

Módulo Profesional: Estructuras de Construcción.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Código: 0562.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza cálculos para el predimensionado de elementos de construcción resolviendo problemas de estática y aplicando la composición, descomposición y equilibrio de fuerzas y sus momentos. (10%)

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la magnitud y dirección de la resultante de un sistema de fuerzas. **5%**
- b) Se ha realizado la descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas de forma analítica y gráfica. **10%**
- c) Se ha obtenido la resultante de una serie de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular. **10%**
- d) Se han compuesto y descompuesto, analítica y gráficamente, fuerzas paralelas. **10%**
- e) Se han aplicado momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas. **15%**
- f) Se han establecido las condiciones generales de equilibrio de fuerzas en el plano. **10%**
- g) Se ha identificado la posición del centro de gravedad de figuras simples. **10%**
- h) Se ha obtenido analítica y gráficamente la posición del centro de gravedad en figuras compuestas. **10%**
- i) Se han identificado los momentos de inercia de figuras simples. **10%**
- j) Se han calculado los momentos de inercia de figuras compuestas. **10%**

2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas. (10%)

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados. **10%**
- b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental. **10%**
- c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones. **10%**
- d) Se han reconocido las características de los sistemas articulados. **10%**
- e) Se han calculado las reacciones y esfuerzos de un sistema articulado. **25%**
- f) Se han identificado los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas. **10%**
- g) Se ha obtenido el valor del esfuerzo cortante y el momento flector de una viga simplemente apoyada. **15%**
- h) Se han definido las condiciones de equilibrio estático de muros de sostenimiento. **10%**

3. Propone soluciones constructivas para estructuras de construcción, relacionando su tipología con las propiedades del material empleado y con su proceso de puesta en obra. (15%)

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales. **10%**
- b) Se han relacionado los tipos de hormigón, con sus características, propiedades y aplicaciones. **15%**

- c) Se han secuenciado los procedimientos de puesta en obra del hormigón (fabricación, transporte, vertido, compactado y curado). **15%**
- d) Se han identificado los tipos de encofrado, sus características y aplicaciones. **15%**
- e) Se han identificado los sistemas de ensamblaje, unión, apuntalamiento y apeo para la confección de elementos de hormigón armado. **10%**
- f) Se han establecido criterios para la ejecución del desencofrado. **10%**
- g) Se ha relacionado la tipología y características de las armaduras utilizadas en obras de hormigón armado con sus aplicaciones. **10%**
- h) Se han secuenciado los procedimientos para la ejecución de armaduras (medida, corte, doblado y montaje de las barras). **10%**
- i) Se ha relacionado la tipología y características del acero utilizado en estructuras metálicas con sus aplicaciones. **5%**
- j) Se ha relacionado la tipología y características de la madera utilizada en estructuras con sus aplicaciones. **10%**
- k) Se han caracterizado los materiales utilizados en la ejecución de fábricas y sus propiedades. **10%**

4. Dimensiona elementos y sistemas estructurales sencillos de hormigón armado, acero, madera o fábrica, aplicando normativa y utilizando procedimientos de cálculo. (25%)

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado croquis y preparado documentación de apoyo, que sirva de base a la definición de las estructuras. **20%**
- b) Se han evaluado las acciones a las que están sometidas elementos estructurales sencillos. **15%**
- c) Se han dimensionado cimentaciones mediante zapatas aisladas de hormigón armado. **5%**
- d) Se han dimensionado vigas de hormigón armado, acero y madera. **20%**
- e) Se han dimensionado soportes de hormigón armado, acero y madera. **5%**
- f) Se han dimensionado muros de hormigón armado y fábrica. **5%**
- g) Se han dimensionado sistemas estructurales articulados de acero laminado y madera. **20%**
- h) Se ha aplicado la normativa y el método correspondiente (ábacos, tablas o programas informáticos) **10%**

5. Reconoce los métodos y la operativa para la prospección del terreno, relacionándolos con la determinación de las propiedades del suelo, su clasificación a efectos de cimentación y el contenido del estudio geotécnico. (15%)

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los materiales que componen el terreno con sus propiedades. **20%**
- b) Se han clasificado las construcciones y el terreno de acuerdo con los sistemas de reconocimiento. **15%**
- c) Se ha determinado la densidad y la profundidad de los reconocimientos y representado en un plano mediante referencias. **15%**
- d) Se han identificado los procedimientos para la prospección del terreno. **10%**
- e) Se han caracterizado los ensayos de campo que pueden realizarse en un reconocimiento geotécnico. **10%**
- f) Se han definido los objetivos, categorías, equipos y procedimientos para la toma de muestras de un terreno. **10%**
- g) Se han reconocido los ensayos de laboratorio que se utilizan para determinar las propiedades de un suelo. **10%**
- h) Se ha elaborado un guión básico con el contenido de un estudio geotécnico. **10%**

6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada. (10%)

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las características y métodos del movimiento de tierras. **15%**
- b) Se ha identificado la maquinaria utilizada para movimiento de tierras y su tipología. **15%**
- c) Se han identificado las operaciones básicas del movimiento de tierras –arranque, carga, transporte, explanación, compactación y la maquinaria asociada. **20%**
- d) Se han definido los procesos de ejecución de excavaciones, realizando lecturas de planos, describiendo las tareas y los recursos materiales y humanos necesarios. **15%**
- e) Se ha relacionado la maquinaria con los trabajos a realizar. **15%**
- f) Se han definido los procedimientos para asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de la excavación (entibación, refuerzo y protección superficial del terreno). **15%**
- g) Se ha caracterizado el proceso de ejecución de rellenos y los controles que deben realizarse. **5%**

7. Propone soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención, relacionando sus características con los procesos y trabajos de ejecución. (15%)

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recabado la información gráfica de cimentaciones y elementos de contención. **10%**
- b) Se han identificado los diferentes tipos de cimentaciones directas, profundas y elementos de contención y sus características fundamentales. **20%**
- c) Se ha relacionado el proceso de ejecución de zapatas, losas y pozos de cimentación con los tipos de pilotaje y encepados. **20%**
- d) Se ha relacionado el proceso de ejecución de muros y pantallas con las condiciones que debe reunir el soporte. **10%**
- e) Se han reconocido las unidades de obra relativas a las cimentaciones directas, profundas y elementos de contención. **5%**
- f) Se han determinado los recursos necesarios para la ejecución de las cimentaciones y sus procedimientos de control. **5%**
- g) Se han identificado los aspectos relativos al agotamiento o rebajamiento del agua. **5%**
- h) Se han identificado las inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas. **15%**
- i) Se han realizado croquis a mano alzada de las soluciones propuestas. **15%**

Módulo Profesional: Representaciones de Construcción.

Equivalencia en créditos ECTS: 18.

Código: 0563.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Representa elementos de construcción, dibujando plantas, alzados, cortes y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero. (40%)

Criterios de evaluación.

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado para representar los elementos constructivos, dependiendo de la información que se desee mostrar. **1%**
- b) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los elementos constructivos y del espacio de dibujo disponible. **10%**
- c) Se ha elegido el formato y el soporte adecuado a los elementos constructivos, a la escala seleccionada y al uso previsto. **1%**

- d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto. **0%**
- e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos. **22%**
- f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios. **36%**
- g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo a las normas. **10%**
- h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica. **10%**
- i) Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado. **5%**
- j) Se ha trabajado con orden y limpieza. **5%**

2. Realiza representaciones de construcción, dibujando a mano alzada croquis de planos y detalles constructivos (10%)

Criterios de evaluación.

- a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de construcción, identificando el uso al que se destinan. **1%**
- b) Se han seleccionado los distintos elementos y espacios que van a ser representados en los croquis. **1%**
- c) Se han identificado los elementos representados, relacionándolos con sus características constructivas. **1%**
- d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos representados. **5%**
- e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto. **2%**
- f) Se ha utilizado la simbología normalizada. **5%**
- g) Se han definido las proporciones adecuadamente. **20%**
- h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo a las normas. **15%**
- i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica. **10%**
- j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión. **35%**
- k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza. **5%**

3. Elabora documentación gráfica de proyectos de construcción, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador. (25%)

Criterios de evaluación.

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador. **5%**
- b) Se ha identificado el diseño con objetos arquitectónicos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador. **5%**
- c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción. **1%**
- d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos. **2%**
- e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado. **10%**
- f) Se han realizado los cálculos básicos, de superficies y volúmenes que permiten el dimensionamiento correcto de los distintos elementos que componen el plano. **5%**
- g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de construcción, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica. **42%**
- h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes. **5%**
- i) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo a las normas. **10%**

j) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes. **5%**

k) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto. **10%**

4. Realiza presentaciones de proyectos de construcción, obteniendo vistas y perspectivas utilizando aplicaciones informáticas y técnicas de fotocomposición. (10%)

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado las características y elementos constructivos del proyecto de construcción que es preciso representar. **1%**

b) Se han seleccionado los dibujos y fotografías más significativas para la presentación. **10%**

c) Se han seleccionado los planos de planta, alzados, secciones y perfiles para la definición de la perspectiva. **1%**

d) Se han definido las escalas y sistemas de representación establecidos. **10%**

e) Se ha comprobado que los colores, texturas y sombreados cumplen con los acabados que se van a ejecutar en la obra. **8%**

f) Se han utilizado las técnicas y aplicaciones informáticas adecuadas. **25%**

g) Se han obtenido las vistas y perspectivas del proyecto de construcción. **20%**

h) Se ha realizado la fotocomposición como imagen representativa y atrayente del proyecto. **15%**

i) Se ha realizado con precisión y calidad en el tiempo previsto. **10%**

5. Elabora maquetas de estudio de proyectos de construcción, aplicando técnicas básicas de maquetismo. (10%)

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado los tipos de modelos y maquetas. **10%**

b) Se han seleccionado los planos de planta, alzados, secciones y perfiles para la definición de la maqueta. **0%**

c) Se han seleccionado los materiales de acuerdo con los acabados que se pretenden. **10%**

d) Se ha comprobado que el utillaje reúne las condiciones de uso. **5%**

e) Se ha utilizado el utillaje adecuado. **5%**

f) Se ha definido la escala de la maqueta en relación a su función. **10%**

g) Se ha obtenido el resultado de los volúmenes y formas especificados. **50%**

h) Se ha realizado dentro del plazo indicado. **10%**

6. Gestiona la documentación gráfica de proyectos de construcción, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático. (5%)

Criterios de evaluación.

a) Se ha identificado el sistema de reproducción y archivo para cada situación. **10%**

b) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación. **10%**

c) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución. **15%**

d) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas. **15%**

e) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido. **25%**

f) Se ha organizado y archivado la documentación gráfica en el soporte solicitado. **15%**

g) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido. **10%**

Módulo Profesional: Mediciones y Valoraciones de Construcción.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Código: 0564.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria. **25%**
- b) Se ha definido de forma clara y completa la unidad de obra. **25%**
- c) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto. **25%**
- d) Se han relacionado las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto. **25%**
- e) Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas. **25%**

2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos del personal. **10%**
- b) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de la diferente maquinaria empleada. **10%**
- c) Se han obtenido los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra. **10%**
- d) Se han obtenido las tablas salariales que determinan los costes de personal. **10%**
- e) Se han obtenido los costes horarios de uso de la maquinaria. **10%**
- f) Se han calculado los costes directos **10%**
- g) Se han calculado los costes indirectos. **10%**
- h) Se han calculado los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos. **10%**
- i) Se ha calculado el precio de las partidas alzadas. **10%**
- j) Se han elaborado los cuadros de precios. **10%**

3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados. 15%

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca. **25%**
- b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas. **15%**
- c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar. **15%**
- d) Se han medido los elementos identificados que intervienen en la medición utilizando la escala especificada en los planos y teniendo en cuenta los criterios de medición establecidos. **15%**
- e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas. **15%**
- f) Se ha comprobado que la unidad de medida especificada coincide con la establecida en los criterios de medición y/o con la redacción de la unidad de obra correspondiente. **15%**

4. Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente. 15%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el tipo de presupuesto que se debe elaborar. **0%**
- b) Se han establecido los diferentes capítulos en los que se va a dividir el presupuesto. **0%**
- c) Se han obtenido las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos. **0%**
- d) Se han obtenido los precios unitarios de las unidades de obra de los diferentes capítulos. **0%**
- e) Se han combinado, para cada unidad de obra incluida en su partida correspondiente, la medición y el precio unitario. **20%**
- f) Se ha realizado el presupuesto por cada capítulo. **20%**
- g) Se ha realizado el presupuesto total considerando los gastos generales. **20%**
- h) Se han aplicado los impuestos vigentes. **2%**
- i) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios». **20%**

5. Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica. 15%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido. **10%**
- b) Se ha generado un presupuesto de partida (estimación inicial de costes). **10%**
- c) Se han distribuido las unidades del presupuesto en lotes. **15%**
- d) Se ha determinado el alcance económico de los lotes planteados. **15%**
- e) Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores, contratista y subcontratistas para la petición de ofertas (concurso). **20%**
- f) Se ha comprobado que la información suministrada por los proveedores es homogénea, no contiene errores u omisiones y permite la comparación de las ofertas. **15%**
- g) Se han evaluado las ofertas recibidas realizando estudios comparativos. **15%**
- h) Se han redactado las certificaciones para su emisión y facturación, ajustando las relaciones valoradas a las mediciones aprobadas por el responsable del proyecto y a las cláusulas establecidas. **0%**
- i) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato. **0%**
- j) Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas, valorando económicamente el alcance de las mismas. **0%**
- k) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación. **0%**
- l) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total. **0%**

6. Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas. 15%

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los datos generales de la obra que se va a presupuestar. **0%**
- b) Se han importado las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra. **50%**
- c) Se han seleccionado las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos. **50%**
- d) Se han realizado las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos. **0%**
- e) Se ha realizado el presupuesto. **0%**
- f) Se ha completado el proceso de control de costes. **0%**

g) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios». **0%**

Módulo Profesional: Replanteos de Construcción.

Equivalencia en créditos ECTS: 7.

Código: 0565.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Recopila información para realizar croquis y planos de replanteo, seleccionando los datos relevantes obtenidos a partir del análisis de la documentación de proyecto, del estudio del terreno y de la situación de la obra. 10%

Criterios de evaluación.

- a) Se han identificado en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios. **10%**
- b) Se ha estudiado el terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores. **10%**
- c) Se ha elaborado un esquema de las características del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores. **10%**
- d) Se han contrastado las características del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores con los datos y especificaciones identificados en la documentación técnica. **20%**
- e) Se ha compilado y preparado la información necesaria para elaborar croquis y planos de replanteo. **25%**
- f) Se han utilizado TIC para la interpretación de documentación técnica y el estudio del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores. **25%**

2. Realiza croquis y planos de replanteo, seleccionando el método de replanteo y anotando los datos relevantes. 10%

Criterios de evaluación.

- a) Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de croquis y planos de replanteo. **5%**
- b) Se han seleccionado los posibles métodos de replanteo en función del trabajo a realizar. **15%**
- c) Se han seleccionado las escalas adecuadas para representar croquis y planos de replanteo. **5%**
- d) Se han realizado croquis y planos de replanteo en función del trabajo que se deba realizar. **15%**
- e) Se han representado en croquis y en planos de replanteo los puntos, estaciones, referencias, datos y símbolos. **15%**
- f) Se han identificado en croquis y en planos de replanteo todos los puntos y elementos críticos. **20%**
- g) Se han utilizado TIC en la elaboración de croquis y planos de replanteo. **25%**

3. Planifica los trabajos de replanteo, estableciendo la secuenciación de los trabajos y especificando los recursos necesarios. 10%

Criterios de evaluación.

- a) Se han establecido las estaciones, referencias y puntos de replanteo. **20%**
- b) Se ha seleccionado la ordenación y secuenciación de los trabajos. **15%**
- c) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, y medios auxiliares. **10%**
- d) Se han relacionado los recursos con los trabajos de replanteo que se han de realizar. **15%**
- e) Se ha realizado el «planning» de replanteo según la secuenciación de los trabajos. **30%**
- f) Se han utilizado TIC en la elaboración del planning de replanteo. **10%**

4. Completa la información técnica para el replanteo, incorporando a croquis, planos y planning el resultado del cálculo de coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros complementarios. 30%

Criterios de evaluación.

- a) Se han seleccionado los útiles, soportes, medios y materiales necesarios para realizar los cálculos. **5%**
- b) Se han determinado los puntos y elementos necesarios de los croquis y de los planos de replanteo. **5%**
- c) Se ha seleccionado el método de cálculo en función de los datos que se desean obtener. **15%**
- d) Se han realizado las operaciones necesarias con la precisión requerida. **20%**
- e) Se han obtenido coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros con la precisión requerida. **15%**
- f) Se han establecido los posibles errores en la obtención de los datos anteriores, en función del trabajo que se va a realizar y de la precisión de los equipos. **10%**
- g) Se han compensado, en su caso, los errores obtenidos y se han obtenido los datos definitivos. **5%**
- h) Se han incorporado a los croquis, a los planos de replanteo y al planning, los datos necesarios para completar su elaboración. **5%**
- i) Se han utilizado las TIC en los cálculos necesarios. **20%**

5. Replantea puntos y elementos de obras de construcción materializando en el terreno y/o en la obra su señalización. 40%

Criterios de evaluación.

- a) Se han establecido los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares necesarios. **5%**
- b) Se han volcado, en su caso, los datos necesarios a los instrumentos topográficos. **10%**
- c) Se ha realizado la puesta a punto de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. **2%**
- d) Se han preparado los croquis, los planos de replanteo, el planning, los instrumentos topográficos, los útiles, los elementos de señalización y los medios auxiliares. **7%**
- e) Se ha comprobado la operatividad de las zonas de replanteo y la disposición de los elementos necesarios para realizar las indicaciones precisas. **4%**
- f) Se han establecido el origen de los trabajos de replanteo y sus referencias. **5%**
- g) Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. **20%**
- h) Se han materializado en el terreno y/o en la obra, los puntos de replanteo necesarios según los croquis, los planos de replanteo y el planning. **20%**
- i) Se ha comprobado la posición exacta de los puntos principales de replanteo y se ha realizado su referenciación. **20%**
- j) Se han indicado en los croquis, en los planos de replanteo y en el planning las anotaciones precisas posteriores a la materialización de puntos. **5%**
- k) Se han recogido y guardado los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. **2%**

Módulo Profesional: Planificación de Construcción.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Código: 0566.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, relacionándolas con las fases del proceso y con los procedimientos de planificación. 20%

Criterios de evaluación.

- a) Se han relacionado los trabajos que se van a realizar con la documentación de proyecto y con la tipología de las actividades implicadas. **10%**
- b) Se ha seleccionado los planos y detalles constructivos que describen los trabajos de ejecución. **10%**
- c) Se han recopilado los datos relevantes para la planificación. **5%**
- d) Se ha descompuesto el proceso en sus fases principales. **20%**
- e) Se han interrelacionado las fases del proceso. **20%**
- f) Se ha aplicado la técnica de planificación de acuerdo con el objetivo establecido. **20%**
- g) Se ha establecido la relación de las actividades siguiendo el procedimiento operativo característico de la técnica de planificación empleada. **5%**
- h) Se ha elaborado un cuadro con la descripción sucinta de las actividades. **10%**

2. Elabora la secuencia de las actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, estableciendo tiempos y determinando los recursos para su ejecución. 20%

Criterios de evaluación.

- a) Se ha identificado el proceso constructivo implicado. **10%**
- b) Se han agrupado las actividades correspondientes a las fases del proceso. **10%**
- c) Se han relacionado las actividades de acuerdo al plan de ejecución básico. **5%**
- d) Se ha representado de manera esquemática la relación entre actividades. **5%**
- e) Se han recopilado las mediciones, valoraciones, bases de datos, precios, y cuadros de rendimientos relevantes para el cálculo de recursos. **10%**
- f) Se han utilizado las TIC en la recopilación y procesado de los datos. **10%**
- g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la realización de las actividades en función de los rendimientos esperados. **5%**
- h) Se han identificado los recursos humanos para cada una de las actividades identificadas. **20%**
- i) Se ha calculado la duración máxima, mínima y probable de las actividades. **25%**

3. Elabora programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción, estableciendo objetivos e identificando agentes intervinientes y trámites. 20%

Criterios de evaluación.

- a) Se han identificado las fases de proyecto con el nivel de detalle requerido. **10%**
- b) Se han secuenciado las etapas necesarias para el desarrollo del proyecto. **10%**
- c) Se han relacionado las actividades con el avance del plan básico. **10%**
- d) Se han estimado la duración de las actividades teniendo en cuenta los plazos límites establecidos. **10%**
- e) Se han identificado las actividades que pueden compartir recursos. **10%**
- f) Se han identificado los equipos que intervienen y el rendimiento esperado. **10%**
- g) Se han relacionado los objetivos del programa con las directrices establecidas en el plan. **10%**
- h) Se han aplicado técnicas básicas de programación. **10%**
- i) Se ha señalado el camino crítico de la programación de actividades. **5%**
- j) Se ha calculado la duración total del conjunto de las actividades. **10%**

k) Se han utilizado TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas. **5%**

4. Realiza el seguimiento de planes de ejecución de obras de construcción, aplicando técnicas de programación y proponiendo correcciones a las desviaciones detectadas. 20%

Criterios de evaluación.

a) Se ha identificado el procedimiento establecido para realizar el seguimiento del plan. **10%**

b) Se ha seleccionado la información relevante para controlar el avance del proyecto o de la obra. **15%**

c) Se ha elaborado un calendario para el seguimiento del plan de acuerdo con la periodicidad requerida. **15%**

d) Se han representado mediante cronogramas realistas el avance, el control y las desviaciones de la programación. **10%**

e) Se han comprobado tiempos de ejecución y recursos asignados. **10%**

f) Se han utilizado TIC en la elaboración de diagramas de seguimiento. **5%**

g) Se han reasignado recursos para corregir desviaciones. **10%**

h) Se han estimado tiempos de ejecución según los recursos reasignados. **10%**

i) Se han elaborado diagramas de planes corregidos de acuerdo con nuevos plazos de ejecución. **15%**

5. Gestiona la calidad de los documentos del proyecto, analizando sistemas de documentación y aplicando técnicas de control. 20%

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado las ventajas de las técnicas de control documental. **15%**

b) Se han detectado los defectos habituales en la aplicación de las técnicas de control documental. **15%**

c) Se han identificado las actuaciones requeridas para la implantación del control documental. **15%**

d) Se han identificado los intercambios de información y documentación en los proyectos de construcción. **5%**

e) Se han identificado los formatos específicos utilizados en construcción y los elementos esenciales de su identificación y codificación. **10%**

f) Se han elaborado informes de control para el intercambio de documentación y para las representaciones. **10%**

g) Se ha realizado el archivo físico e informático de los documentos. **20%**

6. Elabora planes de prevención de riesgos laborales en construcción, relacionando los riesgos específicos con las fases de obra y determinando las medidas de prevención y protección. 10%

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado los riesgos específicos de las distintas fases de obra y actividades. **15%**

b) Se han identificado los riesgos específicos de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en construcción. **15%**

c) Se han evaluado los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias. **20%**

d) Se han determinado las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados. **0%**

e) Se han seleccionado las protecciones individuales y colectivas adecuadas en función del riesgo. **20%**

f) Se han establecido las medidas de prevención y protección, desarrollando y complementado las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud. **20%**

g) Se han adaptado las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos. **10%**

Módulo Profesional: Diseño y Construcción de Edificios.

Equivalencia en créditos ECTS: 9.

Código: 0567.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Elabora propuestas de implantación y organización general de edificios, relacionando su tipología y normativa de aplicación con los requerimientos establecidos y las características del solar. 10%

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características del solar en relación a la orientación, topografía y volumetría circundante. **4%**

b) Se han identificado las preexistencias, construcciones y elementos que se pretenden conservar, así como los posibles accesos al solar. **10%**

c) Se ha establecido la tipología del edificio según su uso, los requerimientos establecidos y la normativa urbanística. **10%**

d) Se han identificado las normas urbanísticas y de edificación aplicables, las prescripciones establecidas y los parámetros regulados. **10%**

e) Se han identificado los servicios urbanos existentes y previstos, así como sus puntos de conexión. **4%**

f) Se han elaborado organigramas según los requerimientos del edificio. **10%**

g) Se han considerado criterios de asoleamiento e iluminación natural. **4%**

h) Se han propuesto alternativas de implantación y de organización según los condicionantes de proyecto establecidos. **10%**

i) Se ha establecido la organización general del edificio y en su caso la volumetría, según los requerimientos y las necesidades previstas. **10%**

j) Se ha determinado la disposición y características de los elementos de comunicación vertical, patios y pasos de instalaciones y otros elementos comunes entre plantas. **10%**

k) Se han considerado criterios de zonificación del edificio contra incendios. **4%**

l) Se han elaborado los bocetos y dibujos que definen las ideas del proyecto. **4%**

m) Se ha verificado que las soluciones propuestas cumplen con los parámetros regulados en la normativa urbanística y de edificación. **10%**

2. Elabora propuestas de distribución de espacios en edificios relacionando programas de necesidades y normas de aplicación con los criterios de diseño establecidos. 10%

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado el programa de necesidades de las distintas plantas. **10%**

b) Se han establecido los espacios requeridos y sus características. **15%**

c) Se ha identificado el contorno de las plantas y sus condicionantes preestablecidos. **15%**

d) Se han elaborado esquemas de funcionamiento, circulaciones y zonificaciones. **10%**

e) Se han determinado las prescripciones de las normas de aplicación. **15%**

f) Se han realizado propuestas de distribución de espacios según el programa de necesidades. **20%**

g) Se ha comprobado la adecuación de las distribuciones a los requerimientos del proyecto y de las normativas. **15%**

3. Define elementos de comunicación vertical y elementos singulares, identificando sus condicionantes de diseño y normativa, dimensionando sus elementos y proponiendo soluciones constructivas. 20%

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las alturas y desniveles de las distintas plantas. **10%**

- b) Se han determinado las prescripciones que establecen las diferentes normativas de aplicación. **20%**
- c) Se ha calculado el número de peldaños y sus dimensiones, según las normas de aplicación y criterios de comodidad. **10%**
- d) Se han aplicado los métodos de compensación de escaleras en los tramos curvos. **15%**
- e) Se han definido las rampas de comunicación vertical aplicando las limitaciones establecidas en las distintas normas de aplicación. **15%**
- f) Se han establecido las características de las barandillas y elementos de protección, su altura, componentes, materiales, anclajes y soluciones constructivas. **15%**
- g) Se han definido las soluciones constructivas de los elementos de comunicación vertical y elementos singulares del edificio. **10%**

4. Define cerramientos verticales de edificios, identificando condicionantes de diseño y normativa y proponiendo la composición de alzados, las dimensiones de sus elementos y soluciones constructivas. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los contornos, elementos preestablecidos y condicionantes de las fachadas. **10%**
- b) Se han establecido criterios de composición y modulación de fachadas. **10%**
- c) Se han identificado las normas urbanísticas, de construcción y de seguridad aplicables, con los preceptos establecidos. **10%**
- d) Se han determinado, las proporciones y dimensiones de huecos, cuerpos salientes y demás elementos compositivos. **10%**
- e) Se han representado los alzados correspondientes a las fachadas del edificio. **10%**
- f) Se han identificado las posibles soluciones constructivas de fachadas adecuadas a los requerimientos del edificio y a los criterios establecidos. **10%**
- g) Se han definido gráficamente los cerramientos, número de hojas, su disposición, materiales, características, espesores, uniones, encuentros con otros elementos y procedimientos constructivos. **10%**
- h) Se ha establecido el tipo de carpintería, materiales y características de sus componentes, sus anclajes y soluciones constructivas. **10%**
- i) Se han definido las características y procedimientos constructivos de revestimientos continuos o por piezas, los materiales y sistemas de fijación. **10%**
- j) Se ha comprobado que las soluciones constructivas de los cerramientos cumplen con los requisitos de eficiencia energética. **10%**

5. Define cubiertas de edificios, identificando la tipología, condicionantes de diseño y normativa, estableciendo la disposición de sus elementos y proponiendo soluciones constructivas. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las tipologías de cubiertas adecuadas a las características y requerimientos del edificio. **15%**
- b) Se han identificado el contorno, los condicionantes y los elementos preestablecidos de la cubierta. **15%**
- c) Se han identificado las diferentes normativas de aplicación y las prescripciones que establecen. **20%**
- d) Se ha especificado gráficamente la disposición de los distintos elementos de cubierta, vertientes, pendientes y sentido, recogida y evacuación de aguas pluviales y sistemas de ventilación. **15%**
- e) Se han concretado las soluciones constructivas asociadas a la tipología adoptada, la disposición y orden de los componentes, las características y espesores de los materiales empleados y las uniones con otros elementos constructivos. **20%**
- f) Se ha comprobado el cumplimiento de los requisitos establecidos de eficiencia energética. **15%**

6. Define particiones, revestimientos y acabados interiores de edificios, estableciendo la disposición y dimensiones de sus componentes y proponiendo soluciones constructivas. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos procedimientos constructivos de divisiones interiores, revestimientos y acabados, adecuados a las características y requerimientos del edificio. **20%**
- b) Se han establecido los requerimientos que establecen las diferentes normativas de aplicación. **20%**
- c) Se han definido gráficamente las características y procedimientos constructivos de las particiones interiores, la disposición de sus componentes, características y espesores de los materiales y uniones con otros elementos del edificio. **20%**
- d) Se ha concretado gráficamente el tipo de carpintería, dimensiones, materiales y características de sus componentes, sus anclajes y soluciones constructivas. **20%**
- e) Se han definido las características y procedimientos constructivos de los revestimientos y acabados, tanto de paramentos verticales como de horizontales, continuos o por piezas, los materiales y sistemas de fijación. **20%**

7. Define la estructura de edificios, identificando tipología, normativa y condicionantes de diseño, estableciendo la disposición y predimensionado de sus elementos, participando en la preparación del cálculo y proponiendo las soluciones constructivas. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las tipologías y soluciones estructurales adecuadas a las características y requerimientos del edificio. **15%**
- b) Se han identificado los criterios de disposición y predimensionado de elementos estructurales según la tipología adoptada. **15%**
- c) Se han identificado las prescripciones que determinan las normas de aplicación. **10%**
- d) Se han situado los elementos estructurales en las distintas plantas. **15%**
- e) Se han predimensionado los diferentes elementos estructurales según la normativa y las recomendaciones constructivas. **15%**
- f) Se han elaborado los esquemas de la estructura con la identificación de nudos y barras, sus dimensiones y características, siguiendo los criterios establecidos en el procedimiento de cálculo. **15%**
- g) Se han establecido las soluciones constructivas de los distintos elementos estructurales según la normativa y las recomendaciones constructivas. **15%**

8. Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos de edificación, estableciendo su relación, contenido y características. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las fases de desarrollo del proyecto. **10%**
- b) Se ha elaborado la relación de documentos gráficos y escritos para el desarrollo del proyecto en sus sucesivas fases. **10%**
- c) Se ha establecido el contenido de las memorias y anejos. **10%**
- d) Se ha elaborado el listado de planos para cada fase de desarrollo del proyecto, con las vistas e información que deben contener, su escala y formato. **10%**
- e) Se han identificado los pliegos de condiciones de referencia. **10%**
- f) Se ha establecido el procedimiento de obtención del estado de mediciones. **10%**
- g) Se han identificado las bases de precios de referencia. **10%**
- h) Se ha establecido la relación de capítulos para la obtención del presupuesto de ejecución material. **10%**
- i) Se ha establecido el contenido del estudio de seguridad. **10%**
- j) Se ha establecido el sistema de gestión documental, archivo y copias de seguridad. **10%**

Módulo Profesional: Instalaciones en Edificación.

Equivalencia en créditos ECTS: 8.

Código: 0568.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Configura instalaciones de fontanería y saneamiento representando esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa específica. 25%

Criterios de evaluación:

- a) Se han calculado los caudales de consumo con sus coeficientes de simultaneidad. **10%**
- b) Se han calculado los caudales de evacuación de acuerdo con la intensidad de la lluvia y con las unidades de descarga de la instalación. **10%**
- c) Se ha identificado los planos que definen la instalación. **10%**
- d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. **10%**
- e) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación. **10%**
- f) Se ha utilizado la simbología normalizada. **10%**
- g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por las zonas destinadas a la misma. **10%**
- h) Se han representado los esquemas de principio de acuerdo con los criterios de diseño establecidos. **10%**
- i) Se han representado elementos de detalle. **10%**
- j) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. **10%**

2. Configura instalaciones de electricidad y telecomunicaciones, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. 25%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la potencia y la intensidad de la instalación con sus coeficientes de simultaneidad. **10%**
- b) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. **10%**
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. **10%**
- d) Se ha utilizado la simbología normalizada. **10%**
- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. **20%**
- f) Se han representado esquemas eléctricos. **10%**
- g) Se han representados esquemas generales de distribución en telecomunicaciones. **10%**
- h) Se ha dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. **10%**
- i) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. **10%**

3. Configura instalaciones de ventilación representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han calculado los volúmenes de aire a renovar en viviendas y garajes. **10%**
- b) Se ha valorado la velocidad del fluido y la pérdida de carga en la selección de elementos de la instalación. **10%**
- c) Se ha identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. **10%**
- d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. **10%**
- e) Se han identificado los elementos que componen la instalación. **10%**
- f) Se ha utilizado la simbología normalizada. **10%**

- g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. **10%**
- h) Se han representado esquemas de principio. **10%**
- i) Se han representado elementos de detalle. **10%**
- j) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. **5%**
- k) Se ha dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. **5%**

4. Configura instalaciones de gas y calefacción representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado el consumo máximo probable de gas de la instalación. **10%**
- b) Se ha calculado la carga térmica de las estancias. **10%**
- c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. **10%**
- d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. **10%**
- e) Se han identificado los elementos que componen la instalación. **10%**
- f) Se ha utilizado la simbología normalizada. **10%**
- g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. **10%**
- h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. **10%**
- i) Se han representado esquemas de principio. **5%**
- j) Se han representado elementos de detalle. **5%**
- k) Se han obtenido las cargas térmicas de las estancias mediante la utilización de programas informáticos sencillos. **5%**
- l) Se ha dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. **5%**

5. Configura instalaciones de climatización, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. **10%**
- b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. **10%**
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. **10%**
- d) Se ha utilizado la simbología normalizada. **10%**
- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. **20%**
- f) Se han representado esquemas de principio. **10%**
- g) Se han representado elementos de detalle. **15%**
- h) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. **15%**

6. Configura instalaciones de detección y extinción de incendios, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los distintos tipos de planos que definen la instalación. **10%**
- b) Se han identificado los diferentes sectores de incendios del edificio. **10%**
- c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. **10%**
- d) Se han identificado los elementos que componen la instalación. **10%**

- e) Se ha utilizado la simbología normalizada. **10%**
- f) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. **20%**
- g) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. **10%**
- h) Se han representado elementos de detalle. **10%**
- i) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. **10%**

7. Representa instalaciones especiales (ascensores, domótica, pararrayos, energía solar fotovoltaica y aspiración centralizada entre otras), utilizando la simbología adecuada y aplicando la normativa vigente. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. **10%**
- b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. **10%**
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. **10%**
- d) Se ha utilizado la simbología normalizada. **10%**
- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. **20%**
- f) Se han representado esquemas de principio. **10%**
- g) Se han representado elementos de detalle. **20%**
- h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. **10%**

Módulo Profesional: Eficiencia Energética en Edificación.

Equivalencia en créditos ECTS: 4.

Código: 0569.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Evalúa el aislamiento que procuran los cerramientos de edificios, relacionando las propiedades de sus componentes con la evolución «higrotérmica» del inmueble. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los componentes de la envolvente térmica de un edificio. **15%**
- b) Se han determinado los principales tipos de aislantes existentes en el mercado. **10%**
- c) Se han relacionado las cualidades de los aislantes (durabilidad, comportamiento frente a incendio y degradación higroscópica) con sus aplicaciones térmicas. **10%**
- d) Se ha calculado la «transmitancia» térmica de cerramientos tipo. **10%**
- e) Se ha justificado el comportamiento térmico de los diferentes componentes de la envolvente térmica de un edificio. **15%**
- f) Se han relacionado las causas de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos con las posibles soluciones. **10%**
- g) Se ha ponderado la permeabilidad de huecos en relación a la demanda energética del edificio. **10%**
- h) Se han examinado las aportaciones de ventilación en relación a la demanda energética del edificio. **10%**
- i) Se ha valorado el comportamiento térmico de configuraciones tipo para cerramientos. **10%**

2. Verifica las características de la envolvente y el rendimiento de instalaciones del edificio, comparándolas con los parámetros bioclimáticos y el comportamiento «sostenible» establecidos. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el comportamiento ecológico de la materia prima de los aislantes y del resto de materiales de la envolvente. **10%**
- b) Se han relacionado las cualidades de los aislantes con el comportamiento ecológico y sostenible del edificio. **10%**
- c) Se ha justificado la «transpirabilidad» de las membranas impermeables. **10%**
- d) Se han identificado las características de cubiertas vegetales. **10%**
- e) Se han relacionado las cualidades de los revestimientos con el comportamiento medio ambiental y la evolución sostenible del edificio. **10%**
- f) Se ha comprobado la proporción de superficies acristaladas de acuerdo con la orientación y soleamiento de las fachadas. **5%**
- g) Se han propuesto alternativas de ventilación de acuerdo con las «zonas de luz y sombra» del edificio. **5%**
- h) Se han identificado posibles energías renovables aplicables. **10%**
- i) Se ha determinado la conexión de las instalaciones térmicas con las fuentes de energía renovables. **10%**
- j) Se ha definido el comportamiento sostenible de la envolvente del edificio. **10%**
- k) Se han estudiado las posibilidades de aprovechamiento de aguas pluviales. **10%**

3. Determina la limitación de la demanda energética de edificios, comprobando que los elementos constitutivos de su envolvente se ajustan a lo dispuesto por la normativa. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los sectores de edificación, vivienda y terciario con su repercusión en la demanda energética. **10%**
- b) Se ha reunido la información constructiva necesaria sobre la envolvente de los edificios objeto de análisis. **10%**
- c) Se ha comprobado que las características de los cerramientos de la envolvente térmica del edificio cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente. **10%**
- d) Se ha comprobado que las condensaciones superficiales e intersticiales de los cerramientos se ajustan a los límites establecidos en la normativa. **10%**
- e) Se ha comprobado que las aportaciones de aire se ajustan a los límites establecidos. **10%**
- f) Se han determinado los puentes térmicos del edificio. **10%**
- g) Se han propuesto soluciones que mejoran el aislamiento general de cerramientos y su relación con las demandas de calefacción y refrigeración. **10%**
- h) Se ha considerado la mejora de aislamiento de vidrios estimando la transmitancia y el factor solar de los mismos. **10%**
- i) Se han propuesto distribuciones alternativas del área de acristalamiento por fachadas. **10%**
- j) Se han propuesto soluciones alternativas de captación solar en invierno y protección solar en verano, en función de la localidad y de la orientación. **10%**

4. Calcula la demanda energética necesaria para garantizar la habitabilidad de los edificios, comprobando que se ajusta a las limitaciones impuestas por la normativa de aplicación, mediante aplicaciones informáticas calificadas como Documento Reconocido. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se han introducido los datos referentes a localización, clima y parámetros generales. **5%**
- b) Se han definido los cerramientos del edificio a partir de la base de datos de la aplicación. **10%**
- c) Se han definido los parámetros base del modelado del edificio. **10%**
- d) Se ha establecido el espacio de trabajo. **5%**

- e) Se han introducido, en la aplicación, los planos y definiciones de planta para la definición geométrica del edificio. **10%**
- f) Se han utilizado multiplicadores de planta y se han incluido las particiones horizontales. **10%**
- g) Se han insertado cerramientos verticales, ventanas y aleros, utilizando vistas en 3D y rotaciones. **10%**
- h) Se han generado forjados superiores, cubiertas y cerramientos de formas irregulares. **10%**
- i) Se han provisto los elementos de sombra propios del edificio y las sombras externas al inmueble. **10%**
- j) Se ha obtenido el modelado final del edificio. **10%**
- k) Se ha procedido al cálculo de la demanda energética y obtenido el informe correspondiente. **10%**

5. Califica energéticamente edificios, identificando su envolvente, caracterizando las instalaciones y calculando el balance térmico mediante aplicaciones informáticas que cuenten con la calificación de Documento Reconocido. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha estudiado el sistema de acondicionamiento instalado en el edificio decidiendo la combinación de elementos del programa. **10%**
- b) Se han considerado los sistemas de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria y, en el caso de edificios terciarios, de iluminación. **10%**
- c) Se ha recopilado la información relativa al dimensionado requerido por los elementos del programa. **10%**
- d) Se ha cargado en el programa el archivo «CTE» obtenido con aplicación informática calificada como «Documento reconocido». **10%**
- e) Se han definido los sistemas que soporta el edificio a partir de la base de datos de la aplicación. **10%**
- f) Se han importado de la base de datos todos los equipos y unidades terminales que soporta el edificio. **10%**
- g) Se han definido los equipos de refrigeración y/o calefacción con rendimiento constante. **10%**
- h) Se ha obtenido la calificación de eficiencia energética del edificio con su escala y datos de calificación. **10%**
- i) Se ha evaluado el resultado comparando los indicadores de comportamiento energético: principal y complementarios. **10%**
- j) Se han presentado alternativas para, si procede, mejorar la calificación obtenida. **10%**

Módulo Profesional: Desarrollo de Proyectos de Edificación Residencial.

Equivalencia en créditos ECTS: 11.

Código: 0570.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el desarrollo de proyectos de edificación residencial, planificando las actividades y recopilando la información necesaria. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar. **1%**
- b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción. **5%**
- c) Se han obtenido los datos topográficos del terreno. **5%**
- d) Se han confeccionado los planos de situación de la obra y de emplazamiento. **56%**
- e) Se han ordenado los datos hidrológicos de la zona relacionándolos con el terreno. **1%**

- f) Se han obtenido los datos geológicos referidos a la zona en cuestión. **1%**
- g) Se han seleccionado los datos sobre las campañas de reconocimiento del terreno. **1%**
- h) Se ha efectuado un levantamiento del perímetro del solar. **20%**
- i) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto. **5%**
- j) Se han establecido los planes de trabajo y los recursos necesarios adecuándose a los plazos establecidos. **5%**

2. Elabora propuestas de distribución general de espacios, seleccionando información y normativa para el desarrollo de proyectos de edificación residencial y analizando programas de necesidades. 25%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la legislación y normativa técnica aplicable de índole estatal, autonómica y local, para la elaboración y desarrollo del proyecto. **5%**
- b) Se han identificado los parámetros urbanísticos que van a afectar al desarrollo del proyecto. **5%**
- c) Se ha elaborado el programa de necesidades relativas a espacios y a superficies, analizando las variables relacionadas. **10%**
- d) Se ha justificado la solución adoptada en cuanto a espacios y distribuciones. **60%**
- e) Se han previsto las dotaciones necesarias de instalaciones, de equipamiento y seguridad. **5%**
- f) Se han tenido en cuenta factores climáticos, ecológicos, de eficiencia energética y aprovechamiento de recursos. (la orientación y el soleamiento, los vientos dominantes, el uso de materiales ecológicos, el aprovechamiento de las aguas pluviales, entre otros). **10%**
- g) Se han previsto las condiciones de calidad y los plazos requeridos para el desarrollo del proyecto. **5%**

3. Redacta la documentación escrita proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura, elaborando memorias, anejos, mediciones, presupuestos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha redactado la memoria justificando la solución adoptada y describiendo las características constructivas de la edificación. **20%**
- b) Se ha especificado en la memoria, la composición del cuadro de superficies, por plantas, útiles y construidas, parciales y totales computables a efectos urbanísticos; se ha confeccionado la memoria de estructura y cimentación. **30%**
- c) Se ha elaborado el documento de control de calidad especificando los ensayos preceptivos. **1%**
- d) Se ha confeccionado la documentación escrita del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar. **10%**
- e) Se ha elaborado el pliego de condiciones de índole técnica, legal, económica y facultativa. **10%**
- f) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base para la confección del presupuesto. **8%**
- g) Se han confeccionado las mediciones de las unidades de obra que componen cada capítulo. **8%**
- h) Se ha relacionado la medición de unidades de obra con el precio correspondiente. **8%**
- i) Se ha confeccionado el presupuesto desglosado por capítulos. **5%**

4. Elabora la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura, dibujando los planos preceptivos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios. 40%

Criterios de evaluación:

- a) Se han representado todos los planos necesarios para definir un proyecto de edificación residencial completo. **55%**
- b) Se ha tenido en cuenta el diferente grosor de la línea al representar alzados, plantas, secciones, líneas auxiliares, cotas, textos y leyendas. **5%**

- c) Se han elegido la escala y estilo de trazado, formato y cajetín adecuados. **15%**
- d) Se han incorporado cotas y leyendas en los planos que lo requieren. **10%**
- e) Se han respetado los convencionalismos de representación. **5%**
- f) Se han elaborado los planos de detalle necesarios. **2%**
- g) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle. **2%**
- h) Se han representado los elementos de detalle (alzados, plantas y secciones) definidos. **2%**
- i) Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle. **1%**
- j) Se han especificado con una leyenda los diferentes elementos que definen el detalle. **1%**
- k) Se ha confeccionado la documentación gráfica del estudio/plan de seguridad y salud. **2%**

5. Representa instalaciones básicas de proyectos de edificación residencial, elaborando esquemas y planos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios. 15%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen cada instalación. **1%**
- b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. **1%**
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación, seleccionando los materiales adecuados. **1%**
- d) Se han tenido en cuenta las características de la edificación. **5%**
- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación. **25%**
- f) Se han utilizado las escalas y la simbología normalizadas. **15%**
- g) Se han representado esquemas de principio. **6%**
- h) Se han representado esquemas de detalle. **6%**
- i) Se han representado los elementos adecuados según la normativa vigente. **25%**
- j) Se han emplazado y definido las diferentes acometidas, cuartos de centralización y/o distribución de instalaciones en función de los requerimientos normativos. **15%**

6. Gestiona la documentación de proyectos de edificación residencial, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución, memorias, planos, pliegos de condiciones y presupuestos. 5%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción. **15%**
- b) Se ha ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto empleando un sistema de codificación adecuado. **15%**
- c) Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa. **10%**
- d) Se ha reproducido y encarpetao correctamente. **15%**
- e) Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetao en soporte digital. **15%**
- f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental. **10%**
- g) Se ha valorado el modo de presentación del proyecto al cliente. **10%**
- h) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados. **10%**

Módulo Profesional: Desarrollo de Proyectos de Edificación no Residencial.

Equivalencia en créditos ECTS: 9.

Código: 0571.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el desarrollo de proyectos de instalaciones de edificación no residencial analizando, la documentación y normativa, planificando las actividades y recopilando la información necesaria. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las instalaciones que afectan a la edificación y que deben estar contenidas en el proyecto. **20%**
- b) Se han identificado los reglamentos que afectan a las instalaciones que comprende la edificación y que influyen en la elaboración del proyecto. **20%**
- c) Se ha relacionado cada una de las instalaciones con la reglamentación que le afecta. **20%**
- d) Se ha relacionado una secuencia de trabajo para cada una de las instalaciones. **20%**
- e) Se ha elaborado una relación de documentos que debe contener el proyecto (memoria, anexos de cálculo, pliegos de condiciones, mediciones y presupuestos, estudio de seguridad), acorde con cada una de las instalaciones que contempla. **20%**

2. Desarrolla proyectos de instalaciones, identificando las especificaciones que exige la reglamentación, adecuando los espacios que se requieran y estableciendo los materiales y sus dimensiones. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los parámetros básicos que definen las instalaciones. **10%**
- b) Se han aplicado los reglamentos y normas específicas adecuadas al tipo de instalación. **10%**
- c) Se han determinado sus dimensiones de acuerdo con los parámetros de cálculo establecidos. **20%**
- d) Se han seleccionado los materiales adecuados de acuerdo con la reglamentación y a la finalidad que deben cumplir. **10%**
- e) Se han establecido las interacciones entre las distintas instalaciones y las soluciones técnicas que se deben aplicar. **10%**
- f) Se han utilizado los programas informáticos adecuados para el cálculo de las instalaciones y en su caso para la elaboración de documentos justificativos. **10%**
- g) Se han determinado los espacios requeridos para los distintos cuartos de instalaciones, salas de máquinas, patios, huecos de ventilación y extracción, etc. **10%**
- h) Se han determinado las características que deben reunir los cuartos de instalaciones en función de sus requerimientos de protección contra incendios, vibraciones, aislamiento térmico, acústico, etc. **10%**
- i) Se ha comprobado la idoneidad de la geometría de la edificación a los requerimientos que las reglamentaciones de las instalaciones establecen. **10%**

3. Elabora los planos y esquemas de principio de las instalaciones que componen el proyecto, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas. **10%**
- b) Se han elaborado los planos y esquemas de principio con su información característica. **10%**
- c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales. **10%**
- d) Se ha dibujado el trazado de las distintas instalaciones. **20%**
- e) Se han evaluado las características de la edificación para ajustar el trazado de las instalaciones. **10%**
- f) Se ha respetado la simbología normalizada y los convencionalismos de representación. **10%**
- g) Se han utilizado TIC en la elaboración de los planos y esquemas. **10%**
- h) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados por instalaciones diferenciadas. **10%**

i) Se han realizado listados de componentes de los sistemas, que favorezcan su posterior medición y valoración. **10%**

4. Elabora planos de detalle de instalaciones, identificando las interferencias entre ellas y los elementos constructivos y proponiendo soluciones alternativas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado. **15%**
- b) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle. **15%**
- c) Se han representado los elementos de detalle (vistas, cortes y secciones, entre otros) definidos. **20%**
- d) Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle. **10%**
- e) Se han utilizado programas de diseño. **20%**
- f) Se han valorado soluciones alternativas. **10%**
- g) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza. **10%**

5. Redacta la documentación escrita de proyectos de instalaciones, elaborando memorias, anejos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado el formato y el soporte adecuados. **10%**
- b) Se han redactado las memorias. **30%**
- c) Se han elaborado los anejos. **15%**
- d) Se han redactado los pliegos de condiciones. **15%**
- e) Se han relacionado la información escrita con la información gráfica. **10%**
- f) Se ha sintetizado la información relevante para el proyecto de forma clara, precisa y concreta. **10%**
- g) Se ha trabajado de forma metódica. **10%**

6. Elabora el presupuesto de proyectos de instalaciones, obteniendo las unidades de obra, realizando mediciones y aplicando los precios correspondientes. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base al presupuesto. **20%**
- b) Se han medido las unidades de obra que componen cada capítulo. **20%**
- c) Se ha elegido el procedimiento de medición y las unidades adecuadas a cada unidad de obra. **20%**
- d) Se han relacionado los tipos, unidades de medición y precios. **20%**
- e) Se ha calculado el presupuesto total del proyecto. **20%**

7. Gestiona la documentación de proyectos de instalaciones, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución la documentación gráfica y escrita. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha ordenado cada uno de los documentos del proyecto. **20%**
- b) Se ha archivado siguiendo un orden y una codificación establecida. **20%**
- c) Se ha reproducido la documentación gráfica y escrita. **20%**
- d) Se ha encarpetao los documentos preceptivos que componen los proyectos. **20%**
- e) Se ha preparado en soporte digital una copia fiel del proyecto encarpetao. **20%**

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Código: 0572.

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación.

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer. 15%

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecer. **10%**
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento. **10%**
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas. **10%**
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector. **10%**
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas. **10%**
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto. **10%**
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación. **10%**
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen. **15%**
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto. **15%**

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen. 55%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. **10%**
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. **15%**
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido. **10%**
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance. **10%**
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. **10%**
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente. **15%**
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo. **10%**
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño. **10%**
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto. **10%**

3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada. 15%

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación. **20%**
- b) Se han determinado los recursos y la logística para cada actividad. **10%**
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. **10%**
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. **10%**
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. **10%**

- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución. **20%**
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación. **10%**
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución. **10%**

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados. 15%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. **10%**
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación. **10%**
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro. **20%**
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos. **20%**
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. **20%**
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos. **10%**
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto. **10%**

Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Equivalencia en créditos ECTS: 22.

Código: 0575.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el tipo de servicio que presta. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma. **20%**
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector. **10%**
- c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial. **20%**
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio. **10%**
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad. **20%**
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad. **20%**

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado: **20%**
 - La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.

- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerárquicas establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional. **10%**
- c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa. **10%**
- d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma. **10%**
- e) Se ha mantenido organizada, limpia y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad. **10%**
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas. **10%**
- g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto. **10%**
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten. **10%**
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas. **10%**
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos. **10%**

3. Obtiene información para el desarrollo de proyectos y obras de edificación, analizando información técnica y realizando la toma de datos para ubicar, configurar y caracterizar los elementos significativos. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto u obra que se debe desarrollar. **20%**
- b) Se han estudiado los parámetros urbanísticos que van a afectar al desarrollo del proyecto u obra. **20%**
- c) Se han analizado las variables y elaborado el programa de necesidades. **20%**
- d) Se han realizado croquis a partir de los datos extraídos. **20%**
- e) Se han replanteado los puntos, alineaciones y cotas altimétricas necesarios para determinar la posición de elementos correspondientes, utilizando instrumentos y útiles topográficos de medición. **20%**

4. Desarrolla proyectos de edificación, proponiendo soluciones y elaborando la documentación gráfica y escrita. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el trabajo que se pretende realizar, relacionándolo con el entorno profesional. **25%**
- b) Se ha justificado la solución adoptada en cuanto a espacios, instalaciones, equipamiento, seguridad, etc. **25%**
- c) Se ha redactado la documentación escrita del proyecto u obra de edificación: memoria, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos. **25%**
- d) Se han representado planos respetando las normas de representación, utilizando sistemas de diseño asistido por ordenador. **25%**

5. Configura instalaciones de proyectos de edificación, predimensionando sus elementos y representando esquemas y planos. 20%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que componen las instalaciones de fontanería, saneamiento, climatización, ventilación, electricidad, telecomunicaciones y especiales teniendo en cuenta las características de la edificación. **10%**
- b) Se ha dibujado el trazado de la instalación. **20%**
- c) Se han representado esquemas de principio y elementos de detalle. **20%**
- d) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. **10%**
- e) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. **20%**
- f) Se ha colaborado en el proceso de calificación energética del edificio. **20%**

6. Valora proyectos y obras realizando mediciones de unidades de obra y confeccionando presupuestos y certificaciones. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas. **15%**
- b) Se han calculado los precios de las unidades de obra o partidas alzadas. **10%**
- c) Se han realizado las mediciones aplicando los criterios establecidos. **15%**
- d) Se ha elaborado el presupuesto aplicando los precios obtenidos a las mediciones realizadas. **15%**
- e) Se ha analizado la información requerida o suministrada por suministradores, contratistas y subcontratistas para solicitar y valorar ofertas. **15%**
- f) Se ha realizado el seguimiento y actualización de los costes en función de las desviaciones producidas. **15%**
- g) Se han elaborado las certificaciones para su emisión y facturación. **15%**

7. Colabora en la planificación de proyectos y obras de construcción, elaborando, adecuando o actualizando planes y programas. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades que es preciso programar. **15%**
- b) Se han temporalizado cada una de las actividades identificadas. **20%**
- c) Se han determinado los recursos necesarios para cada actividad. **15%**
- d) Se han calculado rendimientos de producción y plazos de ejecución. **15%**
- e) Se han elaborado cronogramas de control mediante herramientas informáticas. **15%**
- f) Se han actualizado los planes y programas a las desviaciones surgidas, proponiendo soluciones alternativas y modificando la documentación relacionada. **15%**

8. Gestiona la documentación de proyectos y obras de edificación, reproduciéndola y archivándola conforme a criterios de calidad establecidos. 10%

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el sistema de gestión documental de la empresa. **10%**
- b) Se han identificado los controles a los que estará sometida la documentación que es necesario gestionar. **15%**
- c) Se ha reproducido la documentación con la calidad requerida. **10%**
- d) Se ha ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto y obra empleando un sistema de codificación adecuado. **15%**
- e) Se ha encarpetao y archivado adecuadamente. **10%**

f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental. **10%**

g) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados. **15%**

h) Se han localizado los documentos archivados en el tiempo requerido. **15%**