para la completa definición del mismo y estableciendo la codificación necesaria según las directrices asociadas.

CR 1.2 Las partidas y capítulos se codifican ajustándose al sistema de codificación adoptado.

CR 1.3 El presupuesto se genera mediante aplicación informática de cálculo o específica, incorporando tanto partidas y capítulos como otras posibles agrupaciones identificadas por la codificación adoptada.

CR 1.4 El presupuesto resultante se presenta de acuerdo a los formatos establecidos y acompañado de las aclaraciones relativas a procedencia de los datos y a indeterminación de partidas.

CR 1.5 El Presupuesto de Referencia -o Estimación Inicial de Costes- se genera incorporando las modificaciones planteadas y consensuadas por todos los agentes responsables intervinientes, archivándose con el formato y codificación establecidos.

RP 2: Distribuir las unidades del presupuesto en los lotes determinados por el responsable del proyecto para proceder a su contratación, determinando el alcance económico de los lotes planteados.

CR 2.1 El presupuesto de referencia se analiza y adapta a la estrategia de contratación establecida, determinando las partidas y capítulos que integran cada lote y estableciendo la codificación necesaria según las directrices asociadas.

CR 2.2 Las partidas del presupuesto asignadas a los lotes se agrupan en la misma aplicación informática, aplicándoles la codificación prevista asociada al lote.

CR 2.3 La composición de los lotes constituidos se analiza, comprobando que todas las partidas tengan código de lote y que todos los lotes tengan por lo menos una partida, y efectuando los ajustes necesarios según indicaciones del superior o responsable.

CR 2.4 El presupuesto organizado por lotes se presenta de acuerdo a los formatos establecidos y acompañado de las aclaraciones relativas a criterios de adscripción de partidas, archivándose tras su aceptación con el formato y codificación establecidos.

RP 3: Preparar documentación destinada a los suministradores, contratistas o subcontratistas para la petición de ofertas (concurso), generándola mediante formatos establecidos y presentándola al responsable del proyecto.

CR 3.1 Los contactos con los contratistas y suministradores se gestionan, preparando la invitación de concurso según el modelo establecido, dirigiéndola a los indicados por el responsable del proyecto, y procesando las respuestas para su presentación al superior.

CR 3.2 Las bases del concurso se generan partiendo del modelo establecido y recogiendo las indicaciones del responsable del proyecto.

CR 3.3 Los documentos del concurso se recopilan y disponen, según directrices del responsable del proyecto.

CR 3.4 La carta de entrega de documentos que se elabora, corresponde con los concursantes confirmados, ajustándose al modelo establecido y recogiendo las indicaciones del responsable del proyecto.

RP 4: Evaluar las ofertas recibidas para realizar su comparativo, detectando errores y omisiones y solicitando las aclaraciones pertinentes para homogeneizarlas según las indicaciones del responsable del proyecto.

CR 4.1 El formulario de comparación se genera introduciendo las partidas y capítulos de cada lote de contratación, y para cada una de ellas la descripción de la partida, la medición prevista, su precio unitario estimado y el precio total previsto.

CR 4.2 Los datos de las ofertas recibidas se introducen en el formulario reflejando los precios unitarios y totales ofertados.

CR 4.3 Las ofertas procesadas mediante el formulario se analizan y presentan al responsable para su revisión, detectando y registrando las desviaciones relativas a mediciones, partidas omitidas o ampliadas y plazos respecto a los estipulados por la licitación.

CR 4.4 La información/aclaraciones derivadas del análisis de desviaciones de las ofertas, se solicitan a instancias del responsable del proyecto, según los canales y formatos establecidos y requiriendo un plazo límite de recepción.

CR 4.5 Las ofertas que no incluyan ciertas partidas o capítulos se eliminan del formulario o se mantienen, siguiendo las indicaciones del superior o responsable, y en caso de mantenerlas se rehace el cuadro comparativo, para reflejar la fracción común del lote de petición de ofertas y creando un nuevo lote con la parte no ofertada.

CR 4.6 Los datos del formulario se procesan con las ofertas homogeneizadas, realizando comparaciones entre las mismas para determinar las mejores según partida, capítulo o lote global, y estableciendo los porcentajes de desviación respecto a los datos iniciales.

CR 4.7 Los resultados de la comparación se presentan al responsable o superior, generando un cuadro comparativo de acuerdo a los formatos establecidos e incorporando las modificaciones resultantes del análisis y negociación con los contratistas.

RP 5: Redactar las certificaciones para proceder a su emisión y facturación, ajustando las relaciones valoradas a las mediciones aprobadas por el responsable del proyecto y las cláusulas del mismo.

CR 5.1 Las partidas y capítulos del alcance contratado se introducen en un formulario de certificación, introduciendo para cada una de ellas tanto la descripción de la partida y las mediciones como los precios unitarios y totales contratados.

CR 5.2 El formulario para certificación se rellena incorporando los datos de las mediciones de la obra ejecutada aprobada por el responsable del proyecto.

CR 5.3 Las relaciones valoradas recibidas de los contratistas, correspondientes al periodo de certificación, se procesan mediante el formulario, comprobando errores y detectando las alteraciones de precios y partidas respecto al contrato.

CR 5.4 Las certificaciones para el contratista se generan de acuerdo a los formatos establecidos, incorporando las indicaciones del responsable del proyecto.

RP 6: Realizar el seguimiento y actualización de los costes derivados de cambios en el proyecto para realizar los informes de costes, comprobando la formalización de las propuestas de cambio y su correspondencia con las cláusulas del contrato vigente.

CR 6.1 Los precios unitarios aplicados a cambios de medición de las partidas existentes se comprueban que corresponden con los precios de contrato acordados entre el contratista y los responsables del proyecto.

CR 6.2 Las peticiones o propuestas de cambio que supongan la modificación del contrato se formalizan en órdenes/convenios, verificando su presentación y aceptación por los responsables del proyecto.

CR 6.3 La documentación que acompaña a las órdenes de modificación o convenios suplementarios se recopila y ordena, generando las cartas y documentos que acompañen a la tramitación según los formatos establecidos y las indicaciones del responsable o superior.

CR 6.4 El sistema de categorización de las causas se ajusta a los cambios adoptados, según las directrices establecidas.

CR 6.5 Las partidas y capítulos del nuevo alcance de obra contratado, así como las ya existentes, se codifican ajustándose al sistema de codificación revisado.

CR 6.6 Las partidas y capítulos del nuevo alcance contratado se incorporan en el formulario de certificación, introduciendo para cada una de ellas tanto la descripción de la partida y las mediciones como los precios unitarios y totales de la nueva contratación.

RP 7: Elaborar y procesar hojas de costes para mantener informado al responsable del proyecto, reflejando los estados de contratación, cambios y certificación y emitiendo informes periódicos del estado de costes del proyecto global.

CR 7.1 La hoja de costes se genera introduciendo en un formulario los capítulos y agrupaciones de partidas desglosados por subcontratistas, e introduciendo los totales correspondientes a cada uno de los mismos, relativos a lo presupuestado, contratado inicial y tras revisión, y certificado.

CR 7.2 La hoja de costes se actualiza, ajustándose a los cambios y nuevas contrataciones.

CR 7.3 La hoja de costes se configura confrontando columnas para comparación entre lo presupuestado y contratado y entre lo contratado y lo certificado, presentándola para su análisis al responsable del proyecto y aplicando la codificación adecuada para facilitar dicho análisis.

CR 7.4 Los informes de costes se elaboran mediante aplicaciones informáticas, con datos de certificación real y prevista, cambios aprobados sobre el presupuesto, subdivisión de las razones de cambio y/o contratación prevista sobre real, según los formatos establecidos de curvas o gráficos y las indicaciones del responsable o superior.

CR 7.5 El informe mensual de costes se genera introduciendo los cambios indicados en la información de los costes y según los formatos establecidos y las directrices del responsable del proyecto.

CR 7.6 El informe mensual de costes se archiva habiendo aplicado el formato y codificación establecida.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Bases de datos de precios en construcción. Sitios de Internet relacionados con la construcción. Equipos y redes informáticas. Aplicaciones y entornos específicos de mediciones y presupuestos. Aplicaciones ofimáticas.

Productos y resultados:

Estimación inicial de costes. Lotes de contratación del proyecto. Documentación de petición de ofertas. Comparativo de las ofertas recibidas. Certificaciones de estudios, proyectos y obras. Seguimiento, actualización y revisión de hojas de costes. Informes de seguimiento, actualización y revisión de costes, verbales, escritos y gráficos.

Información utilizada o generada:

Documentos de estudios y proyectos. Modelos de presupuestos: estudios, proyectos, obras. Precios en construcción. Documentación de bases de concursos. Relaciones valoradas y presupuestos. Documentación de contratos, convenios suplementarios, órdenes de modificación. Instrucciones verbales y escritas de jefe de equipo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR SISTEMAS DE DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Nivel: 3

Código: UC0876_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Establecer un índice de los documentos a controlar para proceder a su codificación, determinando y clasificando los documentos intervinientes en el proyecto/obra y su relación con los agentes implicados en el desarrollo del mismo.

CR 1.1 La situación de partida se analiza según el modelo de documentación establecido para el tipo de proyecto a controlar, detectando la información necesaria para la completa definición del mismo.

CR 1.2 La lista definitiva de los tipos de documentos a referenciar, se determina recabando información del equipo de proyecto acerca de los tipos de documentos específicos del proyecto/obra en curso, y se plasma mediante formatos establecidos.

CR 1.3 Los documentos de la lista se clasifican congregándolos en tres grupos, los generados por los intervinientes en el proyecto/obra, los que no perteneciendo al

primer tipo son gestionados por el equipo responsable del proyecto/obra, y un tercer tipo al que corresponderían los documentos situados fuera del ámbito de gestión del sistema de documentación, pero a los que se hace referencia por intervenir en el proyecto/obra.

CR 1.4 Los distintos tipos de documentos se relacionan asociándolos a los agentes responsables de su creación, aprobación, emisión, registro y/o uso, generando o adaptando una matriz de responsabilidades.

CR 1.5 El índice de los tipos de documentos a archivar se genera o adapta a partir de un modelo estándar, asegurando la referenciación y archivo físico e informático de todos los documentos.

CR 1.6 Las propuestas de clasificación e indexación se presentan al superior o responsable siguiendo los formatos establecidos.

CR 1.7 La versión definitiva de la lista de documentos a controlar y del sistema de archivo se genera, incorporando las indicaciones del superior o responsable, y se emite a todos los agentes con responsabilidad en la generación, modificación y archivo de los mismos.

RP 2: Establecer y aplicar un sistema de codificación, registrando todos los documentos intervinientes en el proyecto por orden de prioridad, para permitir la unicidad y trazabilidad de la documentación.

CR 2.1 El registro de la documentación crítica se prioriza, aplicando un sistema de codificación provisional adaptado a partir de un modelo estándar para el tipo de proyecto/obra dado.

CR 2.2 La codificación de los planos se refleja en el tipo de proyecto y la fase del mismo, estableciéndose su aplicación con el consenso de los responsables.

CR 2.3 La codificación de documentos de texto (actas de reunión, cartas, faxes, envíos, cambios, peticiones de información, entre otros) se refleja en el tipo de proyecto y la fase del mismo, estableciéndose su aplicación con el consenso de los responsables.

CR 2.4 Las propuestas relativas al sistema de codificación se presentan al superior o responsable siguiendo los formatos establecidos.

CR 2.5 La versión definitiva del sistema de codificación se genera, incorporando las indicaciones del superior o responsable, y emitiéndolo a todos los agentes con responsabilidad en la generación y modificación de los mismos.

RP 3: Representar mediante diagramas de flujo los procesos más complejos de gestión, requeridos por los documentos incluidos en el sistema de gestión documental, para facilitar su comprensión y aplicación por los agentes intervinientes.

CR 3.1 La situación de partida se analiza consultando con el superior o responsable, valorando la complejidad e importancia de los procesos de tramitación de documentos y concluyendo la necesidad o no de su representación mediante diagramas.

CR 3.2 El diagrama de flujo de los procesos a representar se genera, adaptando los modelos estándar de diagramas representativos de procesos similares al proyecto.

CR 3.3 El diagrama se representa, incluyendo en la descripción de los procesos, referencias a las responsabilidades de los agentes intervinientes, guardando correspondencia con la matriz de responsabilidades y recogiendo los cambios en los procesos a lo largo de las distintas etapas del proyecto.

CR 3.4 Las propuestas relativas a los diagramas de proceso se presentan al superior o responsable, siguiendo los formatos establecidos.

CR 3.5 La versión definitiva de los procedimientos de tramitación y sus diagramas asociados se genera, incorporando las indicaciones del superior o responsable y emitiéndose a todos los agentes intervinientes en los procesos de tramitación.

RP 4: Aplicar los formatos estándar para cada tipo de documento a generar en el sistema y cada informe requerido a partir del sistema, diseñando los que sean específicos al proyecto y no incluido en el modelo estándar.

CR 4.1 La situación de partida se analiza consultando con el superior o responsable, distinguiendo entre los tipos de documentos que se adapten a los formatos estándar de aplicación y los que precisen el desarrollo de nuevos formatos.

CR 4.2 Los formatos aplicables a los documentos del proyecto se generan, adaptando los modelos estándar existentes o diseñando nuevos formatos con continuidad de la imagen corporativa.

CR 4.3 Los sellos necesarios a emplear en los documentos se generan, adaptando los modelos estándar existentes o diseñando nuevos formatos con continuidad de la imagen corporativa.

CR 4.4 Los formatos de aquellos tipos de documentos que sea necesario incorporar al sistema o que necesiten adaptarse a las necesidades del proyecto, se generan de igual modo que los iniciales, transformando los formatos disponibles o en caso necesario diseñándolos con continuidad de la imagen corporativa.

CR 4.5 Las propuestas relativas a los formatos de los documentos o sellos se presentan al superior o responsable para su aprobación.

CR 4.6 La versión definitiva de los formatos de los documentos y sellos se genera, incorporando las indicaciones del superior o responsable, y se emite a todos los agentes con responsabilidad en la generación y/o aprobación de los mismos.

RP 5: Operar el sistema de gestión documental para asegurar su implantación y vigencia, de acuerdo con los procedimientos y metodología establecidos.

CR 5.1 La situación de partida se analiza consultando con el superior o responsable, valorando las características y potencia de los equipos informáticos necesarios que soporten el sistema de documentación.

CR 5.2 Los equipos y sistemas informáticos se instalan y configuran a nivel de usuario, ajustándose a las necesidades del sistema de documentación.

CR 5.3 El alta del sistema de documentación se realiza, siguiendo las directrices del superior o responsable, asegurando la plena operatividad del mismo.

CR 5.4 Los contactos y agentes intervinientes se codifican e introducen en el sistema, asegurando la unicidad y trazabilidad de los contactos.

CR 5.5 Los documentos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema se generan y/o archivan, utilizando los procedimientos, codificación y formato establecidos.

CR 5.6 Los planos e información técnica se archivan y remiten, asegurando su vigencia en los puntos de utilización en el menor plazo posible desde su aprobación o recepción.

CR 5.7 Las propuestas relativas a los formatos de los documentos o sellos se presentan al superior o responsable para su aprobación.

CR 5.8 La versión definitiva de los formatos de los documentos y sellos se genera, incorporando las indicaciones del superior o responsable, y se emite a todos los agentes con responsabilidad en la generación y/o aprobación de los mismos.

CR 5.9 El funcionamiento del sistema se comunica al responsable o superior, generando informes sobre los aspectos de control del proyecto diagnosticables a partir del seguimiento del sistema de documentación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos y redes informáticas. Aplicaciones y entornos específicos de control documental. Aplicaciones ofimáticas. Sistemas de archivo de documentación material.

Productos y resultados:

Índice de documentación del proyecto/obra a controlar. Sistema de codificación de los documentos. Diagramas de flujo de los procesos de gestión. Formatos estándar de documentos, diseñados y aplicados. Sistema de gestión documental implantado. Informes de seguimiento de los documentos y procesos, verbales, escritos y gráficos.

Información utilizada o generada:

Documentos de estudios y proyectos. Modelo de documentación establecido para el tipo de proyecto. Modelos estándar de diagramas representativos de procesos similares al proyecto. Pliego de especificaciones del proyecto que define los documentos a generar.

MÓDULO FORMATIVO 1: PLANIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN**Nivel: 3****Código: MF0874_3****Asociado a la UC: Realizar el seguimiento de la planificación en construcción****Duración: 270 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Analizar los procesos de planificación/programación, valorando su utilidad, comparando los distintos métodos empleados, y realizando cálculos de programas sin utilizar aplicaciones informáticas específicas.

CE1.1 Explicar la diferencia entre la noción de proyecto como documento técnico y como actuación planeada y dirigida, precisando la relación entre ambas nociones.

CE1.2 Explicar por qué es útil y necesaria la planificación en los proyectos, formulando una definición del concepto de planificación ajustada al desarrollo de proyectos.

CE1.3 Explicar los elementos comunes a todos los métodos de planificación, definiendo los siguientes conceptos: modelo del proceso, subprocesos, fases y subfases, actividades, relaciones.

CE1.4 Clasificar y comparar los distintos tipos de métodos de planificación -diagrama de Gantt, métodos de camino crítico-, diferenciando sus objetivos, alcance y procedimientos de cálculo.

CE1.5 Explicar la diferencia entre actividades (tareas), hamacas, hitos, estructura de desagregación del proyecto, precisando la relación entre dichos conceptos.

CE1.6 Explicar los distintos tipos de relaciones entre actividades, deduciendo en qué consiste el camino crítico.

CE1.7 En un supuesto práctico de un proceso cotidiano, calcular la red de precedencias y realizar su representación equivalente en diagrama de Gantt, resolviendo la duración de la red y su camino crítico sin utilizar aplicaciones informáticas específicas.

CE1.8 Explicar las necesidades de seguimiento, actualización y revisión de la planificación, describiendo los cambios que sufre el proyecto durante su desarrollo.

CE1.9 Describir los defectos habituales de aplicación de la planificación/programación, asociando sus causas y efectos.

CE1.10 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en los trabajos de planificación de proyectos y obras, valorando su repercusión.

C2: Analizar los procesos asociados al desarrollo de proyectos y obras de construcción, delimitando las fases que los componen y determinando las actividades necesarias a incluir en su Programa Base.

CE2.1 Relacionar las fases implicadas la consecución de un proyecto de construcción (definición inicial, diseño, contratación, ejecución), determinando la finalidad de cada fase, el resultado alcanzado (Programa Base, Programa de Diseño, Programa de Contratación y Programa de Ejecución respectivamente) y las relaciones temporales que las ligan.

CE2.2 Explicar el nivel de detalle que se alcanza en la definición previa de una actuación, y su correspondiente Programa Base, identificando a los agentes intervinientes y/o consultados durante su elaboración y los roles que desempeñan.

CE2.3 En un supuesto práctico de un proyecto dado, determinar las actividades necesarias para generar el Programa Base, que comprenda todas las fases que componen ese mismo proyecto.

CE2.4 Identificar las etapas (plan, estudio, anteproyecto, proyecto) que pueden concurrir en la elaboración de un proyecto de construcción y los documentos que lo componen, precisando el grado de definición que alcanza el diseño en cada una de esas etapas.

CE2.5 Describir el proceso de aprovisionamiento o contratación (concurso y adjudicación), ordenando las etapas que conlleva.

CE2.6 Describir las desviaciones usuales en el desarrollo temporal de los proyectos/ obras de construcción, asociando las medidas para reducirlas.

C3: Analizar los trabajos y trámites necesarios en el desarrollo de las fases de diseño y contratación de proyectos, describiendo cómo y cuándo se efectúan.

CE3.1 Exponer los trabajos y trámites habituales involucrados en el diseño de un proyecto, determinando su desarrollo en el tiempo.

CE3.2 Identificar a los agentes intervinientes y/o consultados en el proceso de elaboración de un proyecto, describiendo su intervención.

CE3.3 Explicar en qué consisten las estrategias de entrega y de contratación, describiendo cuáles son las entregas de diseño y paquetes de contratación habituales.

CE3.4 Explicar cómo las estrategias de diseño y contratación influyen tanto sobre los procesos de diseño como los de contratación, describiendo la relación entre ambos procesos.

CE3.5 Exponer los trabajos y trámites habituales involucrados en la contratación de las obras de ejecución de un proyecto, determinando su desarrollo en el tiempo.

CE3.6 Identificar a los agentes intervinientes y/o consultados en el proceso de contratación de las obras de ejecución de un proyecto, describiendo su intervención.

CE3.7 En un supuesto práctico de un proyecto dado, determinar las actividades necesarias para generar los Programas de Diseño y de Contratación, estableciendo su correspondencia con los trabajos de cada etapa y estableciendo las relaciones temporales entre las actividades de su misma fase y con otras fases.

CE3.8 Describir las desviaciones usuales en el desarrollo temporal de los procesos de diseño y contratación, asociando las medidas para reducirlas.

C4: Analizar las unidades que integran la ejecución de las obras de construcción, describiendo cómo, cuándo y por quién se ejecutan.

CE4.1 Relacionar los capítulos habituales involucrados en la ejecución de un proyecto de edificación y otro de urbanización, determinando su desarrollo y las relaciones temporales que las ligan, y comparando ambos casos.

CE4.2 Relacionar las unidades de obra habituales dentro de los capítulos que integran la ejecución de edificios y de obras de urbanización, diferenciando según distintos tipos de edificios (residencial, oficinas, centro comercial y otros), explicando su naturaleza y las relaciones temporales que las ligan.

CE4.3 Clasificar las infraestructuras civiles según sus funciones, diferenciando entre tipologías y describiendo sus características.

CE4.4 Explicar la estructura jerárquica que regula las obras (operarios, jefes de equipo, capataces, encargados, encargado general, jefe de producción y jefe de obra), precisando la prevalencia.

CE4.5 En un supuesto práctico de una obra de construcción, identificar los recursos (materiales, oficios y maquinaria) que se emplean en la ejecución de las unidades, utilizando de la descripción de las mismas.

CE4.6 Identificar las instalaciones provisionales, los medios auxiliares y de protección colectiva habituales en obras tipo de edificación y urbanización, diferenciando sus tipos.

CE4.7 Describir los distintos métodos y procedimientos de ejecución para las unidades más significativas en obras de edificación y urbanización tipo, precisando los diferentes recursos empleados.

CE4.8 Describir las desviaciones usuales en el desarrollo temporal de las obras, asociando las medidas para reducirlas.

C5: Determinar las actividades que integran el Programa de Ejecución de un proyecto determinado, comparando con la estructura de desglose y el programa de una obra tipo, estableciendo y obteniendo la información complementaria necesaria para definir el programa.

CE5.1 Relacionar las actividades de construcción habituales en las obras de edificación y urbanización, estableciendo su correspondencia con las unidades de obra del presupuesto y sus mediciones.

CE5.2 Identificar los equipos que intervienen en la ejecución de las actividades de construcción y los rendimientos medios obtenidos, utilizando de las descripciones de las unidades y equipos.

CE5.3 Describir el contenido habitual y el proceso para cumplimentar los formularios de toma de datos que definen el Programa de Ejecución, valorando la periodicidad con que se deben realizar.

CE5.4 Identificar fuentes de información de recursos y rendimientos en construcción, valorando su precisión.

CE5.5 En un supuesto práctico de una obra de edificación o de urbanización sencilla, disponiendo de sus documentos de proyecto y por comparación con otra obra similar cuyo programa sirve de modelo:

- Determinar su estructura de desglose.
- Obtener el listado de actividades y codificarlas.
- Calcular la duración de las actividades asignando recursos y aplicando rendimientos estándar.
- Establecer las relaciones entre las actividades y configurar la red de precedencias.

CE5.6 Explicar la importancia de los calendarios de referencia en la elaboración de un Programa, describiendo los problemas que puede plantear cuando están mal definidos.

C6: Describir los procedimientos de seguimiento, actualización y revisión de la planificación, interpretando la información disponible.

CE6.1 Describir cómo se utiliza la información gráfica (informes, planos, fotografías) para mostrar el avance de una obra, valorando las diferencias.

CE6.2 Describir el procedimiento con que se efectúan el seguimiento en proyectos y obras de construcción, describiendo el contenido habitual de los formularios de seguimiento y valorando la periodicidad con que se debe realizar.

CE6.3 Explicar la actualización del programa en proyectos y obras de construcción, asociando las causas que la hacen necesaria y describiendo los procedimientos que se aplican.

CE6.4 Describir los informes y gráficos utilizados para ilustrar el avance de un proyecto/obra, asociando las aplicaciones informáticas con las que se elaboran, e identificando las variables a representar.

C7: Operar aplicaciones informáticas específicas de planificación y ofimáticas elaborando y calculando programas de proyectos y obras, realizando el seguimiento, actualización y revisión de los mismos, así como los informes sobre el estado de avance de los proyectos u obras a controlar.

CE7.1 En un supuesto práctico de una obra de edificación o de urbanización sencilla, del que se conoce su programa con actividades y relaciones completamente establecidas, y operando aplicaciones informáticas ofimáticas y específicas de planificación:

- Crear los diccionarios de recursos, códigos y calendarios dentro de la aplicación informática específica.
- Determinar una estructura de identificación (número) intuitiva que facilite la localización de las actividades dentro de la obra.
- Introducir el listado de actividades asignando sus números, descripciones y códigos ya establecidos en los diccionarios.
- Introducir las relaciones entre las actividades.
- Asignar los calendarios apropiados de acuerdo con las necesidades determinadas y los calendarios genéricos del sector.
- Calcular el programa resultante determinando la fecha final, el camino crítico, y las horas totales y la media semanal de recursos necesarios.
- Depurar el programa eliminando actividades sin predecesoras o sucesoras y errores de codificación o de relaciones hasta obtener un programa con un camino crítico lógico y justificable.
- Determinar el camino crítico y el plazo de ejecución previsto.
- Nivelar los recursos necesarios para evitar el uso ineficaz de los mismos.
- Generar los formularios necesarios para realizar el seguimiento del programa en la obra.
- Introducir la información de seguimiento que resulta del análisis del avance de la obra.
- Depurar el programa y eliminar progresos fuera de secuencia hasta obtener un programa con un camino crítico lógico y justificable.
- Determinar las desviaciones y la nueva fecha final prevista.
- Elaborar un informe matricial y una curva de avance.
- Introducir las actividades resultantes de una modificación al proyecto, revisando la fecha final prevista.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5; C7 respecto a CE7.1.

Otras capacidades:

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas, en cada momento; respetando los canales establecidos en la organización.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Contenidos:**1. Planificación/programación de proyectos de construcción**

Significados del término proyecto. Función de la planificación/programación. Desviaciones usuales en los plazos de proyectos y obras de construcción. Defectos de aplicación de la planificación/programación. Factores de innovación tecnológica y organizativa: sistemas organizativos de reciente implantación, procedimientos y técnicas de reciente implantación, aplicaciones y equipos informáticos de reciente implantación.

2. Métodos de representación y cálculo en planificación

Conceptos: tareas, hamacas, hitos, actividades, camino y camino crítico, modelo del proceso, subprocesos, fases y subfases, estructura de desglose del proyecto. Relaciones temporales entre actividades (comienzo-comienzo, comienzo-fin, fin-fin, fin-comienzo), holguras totales y libres. Diagrama de Gantt: representación, cálculo, ventajas e inconvenientes. Métodos de camino crítico (CPM): tipos, red de precedencias, método de las flechas o PERT; representación; cálculo; ventajas e inconvenientes. Calendarios de referencia.

3. Desarrollo de proyectos/obras de construcción

Fase inicial: objetivos, agentes intervinientes; relación con las fases de diseño, contratación y ejecución; programa base. Fase de diseño: objetivos, agentes intervinientes; trámites previos, simultáneos y posteriores a la fase de diseño. Etapas en la elaboración de proyectos: edificación (estudio previo, anteproyecto, proyecto básico, proyecto de ejecución), obra civil (plan, estudio previo, anteproyecto, proyectos); grado de definición; estrategia de entregas de los lotes de diseño; relación con las fases de contratación y ejecución; programa de diseño; desviaciones usuales en los plazos (causas y efectos). Fase de contratación: objetivos, agentes intervinientes; sistemas de aprovisionamiento de productos y servicios en construcción; estrategia y lotes de contratación; etapas del proceso de aprovisionamiento y contratación; relación con las fases de diseño y ejecución; programa de Contratación; desviaciones usuales en los plazos (causas y efectos). Fase de ejecución: objetivos, agentes intervinientes; relación con las fases de diseño y ejecución; programa de ejecución. Fase de desactivación.

4. Seguimiento, actualización y revisión de la planificación de proyectos/obras de construcción

Seguimiento de la planificación: objetivos y periodicidad, procedimientos; formularios de seguimiento. Actualización de la planificación: objetivos, procedimientos. Revisión de la planificación: modificaciones al proyecto (cambios de alcance del proyecto, métodos de ejecución, secuencia, plazos). Informes de Planificación: avance del proyecto, variables periódicas y acumuladas; gráficos de avance del proyecto (curvas, espacios-tiempos, matriciales, planos marcados con colores); informes escritos.

5. Obras de construcción: generalidades

Diferencia entre actividad y unidad de obra. Recursos: materiales, mano de obra, equipos. Organigramas en obras. Nociones de obra civil: clases y tipos de obras, funciones; elementos comunes con obras de edificación y urbanización.

6. Obras de edificación

Clases de obras de edificación. El Código Técnico de la Edificación: ámbito de aplicación, estructura. Estructuras de desglose. Capítulos habituales en obras de Edificación (demoliciones y apeos, movimiento de tierras, red de saneamiento enterrado, cimentaciones, estructuras, cerramientos y particiones, revestimientos y falsos techos, cubiertas, aislamientos e impermeabilizaciones, pavimentos, alicatados y chapados, carpintería de madera, carpintería de aluminio y pvc, cerrajería, vidriería y traslúcidos, instalaciones de electricidad, instalaciones de iluminación, instalaciones de audiovisuales, instalaciones de fontanería, aparatos sanitarios, instalaciones de calefacción, instalaciones

de aire acondicionado, instalaciones de gas, ascensores, instalaciones de protección contra incendio, instalaciones especiales, pinturas y acabados, rehabilitación y restauración): objetivos, métodos de ejecución según función, medios empleados, sistemas constructivos y/o tipo de material; unidades de medición; actividades y relaciones temporales; recursos, rendimientos y bases de datos en construcción. Medios auxiliares y de protección colectiva, instalaciones provisionales.

7. Obras de urbanización

Clases de obras. Estructuras de desglose. Capítulos habituales en obras de urbanización (explanaciones, drenajes, firmes, áreas peatonales, muros y obras de defensa, obras de fábrica y estructuras, abastecimiento de agua, saneamiento y depuración de aguas, redes y depósitos de gas, redes eléctricas y centros transformación, alumbrado público, semaforización y red telefónica, redes de riego y fuentes, jardinería y tratamiento del paisaje, mobiliario urbano y juegos infantiles, instalaciones deportivas, señalización y balizamiento): objetivos, métodos de ejecución según función, medios empleados, sistemas constructivos y/o tipo de material, unidades de medición; actividades y relaciones temporales, recursos, rendimientos y bases de datos en construcción. Medios auxiliares y de protección colectiva, instalaciones provisionales.

8. Aplicaciones informáticas de planificación en construcción

Gestión de formatos de importación y exportación. Diccionario de recursos. Codificación y descripción de actividades. Calendarios. Funciones de cálculo: depuración del programa, fecha final, camino crítico, horas totales, media semanal de recursos empleados, nivelación de recursos. Funciones de presentación: formularios de seguimiento, informes, curvas de avance, informes matriciales.

9. Aplicaciones ofimáticas utilizadas en planificación de construcción

Utilización de aplicaciones ofimáticas en planificación: edición de textos, hojas de cálculo y bases de datos. Gestión de formatos de importación y exportación. Edición y explotación de hojas de cálculo y bases de datos. Obtención de gráficas. Edición de presentaciones. Edición de informes. Archivo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del seguimiento de la planificación en construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Arquitectura Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: CONTROL DE COSTES EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 3

Código: MF0875_3

Asociado a la UC: Procesar el control de costes en construcción

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las actividades de control de costes de una empresa, valorando su utilidad, describiendo conceptos, métodos y procedimientos, y detectando los defectos habituales en su aplicación.

CE1.1 Explicar por qué es útil y necesario el control de costes, refiriendo las desviaciones usuales en los costes de proyectos y obras de construcción y valorando su gravedad en función del plazo disponible y obra remanente.

CE1.2 Explicar los elementos comunes a todos los métodos de control de costes, definiendo los siguientes conceptos: precios unitarios y descompuestos, clasificación y estructura de costes, estimación de costes (presupuestos), márgenes y resultados y otros.

CE1.3 Explicar la diferencia entre contabilizar las operaciones de una empresa y controlar los costes de un proyecto/obra determinado, precisando la relación entre ambas nociones.

CE1.4 Clasificar los distintos tipos de presupuestos, relacionándolos con cada fase de desarrollo del proyecto y la información disponible en cada fase.

CE1.5 Describir las hojas de costes, identificando el contenido habitual de sus filas y columnas y su nivel de detalle, y explicando su utilidad para medir el cumplimiento de las previsiones del presupuesto por comparación con la marcha real del proyecto.

CE1.6 Describir los informes de costes y gráficos habituales para determinar la marcha de un proyecto, asociando las aplicaciones informáticas con las que se elaboran, e identificando las variables a representar.

CE1.7 Interpretar el significado de términos propios de las actividades de control de costes, definiéndolos con precisión.

CE1.8 Describir los defectos habituales de aplicación del control de costes, asociando sus causas y efectos.

CE1.9 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en el control de costes de proyectos y obras de construcción, valorando su repercusión.

C2: Describir el proceso de control de costes dentro del entorno de un proyecto de construcción desde su concepción hasta su realización, diferenciando su alcance según las distintas fases del proyecto.

CE2.1 Enumerar los centros de costes habituales en construcción en las fases inicial y de diseño de un proyecto, precisando su importancia.

CE2.2 Enumerar los capítulos y subcapítulos habituales en los presupuestos de obras de edificación y urbanización, precisando el orden relativo en el que se presentan.

CE2.3 Relacionar las unidades de obra habituales dentro de los capítulos que integran la ejecución de distintos tipos de edificios (residencial, oficinas, centro comercial y otros) y de obras de urbanización, explicando su naturaleza.

CE2.4 Explicar por qué se debe actualizar el control de costes durante la fase de diseño, definiendo los puntos de control.

CE2.5 Explicar la necesidad del control de costes durante la fase de contratación, describiendo las desviaciones por cantidad, calidad o importe de los servicios/productos ofertados.

CE2.6 Identificar los componentes necesarios para el cierre periódico de costes de una obra de construcción, definiendo los siguientes conceptos: costes directos e indirectos, amortizaciones, plantilla, equipos y otros gastos generales.

C3: Analizar el proceso de contratación de obras y servicios en el sector de la construcción, precisando, tanto las etapas en su desarrollo como la documentación gestionada durante las mismas, y formulando criterios de comparación de ofertas.

CE3.1 Describir los sistemas de contratación de obras y servicios habituales en el sector de la construcción, precisando sus diferencias.

CE3.2 Describir el proceso de aprovisionamiento o contratación (concurso y adjudicación), ordenando las etapas que conlleva.

CE3.3 Explicar la necesidad de dividir la contratación de la obra en lotes, enumerando los lotes usuales en obras de edificación o urbanización.

CE3.4 Identificar la documentación asociada a la petición de ofertas, precisando la función de cada documento y sus contenidos.

CE3.5 Describir la mecánica de elaboración de un formulario de comparación de ofertas, identificando el contenido habitual de las filas y columnas.

CE3.6 Exponer criterios de comparación de ofertas, describiendo como se aplican para plantear las recomendaciones de adjudicación.

CE3.7 Enumerar la documentación administrativa que un contratista debe aportar antes de la firma de contrato, precisando la función de cada documento.

CE3.8 Describir las cláusulas relevantes de los contratos de obras de construcción, valorando su importancia.

C4: Explicar los procedimientos de pago a proveedores en el sector de la construcción, precisando las fracciones y plazos habituales.

CE4.1 Explicar el procedimiento de fraccionamiento del pago por certificaciones en las obras de construcción, interpretando el significado de términos propios del proceso de certificación.

CE4.2 Describir la estructura de la Hoja de Certificaciones, precisando como se ordenan los conceptos incluidos.

CE4.3 Describir el procedimiento de facturación y cobro, identificando los plazos y términos usuales.

CE4.4 Interpretar los contenidos que conforman las facturas, identificándolos en ejemplos de facturas presentadas.

CE4.5 Explicar la desviación entre las certificaciones calculadas y las relaciones valoradas presentadas por los proveedores (subcontratistas), indicando las causas habituales y describiendo como se resuelven.

CE4.6 Describir cómo se formaliza la certificación final de obra, indicando el procedimiento habitual para la devolución de retenciones.

C5: Analizar cómo afectan las modificaciones del proyecto al sistema de control de costes, describiendo los procedimientos de resolución y la documentación asociada, y formulando criterios de valoración de nuevas unidades.

CE5.1 Referir las causas habituales para la aparición de modificaciones/reformados/reclamaciones, asociando los efectos que provocan.

CE5.2 Describir el procedimiento de resolución a nivel del control de costes de las modificaciones que sufre un proyecto, identificando la documentación asociada, y diferenciando entre clientes privados y administraciones públicas.

CE5.3 Referir los criterios de valoración de modificaciones habituales en construcción, valorando sus diferencias.

CE5.4 Describir el proceso de formalización contractual de las modificaciones, precisando los riesgos asociados por posibles reclamaciones e indemnizaciones.

C6: Generar presupuestos, lotes de contratación, cuadros comparativos, hojas de costes, certificaciones, e informes, operando hojas de cálculo y aplicaciones informáticas de medición.

CE6.1 En un supuesto práctico de un proyecto/obra de edificación o urbanización, definido por la información disponible respecto a las necesidades del cliente, información complementaria de ratios y bases de datos de precios y mediciones contenidas en aplicación informática específica:

- Realizar su presupuesto en fase inicial.
- Generar un presupuesto de ejecución en hoja de cálculo, aplicando un modelo dado y definiendo la codificación de las unidades.
- Realizar la asignación de unidades a los lotes de contratación definidos para proceder a la petición de ofertas.
- Realizar el cuadro comparativo de unas ofertas sencillas presentadas, determinando la información aclaratoria necesaria para homogenizar dichas ofertas, seleccionando la oferta adecuada.
- Generar una relación de partidas de contrato.
- Generar una certificación dadas unas mediciones a origen y la certificación previa.
- Dada una certificación mensual, generar una hoja de costes y un informe asociado.
- Realizar los gráficos habituales de una obra en lo referente a costes/cobros y certificación previsto/real, mensual y acumulada.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C6 completa.

Otras capacidades:

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas, en cada momento; respetando los canales establecidos en la organización.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Contenidos:

1. Control de costes en construcción

Función. Diferencias entre contabilidad y control de costes. Desviaciones usuales en el coste de proyectos y obras de construcción. Nociones: precios unitarios y descompuestos, conceptos y partidas, partidas alzadas, clasificación de costes, estructura de costes, presupuestos, márgenes, resultados. Tipos de presupuestos: presupuesto inicial por ratios, presupuesto objetivo, presupuesto de ejecución, otros. Hojas de costes: función, estructura habitual de las hojas de costes en construcción, nivel de detalle. Informes de costes: avance del proyecto, variables periódicas y acumuladas, curvas y gráficos para el control de costes, contenido habitual de los informes de costes. Defectos de aplicación del control de costes: falta o errores de información, errores de cálculo, errores de imputación, manipulaciones no autorizadas y otros. Factores de innovación tecnológica y organizativa: sistemas organizativos, procedimientos, técnicas, aplicaciones y equipos informáticos de reciente implantación.

2. El proceso del control de costes en proyectos/obras de construcción

Costes en fase inicial: actividades de gerencia, estudios de viabilidad, suelos, tasaciones y otros. Costes en fase de diseño: centros de costes; puntos de control de la fase de diseño. Costes en fase de contratación. Desviaciones: ajustes de medición, mejoras/alternativas a los productos/servicios especificados, desviaciones en variaciones sobre precios unitarios

previstos, bajas. Costes en fase de ejecución: costes directos e indirectos, costes de personal, materiales y equipos; precios y bases de datos en construcción. Capítulos, subcapítulos habituales en obras de edificación: unidades de obra, forma y unidades de medición. Capítulos, subcapítulos habituales en obras de urbanización: unidades de obra, forma y unidades de medición. Revisión de costes: causas; resolución, precios contradictorios; criterios de valoración de modificaciones; documentación asociada.

3. Proceso de contratación en construcción

Sistemas de aprovisionamiento de obras y servicios en construcción: adjudicación directa, concurso y subasta; compra y alquiler de materiales y equipos; contratación y subcontratación de servicios, proyectos y obras; normativa de subcontratación en construcción. Etapas del proceso de aprovisionamiento y contratación: conformación de lotes; invitación al concurso o a ofertar; preparación de bases de concurso; recopilación y envío de documentos de concurso/ petición de ofertas; periodo de oferta; aclaración y evaluación de ofertas, cuadro comparativo; recomendación de adjudicación; adjudicación y firma el contrato. Lotes de contratación: estrategias de contratación; lotes habituales en edificación; lotes habituales en obras de urbanización. Documentación de la petición de ofertas: para la invitación; para el concurso; para la adjudicación. Cláusulas en los contratos de proveedores en construcción: bonificaciones y penalizaciones; calendario de pagos; rescisión del contrato; revisión del contrato; disconformidades; orden de prevalencia de documentos; fuerza mayor y otros. Criterios de comparación de ofertas: alcance completo de la oferta; homogeneidad; separación de variantes; plazos; organización; sistemas de ejecución y otros.

4. Procedimientos de pago en construcción

Certificaciones: conceptos; hoja de certificaciones; plazos de certificación; incorporación de modificaciones de alcance del proyecto, certificación final de obra. Facturación: proceso; contenidos de facturas; plazos de vencimiento.

5. Aplicaciones informáticas de elaboración de presupuestos y hojas de cálculo

Gestión de formatos de importación y exportación. Edición de textos, gráficas y tablas. Edición y explotación de hojas de cálculo. Presentación de resultados. Salida gráfica. Archivo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el procesamiento del control de costes en construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Arquitectura Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: CONTROL DOCUMENTAL EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 3

Código: MF0876_3

Asociado a la UC: Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las técnicas de control documental aplicables en proyectos de índole variada, valorando su utilidad, describiendo conceptos, métodos y procedimientos, y detectando los defectos habituales en su aplicación.

CE1.1 Explicar por qué es útil y necesario el control documental, refiriendo los problemas que plantea la ausencia del mismo en proyectos y obras de construcción.

CE1.2 Secuenciar las etapas en la creación y tramitación de documentos, identificando a los diferentes responsables.

CE1.3 Describir los sistemas disponibles de control documental, con soporte físico o informático, valorando sus características.

CE1.4 Describir los sistemas de archivo físico habituales y sus aplicaciones según el tipo de documentos y soportes, valorando sus características.

CE1.5 Describir los sistemas y estructuras de archivo informático y copias de seguridad, precisando los factores que determinan el alcance y la periodicidad.

CE1.6 Describir los sistemas de gestión documental requeridos dentro de un sistema de calidad ISO, caracterizando su aplicación en proyectos/obras de construcción.

CE1.7 Describir los defectos habituales de aplicación del control documental, asociando sus causas y efectos.

CE1.8 Describir los factores de innovación tecnológica y organizativa en el control documental de proyectos y obras de construcción, valorando su repercusión.

C2: Determinar las aplicaciones del control documental dentro del entorno de un proyecto/obra de construcción, desde su concepción hasta su ejecución, identificando las actuaciones en cada fase.

CE2.1 Describir el proceso de control documental durante la Fase Inicial, identificando los documentos asociados a esta fase y los agentes implicados en su tramitación.

CE2.2 Describir el proceso de control documental durante la Fase de Diseño, identificando los puntos de control durante el mismo, los documentos asociados a esta fase y los agentes implicados en su tramitación.

CE2.3 Describir los procesos de control documental durante la Fase de Contratación, identificando los documentos utilizados durante la contratación y la documentación administrativa que un contratista debe aportar antes de la firma de contrato.

CE2.4 Describir los procesos de control documental relativos a la Fase de Ejecución, identificando los puntos críticos en su control, los documentos asociados a esta fase y los agentes implicados en su tramitación.

CE2.5 Valorar la importancia de los documentos en la Fase de Ejecución respecto a las otras fases, justificando la necesidad de su correcto control.

CE2.6 Describir los procesos de control documental relativos a un Sistema de Calidad Integral, identificando los documentos asociados a los ámbitos de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos, así como los agentes implicados en su tramitación.

CE2.7 Describir la estructura típica de un archivo físico o informático de un proyecto/obra de construcción, indicando los factores que condicionan las divisiones.

CE2.8 Explicar la necesidad de los sellos necesarios en el registro de documentos físicos, identificándolos en documentos de proyectos presentados.

C3: Analizar y describir mediante diagramas de flujo los intercambios de información y documentación que intervienen en los distintos procesos de proyectos/obras de construcción.

CE3.1 Explicar la utilidad de los diagramas de flujo de procesos referidos al control documental, valorando su necesidad.

CE3.2 Identificar las formas básicas utilizados en un flujograma de proceso partiendo de ejemplos presentados.

CE3.3 En un supuesto práctico de un proceso tipo de un proyecto/obra de construcción, tal como la modificación del alcance de un proyecto, o una certificación, definido de tal modo que se conocen los agentes implicados, representar mediante un diagrama de flujo el proceso necesario para su tramitación.

CE3.4 En un supuesto práctico de diversos procesos tipo de un proyecto/obra de construcción, como los que se enuncian a continuación, caracterizados mediante los flujogramas correspondientes a procesos de intercambio de información, interpretarlos estableciendo las acciones que han de realizar determinados agentes:

- Proceso de aprobación de muestras, planos de detalle y especificaciones por el equipo de diseño.

- Proceso de no conformidades/lista de remates o defectos.

CE3.5 Describir el proceso de actualización de documentos y su difusión, identificando los medios de difusión habituales en obras.

C4: Identificar los formatos específicos utilizados en construcción y los elementos esenciales de su identificación y codificación, describiendo las propiedades que deben cumplir los sistemas de codificación.

CE4.1 Explicar la necesidad de constancia/continuidad en los formatos en los distintos documentos de un proyecto, valorando su importancia.

CE4.2 Determinar la función y la presentación de los documentos más importantes de la obra (Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Prescripciones Técnicas), precisando cuáles son sus contenidos y qué aspectos de la gestión le son propios.

CE4.3 Determinar la función y la presentación de los documentos más importantes específicos de un Sistema de Calidad Integral (Calidad, Medio Ambiente y Prevención de riesgos), precisando cuáles son sus contenidos y qué aspectos de la gestión le son propios.

CE4.4 Enunciar los elementos esenciales que constituyen la identificación de la documentación técnica que interviene en el proyecto, valorando su necesidad.

CE4.5 Enunciar los elementos esenciales que constituyen la identificación de la documentación no técnica que interviene en el proyecto, valorando su necesidad.

CE4.6 Describir las propiedades de un sistema de codificación que comprenda todos los documentos a controlar en una obra, valorando su importancia.

C5: Describir los informes con los que se controla el intercambio de documentación y las representaciones tanto tabulares como gráficas empleadas, valorando el papel de las tecnologías de la información y comunicación en la gestión documental.

CE5.1 Identificar los factores que condicionan la necesidad de producción de informes sobre el estado de intercambio de la información en proyectos/obras de construcción, valorando su importancia.

CE5.2 Referir el contenido de los informes más comunes en proyectos/obras de construcción en relación con el flujo de información, identificando las variables empleadas.

CE5.3 Describir los gráficos utilizados para controlar el intercambio de información, identificando las variables que utilizan.

CE5.4 Analizar el contenido mínimo de un informe mensual de proyecto/obra, su estructura, describiendo cómo se incluye la información de control documental respecto a la información de costes y planificación, y como se confecciona en soporte digital.

CE5.5 Describir el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en la comunicación y gestión documental de los proyectos y obras de construcción, valorando la importancia de las distintas modalidades.

C6: Operar un sistema de control documental realizando el archivo físico e informático de los documentos y generando formatos e informes básicos, utilizando aplicaciones ofimáticas o específicas de gestión documental.

CE6.1 En un supuesto práctico de proyecto/obra de edificación o urbanización, definido mediante los documentos técnicos y de gestión correspondientes, y conociendo en un momento dado el estado de tramitación de los mismos:

- Realizar un índice de archivos que cubra todas las necesidades del proyecto/obra y su correspondiente estructura de carpetas y subcarpetas en un ordenador.
- Registrar y archivar documentos presentados, de acuerdo con el índice y sellos propios del proyecto/obra.
- Generar, mediante un procesador de textos, formatos de carta, fax, actas de reunión, con las características demandadas.
- Generar mediante hoja de cálculo o gestor de bases de datos un registro que contenga la información relativa a los planos del proyecto: información general, última revisión del plano, a quien se ha enviado y en qué fecha.
- Realizar un informe tabular y gráficos, mostrando el estado de aprobaciones, aclaraciones técnicas y no conformidades.
- Realizar un informe mensual mediante procesador de textos, que incluye información de costes y planificación en formatos distintos para su transmisión por correo electrónico en un archivo único.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:

C3 respecto a CE3.3 y CE3.4; C6 completa.

Otras capacidades:

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas, en cada momento; respetando los canales establecidos en la organización.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Contenidos:

1. Control documental de proyectos y obras de construcción

Función. Errores usuales asociados a la falta de control documental en proyectos y obras de construcción. Etapas en la creación y tramitación de documentos: generación, revisión, aprobación, difusión, archivo, modificación/anulación. Sistemas de control documental: soportes físicos; soportes informáticos. Tipos de archivo físico disponibles. Sistemas de archivo y copia de seguridad informáticos: soportes; sistemas de copia de seguridad; metodología de gestión de archivos en sistemas operativos informáticos. Aplicación de los requerimientos de un sistema de calidad ISO a proyectos/obras de construcción. Defectos de aplicación del control documental: defectos de la estructura de codificación, falta o errores de información, errores de identificación o secuencia de documentos, defectos del proceso de tramitación, errores de tramitación y otros. Factores de innovación tecnológica y organizativa: sistemas organizativos, procedimientos, técnicas, aplicaciones y equipos informáticos de reciente implantación.

2. El proceso de control documental en proyectos/obras de construcción

Clases de documentos sujetos a control documental: índice general de documentos, documentos generados por los intervinientes en el proyecto, documentos generados fuera del ámbito del proyecto y gestionados dentro del mismo, documentos de referencia generados y gestionados fuera del ámbito del proyecto; documentos de comunicación; documentos con carácter económico; documentos de diseño; documentos de gestión; documentos legales; documentos específicos del sistema de calidad total. Fase inicial: proceso; documentos y agentes implicados en su creación y tramitación. Fase de diseño: proceso; documentos y agentes implicados en su creación y tramitación; puntos de control de la fase de diseño. Fase de contratación: proceso de contratación; documentos y agentes implicados en su creación y tramitación. Fase de ejecución: procesos; documentos y agentes implicados en su creación y tramitación, importancia de los documentos; sellos; estructura de archivos físicos e informáticos. Fase de desactivación. Sistema de Calidad Integral: ámbitos de aplicación; procesos; documentos y agentes implicados en su creación y tramitación. Diagramas de flujo de los procesos: funciones; formas básicas; estructura y formatos de flujogramas; flujogramas de decisión, certificación, cambios, aprobación de documentos y otros. Actualización de la documentación de proyecto y obra: objetivos; proceso de difusión; medios de difusión habituales en proyectos/obras de construcción. Formatos utilizados en construcción: documentos y estructura de proyectos; elementos de identificación por tipos de documentos; sistemas de codificación de documentos técnicos y no técnicos. Informes producidos para reflejar el intercambio de la información: información fundamental de los informes; tipos de informes: tabulares y otros; gráficos de estado del intercambio de información; informe mensual de proyecto/obra.

3. Aplicaciones informáticas empleadas en control documental

Aplicaciones informáticas de gestión documental y aplicaciones ofimáticas: generación de formatos e informes, introducción de datos, relación de documentos; edición y explotación de hojas de cálculo y bases de datos; edición de presentaciones. Archivo. Aplicaciones informáticas de diseño de flujogramas: creación de flujogramas; edición de flujogramas; presentación, archivo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de sistemas de documentación de proyectos de construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica, Arquitectura Técnica, Diplomatura o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.