

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: Control de proyectos y obras de construcción

Familia Profesional:	Edificación y Obra Civil
Nivel:	3
Código:	EOC273_3
Estado:	BOE
Publicación:	Orden PRE/1616/2015
Referencia Normativa:	RD 872/2007

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 omnicomprendivo 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
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Proponer un plan/programa inicial del estudio, proyecto u obra planteados, para establecer su Plan/Programa Base, realizando cálculos básicos de rendimiento.

CR1.1 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.

CR1.2 Los datos de rendimiento de los subprocesos (actividades), se determinan a partir de bases de datos o estimaciones indicadas por el responsable o superior.

CR1.3 Los cálculos de duraciones se efectúan, utilizando los datos de partida, empleando las fórmulas previstas por el modelo o las indicadas.

CR1.4 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.

CR1.5 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.

CR1.6 El plan/programa resultante se presenta junto a los cálculos justificativos al responsable o superior, de acuerdo a los formatos establecidos.

CR1.7 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.

RP2: Concretar el Plan/Programa de Diseño para permitir el control de la fase de redacción del proyecto, guardando correspondencia con el plan inicial.

CR2.1 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.

CR2.2 Las duraciones se establecen ajustándose al estándar establecido y a los calendarios de referencia, o en su caso sustituyéndose por las indicadas.

CR2.3 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.

CR2.4 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.

CR2.5 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.

CR2.6 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.

RP3: 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.

CR3.1 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.

CR3.2 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.

CR3.3 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.

CR3.4 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.

CR3.5 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.

CR3.6 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.

CR3.7 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.

RP4: 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.

CR4.1 La toma de datos se realiza verificando previamente que las fuentes son responsables cualificados de la dirección de la ejecución del proyecto/obra.

CR4.2 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.

CR4.3 La toma de datos de actividades se discretiza en las subdivisiones establecidas según criterios propios del proyecto/obra (geográficos, organizativos, tipológicos y otros).

CR4.4 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.

CR4.5 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.

CR4.6 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.

CR4.7 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.

CR4.8 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.

RP5: 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.

CR5.1 Las actividades que se realizan son las determinadas por el borrador o las indicadas tras el ajuste, aplicando la codificación establecida para el borrador.

CR5.2 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.

CR5.3 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.

CR5.4 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.

CR5.5 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.

CR5.6 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.

RP6: 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.

CR6.1 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.

CR6.2 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.

CR6.3 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.

CR6.4 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.

CR6.5 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.

CR6.6 Los resultados del seguimiento se reportan al responsable o superior, generando los informes necesarios de acuerdo a los formatos establecidos.

RP7: 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.

CR7.1 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.

CR7.2 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.

CR7.3 La coherencia del plan/programa se analiza, detectando anomalías lógicas del proceso y procediendo a su depuración.

CR7.4 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.

CR7.5 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.

CR7.6 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.

RP8: 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.

CR8.1 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.

CR8.2 Las modificaciones en cuanto a actividades, duraciones, relaciones y codificación, se incorporan al plan/programa mediante la misma aplicación informática donde se genera.

CR8.3 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.

CR8.4 Las propuestas y el plan/programa revisados se cotejan con el Programa Base, presentándose al responsable o superior de acuerdo al formato establecido.

CR8.5 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.

CR8.6 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
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: 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.

CR1.1 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.

CR1.2 Las partidas y capítulos se codifican ajustándose al sistema de codificación adoptado.

CR1.3 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.

CR1.4 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.

CR1.5 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.

RP2: 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.

CR2.1 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.

CR2.2 Las partidas del presupuesto asignadas a los lotes se agrupan en la misma aplicación informática, aplicándoles la codificación prevista asociada al lote.

CR2.3 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.

CR2.4 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.

RP3: 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.

CR3.1 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.

CR3.2 Las bases del concurso se generan partiendo del modelo establecido y recogiendo las indicaciones del responsable del proyecto.

CR3.3 Los documentos del concurso se recopilan y disponen, según directrices del responsable del proyecto.

CR3.4 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.

RP4: 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.

CR4.1 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.

CR4.2 Los datos de las ofertas recibidas se introducen en el formulario reflejando los precios unitarios y totales ofertados.

CR4.3 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.

CR4.4 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.

CR4.5 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.

CR4.6 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.

CR4.7 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.

RP5: 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.

CR5.1 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.

CR5.2 El formulario para certificación se rellena incorporando los datos de las mediciones de la obra ejecutada aprobada por el responsable del proyecto.

CR5.3 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.

CR5.4 Las certificaciones para el contratista se generan de acuerdo a los formatos establecidos, incorporando las indicaciones del responsable del proyecto.

RP6: 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.

CR6.1 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.

CR6.2 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.

CR6.3 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.

CR6.4 El sistema de categorización de las causas se ajusta a los cambios adoptados, según las directrices establecidas.

CR6.5 Las partidas y capítulos del nuevo alcance de obra contratado, así como las ya existentes, se codifican ajustándose al sistema de codificación revisado.

CR6.6 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.

RP7: 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.

CR7.1 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.

CR7.2 La hoja de costes se actualiza, ajustándose a los cambios y nuevas contrataciones.

CR7.3 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.

CR7.4 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.

CR7.5 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.

CR7.6 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
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: 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.

CR1.1 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.

CR1.2 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.

CR1.3 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.

CR1.4 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.

CR1.5 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.

CR1.6 Las propuestas de clasificación e indexación se presentan al superior o responsable siguiendo los formatos establecidos.

CR1.7 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.

RP2: 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.

CR2.1 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.

CR2.2 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.

CR2.3 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.

CR2.4 Las propuestas relativas al sistema de codificación se presentan al superior o responsable siguiendo los formatos establecidos.

CR2.5 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.

RP3: 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.

CR3.1 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.

CR3.2 El diagrama de flujo de los procesos a representar se genera, adaptando los modelos estándar de diagramas representativos de procesos similares al proyecto.

CR3.3 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.

CR3.4 Las propuestas relativas a los diagramas de proceso se presentan al superior o responsable, siguiendo los formatos establecidos.

CR3.5 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.

RP4: 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.

CR4.1 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.

CR4.2 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.

CR4.3 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.

CR4.4 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.

CR4.5 Las propuestas relativas a los formatos de los documentos o sellos se presentan al superior o responsable para su aprobación.

CR4.6 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.

RP5: Operar el sistema de gestión documental para asegurar su implantación y vigencia, de acuerdo con los procedimientos y metodología establecidos.

CR5.1 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.

CR5.2 Los equipos y sistemas informáticos se instalan y configuran a nivel de usuario, ajustándose a las necesidades del sistema de documentación.

CR5.3 El alta del sistema de documentación se realiza, siguiendo las directrices del superior o responsable, asegurando la plena operatividad del mismo.

CR5.4 Los contactos y agentes intervinientes se codifican e introducen en el sistema, asegurando la unicidad y trazabilidad de los contactos.

CR5.5 Los documentos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema se generan y/o archivan, utilizando los procedimientos, codificación y formato establecidos.

CR5.6 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.

CR5.7 Las propuestas relativas a los formatos de los documentos o sellos se presentan al superior o responsable para su aprobación.

CR5.8 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.

CR5.9 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:	UC0874_3 - Realizar el seguimiento de la planificación en construcción
Duración (horas):	270
Estado:	BOE

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:	UC0875_3 - Procesar el control de costes en construcción
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

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:	UC0876_3 - Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

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.