PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

Castilla-La Mancha

ATENEA
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

DEPARTAMENTO DE FAMILIA PROFESIONAL:

## EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

## CICLO FORMATIVO:

# PROYECTOS DE EDIFICACIÓN

## Nivel: CF grado superior

**Programación didáctica de Estructuras de construcción**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.ESTC.RA1 | 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. | 20 | 20 | |
| 1.ESTC.RA1.CR1 | a) Se ha calculado la magnitud y dirección de la resultante de un sistema de fuerzas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR2 | b) Se ha realizado la descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas de forma analítica y gráfica. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR3 | c) Se ha obtenido la resultante de una serie de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR4 | d) Se han compuesto y descompuesto, analítica y gráficamente, fuerzas paralelas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR5 | e) Se han aplicado momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR6 | f) Se han establecido las condiciones generales de equilibrio de fuerzas en el plano. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR7 | g) Se ha identificado la posición del centro de gravedad de figuras simples. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR8 | h) Se ha obtenido analítica y gráficamente la posición del centro de gravedad en figuras compuestas. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR9 | i) Se han identificado los momentos de inercia de figuras simples. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR10 | j) Se han calculado los momentos de inercia de figuras compuestas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA2 | 2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas. | 20 | 20 | |
| 1.ESTC.RA2.CR1 | a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR2 | b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR3 | c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR4 | d) Se han reconocido las características de los sistemas articulados. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR5 | e) Se han calculado las reacciones y esfuerzos de un sistema articulado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR6 | f) Se han identificado los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR7 | g) Se ha obtenido el valor del esfuerzo cortante y el momento flector de una viga simplemente apoyada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR8 | h) Se han definido las condiciones de equilibrio estático de muros de sostenimiento. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA3 | 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. | 20 | 20 | |
| 1.ESTC.RA3.CR1 | a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR2 | b) Se han relacionado los tipos de hormigón, con sus características, propiedades y aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR3 | c) Se han secuenciado los procedimientos de puesta en obra del hormigón (fabricación, transporte, vertido, compactado y curado). | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR4 | d) Se han identificado los tipos de encofrado, sus características y aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR5 | e) Se han identificado los sistemas de ensamblaje, unión, apuntalamiento y apeo para la confección de elementos de hormigón armado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR6 | f) Se han establecido criterios para la ejecución del desencofrado. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR7 | g) Se ha relacionado la tipología y características de las armaduras utilizadas en obras de hormigón armado con sus aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR8 | h) Se han secuenciado los procedimientos para la ejecución de armaduras (medida, corte, doblado y montaje de las barras). | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR9 | i) Se ha relacionado la tipología y características del acero utilizado en estructuras metálicas con sus aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR10 | j) Se ha relacionado la tipología y características de la madera utilizada en estructuras con sus aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR11 | k) Se han caracterizado los materiales utilizados en la ejecución de fábricas y sus propiedades. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA4 | 4. Dimensiona elementos y sistemas estructurales sencillos de hormigón armado, acero, madera o fábrica, aplicando normativa y utilizando procedimientos de cálculo. | 10 | 10 | |
| 1.ESTC.RA4.CR1 | a) Se han realizado croquis y preparado documentación de apoyo, que sirva de base a la definición de las estructuras. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR2 | b) Se han evaluado las acciones a las que están sometidas elementos estructurales sencillos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR3 | c) Se han dimensionado cimentaciones mediante zapatas aisladas de hormigón armado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR4 | d) Se han dimensionado vigas de hormigón armado, acero y madera. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR5 | e) Se han dimensionado soportes de hormigón armado, acero y madera. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR6 | f) Se han dimensionado muros de hormigón armado y fábrica. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR7 | g) Se han dimensionado sistemas estructurales articulados de acero laminado y madera. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR8 | h) Se ha aplicando la normativa y el método correspondiente (ábacos, tablas o programas informáticos). | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA5 | 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. | 10 | 10 | |
| 1.ESTC.RA5.CR1 | a) Se han relacionado los materiales que componen el terreno con sus propiedades. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR2 | b) Se han clasificado las construcciones y el terreno de acuerdo con los sistemas de reconocimiento. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR3 | c) Se ha determinado la densidad y la profundidad de los reconocimientos y representado en un plano mediante referencias. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR4 | d) Se han identificado los procedimientos para la prospección del terreno. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR5 | e) Se han caracterizado los ensayos de campo que pueden realizarse en un reconocimiento geotécnico. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR6 | f) Se han definido los objetivos, categorías, equipos y procedimientos para la toma de muestras de un terreno. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR7 | g) Se han reconocido los ensayos de laboratorio que se utilizan para determinar las propiedades de un suelo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR8 | h) Se ha elaborado un guión básico con el contenido de un estudio geotécnico. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA6 | 6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada. | 10 | 10 | |
| 1.ESTC.RA6.CR1 | a) Se han diferenciado las características y métodos del movimiento de tierras. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA6.CR2 | b) Se ha identificado la maquinaria utilizada para movimiento de tierras y su tipología. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA6.CR3 | c) Se han identificado las operaciones básicas del movimiento de tierras ¿arranque, carga, transporte, explanación, compactación y la maquinaria asociada. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA6.CR4 | d) Se han definido los procesos de ejecución de excavaciones, realizando lecturas de planos, describiendo las tareas y los recursos materiales y humanos necesarios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA6.CR5 | e) Se ha relacionado la maquinaria con los trabajos a realizar. | | 20 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.ESTC.RA6 | 6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada. | | | | |
| | 1.ESTC.RA6.CR6 | 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). | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA6.CR7 | g) Se ha caracterizado el proceso de ejecución de rellenos y los controles que deben realizarse. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA7 | 7. Propone soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención, relacionando sus características con los procesos y trabajos de ejecución. | | 10 | 10 | |
| | 1.ESTC.RA7.CR1 | a) Se ha recabado la información gráfica de cimentaciones y elementos de contención. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR2 | b) Se han identificado los diferentes tipos de cimentaciones directas, profundas y elementos de contención y sus características fundamentales. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR3 | c) Se ha relacionado el proceso de ejecución de zapatas, losas y pozos de cimentación con los tipos de pilotaje y encepados. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR4 | d) Se ha relacionado el proceso de ejecución de muros y pantallas con las condiciones que debe reunir el soporte. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR5 | e) Se han reconocido las unidades de obra relativas a las cimentaciones directas, profundas y elementos de contención. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR6 | f) Se han determinado los recursos necesarios para la ejecución de las cimentaciones y sus procedimientos de control. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR7 | g) Se han identificado los aspectos relativos al agotamiento o rebajamiento del agua. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR8 | h) Se han identificado las inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR9 | i) Se han realizado croquis a mano alzada de las soluciones propuestas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

Contenidos del RA1:

- Fuerzas. Composición y descomposición. Equilibrio. Fuerzas dispersas: polígonos central y funicular. Fuerzas paralelas. Pares de fuerzas.
- Momentos estáticos. Teorema de los momentos.
- Condiciones de equilibrio de fuerzas en el plano. Centro de fuerzas paralelas.
- Centros de gravedad. Momentos estáticos de superficies.
- Momentos de inercia. Conceptos derivados del momento de inercia: radio de giro y momentos resistentes.

RA2:

- Elementos y sistemas estructurales. Acciones, su recorrido y transferencia.
- Fuerzas interiores. Uniones y apoyos.
- Sistemas articulados. Esfuerzos en las barras: tracción y compresión. Métodos para la determinación de esfuerzos
- en las barras.
- Entramados. Vigas. Cargas concentradas y repartidas.
- Esfuerzos internos: esfuerzo cortante y momento flector en una viga. Diagrama de cortantes y flectores. Relaciones entre la carga, el esfuerzo cortante y el momento flector.
- Macizos de fábrica. Rozamiento. Muros de sostenimiento y su estabilidad. Empujes de tierras y su determinación.

RA3:

- Estructuras de hormigón armado. Normativa. Muros y Pilares. Vigas. Forjados. Losas. Escaleras. Rampas.
- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- Hormigón, encofrados y armaduras: tipología, propiedades, fabricación y puesta en obra.
- Elementos prefabricados. Pilares, vigas, losas.
- Naves prefabricadas. Pilares, vigas delta, vigas doble pendiente, etc, correas. Uniones entre elementos.
- Estructuras de acero. Normativa. Elementos estructurales: pilares, vigas, entramados, forjados, elementos compuestos.
- Uniones de piezas: tipos y características.
- Estructuras trianguladas y ligeras, mallas de acero.
- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- El acero: tipos y características. Propiedades mecánicas. Perfiles comerciales.
- Estructuras de madera. Normativa. Sistemas estructurales de madera. Vigas mixtas, soportes compuestos, celosías, diafragmas, arriostramientos. Uniones.
- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- La madera como material estructural: tipología, propiedades, protección. Adhesivos.
- Estructuras de fábrica. Tipologías de fábricas en función de sus elementos, ladrillo, termo arcilla, bloque hormigón, piedra¿Normativa de las estructuras de fábrica. Comportamiento estructural y resistencia de la fábrica.
- Soluciones constructivas. Tipos de muros. Coordinación dimensional. Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- Materiales utilizados en fábrica: tipología y propiedades. Morteros: tipos, propiedades y ejecución. Armaduras, llaves y piezas de unión.

RA4:

- Tipología de cargas.
- Cargas permanentes (peso propio, acciones del terreno), cargas variables (uso, viento, térmicas, nieve), cargas accidentales (sismo, incendio, impacto). Cargas concentradas y repartidas.
- Cuantificación de las acciones.
- Acción de las cargas sobre los elementos estructurales: esfuerzos simples y compuestos.
- Características mecánicas de los materiales: tensiones, módulos y coeficientes.
- Cálculo de piezas sometidas a tracción, compresión y flexión. Normativa aplicable.

RA5:

- Las rocas: clasificación y propiedades.
- Los suelos: origen, estructura física y clasificación. La estratificación del terreno. El agua en el suelo.
- Investigación del terreno.
- Clasificación de las construcciones y el terreno a efectos de reconocimiento.
- La prospección del terreno. Calicatas, sondeos mecánicos, pruebas continuas de penetración, métodos geofísicos.
- Ensayos de campo:
- La toma de muestras. Objetivos, categorías, equipos y procedimientos.
- Ensayos de laboratorio.
- Determinación de las propiedades más usuales de un suelo.
- Contenido del estudio geotécnico.

RA6:

- Características y métodos de: desbroce, explanación, desmonte, vaciado, excavaciones, y terraplenes.
- Maquinaria para movimiento de tierras. Tipos.
- Operaciones básicas y maquinaria asociada: arranque, carga, transporte, explanación, compactación.
- Procesos de ejecución de excavaciones en cimientos y zanjas.

RA7:

- Conceptos generales sobre la cimentación.
- Cimentaciones superficiales o directas: tipología, condiciones constructivas y de control.
- Cimentaciones profundas: tipología, condiciones constructivas y de control.
- Elementos de contención. Pantallas y muros. Tipología, condiciones constructivas y de control.
- Elementos singulares asociados a la cimentación y contención. Anclajes, drenajes, impermeabilizaciones, soleras, red horizontal de saneamiento.
- Sistemas de mejora o refuerzo del terreno. Compactación dinámica, vibro-flotación, inyecciones, inyección de alta presión (jet-grouting), otros.
- Procesos de ejecución de cimentaciones y contenciones.
- Patología de las cimentaciones. Actuaciones en cimentaciones existentes. Recalces: refuerzo ampliación, sustitución.

**Programación didáctica de Representaciones de construcción**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.RCO.RA1 | 1. Representa elementos de construcción, dibujando plantas, alzados, cortes y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero. | 15 | 15 | |
| 1.RCO.RA1.CR1 | a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado para representar los elementos constructivos, dependiendode la información que se desee mostrar. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR2 | b) Se ha elegido una escala en función del tamaño de los elementos constructivos y del espacio de dibujo disponible. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR3 | c) Se ha elegido el formato y soporte adecuado a los elementos constructivos, a la escala seleccionada y al uso previsto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR4 | d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR5 | e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR6 | f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR7 | g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR8 | h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR9 | i) Se han seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR10 | j) Se ha trabajado con orden y limpieza. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA2 | 2. Realiza representaciones de construcción, dibujando a mano alzada croquis de planos y detalles constructivos. | 8 | 8 | |
| 1.RCO.RA2.CR1 | 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. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR2 | b) Se han seleccionado los distintos elementos y espacios que van a ser representados en los croquis. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR3 | c) Se han identificado los elementos representados, relacionándolos con sus características constructivas. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR4 | d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos representados. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR5 | e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR7 | g) Se han definido las proporciones adecuadamente. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR8 | h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR9 | i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR10 | j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR11 | k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA3 | 3. Elabora documentación gráfica de proyectos de construcción, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador. | 40 | 40 | |
| 1.RCO.RA3.CR1 | a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR2 | b) Se ha identificado el diseño con objetos arquitectónicos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR3 | c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR4 | d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR5 | e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR6 | f) Se han realizado los cálculos básicos de superficies y volúmenes que permiten el dimensionado correcto de los distintos elementos que componen el plano. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR7 | g) Se han dibujado los planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de construcción, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR8 | h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR9 | i) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR10 | j) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR11 | k) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto. | | 9,09 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA4 | 4. Realiza presentaciones de proyectos de construcción, obteniendo vistas y perspectivas utilizando aplicaciones informáticas y técnicas de fotocomposición. | 25 | 25 | |
| 1.RCO.RA4.CR1 | a) Se han identificado las características y elementos constructivos del proyecto de construcción que es preciso representar. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR2 | b) Se han seleccionado los dibujos y fotografías más significativas para la presentación. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR3 | c) Se han seleccionado los planos de planta, alzados, secciones y perfiles para la definición de la perspectiva. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR4 | d) Se han definido las escalas y sistemas de representación establecidos. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR5 | e) Se ha comprobado que los colores, texturas y sombreados cumplen con los acabados que se van a ejecutar en la obra. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR6 | f) Se han utilizado las técnicas y aplicaciones informáticas adecuadas. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR7 | g) Se han obtenido las vistas y perspectivas del proyecto de construcción. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR8 | h) Se ha realizado la fotocomposición como imagen representativa y atrayente del proyecto. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR9 | i) Se ha realizado con precisión y calidad en el tiempo previsto. | | 11,11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA5 | 5. Elabora maquetas de estudio de proyectos de construcción, aplicando técnicas básicas de maquetismo. | 10 | 10 | |
| 1.RCO.RA5.CR1 | a) Se han identificado los tipos de modelos y maquetas. | | 12,5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR2 | b) Se han seleccionado los planos de planta, alzados, secciones y perfiles para la definición de la maqueta. | | 12,5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR3 | c) Se han seleccionado los materiales de acuerdo con los acabados que se pretenden. | | 12,5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR4 | d) Se ha comprobado que el utillaje reúne las condiciones de uso. | | 12,5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR5 | e) Se ha utilizado el utillaje adecuado. | | 12,5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR6 | f) Se ha definido la escala de la maqueta en relación a su función. | | 12,5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR7 | g) Se ha obtenido el resultado de los volúmenes y formas especificados. | | 12,5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR8 | h) Se ha realizado dentro del plazo indicado. | | 12,5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA6 | 6. Gestiona la documentación gráfica de proyectos de construcción, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático. | 2 | 2 | |
| 1.RCO.RA6.CR1 | a) Se ha identificado el sistema de reproducción y archivo para cada situación. | | 14,29 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA6.CR2 | b) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación. | | 14,29 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA6.CR3 | c) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución. | | 14,29 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.RCO.RA6 | 6. Gestiona la documentación gráfica de proyectos de construcción, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático. | | | |
| | 1.RCO.RA6.CR4 | d) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas. | 14,29 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RCO.RA6.CR5 | e) Se ha cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido. | 14,29 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RCO.RA6.CR6 | f) Se ha organizado y archivado la documentación gráfica en el soporte solicitado. | 14,29 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RCO.RA6.CR7 | g) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido. | 14,29 | MEDIA PONDERADA |

**CONTENIDOS**

Son los instrumentos para conseguir el desarrollo de los resultados de aprendizaje. Esencialmente son lo que los alumnos/as deben aprender. Se pueden estructurar en:

- Conceptuales: Lo que los alumnos/as han de saber (relativos a teorías y tipologías).
- Procedimentales: Lo que los alumnos/as han de saber hacer (relativos a técnicas y habilidades).

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

Contenidos:

1. Representación de elementos de construcción:

- Útiles de dibujo.
- Papeles y formatos.
- Rotulación normalizada.
- Dibujo geométrico.
- Elementos de construcción. Muros y aparejos. Puertas y ventanas. Escaleras.
- Escalas de uso en construcción.
- Acotación.
- Normalización.
- Simbología.
- Representación de vistas. Cortes y Secciones. Proyección frontal y de perfil. Sombras.
- Planos acotados. Representación de superficies y terrenos. Aplicaciones.

2. Realización de croquis de construcciones:

- Normas generales para la elaboración de croquis. Útiles.
- Técnicas y proceso de elaboración de croquis.
- Proporciones.
- Rotulación libre.
- Detalles.
- Técnicas para perspectivas.

3. Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de construcción:

- Diseño asistido por ordenador. Introducción e instalación de software. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Control de las vistas de dibujos. Elección del proceso de trabajo. Creación y modificación de objetos.
- Anotación de dibujos. Trazado y publicación de dibujos. Compartir datos entre dibujos y aplicaciones. Trabajo con otros usuarios y organizaciones. Controladores y periféricos.
- Documentación gráfica. Normas generales de representación.
- Planos de proyecto de edificación. Situación y emplazamiento. Planta de replanteo. Plantas de cimentación y estructura.
- Plantas de distribución y cotas. Plantas de mobiliario. Plantas de acabados. Memorias de carpintería. Planta de cubierta. Cortes. Alzados. Detalle de sección constructiva. Detalles.
- Planos de proyecto de obra civil. Situación. Plano topográfico. Plano de trazado. Zonificación y parcelación. Perfiles longitudinales y transversales. Secciones tipo. Detalles.
- Planos de estado actual.

4. Realización de presentaciones de proyectos de construcción:

- Trabajo con modelos 3D y BIM. Modelizado de un dibujo para la presentación. Vistas y escenas renderizadas.
- Perspectivas.
- Texturas.
- Aplicación informática de edición y retoque de imágenes.
- Tratamiento de textos.
- Fotocomposición.
- Iluminación.
- Montaje de la presentación.
- Impresión.

5. Elaboración de maquetas de estudio de proyectos de construcción:

- Útiles de maquetismo.
- Materiales. Propiedades.
- Metodología.
- Técnicas de acabado.
- Elementos complementarios.

6. Gestión de la documentación gráfica de proyectos de construcción:

- Tipos de documentos. Formatos.
- Periféricos de salida gráfica.
- Archivos. Contenido y estructura.
- Normas de codificación.
- Condiciones de acceso y utilización.
- Gestión de formatos de importación y exportación

Cada uno de los bloques de contenidos mínimos va a coincidir con una Unidad de Trabajo, de manera que habrá también 12 Unidades de Trabajo:

**UT 1** DIBUJO GEOMÉTRICO Y NORMALIZACIÓN

**UT 2** SISTEMAS DE REPRESENTACION

**UT 3** CROQUIS DE ELEMENTOS Y CONSTRUCCIONES

**UT 4** DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR 2 D.

**UT 5** DETALLES DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA

**UT 6** DETALLES DE ENVOLVENTES Y DIVISIONES

**UT 7** DETALLES DE SECCIONES DEL FIRME Y PAVIMENTOS EXTERIORES

**UT 8** PLANOS DE PROYECTOS DE EDIFICACION

**UT 9** PLANOS DE PROYECTOS DE OBRA CIVIL

**UT 10** DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR 3 D. BIM

**UT 11** TRATAM. DE IMÁGENES Y PRESENTACIONES DE PROY. DE CONST.

**UT 12** MAQUETAS DE ESTUDIO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

- Resolver problemas relacionados con los contenidos, tomando decisiones de forma autónoma.
- Distribución de los dibujos correctamente en los formatos normalizados.
- Manejar con precisión y soltura las herramientas de CAD (2D-3D).
- Presentación de proyectos de construcción: Imprimir a escala diferenciándose los grosores de línea y doblado de los planos según normativa, renderizados de superficies y vídeo 3D.

La calificación de cada Resultado de aprendizaje será de 1 a 10 puntos y cada resultado de aprendizaje tendrá un porcentaje ponderado en la evaluación final.

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 268 horas/curso 8 horas/semana

DUALIZA: 43 horas

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT 01. DIBUJO GEOMÉTRICO Y NORMALIZACIÓN** | 15 h |
| **UT 02. SISTEMAS DE REPRESENTACION** | 20 h | |
| **UT 03. CROQUIS DE ELEMENTOS Y CONSTRUCCIONES** | 5 h | |
| **UT 04. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR 2 D.** | 35 h | |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **DIC-ENE-FEB** | **UT 05. DETALLES DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA** | 15 h |
| **UT 06. DETALLES DE ENVOLVENTES Y DIVISIONES** | 15 h | |
| **UT 07. DETALLES DE SECCIONES DEL FIRME Y PAVIMENTOS EXTERIORES** | 15 h | |
| **UT 08. PLANOS DE PROYECTOS DE EDIFICACION** | 30 h | |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **MAR-ABR-MAY** | **UT 09. PLANOS DE PROYECTOS DE OBRA CIVIL** | 30 h |
| **UT 10. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR 3 D. BIM** | 15 h | |
| | **UT 11. TRATAM. DE IMÁGENES Y PRESENTACIONES DE PROY. DE CONST.** | 15 h |
| | **UT 12. MAQUETAS DE ESTUDIO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN** | 15 h |

**JUNIO**

**1ª EVALUACIÓN ORDINARIA**

**2ª EVALUACIÓN ORDINARIA**

**6.- FORMACIÓN DUAL.**

**6.1. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA1 RA2 RA3

**6.2. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA4 4a, 4b, 4c, 4d, 4e,4f, 4g, 4h, 4i

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Formación Profesional en régimen dual en Castilla-La Mancha, Los **Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación necesarios para acceder al periodo de formación en empresa** son:

RA1. Representa elementos de construcción, dibujando plantas, alzados, cortes y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.

a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado para representar los elementos constructivos, dependiendo de la información que se desee mostrar.

b) Se ha elegido una escala en función del tamaño de los elementos constructivos y del espacio de dibujo disponible.

c) Se ha elegido el formato y soporte adecuado a los elementos constructivos, a la escala seleccionada y al uso previsto.

d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.

e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.

f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.

g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.

h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.

i) Se han seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado.

j) Se ha trabajado con orden y limpieza.

RA2. Realiza representaciones de construcción, dibujando a mano alzada croquis de planos y detalles constructivos.

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.

b) Se han seleccionado los distintos elementos y espacios que van a ser representados en los croquis.

c) Se han identificado los elementos representados, relacionándolos con sus características constructivas.

d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos representados.

e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.

f) Se ha utilizado la simbología normalizada.

g) Se han definido las proporciones adecuadamente.

h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.

i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.

j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.

k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

RA3. Elabora documentación gráfica de proyectos de construcción, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.

b) Se ha identificado el diseño con objetos arquitectónicos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.

c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.

d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.

e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.

f) Se han realizado los cálculos básicos de superficies y volúmenes que permiten el dimensionado correcto de los distintos elementos que componen el plano.

g) Se han dibujado los planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de construcción, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.

h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.

i) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.

j) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes.

k) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto

La superación de estos resultados garantiza que el alumnado posee los conocimientos y destrezas esenciales para desempeñar de manera segura y competente las tareas propias del módulo en entornos reales de trabajo.

**Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación cursados en régimen dual** en la empresa son:

**RA4** Realiza presentaciones de proyectos de construcción, obteniendo vistas y perspectivas utilizando aplicaciones informáticas y técnicas de fotocomposición.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Esta formación dualizada se evalúa de manera parcial, con una distribución del **43 h en empresa**, de acuerdo con la planificación del ciclo.

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Replanteos de construcción**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.REPC.RA1 | 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. | 20 | 20 | |
| | 1.REPC.RA1.CR1 a) Se han identificado en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios. | | 30 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR2 b) Se ha estudiado el terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR3 c) Se ha elaborado un esquema de las características del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR4 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. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR5 e) Se ha compilado y preparado la información necesaria para elaborar croquis y planos de replanteo. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR6 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 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.REPC.RA2 | 2. Realiza croquis y planos de replanteo, seleccionando el método de replanteo y anotando los datos relevantes. | 15 | 15 | |
| | 1.REPC.RA2.CR1 a) Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de croquis y planos de replanteo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR2 b) Se han seleccionado los posibles métodos de replanteo en función del trabajo a realizar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR3 c) Se han seleccionado las escalas adecuadas para representar croquis y planos de replanteo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR4 d) Se han realizado croquis y planos de replanteo en función del trabajo que se deba realizar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR5 e) Se han representado en croquis y en planos de replanteo los puntos, estaciones, referencias, datos y símbolos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR6 f) Se han identificado en croquis y en planos de replanteo todos los puntos y elementos críticos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR7 g) Se han utilizado TIC en la elaboración de croquis y planos de replanteo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.REPC.RA3 | 3. Planifica los trabajos de replanteo, estableciendo la secuenciación de los trabajos y especificando los recursos necesarios. | 15 | 15 | |
| | 1.REPC.RA3.CR1 a) Se han establecido las estaciones, referencias y puntos de replanteo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR2 b) Se ha seleccionado la ordenación y secuenciación de los trabajos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR3 c) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, y medios auxiliares. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR4 d) Se han relacionado los recursos con los trabajos de replanteo que se han de realizar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR5 e) Se ha realizado el «planning» de replanteo según la secuenciación de los trabajos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR6 f) Se han utilizado TIC en la elaboración del «planning» de replanteo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.REPC.RA4 | 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 | 30 | |
| | 1.REPC.RA4.CR1 a) Se han seleccionado los útiles, soportes, medios y materiales necesarios para realizar los cálculos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR2 b) Se han determinado los puntos y elementos necesarios de los croquis y de los planos de replanteo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR3 c) Se ha seleccionado el método de cálculo en función de los datos que se desean obtener. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR4 d) Se han realizado las operaciones necesarias con la precisión requerida. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR5 e) Se han obtenido coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros con la precisión requerida. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR6 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 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR7 g) Se han compensado, en su caso, los errores obtenidos y se han obtenido los datos definitivos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR8 h) Se han incorporado a los croquis, a los planos de replanteo y al planning, los datos necesarios para completar su elaboración. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR9 i) Se han utilizado las TIC en los cálculos necesarios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.REPC.RA5 | 5. Replantea puntos y elementos de obras de construcción materializando en el terreno y/o en la obra su señalización. | 20 | 20 | |
| | 1.REPC.RA5.CR1 a) Se han establecido los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares necesarios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR2 b) Se han volcado, en su caso, los datos necesarios a los instrumentos topográficos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR3 c) Se ha realizado la puesta a punto de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR4 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. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR5 e) Se ha comprobado la operatividad de las zonas de replanteo y la disposición de los elementos necesarios para realizar las indicaciones precisas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR6 f) Se han establecido el origen de los trabajos de replanteo y sus referencias. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR7 g) Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR8 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. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR9 i) Se ha comprobado la posición exacta de los puntos principales de replanteo y se ha realizado su referenciación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR10 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 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR11 k) Se han recogido y guardado los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. | | 5 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UT1, RECOPILACIÓN DE DATOS DE REPLANTEOS. RA1**

1. Fundamentos de la topografía.
2. Coordenadas.
3. Distancias. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes.
4. Ángulos.
5. Orientaciones y referencias.
6. Proyecciones cartográficas.
7. Levantamientos y replanteos topográficos.
8. Representación de terrenos.
9. Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de replanteo. Interpretación de documentos.
10. Escalas, cotas, medidas y simbología.
11. El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía.

**UT2, PLANIFICACIÓN DE REPLANTEOS. RA3**

1. Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
2. Instrumentos simples.
3. Útiles y elementos de señalización.
4. Niveles.
5. Distanciómetro electrónico.
6. Estación total.
7. Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite.
8. Estación de trabajo informática y programas informáticos específicos.
9. Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos.
10. Planificación del replanteo. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. «Planning» de replanteo.

**UT3, REALIZACION DE CROQUIS Y PLANOS DE REPLANTEOS. RA2**

1. Replanteo de puntos y de alineaciones rectas.
2. Replanteo de curvas circulares.
3. Métodos, procedimientos y técnicas de replanteo.
4. Elaboración de croquis y planos de replanteo.
5. Elementos geométricos. Circunferencias.
6. Segmentos. Semirrectas y rectas. Ángulos. Polígonos.
7. Métodos, procedimientos y técnicas de replanteo.
8. Elaboración de croquis y planos de replanteo.
9. Elementos geométricos.
10. Realización de operaciones y cálculos de replanteo.
11. Aplicación de programas informáticos de cálculos de replanteo.

**UT4, CALCULO Y REPLANTEO DE PUNTOS Y ELEMENTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.RA4 RA5**

1. Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción.
2. Replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos, construcciones y elementos de obra.
3. Puesta en estación y manejo de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
4. Ejecución, materialización y comprobación de los replanteos.
5. Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.

**UT5, REPRESENTACIÓN DE TERRENOS Y OBRAS.RA1**

1. Explanaciones y rasantes.
2. El terreno y la obra de actuación.
3. Elaboración de croquis y planos de replanteo.
4. Realización de operaciones y cálculos de replanteo.
5. Aplicación de programas informáticos de cálculos de replanteo.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 93 horas/curso 3 horas/semana

DUALIZA: 15 horas

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT 01.** RECOPILACIÓN DE DATOS DE REPLANTEOS | 15 h |
| **UT 02.** PLANIFICACION DE REPLANTEOS | 5 h | |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **DIC-ENE-FEB** | **UT 03.** REALIZACION DE CROQUIS Y PLANOS DE REPLANTEOS | 5 h |
| **UT 04.** REPLANTEO DE PUNTOS Y ELEMENTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | 30 h | |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **MAR-ABR-MAY** | **UT 04.** REPLANTEO DE PUNTOS Y ELEMENTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | 30 h |
| **UT 05.** REPRESENTACIÓN DE TERRENOS Y OBRAS | 8 h | |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |
| | **2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA1 RA2 RA3

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA5 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i, 5j, 5k

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Diseño y construcción de edificios**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.DCED.RA1 | 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. | 5 | 5 | |
| 1.DCED.RA1.CR1 | a) Se han identificado las características del solar en relación con la orientación, topografía y volumetría circundante. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR2 | b) Se han identificado las preexistencias, construcciones y elementos que se pretenden conservar, así como los posibles accesos al solar. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR3 | c) Se ha establecido la tipología del edificio según su uso, los requerimientos establecidos y la normativa urbanística. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR4 | d) Se han identificado las normas urbanísticas y de edificación aplicables, las prescripciones establecidas y los parámetros regulados. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR5 | e) Se han identificado los servicios urbanos existentes y previstos, así como sus puntos de conexión. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR6 | f) Se han elaborado organigramas según los requerimientos del edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR7 | g) Se han considerado criterios de asoleamiento e iluminación natural. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR8 | h) Se han propuesto alternativas de implantación y de organización según los condicionantes de proyecto establecidos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR9 | i) Se ha establecido la organización general del edificio y en su caso la volumetría, según los requerimientos y las necesidades previstas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR10 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR11 | k) Se han considerado criterios de zonificación del edificio contra incendios. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR12 | l) Se han elaborado los bocetos y dibujos que definen las ideas del proyecto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA1.CR13 | m) Se ha verificado que las soluciones propuestas cumplen con los parámetros regulados en la normativa urbanística y de edificación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DCED.RA2 | 2. Elabora propuestas de distribución de espacios en edificios relacionando programas de necesidades y normas de aplicación con los criterios de diseño establecidos. | 5 | 5 | |
| 1.DCED.RA2.CR1 | a) Se ha analizado el programa de necesidades de las distintas plantas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA2.CR2 | b) Se han establecido los espacios requeridos y sus características. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA2.CR3 | c) Se ha identificado el contorno de las plantas y sus condicionantes preestablecidos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA2.CR4 | d) Se han elaborado esquemas de funcionamiento, circulaciones y zonificaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA2.CR5 | e) Se han determinado las prescripciones de las normas de aplicación. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA2.CR6 | f) Se han realizado propuestas de distribución de espacios según el programa de necesidades. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA2.CR7 | g) Se ha comprobado la adecuación de las distribuciones a los requerimientos del proyecto y de las normativas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DCED.RA3 | 3. Define elementos de comunicación vertical y elementos singulares, identificando sus condicionantes de diseño y normativa, dimensionando sus elementos y proponiendo soluciones constructivas. | 15 | 15 | |
| 1.DCED.RA3.CR1 | a) Se han identificado las alturas y desniveles de las distintas plantas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA3.CR2 | b) Se han determinado las prescripciones que establecen las diferentes normativas de aplicación. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA3.CR3 | c) Se ha calculado el número de peldaños y sus dimensiones, según las normas de aplicación y criterios de comodidad. | | 40 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA3.CR4 | d) Se han aplicado los métodos de compensación de escaleras en los tramos curvos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA3.CR5 | e) Se han definido las rampas de comunicación vertical aplicando las limitaciones establecidas en las distintas normas de aplicación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA3.CR6 | f) Se han establecido las características de las barandillas y elementos de protección, su altura, componentes, materiales, anclajes y soluciones constructivas. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA3.CR7 | g) Se han definido las soluciones constructivas de los elementos de comunicación vertical y elementos singulares del edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DCED.RA4 | 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. | 15 | 15 | |
| 1.DCED.RA4.CR1 | a) Se han identificado los contornos, elementos preestablecidos y condicionantes de las fachadas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR2 | b) Se han establecido criterios de composición y modulación de fachadas. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR3 | c) Se han identificado las normas urbanísticas, de construcción y de seguridad aplicables, con los preceptos establecidos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR4 | d) Se han determinado, las proporciones y dimensiones de huecos, cuerpos salientes y demás elementos compositivos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR5 | e) Se han representado los alzados correspondientes a las fachadas del edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR6 | f) Se han identificado las posibles soluciones constructivas de fachadas adecuadas a los requerimientos del edificio y a los criterios establecidos. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR7 | g) Se han definido gráficamente los cerramientos, número de hojas, su disposición, materiales, características, espesores, uniones, encuentros con otros elementos y procedimientos constructivos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR8 | h) Se ha establecido el tipo de carpintería, materiales y características de sus componentes, sus anclajes y soluciones constructivas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR9 | i) Se han definido las características y procedimientos constructivos de revestimientos continuos o por piezas, los materiales y sistemas de fijación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA4.CR10 | j) Se ha comprobado que las soluciones constructivas de los cerramientos cumplen con los requisitos de eficiencia energética. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DCED.RA5 | 5. Define cubiertas de edificios, identificando la tipología, condicionantes de diseño y normativa, estableciendo la disposición de sus elementos y proponiendo soluciones constructivas. | 15 | 15 | |
| 1.DCED.RA5.CR1 | a) Se han identificado las tipologías de cubiertas adecuadas a las características y requerimientos del edificio. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA5.CR2 | b) Se han identificado el contorno, los condicionantes y los elementos preestablecidos de la cubierta. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA5.CR3 | c) Se han identificado las diferentes normativas de aplicación y las prescripciones que establecen. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA5.CR4 | 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. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA5.CR5 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA5.CR6 | f) Se ha comprobado el cumplimiento de los requisitos establecidos de eficiencia energética. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DCED.RA6 | 6. Define particiones, revestimientos y acabados interiores de edificios, estableciendo la disposición y dimensiones de sus componentes y proponiendo soluciones constructivas. | 15 | 15 | |
| 1.DCED.RA6.CR1 | a) Se han identificado los distintos procedimientos constructivos de divisiones interiores, revestimientos y acabados, adecuados a las características y requerimientos del edificio. | | 30 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA6.CR2 | b) Se han establecido los requerimientos que establecen las diferentes normativas de aplicación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA6.CR3 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA6.CR4 | d) Se ha concretado gráficamente el tipo de carpintería, dimensiones, materiales y características de sus componentes, sus anclajes y soluciones constructivas. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DCED.RA6.CR5 | 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 | MEDIA PONDERADA |

**Programación didáctica de Diseño y construcción de edificios**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.DCED.RA7 | 7. Define la estructura de edificios, identificando tipología, normativa y condicionantes de diseño, estableciendo la disposición y funcionamiento de sus elementos y proponiendo las soluciones constructivas. | | 25 | 25 | |
| | 1.DCED.RA7.CR1 | a) Se han identificado las tipologías y soluciones estructurales adecuadas a las características y requerimientos del edificio. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA7.CR2 | b) Se han identificado los criterios de disposición y funcionamiento de elementos estructurales según la tipología adoptada. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA7.CR3 | c) Se han identificado las prescripciones que determinan las normas de aplicación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA7.CR4 | d) Se han situado los elementos estructurales en las distintas plantas. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA7.CR5 | e) Se han redimensionado los diferentes elementos estructurales según la normativa y las recomendaciones constructivas. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA7.CR6 | f) Se han establecido las soluciones constructivas de los distintos elementos estructurales según la normativa y las recomendaciones constructivas. | | 35 | MEDIA PONDERADA |

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.DCED.RA8 | 8: Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos de edificación, estableciendo su relación, contenido y características. | | 5 | 5 | |
| | 1.DCED.RA8.CR1 | a) Se han identificado las fases de desarrollo del proyecto. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR2 | b) Se ha elaborado la relación de documentos gráficos y escritos para el desarrollo del proyecto en sus sucesivas fases. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR3 | c) Se ha establecido el contenido de las memorias y anejos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR4 | 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. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR5 | e) Se han identificado los pliegos de condiciones de referencia. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR6 | f) Se ha establecido el procedimiento de obtención del estado de mediciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR7 | g) Se han identificado las bases de precios de referencia. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR8 | h) Se ha establecido la relación de capítulos para la obtención del presupuesto de ejecución material. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR9 | i) Se ha establecido el contenido del estudio de seguridad. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DCED.RA8.CR10 | j) Se ha establecido el sistema de gestión documental, archivo y copias de seguridad. | | 5 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UT1, TIPOS Y NORMATIVA DE EDIFICIOS. RA1**

1. Tipologías de edificios de viviendas. Formas de agrupación horizontal y en altura. Tipos de
2. accesos.
3. Tipologías de edificación no residencial. Equipamientos, industriales, comerciales y servicios.
4. Situación y emplazamiento. Clima, Orientación y soleamiento.
5. Características del solar. Topografía, dimensiones, superficies y arbolado.
6. Situación de viales y servicios urbanos. Acometidas.
7. Requerimientos del proyecto.
8. Criterios de organización y funcionamiento.
9. Normativa de regulación urbanística. Estatal, autonómica y local.
10. Normas de edificación. Estatal, autonómica (accesibilidad¿) y local.
11. Circulaciones verticales. Escaleras, Rampas y ascensores.
12. Elementos comunes entre plantas. Patios y pasos de instalaciones.
13. Criterios de eficiencia energética.
14. Tratamiento del entorno.

**UT2, DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS EN LOS EDIFICIOS RA2**

1. Programa de necesidades.
2. Requerimientos de los espacios.
3. Normativa de edificación. Respecto a dimensiones y características de cada espacio.
4. Organigramas y esquemas de funcionamiento.
5. Funciones y relaciones entre espacios. Espacios servidores y espacios servidos. Agrupaciones
6. de espacios, zonas y recorridos. Relaciones entre espacios interiores y exteriores.
7. Circulaciones horizontales.
8. Superficies mínimas y dimensiones críticas y recomendadas.
9. Superficie útil y construida. Volumen útil y construido.
10. Redistribución de espacios por cambio de uso o del programa de necesidades.

**UT3, ESTRUCTURAS RA7**

1. Tipos de estructuras y tipologías de edificios.
2. Criterios de disposición y funcionamiento de los elementos estructurales según el material.
3. Esquema de una estructura.
4. Elección de la estructura en función de la tipología del edificio.
5. Estado de cargas.
6. Hipótesis de combinación de cargas.
7. Aplicaciones informáticas para el cálculo de estructuras de edificación.
8. Normas y recomendaciones constructivas.
9. Uniones, encuentros, detalles constructivos y estructurales.

**UT4, CERRAMIENTOS. RA4**

1. Criterios de composición y modulación.
2. Elementos de una fachada.
3. Requerimientos y condicionantes.
4. Tipos de cerramientos resistentes y no resistentes.
5. Componentes y materiales de las soluciones constructivas. Fábrica tradicional. Fachada ventilada.
6. Prefabricación industrial pesada y ligera. Muros cortina.
7. Normas de diseño, seguridad y construcción.
8. Formación de huecos. Dinteles y capialzados.
9. Protección térmica, acústica, contra la humedad y la condensación. Materiales y soluciones constructivas.

**UT5, PARTICIONES. RA6**

1. Tabiques y particiones: tipos, materiales, composición y espesores.
2. Divisiones interiores prefabricadas fijas y desmontables. Soluciones, materiales. y detalles constructivos.
3. Normas y recomendaciones constructivas. Aislamiento térmico y acústico.

**UT6, ESCALERAS, RAMPAS Y ELEMENTOS SINGULARES RA3**

1. Tipologías de escaleras y rampas.
2. Elementos y materiales de escaleras y rampas.
3. Soluciones estructurales y constructivas.
4. Criterios de dimensionado de escaleras y rampas.
5. Normativa y recomendaciones de diseño, accesibilidad y seguridad.
6. Compensación de escaleras.
7. Elementos singulares. Arcos, bóvedas y cúpulas. Tipologías, diseño, elementos y soluciones constructivas.

**UT7, CUBIERTAS RA5**

1. Cubiertas. Funciones, requerimientos y exigencias constructivas.
2. Tipologías de cubiertas inclinadas y planas. Soluciones constructivas.
3. Partes y elementos de las cubiertas. Denominación.
4. Tipos de estructura de cubiertas.
5. Formación de pendientes.
6. Normas y recomendaciones constructivas.
7. Materiales de cubrición, aislamiento e impermeabilización. Disposiciones constructivas.
8. Elementos de ventilación, claraboyas y lucernarios.
9. Sistemas y elementos de evacuación de aguas pluviales.

**UT8, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS RA6**

1. Revestimientos verticales. Tipos, materiales y aplicación.
2. Pavimentos. Tipos, materiales y aplicación.
3. Techos: placas, techos continuos. Materiales. Sistemas de montaje.

**UT9, CARPINTERÍA RA4 RA6**

1. Carpintería exterior. Tipologías, materiales, uniones y detalles constructivos
2. Carpintería interior. Tipos y materiales
3. Celosías de fábrica, de prefabricación industrial y metálicas.
4. Cerramientos de seguridad plegables, desplazables, extensibles y enrollables

**UT10, EL PROYECTO RA8**

1. Fases de un proyecto y grado de definición.

2. Relación de documentos de un proyecto en cada una de sus fases.
3. Memorias y anejos.
4. Listado de planos en cada una de sus fases.
5. Contenidos de los planos, escalas e información complementaria.
6. Contenido y criterios de elaboración de los pliegos de condiciones.
7. Contenido de la documentación de un presupuesto.
8. Estudio de seguridad. Estructura del documento y contenido.
9. Gestión de documental de proyectos, registro y codificación.
10. Sistemas de archivo y copia de seguridad.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación ordinaria de abril, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes aplicados los resultados de aprendizaje de cada módulo, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

En caso de estar suspenso en la evaluación ordinaria de abril, el alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan de Trabajo Individual, que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte de cada módulo.

**3. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 140 horas/curso  4 horas/semana

DUALIZA: 23 horas

**SEP-OCT-NOV** **UT 01.** TIPOS Y NORMATIVA DE EDIFICIOS  8 h

**UT 02.** LA DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS EN LOS EDIFICIOS  8 h

**UT 04** CERRAMIENTOS  18 h

**UT 05** PARTICIONES  4 h

**1ª EVALUACIÓN**

**DIC-ENE-FEB**

**UT 03** ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS  28 h

| | | |
|---|---|---|
| **UT 06** ESCALERAS, RAMPAS Y ELEMENTOS SINGULARES | 22 h | |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **MAR-ABR** | **UT 07** CUBIERTAS | 11 h |
| **UT 08** REVESTIMIENTOS Y ACABADOS | 11 h | |
| **UT 09** CARPINTERÍAS | 8 h | |
| **UT 10** EL PROYECTO | 2 h | |
| **MAY (dual)** | **UT 10** EL PROYECTO | 20 h |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |
| | **2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA1 1a, 1c, 1d, 1f,1h, 1i, 1l, 1m
RA2 2a, 2c, 2d, 2e, 2f y 2g
RA3 3a, 3b, 3c, 3g
RA4 4a, 4c, 4d, 4f, 4g, 4h, 4i
RA5 5a, 5c, 5d, 5e
RA6 6a, 6c, 6d, 6e
RA7 7a, 7c, 7d, 7g

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA8 8a,8b, 8c, 8d

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.INSE.RA1 | 1. Configura instalaciones de electricidad y telecomunicaciones, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA1.CR1 | a) Se ha calculado la potencia y la intensidad de la instalación con sus coeficientes de simultaneidad. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR2 | b) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR3 | c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR6 | f) Se han representado esquemas eléctricos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR7 | g) Se han representados esquemas generales de distribución en telecomunicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR8 | h) Se ha dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR9 | i) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA2 | 2. Representa instalaciones especiales (ascensores, domótica, pararrayos, energía solar fotovoltaica y aspiración centralizada entre otras), utilizando la simbología adecuada y aplicando la normativa vigente. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA2.CR1 | a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR2 | b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR3 | c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR6 | f) Se han representado esquemas de principio. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR7 | g) Se han representado elementos de detalle. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR8 | h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA3 | 3. Configura instalaciones de ventilación representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA3.CR1 | a) Se han calculado los volúmenes de aire a renovar en viviendas y garajes. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR2 | b) Se ha valorado la velocidad del fluido y la perdida de carga en la selección de elementos de la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR3 | c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR4 | d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR5 | e) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR7 | g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR8 | h) Se han representado esquemas de principio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR9 | i) Se han representado elementos de detalle. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR10 | j) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR11 | k) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA4 | 4. Configura instalaciones de fontanería y saneamiento representando esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa específica. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA4.CR1 | a) Se han calculado los caudales de consumo con sus coeficientes de simultaneidad. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR2 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR3 | c) Se han identificado los planos que definen la instalación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR4 | d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR5 | e) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR7 | g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por las zonas destinadas a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR8 | h) Se han representado los esquemas de principio de acuerdo con los criterios de diseño establecidos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR9 | i) Se han representado elementos de detalle. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR10 | j) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA5 | 5. Configura instalaciones de gas y calefacción representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA5.CR1 | a) Se ha calculado el consumo máximo probable de gas de la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR2 | b) Se ha calculado la carga térmica de las estancias. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR3 | c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR4 | d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR5 | e) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR7 | g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR8 | h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR9 | i) Se han representado esquemas de principio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR10 | j) Se han representado elementos de detalle. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR11 | k) Se han obtenido las cargas térmicas de las estancias mediante la utilización de programas informáticos sencillos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR12 | l) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA6 | 6. Configura instalaciones de climatización, representando esquemas y utilizando la simbología normalizada. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA6.CR1 | a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR2 | b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR3 | c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.INSE.RA6 | 6. Configura instalaciones de climatización, representando esquemas y utilizando la simbología normalizada. | | | | |
| | 1.INSE.RA6.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR6 | f) Se han representado esquemas de principio. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR7 | g) Se han representado elementos de detalle. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA7 | 7. Configura instalaciones de detección y extinción de incendios, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA7.CR1 | a) Se han seleccionado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR2 | b) Se han identificado los diferentes sectores de incendios del edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR3 | c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR4 | d) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR5 | e) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR6 | f) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR7 | g) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR8 | h) Se han representado elementos de detalle. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR9 | i) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 20 | MEDIA PONDERADA |

**1. CONTENIDOS**

**UT01 FONTANERÍA PRIMER TRIMESTRE**
RA4:
Conceptos básicos en fontanería. Caudal de consumo, velocidad de fluidos, presión, pérdidas de carga, coeficientes de simultaneidad.
Elementos necesarios en las instalaciones: canalizaciones, válvulas de corte, válvulas de retención, válvulas de desagües, válvulas reductoras de presión, filtros, equipos de medida, purgadores, abrazaderas y aislamientos.
Cálculos: dimensiones del cuarto de contadores, cálculos de los caudales de consumo, caudales de recirculación, coeficientes de simultaneidad, presión en diferentes puntos de la instalación, pérdidas de carga y dimensionamiento de los contadores.

**UT02 SANEAMIENTO PRIMER TRIMESTRE**
RA4:

Conceptos básicos de saneamiento: tipos de aguas residuales (pluviales, fecales e industriales), velocidad de los fluidos, pluviometría y unidades de descarga.
Elementos de la instalación: bajantes, colectores, sumideros, canalones, pesebrones, sifones, ventilación, válvulas de aireación, botes sifónicos, drenajes enterrados, arquetas y albañales. Pozos de bombeo.
Cálculos: cálculos de la intensidad de lluvia de la zona y del caudal de evacuación, cálculo de la pendiente y velocidad de los colectores.
Cálculo de las unidades de descarga de evacuación.

**UT03 ELECTRICIDAD PRIMER Y SEGUNDO TRIMESTRE**

RA1:
Conceptos básicos de electricidad: tensión, potencia, intensidad, caída de tensión y coeficiente de simultaneidad. Corriente monofásica y trifásica. Alta y baja tensión.
Elementos de la instalación eléctrica: conductores, caja general de protección, línea general de alimentación, equipos de medida, derivaciones individuales, cuadros de mando, magnetotérmicos, diferenciales, tomas de corriente, interruptores, red de tierra y conexiones equipotenciales.¿
Elementos de la instalación de telecomunicaciones.

**UT04 CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN. TERCER TRIMESTRE**

RA6:
Equipos de producción de calor; calderas, bombas de calor y generadores de aire caliente. Equipos de producción de frío: enfriadoras y torres de refrigeración. Conductos de distribución de aire y de líquidos. Rejillas, difusores, toberas.
Elementos terminales; fan coils, inductores y unidades de tratamiento de aire.

RA3:
Conceptos básicos de ventilación: caudal, número de renovaciones, velocidad del fluido y pérdida de carga. Ventilación híbrida y forzada en viviendas. Ventilación forzada en garaje aparcamiento.
Elementos de la instalación de ventilación: rejillas, conductos, extractores, detectores de CO, cortinas cortafuegos, chimeneas y elementos de soporte.

**UT05 OTRAS INSTALACIONES**
RA5:
Conceptos básicos de gas: poder calorífico superior de los gases, potencia consumida, simultaneidad, velocidad máxima admisible, pérdida de carga, baja presión y media presión.
Elementos de la instalación de gas: contadores, barrilete, válvulas de seguridad, filtros, válvulas, rejillas de ventilación y canalizaciones.
Conceptos básicos de calefacción: coeficiente de simultaneidad, resistencia térmica, conductividad térmica, coeficiente superficial de transmisión, coeficiente de transmisión térmica, calor específico del aire, renovación de aire, carga térmica. Sistemas de calefacción. Elementos de la instalación de gas: calderas, elementos de transmisión, canalizaciones, detentores, purgadores y válvulas.
Configuración de instalaciones de climatización: Conceptos básicos de climatización: condiciones de confort, temperatura, humedad, ventilación y velocidad del aire. Transmisión de calor por conducción, convención y radiación. Nociones generales sobre psicometría e hidráulica.

RA2:
Ascensores.
Energía solar fotovoltaica.
Domótica.

RA7:
Conceptos básicos: sector de incendios, vestíbulos de independencia, detección, extinción y sistemas de extinción fijos o móviles.
Elementos de la instalación de ventilación: canalizaciones, bocas de incendio, válvulas, grupos de presión para incendios, aljibes exclusivos de incendios y siamesas. Detectores de humos, detectores de gas, extintores, central de incendios, alarmas, red de rociadores, hidrantes y columnas secas.

**Criterio de Calificación**

| **Significado** | **Equivalencia Numérica** |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**8. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS:  3 horas/semana

Primer trimestre:

Ut1,

Ut2

Avance de ut4 y yt5 en lo referente a CYPEMEP

Segundo trimestre

Ut3

Tercer trimestre

Resto de Ut4 y siguientes

**9. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA1 Y RA4

**10. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA5 5a, 5b, 5c, 5d, 5e

**11. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.INSE.RA1 | 1. Configura instalaciones de electricidad y telecomunicaciones, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA1.CR1 | a) Se ha calculado la potencia y la intensidad de la instalación con sus coeficientes de simultaneidad. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR2 | b) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR3 | c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR6 | f) Se han representado esquemas eléctricos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR7 | g) Se han representados esquemas generales de distribución en telecomunicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR8 | h) Se ha dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA1.CR9 | i) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA2 | 2. Representa instalaciones especiales (ascensores, domótica, pararrayos, energía solar fotovoltaica y aspiración centralizada entre otras), utilizando la simbología adecuada y aplicando la normativa vigente. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA2.CR1 | a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR2 | b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR3 | c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR6 | f) Se han representado esquemas de principio. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR7 | g) Se han representado elementos de detalle. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA2.CR8 | h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA3 | 3. Configura instalaciones de ventilación representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA3.CR1 | a) Se han calculado los volúmenes de aire a renovar en viviendas y garajes. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR2 | b) Se ha valorado la velocidad del fluido y la perdida de carga en la selección de elementos de la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR3 | c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR4 | d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR5 | e) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR7 | g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR8 | h) Se han representado esquemas de principio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR9 | i) Se han representado elementos de detalle. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR10 | j) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA3.CR11 | k) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA4 | 4. Configura instalaciones de fontanería y saneamiento representando esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa específica. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA4.CR1 | a) Se han calculado los caudales de consumo con sus coeficientes de simultaneidad. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR2 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR3 | c) Se han identificado los planos que definen la instalación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR4 | d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR5 | e) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR7 | g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por las zonas destinadas a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR8 | h) Se han representado los esquemas de principio de acuerdo con los criterios de diseño establecidos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR9 | i) Se han representado elementos de detalle. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA4.CR10 | j) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA5 | 5. Configura instalaciones de gas y calefacción representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA5.CR1 | a) Se ha calculado el consumo máximo probable de gas de la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR2 | b) Se ha calculado la carga térmica de las estancias. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR3 | c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR4 | d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR5 | e) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR7 | g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR8 | h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR9 | i) Se han representado esquemas de principio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR10 | j) Se han representado elementos de detalle. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR11 | k) Se han obtenido las cargas térmicas de las estancias mediante la utilización de programas informáticos sencillos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA5.CR12 | l) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA6 | 6. Configura instalaciones de climatización, representando esquemas y utilizando la simbología normalizada. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA6.CR1 | a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR2 | b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR3 | c) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.INSE.RA6 | 6. Configura instalaciones de climatización, representando esquemas y utilizando la simbología normalizada. | | | | |
| | 1.INSE.RA6.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR6 | f) Se han representado esquemas de principio. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA6.CR7 | g) Se han representado elementos de detalle. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.INSE.RA7 | 7. Configura instalaciones de detección y extinción de incendios, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen. | | 14,29 | 1 | |
| | 1.INSE.RA7.CR1 | a) Se han seleccionado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR2 | b) Se han identificado los diferentes sectores de incendios del edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR3 | c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR4 | d) Se han identificado los elementos que componen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR5 | e) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR6 | f) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR7 | g) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR8 | h) Se han representado elementos de detalle. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.INSE.RA7.CR9 | i) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 20 | MEDIA PONDERADA |

**1. CONTENIDOS**

**UT01 FONTANERÍA PRIMER TRIMESTRE**
RA4:
Conceptos básicos en fontanería. Caudal de consumo, velocidad de fluidos, presión, pérdidas de carga, coeficientes de simultaneidad.
Elementos necesarios en las instalaciones: canalizaciones, válvulas de corte, válvulas de retención, válvulas de desagües, válvulas reductoras de presión, filtros, equipos de medida, purgadores, abrazaderas y aislamientos.
Cálculos: dimensiones del cuarto de contadores, cálculos de los caudales de consumo, caudales de recirculación, coeficientes de simultaneidad, presión en diferentes puntos de la instalación, pérdidas de carga y dimensionamiento de los contadores.

**UT02 SANEAMIENTO PRIMER TRIMESTRE**
RA4:

Conceptos básicos de saneamiento: tipos de aguas residuales (pluviales, fecales e industriales), velocidad de los fluidos, pluviometría y unidades de descarga.
Elementos de la instalación: bajantes, colectores, sumideros, canalones, pesebrones, sifones, ventilación, válvulas de aireación, botes sifónicos, drenajes enterrados, arquetas y albañales. Pozos de bombeo.
Cálculos: cálculos de la intensidad de lluvia de la zona y del caudal de evacuación, cálculo de la pendiente y velocidad de los colectores.
Cálculo de las unidades de descarga de evacuación.

**UT03 ELECTRICIDAD PRIMER Y SEGUNDO TRIMESTRE**

RA1:
Conceptos básicos de electricidad: tensión, potencia, intensidad, caída de tensión y coeficiente de simultaneidad. Corriente monofásica y trifásica. Alta y baja tensión.
Elementos de la instalación eléctrica: conductores, caja general de protección, línea general de alimentación, equipos de medida, derivaciones individuales, cuadros de mando, magnetotérmicos, diferenciales, tomas de corriente, interruptores, red de tierra y conexiones equipotenciales.¿
Elementos de la instalación de telecomunicaciones.

**UT04 CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN. TERCER TRIMESTRE**

RA6:
Equipos de producción de calor; calderas, bombas de calor y generadores de aire caliente. Equipos de producción de frío: enfriadoras y torres de refrigeración. Conductos de distribución de aire y de líquidos. Rejillas, difusores, toberas.
Elementos terminales; fan coils, inductores y unidades de tratamiento de aire.

RA3:
Conceptos básicos de ventilación: caudal, número de renovaciones, velocidad del fluido y pérdida de carga. Ventilación híbrida y forzada en viviendas. Ventilación forzada en garaje aparcamiento.
Elementos de la instalación de ventilación: rejillas, conductos, extractores, detectores de CO, cortinas cortafuegos, chimeneas y elementos de soporte.

**UT05 OTRAS INSTALACIONES**
RA5:
Conceptos básicos de gas: poder calorífico superior de los gases, potencia consumida, simultaneidad, velocidad máxima admisible, pérdida de carga, baja presión y media presión.
Elementos de la instalación de gas: contadores, barrilete, válvulas de seguridad, filtros, válvulas, rejillas de ventilación y canalizaciones.
Conceptos básicos de calefacción: coeficiente de simultaneidad, resistencia térmica, conductividad térmica, coeficiente superficial de transmisión, coeficiente de transmisión térmica, calor específico del aire, renovación de aire, carga térmica. Sistemas de calefacción. Elementos de la instalación de gas: calderas, elementos de transmisión, canalizaciones, detentores, purgadores y válvulas.
Configuración de instalaciones de climatización: Conceptos básicos de climatización: condiciones de confort, temperatura, humedad, ventilación y velocidad del aire. Transmisión de calor por conducción, convención y radiación. Nociones generales sobre psicometría e hidráulica.

RA2:
Ascensores.
Energía solar fotovoltaica.
Domótica.

RA7:
Conceptos básicos: sector de incendios, vestíbulos de independencia, detección, extinción y sistemas de extinción fijos o móviles.
Elementos de la instalación de ventilación: canalizaciones, bocas de incendio, válvulas, grupos de presión para incendios, aljibes exclusivos de incendios y siamesas. Detectores de humos, detectores de gas, extintores, central de incendios, alarmas, red de rociadores, hidrantes y columnas secas.

**Criterio de Calificación**

| **Significado** | **Equivalencia Numérica** |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**8. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS:  3 horas/semana

Primer trimestre:

Ut1,

Ut2

Avance de ut4 y yt5 en lo referente a CYPEMEP

Segundo trimestre

Ut3

Tercer trimestre

Resto de Ut4 y siguientes

**9. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA1 Y RA4

**10. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA5 5a, 5b, 5c, 5d, 5e

**11. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.SASP.RA1 | Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución. | 16,67 | 1 | |
| 1.SASP.RA1.CR1 | a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR2 | b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR3 | c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR4 | d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR5 | e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR6 | f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA2 | Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos. | 16,67 | 1 | |
| 1.SASP.RA2.CR1 | a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA2.CR2 | b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA2.CR3 | c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA2.CR4 | d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA2.CR5 | e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA3 | Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios. | 16,67 | 1 | |
| 1.SASP.RA3.CR1 | a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza. | | 33 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA3.CR2 | b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS. | | 33 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA3.CR3 | c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal. | | 33 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA4 | Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular. | 16,67 | 1 | |
| 1.SASP.RA4.CR1 | a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR2 | b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR3 | c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR4 | d) Se han aplicado principios de ecodiseño. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR5 | e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR6 | f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA5 | Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente. | 16,67 | 1 | |
| 1.SASP.RA5.CR1 | a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR2 | b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR3 | c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR4 | d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR5 | e) Se han aplicado principios de ecodiseño. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR6 | f) Se han aplicado estrategias sostenibles. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR7 | g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR8 | h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR9 | i) Se ha aplicado la normativa ambiental. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA6 | Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición. | 16,67 | 1 | |
| 1.SASP.RA6.CR1 | a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA6.CR2 | b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA6.CR3 | c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA6.CR4 | d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA6.CR5 | e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UNIDAD DE TRABAJO 1:**

**1. La sostenibilidad en las organizaciones empresariales:**

1.1. La sostenibilidad y el marco jurídico.

1.2. La Agenda 2030 y los ODS.

1.3 Los Aspectos ambientales, sociales y de gobernanza ASG.

1.4 Los stakeholders y los criterios ASG.

1.5 Medición de la sostenibilidad.

**UNIDAD DE TRABAJO 2:**

2.1 Retos ambientales y sociales.

2.2 Impacto empresarial en la actividad empresarial.

2.3 Medidas para limitar el impacto ambiental.

**UNIDAD DE TRABAJO 3:**

3.1 La sostenibilidad empresarial y profesional.

3.2. Los 17 ODS en la actividad empresarial y profesional.

**UNIDAD DE TRABAJO 4:**

4.1. El modelo de producción y consumo actual: la economía lineal.

4.2. Economía verde.

4.3. Economía circular.

4.4. Beneficios de la economía verde y circular.

4.5. Análisis del ciclo de vida.

4.6. Ecodiseño.

**UNIDAD DE TRABAJO 5:**

5.1. Medición del impacto ambiental de las actividades personales y profesionales.

5.2. Actividades personales sostenibles.

5.3. Actividades empresariales y profesionales sostenibles.

5.4. Certificación de sostenibilidad.

5.5. Normativa ambiental

**UNIDAD DE TRABAJO 6:**

6.1. La importancia del plan de sostenibilidad.

6.2. La estrategia empresarial.

6.3. El compromiso de la Dirección.

6.4. Análisis del diagnóstico inicial.

6.5. Análisis de los stakeholders.

6.6. Análisis de materialidad.

6.7. Objetivos y metas.

6.8. Asignar responsabilidades.

6.9. Indicadores de desempeño.

6.10. Seguimiento, evaluación y mejora.

6.11. Comunicación e integración.

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**8. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 1horas/semana

| BLOQUES | UNIDAD DE TRABAJO | SESIONES | EVALUACIÓN |
|---|---|---|---|
| 1 | Unidad 1: La sostenibilidad en las organizaciones empresariales | 6 | 1ª |
| 2 | Unidad 2. Retos ambientales y sociales | 6 | 1ª |
| 3 | Unidad 3. Los ODS en el desempeño profesional y personal | 4 | 2ª |
| 4 | Unidad 4. Economía verde y circular | 8 | 2ª |
| 5 | Unidad 5. Actividades sostenibles y medioambiente | 6 | 3ª |
| 6 | Unidad 6. El plan de sostenibilidad | 5 | 3ª |

**9 RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

**No dualiza**

**10. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

**No dualiza**

**11. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Proyecto intermodular en edificación**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.PIMED.RA1 | 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer. | | 10 | 10 | |
| | 1.PIMED.RA1.CR1 | a) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR2 | b) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR3 | c) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR4 | d) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR5 | e) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR6 | f) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR7 | g) Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.PIMED.RA2 | 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen. | | 30 | 30 | |
| | 1.PIMED.RA2.CR1 | a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA2.CR2 | b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA2.CR3 | c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA2.CR4 | d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA2.CR5 | e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA2.CR6 | f) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA2.CR7 | g) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la elaboración del proyecto. | | 50 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA2.CR8 | h) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.PIMED.RA3 | 3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada. | | 30 | 30 | |
| | 1.PIMED.RA3.CR1 | a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA3.CR2 | b) Se han determinado los recursos y la logística para cada actividad. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA3.CR3 | c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA3.CR4 | d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA3.CR5 | e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA3.CR6 | f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA3.CR7 | g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA3.CR8 | h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución. | | 65 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.PIMED.RA4 | 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados. | | 30 | 30 | |
| | 1.PIMED.RA4.CR1 | a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA4.CR2 | b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA4.CR3 | 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. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA4.CR4 | 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. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA4.CR5 | e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA4.CR6 | f) Se han definido las condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA4.CR7 | g) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA4.CR8 | h) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto. | | 12 | MEDIA PONDERADA |

**1. CONTENIDOS**

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 1, INTRODUCCIÓN Y ANÁLISIS CONTEXTUAL**

1. Objetivo: Introducir los fundamentos del diseño de viviendas unifamiliares y la importancia de las condiciones del contexto.
2. Actividades:

- Introducción teórica sobre tipologías de vivienda unifamiliar.
- Análisis del sitio: topografía, clima, entorno urbano o rural, normativa vigente.
- Investigación de casos de estudio relevantes.

3. Entregables: Informe de análisis del contexto del sitio seleccionado.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 2, PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y ANTEPROYECTO**

1. Objetivo: Definir el programa de necesidades para la vivienda, considerando el perfil del usuario.
2. Actividades:

- Identificación del usuario y sus necesidades (familia, estudiante, etc.).
- Definición del programa arquitectónico: número de habitaciones, zonas de servicios, áreas comunes, etc.
- Creación de bocetos y esquemas preliminares de distribución espacial.

3. Entregables: Programa arquitectónico y bocetos del anteproyecto.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 3, DESARROLLO DEL CONCEPTO DE DISEÑO**

1. Objetivo: Desarrollar un concepto arquitectónico coherente con el análisis contextual y el programa de necesidades.
2. Actividades:

- Definición del concepto de diseño y estrategias de implantación en el terreno.
- Exploración formal y volumétrica del proyecto (maquetas de estudio o modelos digitales).
- Propuesta de soluciones sostenibles y eficientes para la vivienda (orientación, materiales, energía).

3. Entregables: Concepto de diseño y maqueta volumétrica preliminar.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 4, CONCEPTO DE DISEÑO Y MAQUETA VOLUMÉTRICA PRELIMINAR.**

1. Objetivo: Desarrollar un concepto arquitectónico coherente con el análisis contextual y el programa de necesidades.
2. Actividades:

- Definición del concepto de diseño y estrategias de implantación en el terreno.
- Exploración formal y volumétrica del proyecto (maquetas de estudio o modelos digitales).
- Propuesta de soluciones sostenibles y eficientes para la vivienda (orientación, materiales, energía).

3. Entregables: Concepto de diseño y maqueta volumétrica preliminar.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 5, PROPUESTA ARQUITECTÓNICA Y PLANTAS**

1. Objetivo: Desarrollar la propuesta arquitectónica en detalle.
2. Actividades:

- Desarrollo de plantas arquitectónicas a escala 1:100 o 1:50.
- Definición de la organización espacial y circulaciones dentro de la vivienda.
- Consideraciones funcionales: iluminación natural, ventilación, accesibilidad.

3. Entregables: Planos de plantas arquitectónicas preliminares.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 6, DISEÑO DE FACHADAS Y SECCIONES**

1. Objetivo: Profundizar en el diseño de las fachadas y secciones arquitectónicas.
2. Actividades:

- Estudio del diseño de fachadas en relación con el contexto y la identidad de la vivienda.
- Desarrollo de cortes y secciones, considerando la estructura y materiales.
- Propuesta de detalles arquitectónicos (ventanas, puertas, acabados).

3. Entregables: Planos de fachadas y secciones a escala.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 7, INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES**

1. Objetivo: Incorporar las instalaciones técnicas en el proyecto.
2. Actividades:

- Diseño de sistemas de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
- Consideración de soluciones sostenibles: paneles solares, captación de agua de lluvia, etc.
- Estudio de la viabilidad técnica de las instalaciones y su impacto en el diseño.

3. Entregables: Planos esquemáticos de instalaciones.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 8 CÁLCULO ESTRUCTURAL PRELIMINAR**

1. Objetivo: Incluir los aspectos estructurales básicos en el proyecto.
2. Actividades:

- Introducción al cálculo estructural: vigas, columnas, muros de carga.
- Estudio de materiales estructurales adecuados para el diseño (madera, acero, hormigón).
- Integración de la estructura en el diseño arquitectónico.

3. Entregables: Esquema estructural básico.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 9 PRESENTACIÓN GRÁFICA Y MAQUETA FINAL**

1. Objetivo: Preparar la presentación final del proyecto con todos los elementos gráficos y físicos necesarios.
2. Actividades:

- Elaboración de planos definitivos: plantas, cortes, fachadas, detalles.
- Preparación de renders o visualizaciones digitales.
- Construcción de la maqueta física final.

3. Entregables: Maqueta final y presentación gráfica completa.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

¿

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 55 horas/curso 1 hora/semana

| | |
|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT 01.** INTRODUCCIÓN Y ANÁLISIS CONTEXTUAL 4 h |
| **UT 02.** PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y ANTEPROYECTO | 4 h |
| **UT 03.** DESARROLLO DEL CONCEPTO DE DISEÑO | 6 h |
| **UT 04.** CONCEPTO DE DISEÑO Y MAQUETA VOLUMÉTRICA PRELIMINAR | 6 h |
| **1ª EVALUACIÓN** | |
| **DIC-ENE-FEB** | **UT 05.** PROPUESTA ARQUITECTÓNICA Y PLANTAS 8 h |
| **UT 06.** DISEÑO DE FACHADAS Y SECCIONES | 8 h |
| **2ª EVALUACIÓN** | |
| **MAR-ABR-MAY** | **UT 07.** INTEGRACIÓN DE INSTALACIONES 6 h |
| **UT 08.** CÁLCULO ESTRUCTURAL PRELIMINAR | 6 h |
| **UT 09.** PRESENTACIÓN GRÁFICA Y MAQUETA FINAL | 7 h |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** |
| | **2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

No aplica.

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

No aplica.

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Mediciones y valoraciones de construcción**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.MVC.RA1 | 1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos. | | 5 | 5 | |
| | 2.MVC.RA1.CR1 | a) Se han identificado los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA1.CR2 | b) Se ha definido de forma clara y completa la unidad de obra. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA1.CR3 | c) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA1.CR4 | d) Se han relacionado las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA1.CR5 | e) Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA2 | 2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos. | | 15 | 15 | |
| | 2.MVC.RA2.CR1 | a) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos del personal. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR2 | b) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de la diferente maquinaria empleada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR3 | c) Se han obtenido los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR4 | d) Se han obtenido las tablas salariales que determinan los costes de personal. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR5 | e) Se han obtenido los costes horarios de uso de la maquinaria. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR6 | f) Se han calculado los costes directos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR7 | g) Se han calculado los costes indirectos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR8 | h) Se han calculado los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos. | | 30 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR9 | i) Se ha calculado el precio de las partidas alzadas. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA2.CR10 | j) Se han elaborado los cuadros de precios. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA3 | 3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados. | | 15 | 15 | |
| | 2.MVC.RA3.CR1 | a) Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA3.CR2 | b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA3.CR3 | c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA3.CR4 | 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. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA3.CR5 | e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA3.CR6 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA4 | 4. Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente. | | 25 | 25 | |
| | 2.MVC.RA4.CR1 | a) Se ha definido el tipo de presupuesto que se debe elaborar. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA4.CR2 | b) Se han establecido los diferentes capítulos en los que se va a dividir el presupuesto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA4.CR3 | c) Se han obtenido las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA4.CR4 | d) Se han obtenido los precios unitarios de las unidades de obra de los diferentes capítulos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA4.CR5 | e) Se han combinado, para cada unidad de obra incluida en su partida correspondiente, la medición y el precio unitario. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA4.CR6 | f) Se ha realizado el presupuesto por cada capítulo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA4.CR7 | g) Se ha realizado el presupuesto total considerando los gastos generales. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA4.CR8 | h) Se han aplicado los impuestos vigentes. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA4.CR9 | i) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios». | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA5 | 5. Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica. | | 5 | 5 | |
| | 2.MVC.RA5.CR1 | a) Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido. | | 4 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR2 | b) Se ha generado un presupuesto de partida (estimación inicial de costes). | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR3 | c) Se han distribuido las unidades del presupuesto en lotes. | | 4 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR4 | d) Se ha determinado el alcance económico de los lotes planteados. | | 4 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR5 | e) Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores, contratista y subcontratistas para la petición de ofertas (concurso). | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR6 | 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. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR7 | g) Se han evaluado las ofertas recibidas realizando estudios comparativos. | | 19 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR8 | 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. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR9 | i) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR10 | j) Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas, valorando económicamente el alcance de las mismas. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR11 | k) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación. | | 4 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA5.CR12 | l) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total. | | 4 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA6 | 6. Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas. | | 35 | 35 | |
| | 2.MVC.RA6.CR1 | a) Se han definido los datos generales de la obra que se va a presupuestar. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA6.CR2 | b) Se han importado las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA6.CR3 | c) Se han seleccionado las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA6.CR4 | d) Se han realizado las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA6.CR5 | e) Se ha realizado el presupuesto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA6.CR6 | f) Se ha completado el proceso de control de costes. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.MVC.RA6.CR7 | g) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios». | | 14 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UT1, UNIDADES DE OBRA. ANÁLISIS Y ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN. RA1**

1. Descripción de la estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente.
2. Definición de unidades de obra y partidas alzadas, así como de sus unidades de medición correspondientes.
3. Consideración de las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra.
4. Análisis de proyectos de construcción. Organización de la información. Elaboración de listados de capítulos. Redacción de unidades de obra.

**UT2, CONFECCIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA. RA2**

1. Definición de los diferentes tipos de precios.
2. Estructura de costes: Costes directos y complementarios. Costes indirectos.
3. Costes directos: Mano de obra, materiales y maquinaria.
4. Costes indirectos: Mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo.
5. Repercusión de los costes directos e indirectos en la valoración de las unidades de obra..
6. Modos de confección de cuadros de precios. Criterios para la redacción de partidas alzadas.

**UT3, MEDICIÓN DE UNIDADES DE OBRA RA3**

1. El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.
2. Criterios de medición.
3. Procedimientos de cálculo de las mediciones
4. Formatos para la elaboración de las mediciones. Aplicación.
5. Hojas de cálculo. Aplicación.

**UT4, REALIZACIÓN DE MEDICIONES, PRESUPUESTOS Y PROCESOS DE CONTROL DE COSTES. RA4 RA6**

1. Definición de presupuestos. Tipos.
2. Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración.
3. Presupuesto de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración.
4. Presupuesto de licitación. Descripción. Criterios de elaboración.
5. Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración
6. Procesos automatizados para la elaboración de presupuestos.
7. Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos.
8. Aplicaciones específicas para la construcción. Instalación del programa. Obtención e incorporación de bases de precios.
9. Documentación relativa a los trabajos de elaboración de presupuestos.
10. Confección del documento final del presupuesto
11. Parámetros para la generación de la documentación de control de costes.
12. Integración entre programas de diseño, mediciones y estimación de costes.

**UT5, CONTROL DE COSTES EN CONSTRUCCIÓN. RA5**

1. Estimación de costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos.
2. Agrupación de los materiales necesarios en lotes de contratación.
3. Documentación para la contratación.
4. Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales.
5. Procedimientos para la evaluación de ofertas.
6. Certificaciones. Definición, tipos y características.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de ¿tareas¿ con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Para calificar los CCEE utilizaremos los instrumentos especificados. Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la Primera evaluación ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes aplicados en los resultados de aprendizaje de cada módulo, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

En caso de estar suspenso en la Primera evaluación ordinaria, el alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan de Trabajo

Individual, que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte de cada módulo.

Para su calificación se emplearán los criterios de calificación mencionados anteriormente, y se exigirá un nivel de suficiencia que garantice el logro de los resultados de aprendizaje.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 149 horas/curso 4 horas/semana

DUALIZA: 86 horas

| | | |
|---|---|---|
| **UT 1** | Unidades de obra. Análisis y elaboración de presupuestos de trabajos de construcción | 12 h |
| **UT 2** | Confección de precios de unidades de obra | 17 h |
| **UT 3** | Medición de unidades de obra | 16 h |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **UT 4** | Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes | 40 h |
| **UT 5** | Control de costes en construcción | 5 h |
| **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA1 RA2 RA3

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA6 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g ,6h, 6i, 6j

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Planificación de construcción**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.PC.RA1 | 1. Identifica actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, relacionándolas con las fases del proceso y con los procedimientos de planificación. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.PC.RA1.CR1 | a) Se han relacionado los trabajos que se van a realizar con la documentación de proyecto y con la tipología de las actividades implicadas. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA1.CR2 | b) Se ha seleccionado los planos y detalles constructivos que describen los trabajos de ejecución. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA1.CR3 | c) Se han recopilado los datos relevantes para la planificación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA1.CR4 | d) Se ha descompuesto el proceso en sus fases principales. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA1.CR5 | e) Se han interrelacionado las fases del proceso. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA1.CR6 | f) Se ha aplicado la técnica de planificación de acuerdo con el objetivo establecido. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA1.CR7 | g) Se ha establecido la relación de las actividades siguiendo el procedimiento operativo característico de la técnica de planificación empleada. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA1.CR8 | h) Se ha elaborado un cuadro con la descripción sucinta de las actividades. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA2 | 2. Elabora la secuencia de las actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, estableciendo tiempos y determinando los recursos para su ejecución. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.PC.RA2.CR1 | a) Se ha identificado el proceso constructivo implicado. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA2.CR2 | b) Se han agrupado las actividades correspondientes a las fases del proceso. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA2.CR3 | c) Se han relacionado las actividades de acuerdo al plan de ejecución básico. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA2.CR4 | d) Se ha representado de manera esquemática la relación entre actividades. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA2.CR5 | e) Se han recopilado las mediciones, valoraciones, bases de datos, precios, y cuadros de rendimientos relevantes para el cálculo de recursos. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA2.CR6 | f) Se han utilizado las TIC en la recopilación y procesado de los datos. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA2.CR7 | g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la realización de las actividades en función de los rendimientos esperados. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA2.CR8 | h) Se han identificado los recursos humanos para cada una de las actividades identificadas. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA2.CR9 | i) Se ha calculado la duración máxima, mínima y probable de las actividades. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA3 | 3. Elabora programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción, estableciendo objetivos e identificando agentes intervinientes y trámites. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.PC.RA3.CR1 | a) Se han identificado las fases de proyecto con el nivel de detalle requerido. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR2 | b) Se han secuenciado las etapas necesarias para el desarrollo del proyecto. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR3 | c) Se han relacionado las actividades con el avance del plan básico. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR4 | d) Se han estimado la duración de las actividades teniendo en cuenta los plazos límites establecidos. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR5 | e) Se han identificado las actividades que pueden compartir recursos. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR6 | f) Se han identificado los equipos que intervienen y el rendimiento esperado. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR7 | g) Se han relacionado los objetivos del programa con las directrices establecidas en el plan. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR8 | h) Se han aplicado técnicas básicas de programación. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR9 | i) Se ha señalado el camino crítico de la programación de actividades. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR10 | j) Se ha calculado la duración total del conjunto de las actividades. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA3.CR11 | k) Se han utilizado TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA4 | 4. Realiza el seguimiento de planes de ejecución de obras de construcción, aplicando técnicas de programación y proponiendo correcciones a las desviaciones detectadas. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.PC.RA4.CR1 | k) Se han utilizado TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA4.CR2 | b) Se ha seleccionado la información relevante para controlar el avance del proyecto o de la obra. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA4.CR3 | c) Se ha elaborado un calendario para el seguimiento del plan de acuerdo con la periodicidad requerida. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA4.CR4 | d) Se han representado mediante cronogramas realistas el avance, el control y las desviaciones de la programación. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA4.CR5 | e) Se han comprobado tiempos de ejecución y recursos asignados. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA4.CR6 | f) Se han utilizado TIC en la elaboración de diagramas de seguimiento. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA4.CR7 | g) Se han reasignado recursos para corregir desviaciones. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA4.CR8 | h) Se han estimado tiempos de ejecución según los recursos reasignados. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA4.CR9 | i) Se han elaborado diagramas de planes corregidos de acuerdo con nuevos plazos de ejecución. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA5 | 5. Gestiona la calidad de los documentos del proyecto, analizando sistemas de documentación y aplicando técnicas de control. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.PC.RA5.CR1 | a) Se han identificado las ventajas de las técnicas de control documental. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA5.CR2 | b) Se han detectado los defectos habituales en la aplicación de las técnicas de control documental. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA5.CR3 | c) Se han identificado las actuaciones requeridas para la implantación del control documental. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA5.CR4 | d) Se han identificado los intercambios de información y documentación en los proyectos de construcción. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA5.CR5 | e) Se han identificado los formatos específicos utilizados en construcción y los elementos esenciales de su identificación y codificación. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA5.CR6 | f) Se han elaborado informes de control para el intercambio de documentación y para las representaciones. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA5.CR7 | g) Se ha realizado el archivo físico e informático de los documentos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA6 | 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. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.PC.RA6.CR1 | a) Se han identificado los riesgos específicos de las distintas fases de obra y actividades. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA6.CR2 | b) Se han identificado los riesgos específicos de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en construcción. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA6.CR3 | c) Se han evaluado los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA6.CR4 | d) Se han determinado las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA6.CR5 | e) Se han seleccionado las protecciones individuales y colectivas adecuadas en función del riesgo. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA6.CR6 | f) Se han establecido las medidas de prevención y protección, desarrollando y complementado las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PC.RA6.CR7 | g) Se han adaptado las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |

**1. CONTENIDOS**

RELACION DE UNIDADES DE TRABAJO Y CONTENIDOS unidos a RESULTADOS de APRENDIZAJE:

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 1 FASES Y ACTIVIDADES DE UNA OBRA**.

Resultado de Aprendizaje:
1.- Identifica actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, relacionándolas con las fases del proceso y con los procedimientos de planificación.

CONTENIDOS

¿ Desarrollo y ejecución de proyectos de construcción.
¿ Planificación y programación de actividades en construcción. Función. Objetivo. Alcance. Fases.
¿Fase de diseño. Objetivos. Agentes intervinientes. Etapas. Grado de definición. Estrategias. Plazos de entrega. Relación con las fases de contratación y ejecución. Desviaciones.
¿ Fase de contratación.
¿ Fase de ejecución. Objetivos.
¿ Planes. Tipos. Principios básicos para la elaboración de planes.
¿ Descripción del proceso en construcción.
¿Descripción de actividades en construcción. Bases de datos en construcción. Precios. Materiales. Mano de obra. Rendimientos.

ACTIVIDADES

¿ Relacionar los trabajos que se van a realizar con la documentación de proyecto.
¿Seleccionar los planos y detalles constructivos que describen los trabajos de ejecución.
¿ Recopilar los datos relevantes para la planificación.
¿ Descomponer el proceso en sus fases principales.
¿ Interrelacionar las fases del proceso.
¿ Aplicar la técnica de planificación de acuerdo con el objetivo establecido.
¿Establecer la relación de las actividades siguiendo el procedimiento operativo característico de la técnica de planificación empleada.
¿ Elaborar un cuadro con la descripción sucinta de las actividades.
¿ Realizar una prueba que aglutine los puntos anteriores

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 2TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN DE OBRAS**

Resultado de Aprendizaje:
3. Elabora programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción, estableciendo objetivos e identificando agentes intervinientes y trámites.

CONTENIDOS

¿ Documentación técnica para la programación de actividades. Documentación gráfica.
¿ Estimación de tiempos. Duración de las actividades. Duración máxima, mínima y probable.
¿ Identificación de actividades. Relaciones de precedencia y simultaneidad. Cuadros de actividades.
¿ Técnicas de programación. Aplicación de procedimientos para la representación y el cálculo de programas.
¿ Métodos de planificación. Pert, CMP, Gantt, Roy.
¿Elaboración de programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción. Fases. Etapas. Actividades.
¿ Recursos. Tiempos. Agentes que intervienen.
¿ Aplicación de programas informáticos para la programación.

ACTIVIDADES
¿ Identificar las fases de proyecto.
¿ Secuenciar las etapas necesarias.
¿ Relacionar las actividades con el avance del plan básico.
¿ Estimar la duración de las actividades.
¿ Identificar las actividades que pueden compartir recursos.
¿ Identificar los equipos que intervienen y el rendimiento esperado.
¿ Aplicar técnicas básicas de programación.
¿ Señalar el camino crítico de la programación de actividades.
¿ Calcular la duración total del conjunto de las actividades.
¿Utilizar TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas.

Este RA es el que se lleva al periodo de PFE si la empresa que se ha considerado establece actividades compatibles. En cualquier caso se va a impartir de forma PARCIAL en el centro.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 RENDIMIENTOS DE MANO DE OBRA Y MATERIALES**

Resultados de Aprendizaje:
2. Elabora la secuencia de las actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, estableciendo tiempos y determinando los recursos para su ejecución.
4. Realiza el seguimiento de planes de ejecución de obras de construcción, aplicando técnicas de programación y proponiendo correcciones a las desviaciones detectadas.

CONTENIDOS

¿ Secuenciación de actividades en Movimiento de Tierras.
¿ Métodos de ejecución. Medios. Sistemas constructivos. Actividades. Recursos y rendimientos.
¿ Secuenciación de actividades.
¿ Plan básico. Diagrama de fases.
¿ Relaciones entre actividades.
¿ Estimación de recursos.
¿ Medios auxiliares.
¿ Seguimiento de la planificación.
¿ Actualización de la planificación.
¿ Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
¿ Revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.
¿ Informes de planificación.
¿ Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas y para el seguimiento.

ACTIVIDADES

¿ Identificado el proceso constructivo implicado.
¿ Agrupar las actividades correspondientes a las fases.
¿ Relacionar las actividades.
¿ Representar de manera esquemática la relación entre actividades.
¿Recopilar las mediciones, bases de datos, precios, y cuadros de rendimientos para el cálculo de recursos.
¿ Seleccionar los equipos necesarios para la realización de las actividades.
¿ Identificar los recursos humanos para cada una de las actividades.
¿ Calcular tiempos máx,mín y probable de las actividades.
¿ Identificar el procedimiento para realizar el seguimiento del plan.
¿ Seleccionar la información para controlar el avance del de la obra.
¿ Elaborar un calendario para el seguimiento.
¿ Representar mediante cronogramas realistas el avance, el control y las desviaciones de la programación.
¿ Comprobar tiempos de ejecución y recursos asignados. Utilizar las TIC en la recopilación y procesado de los datos y en el seguimiento.
¿ Reasignar recursos para corregir desviaciones.
¿ Estimar tiempos de ejecución según los recursos reasignados.
¿ Elaborar diagramas de planes corregidos.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 CONTROL DOCUMENTAL**

Resultados de Aprendizaje:
4. Realiza el seguimiento de planes de ejecución de obras de construcción, aplicando técnicas de programación y proponiendo correcciones a las desviaciones detectadas.
5. Gestiona la calidad de los documentos del proyecto, analizando sistemas de documentación y aplicando técnicas de control.

CONTENIDOS

¿ Secuenciación de actividades en Cimentación.
¿ Métodos de ejecución. Medios. Sistemas constructivos. Actividades. Recursos y rendimientos.
¿ Secuenciación de actividades.
¿ Plan básico. Diagrama de fases.
¿ Relaciones entre actividades.
¿ Identificado el proceso constructivo implicado.
¿ Agrupar las actividades correspondientes a las fases.
¿ Relacionar las actividades.
¿ Representar de manera esquemática la relación entre actividades.
¿ Recopilar las mediciones, bases de datos, precios, y cuadros de
¿ Estimación de recursos.
¿ Medios auxiliares.
¿ Seguimiento de la planificación.
¿ Actualización de la planificación.
¿ Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
¿ Revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.
¿ Informes de planificación.
¿ Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas y para el seguimiento. Rendimientos para el cálculo de recursos.

ACTIVIDADES

¿ Seleccionar los equipos necesarios para la realización de las actividades.
¿ Identificar los recursos humanos para cada una de las actividades.
¿ Calcular tiempos máx,mín y probable de las actividades.
¿ Identificar el procedimiento para realizar el seguimiento del plan.
¿ Seleccionar la información para controlar el avance del de la obra.
¿ Elaborar un calendario para el seguimiento.
¿ Representar mediante cronogramas realistas el avance, el control y las desviaciones de la programación.
¿ Comprobar tiempos de ejecución y recursos asignados.
¿ Utilizar las TIC en la recopilación y procesado de los datos y en el seguimiento.
¿ Reasignar recursos para corregir desviaciones.
¿ Estimar tiempos de ejecución según los recursos reasignados.
¿ Elaborar diagramas de planes corregidos.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº5 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Resultado de Aprendizaje:
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.

CONTENIDOS

¿ Riesgos específicos de las obras de construcción.
¿ Instalaciones provisionales.
¿ Riesgos específicos de las distintas fases de obra. Demoliciones. Movimiento de tierras. Estructura.
¿ Instalaciones. Cerramientos. Acabados.
¿ Riesgos específicos derivados del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas.
¿ Gestión de la prevención de riesgos.
¿ Técnicas de evaluación de riesgos.
¿ Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades.
¿ La seguridad en el Proyecto de construcción. Análisis de Estudios de Seguridad y Salud.
¿ Planes de Seguridad y Salud. Contenido.
¿ Agentes que intervienen. Inspecciones de seguridad.
¿ Incorporación en el plan de obra las medidas preventivas.

ACTIVIDADES

¿ Identificar los riesgos específicos de las distintas fases de obra y actividades.
¿ Identificar los riesgos específicos de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en construcción.
¿ Evaluar los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias.
¿ Determinar las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados.
¿ Seleccionar las protecciones individuales y colectivas adecuadas en función del riesgo.
¿ Establecer las medidas de prevención y protección, desarrollando y complementado las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.
¿ Adaptar las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos.

**Criterio de Calificación**

| **Significado** | **Equivalencia Numérica** |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |

**AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente **9 - 10**

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**8. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 4 horas/semana

PRIMER TRIMESTRE

UT01

UT02

UT03

SEGUNDO TRIMESTRE

UT04

UT05

TERCER TRIMESTRE

UT05

PFE

**9. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA6

**10. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA3 PARCIAL

**11. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

.

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 2.EEE.RA1 | 1. Evalúa el aislamiento que procuran los cerramientos de edificios, relacionando las propiedades de sus componentes con la evolución «higrotérmica» del inmueble. | 10 | 10 | |
| 2.EEE.RA2.CR1 | a) Se han definido los componentes de la envolvente térmica de un edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA2.CR2 | b) Se han determinado los principales tipos de aislantes existentes en el mercado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA2.CR3 | c) Se han relacionado las cualidades de los aislantes (durabilidad, comportamiento frente a incendio y degradación higroscópica) con sus aplicaciones térmicas. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA2.CR4 | d) Se ha calculado la «transmitancia» térmica de cerramientos tipo. | | 30 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA2.CR5 | e) Se ha justificado el comportamiento térmico de los diferentes componentes de la envolvente térmica de un edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA2.CR6 | f) Se han relacionado las causas de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos con las posibles soluciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA2.CR7 | g) Se ha ponderado la permeabilidad de huecos en relación a la demanda energética del edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA2.CR8 | h) Se han examinado las aportaciones de ventilación en relación a la demanda energética del edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA2.CR9 | i) Se ha valorado el comportamiento térmico de configuraciones tipo para cerramientos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.EEE.RA2 | 2. Verifica las características de la envolvente y el rendimiento de instalaciones del edificio, comparándolas con los parámetros bioclimáticos y el comportamiento «sostenible» establecidos. | 10 | 10 | |
| 2.EEE.RA3.CR1 | a) Se ha comprobado el comportamiento ecológico de la materia prima de los aislantes y del resto de materiales de la envolvente. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR2 | b) Se han relacionado las cualidades de los aislantes con el comportamiento ecológico y sostenible del edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR3 | c) Se ha justificado la «transpirabilidad» de las membranas impermeables. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR4 | d) Se han identificado las características de cubiertas vegetales. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR5 | e) Se han relacionado las cualidades de los revestimientos con el comportamiento medio ambiental y la evolución sostenible del edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR6 | f) Se ha comprobado la proporción de superficies acristaladas de acuerdo con la orientación y soleamiento de las fachadas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR7 | g) Se han propuesto alternativas de ventilación de acuerdo con las «zonas de luz y sombra» del edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR8 | h) Se han identificado posibles energías renovables aplicables. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR9 | i) Se ha determinado la conexión de las instalaciones térmicas con las fuentes de energía renovables. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR10 | j) Se ha definido el comportamiento sostenible de la envolvente del edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA3.CR11 | k) Se han estudiado las posibilidades de aprovechamiento de aguas pluviales. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.EEE.RA3 | 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. | 20 | 20 | |
| 2.EEE.RA4.CR1 | a) Se han relacionado los sectores de edificación, vivienda y terciario con su repercusión en la demanda energética. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR2 | b) Se ha reunido la información constructiva necesaria sobre la envolvente de los edificios objeto de análisis. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR3 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR4 | d) Se ha comprobado que las condensaciones superficiales e intersticiales de los cerramientos se ajustan a los límites establecidos en la normativa. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR5 | e) Se ha comprobado que las aportaciones de aire se ajustan a los límites establecidos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR6 | f) Se han determinado los puentes térmicos del edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR7 | g) Se han propuesto soluciones que mejoran el aislamiento general de cerramientos y su relación con las demandas de calefacción y refrigeración. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR8 | h) Se ha considerado la mejora de aislamiento de vidrios estimando la transmitancia y el factor solar de los mismos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR9 | i) Se han propuesto distribuciones alternativas del área de acristalamiento por fachadas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA4.CR10 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.EEE.RA4 | 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. | 30 | 30 | |
| 2.EEE.RA5.CR1 | a) Se han introducido los datos referentes a localización, clima y parámetros generales. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR2 | b) Se han definido los cerramientos del edificio a partir de la base de datos de la aplicación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR3 | c) Se han definido los parámetros base del modelado del edificio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR4 | d) Se ha establecido el espacio de trabajo. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR5 | e) Se han introducido, en la aplicación, los planos y definiciones de planta para la definición geométrica del edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR6 | f) Se han utilizado multiplicadores de planta y se han incluido las particiones horizontales. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR7 | g) Se han insertado cerramientos verticales, ventanas y aleros, utilizando vistas en 3D y rotaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR8 | h) Se han generado forjados superiores, cubiertas y cerramientos de formas irregulares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR9 | i) Se han provisto los elementos de sombra propios del edificio y las sombras externas al inmueble. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR10 | j) Se ha obtenido el modelado final del edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA5.CR11 | k) Se ha procedido al cálculo de la demanda energética y obtenido el informe correspondiente. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.EEE.RA5 | 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. | 30 | 30 | |
| 2.EEE.RA6.CR1 | a) Se ha estudiado el sistema de acondicionamiento instalado en el edificio decidiendo la combinación de elementos del programa. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR2 | b) Se han considerado los sistemas de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria y, en el caso de edificios terciarios, de iluminación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR3 | c) Se ha recopilado la información relativa al dimensionado requerido por los elementos del programa. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR4 | d) Se ha cargado en el programa el archivo «CTE» obtenido con aplicación informática calificada como «Documento reconocido». | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR5 | e) Se han definido los sistemas que soporta el edificio a partir de la base de datos de la aplicación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR6 | f) Se han importado de la base de datos todos los equipos y unidades terminales que soporta el edificio. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR7 | g) Se han definido los equipos de refrigeración y/o calefacción con rendimiento constante. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR8 | h) Se ha obtenido la calificación de eficiencia energética del edificio con su escala y datos de calificación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR9 | i) Se ha evaluado el resultado comparando los indicadores de comportamiento energético: principal y complementarios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.EEE.RA6.CR10 | j) Se han presentado alternativas para, si procede, mejorar la calificación obtenida. | | 10 | MEDIA PONDERADA |

**1. CONTENIDOS**

**UT 1, INTRODUCCIÓN: NECESIDADES EN LOS EDIFICIOS. RA2**

1. Introducción a la eficiencia energética.
2. Sistemas Pasivos: Orientación y ubicación, adecuación al entorno y forma del edificio, dimensión y ubicación de huecos, sistemas de protección solar, envolvente.
3. Sistemas Activos: Instalaciones, eficiencia energética, control uso, automatismo, domótica, energías renovables.

**UT 2, AISLAMIENTOS EN LOS CERRAMIENTOS DEL EDIFICIO. RA1**

1. Transmisión de calor en un elemento de varias capas.
2. Ubicación de capas en un cerramiento.
3. Conductividad y transmitancia
4. Condensaciones y pérdidas de calor a través de la envolvente

**UT 3, ENVOLVENTE E INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO RA3**

1. Zonificación geográfica y radiación solar: incidencia de la radiación solar en los ciclos de verano y de invierno; radiación solar y orientación.
2. Protección solar directa e indirecta: aleros, vuelos, toldos, pantallas vegetales y persianas.
3. Energías alternativas: geotérmica, solar, fotovoltaica, biomasa y biodiésel.

**UT 4, LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA. RA4**

1. Fundamentos técnicos de la limitación de demanda energética y del consumo energético.
2. Zonificación climática. Clasificación de los espacios, envolvente térmica y cerramientos. Parámetros.
3. Limitación de la demanda energética.
4. Cumplimiento de las limitaciones de permeabilidad al aire en las carpinterías de huecos y lucernarios.
5. Control de las condensaciones intersticiales y superficiales.
6. Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE0. Sección HE1.
7. Código técnico de la edificación. Documento básico HS Salubridad. Sección HS3. Calidad del aire interior. Interpretación de la normativa.
8. Utilización de programas informáticos calificados como «Documento reconocido» en la normativa vigente.
9. Condiciones ambientales y climáticas.
10. Control solar: orientación, acristalamiento, absortividad, factor de sombra, factor solar, factor solar modificado, voladizos, retranqueos y dispositivos de lamas.

**UT 5, CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS. RA5**

1. Contribución a la calificación de sistemas de calefacción, refrigeración, ventilación y ACS.
2. Contribución a la calificación de los sistemas solares y de cogeneración.
3. Sistemas energéticos y cálculo de emisiones:
4. emisiones asociadas a las fuentes energéticas.
5. Calificación energética: aplicación de la opción general
6. Utilización de programas informáticos calificados como «Documento reconocido» en la normativa vigente.
7. Modelado de las instalaciones.
8. Fundamentos de la escala energética.
9. La etiqueta: normalización, escala y datos de calificación.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de ¿tareas¿ con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Para calificar los CCEE utilizaremos los instrumentos especificados. Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación ordinaria de marzo, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes aplicados los resultados de aprendizaje de cada módulo, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 102 horas/curso 3 horas/semana

DUALIZA: 59 horas

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT 1** Introducción. Necesidades en los edificios | 12 h |
| **UT 2** Aislamientos en los edificios | 12 h | |
| **UT 3** Envolvente e instalaciones térmicas en el edificio | 12 h | |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **DIC-ENE-FEB** | **UT 4** Limitación de la demanda energética | 15 h |
| **UT 5** Calificación energética de los edificios | 15 h | |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **MAR-ABR-MAY** | Dual | |
| **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA4

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA5

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Desarrollo de proyectos de edificación residencial**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 2.DPER.RA1 | 1. Organiza el desarrollo de proyectos de edificación residencial, planificando las actividades y recopilando la información necesaria. | 5 | 5 | |
| 2.DPER.RA1.CR1 | a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR2 | b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR3 | c) Se han obtenido los datos topográficos del terreno. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR4 | d) Se han confeccionado los planos de situación de la obra y de emplazamiento. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR5 | e) Se han ordenado los datos hidrológicos de la zona relacionándolos con el terreno. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR6 | f) Se han obtenido los datos geológicos referidos a la zona en cuestión. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR7 | g) Se han seleccionado los datos sobre las campañas de reconocimiento del terreno. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR8 | h) Se ha efectuado un levantamiento del perímetro del solar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR9 | i) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA1.CR10 | j) Se han establecido los planes de trabajo y los recursos necesarios adecuándose a los plazos establecidos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPER.RA2 | 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. | 10 | 10 | |
| 2.DPER.RA2.CR1 | a) Se ha seleccionado la legislación y normativa técnica aplicable de índole estatal, autonómica y local, para la elaboración y desarrollo del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA2.CR2 | b) Se han identificado los parámetros urbanísticos que van a afectar al desarrollo del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA2.CR3 | c) Se ha elaborado el programa de necesidades relativas a espacios y a superficies, analizando las variables relacionadas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA2.CR4 | d) Se ha justificado la solución adoptada en cuanto a espacios y distribuciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA2.CR5 | e) Se han previsto las dotaciones necesarias de instalaciones, de equipamiento y seguridad. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA2.CR6 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA2.CR7 | g) Se han previsto las condiciones de calidad y los plazos requeridos para el desarrollo del proyecto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPER.RA3 | 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 | 10 | |
| 2.DPER.RA3.CR1 | a) Se ha redactado la memoria justificando la solución adoptada y describiendo las características constructivas de la edificación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA3.CR2 | 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. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA3.CR3 | c) Se ha elaborado el documento de control de calidad especificando los ensayos preceptivos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA3.CR4 | d) Se ha confeccionado la documentación escrita del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA3.CR5 | e) Se ha elaborado el pliego de condiciones de índole técnica, legal, económica y facultativa. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA3.CR6 | f) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base para la confección del presupuesto. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA3.CR7 | g) Se han confeccionado las mediciones de las unidades de obra que componen cada capítulo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA3.CR8 | h) Se ha relacionado la medición de unidades de obra con el precio correspondiente. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA3.CR9 | i) Se ha confeccionado el presupuesto desglosado por capítulos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPER.RA4 | 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. | 35 | 35 | |
| 2.DPER.RA4.CR1 | a) Se han representado todos los planos necesarios para definir un proyecto de edificación residencial completo. | | 30 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR2 | b) Se ha tenido en cuenta el diferente grosor de la línea al representar alzados, plantas, secciones, líneas auxiliares, cotas, textos y leyendas. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR3 | c) Se han elegido la escala y estilo de trazado, formato y cajetín adecuados. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR4 | d) Se han incorporado cotas y leyendas en los planos que lo requieren. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR5 | e) Se han respetado los convencionalismos de representación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR6 | f) Se han elaborado los planos de detalle necesarios. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR7 | g) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR8 | h) Se han representado los elementos de detalle (alzados, plantas y secciones) definidos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR9 | i) Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR10 | j) Se han especificado con una leyenda los diferentes elementos que definen el detalle. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA4.CR11 | k) Se ha confeccionado la documentación gráfica del estudio/plan de seguridad y salud. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPER.RA5 | 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. | 35 | 35 | |
| 2.DPER.RA5.CR1 | a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen cada instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR2 | b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR3 | c) Se han identificado los elementos que componen la instalación, seleccionando los materiales adecuados. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR4 | d) Se han tenido en cuenta las características de la edificación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la instalación. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR6 | f) Se han utilizado las escalas y la simbología normalizadas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR7 | g) Se han representado esquemas de principio. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR8 | h) Se han representado esquemas de detalle. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR9 | i) Se han representado los elementos adecuados según la normativa vigente. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA5.CR10 | j) Se han emplazado y definido las diferentes acometidas, cuartos de centralización y/o distribución de instalaciones en función de los requerimientos normativos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPER.RA6 | 6. Gestiona la documentación de proyectos de edificación residencial, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución, memorias, planos, pliegos de condiciones y presupuestos. | 5 | 5 | |
| 2.DPER.RA6.CR1 | a) Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 2.DPER.RA6.CR2 | b) Se ha ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto empleando un sistema de codificación adecuado. | | 15 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.DPER.RA6 | 6. Gestiona la documentación de proyectos de edificación residencial, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución, memorias, planos, pliegos de condiciones y presupuestos. | | | |
| | 2.DPER.RA6.CR3 | c) Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa. | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPER.RA6.CR4 | d) Se ha reproducido y encarpetado correctamente. | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPER.RA6.CR5 | e) Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetado en soporte digital. | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPER.RA6.CR6 | f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental. | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPER.RA6.CR7 | g) Se ha valorado el modo de presentación del proyecto al cliente. | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPER.RA6.CR8 | h) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados. | 10 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UT1. TIPOS DE PROYECTOS. ORGANIZACIÓN Y TOMA DE DATOS. RA1**

1. Gabinetes técnicos: organización, recursos y personal. Agentes de la edificación.
2. Tipos de proyectos de edificación residencial.
3. Planificación de desarrollo de proyectos.
4. Búsqueda y análisis de la información y documentación necesarias.
5. Toma de datos previos: geográficos, emplazamiento, topográficos.
6. Reconocimiento del terrero.

**UT2. ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS. RA2**

1. Normativa Estatal, autonómica y local. Código Técnico de la Edificación.
2. Identificación de necesidades. Tipologías de edificación residencial.
3. Instalaciones básicas. Garajes y aparcamientos.
4. Factores climáticos. orientación, pluviometría, etc.
5. Estudio y valoración de alternativas.

**UT3. REDACCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ESCRITA DE UN PROYECTO DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN ALTURA. RA3**

1. Datos previos. Estudio y aplicación de la normativa vigente.
2. Confección de la memoria y anexos. Memoria descriptiva. Memoria constructiva. Instalaciones.
3. Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación.
4. Otros cumplimientos: REBT. RITE, etc.
5. Anexos a la memoria: justificación de normativa. Estudio de seguridad y salud.
6. Pliegos de condiciones. Presupuesto. Mediciones. Presupuesto de ejecución material.

**UT4. ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN ALTURA. RA4**

1. Situación y emplazamiento. Acometidas.
2. Cimentación y saneamiento. Replanteo de pilares. Estructura. Detalles de estructura.
3. Distribución. Cotas-superficies, mobiliario. Cubiertas.
4. Secciones. Alzados.
5. Carpintería interior y exterior.
6. Sección de fachada. Detalles constructivos.

**UT5. REPRESENTACIÓN DE INSTALACIONES BÁSICAS DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL. RA 5**

1. Instalaciones básicas. Fontanería. Saneamiento
2. Energía solar térmica y ACS. Calefacción
3. Electricidad. Telecomunicaciones.
4. Seguridad contra incendios.
5. Cumplimiento CTE.

**UT 6. GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN. ARCHIVO, DISTRIBUCIÓN Y COPIA. RA6**

1. Sistemas de documentación en proyectos, registro y codificación.
2. Sistemas de control documental: soporte físico y sistemas informáticos.
3. Tipos de archivo físico e informático. Copias de seguridad.
4. Factores de innovación tecnológica y organizativa. Aplicaciones informáticas actuales.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 251 horas/curso 6 horas/semana

DUALIZA: 116 horas

**1ª EVALUACIÓN**

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT1.** TIPOS DE PROYECTOS. ORGANIZACIÓN Y TOMA DE DATOS | 10h |
| | **UT2.** ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS**.** | 15h |
| | **UT3.** REDACCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ESCRITA DE UN PROYECTO DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN ALTURA | 30h |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **DIC-ENE-FEB-MAR** | **UT4.** ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN ALTURA | 30h |
| | **UT5.** REPRESENTACIÓN DE INSTALACIONES BÁSICAS DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL | 44h |
| | **UT 6.** GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN. ARCHIVO, DISTRIBUCIÓN Y COPIA | 6h |
| **MAR-ABR-MAY** | **DUALIZA** | 116h |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |
| | **2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

- RA1 1d
- RA2 2a, 2c, 2d, 2e
- RA3 3a, 3b, 3f, 3g, 3h, 3i
- RA4 4a, 4b, 4c, 4d
- RA5 5c, 5e

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

- RA2 2a, 2c, 2d, 2e
- RA3 3a, 3b, 3f, 3g, 3h, 3i
- RA4 4a, 4b, 4c, 4d
- RA5 5c, 5e

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Desarrollo de proyectos de edificación no residencial**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.DPENR.RA1 | 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. | | 10 | 10 | |
| | 2.DPENR.RA1.CR1 | a) Se han identificado las instalaciones que afectan a la edificación y que deben estar contenidas en el proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA1.CR2 | b) Se han identificado los reglamentos que afectan a las instalaciones que comprende la edificación y que influyen en la elaboración del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA1.CR3 | c) Se ha relacionado cada una de las instalaciones con la reglamentación que le afecta. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA1.CR4 | d) Se ha relacionado una secuencia de trabajo para cada una de las instalaciones. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA1.CR5 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPENR.RA2 | 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. | | 25 | 25 | |
| | 2.DPENR.RA2.CR1 | a) Se han determinado los parámetros básicos que definen las instalaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA2.CR2 | b) Se han aplicado los reglamentos y normas específicas adecuadas al tipo de instalación. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA2.CR3 | c) Se han determinado sus dimensiones de acuerdo con los parámetros de cálculo establecidos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA2.CR4 | d) Se han seleccionado los materiales adecuados de acuerdo con la reglamentación y a la finalidad que deben cumplir. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA2.CR5 | e) Se han establecido las interacciones entre las distintas instalaciones y las soluciones técnicas que se deben aplicar. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA2.CR6 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA2.CR7 | g) Se han determinado los espacios requeridos para los distintos cuartos de instalaciones, salas de máquinas, patios, huecos de ventilación y extracción, etc. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA2.CR8 | 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. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA2.CR9 | i) Se ha comprobado la idoneidad de la geometría de la edificación a los requerimientos que las reglamentaciones de las instalaciones establecen. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPENR.RA3 | 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. | | 25 | 25 | |
| | 2.DPENR.RA3.CR1 | a) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA3.CR2 | b) Se han elaborado los planos y esquemas de principio con su información característica. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA3.CR3 | c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA3.CR4 | d) Se ha dibujado el trazado de las distintas instalaciones. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA3.CR5 | e) Se han evaluado las características de la edificación para ajustar el trazado de las instalaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA3.CR6 | f) Se ha respetado la simbología normalizada y los convencionalismos de representación. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA3.CR7 | g) Se han utilizado TIC en la elaboración de los planos y esquemas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA3.CR8 | h) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados por instalaciones diferenciadas. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA3.CR9 | i) Se han realizado listados de componentes de los sistemas, que favorezcan su posterior medición y valoración. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPENR.RA4 | 4. Elabora planos de detalle de instalaciones, identificando las interferencias entre ellas y los elementos constructivos y proponiendo soluciones alternativas. | | 15 | 15 | |
| | 2.DPENR.RA4.CR1 | a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA4.CR2 | b) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA4.CR3 | c) Se han representado los elementos de detalle (vistas, cortes y secciones, entre otros) definidos. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA4.CR4 | d) Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA4.CR5 | e) Se han utilizado programas de diseño. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA4.CR6 | f) Se han valorado soluciones alternativas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA4.CR7 | g) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPENR.RA5 | 5. Redacta la documentación escrita de proyectos de instalaciones, elaborando memorias, anejos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos. | | 10 | 10 | |
| | 2.DPENR.RA5.CR1 | a) Se han seleccionado el formato y el soporte adecuados. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA5.CR2 | b) Se han redactado las memorias. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA5.CR3 | c) Se han elaborado los anejos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA5.CR4 | d) Se han redactado los pliegos de condiciones. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA5.CR5 | e) Se han relacionado la información escrita con la información gráfica. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA5.CR6 | f) Se ha sintetizado la información relevante para el proyecto de forma clara, precisa y concreta. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA5.CR7 | g) Se ha trabajado de forma metódica. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPENR.RA6 | 6. Elabora el presupuesto de proyectos de instalaciones, obteniendo las unidades de obra, realizando mediciones y aplicando los precios correspondientes. | | 10 | 10 | |
| | 2.DPENR.RA6.CR1 | a) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base al presupuesto. | | 30 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA6.CR2 | b) Se han medido las unidades de obra que componen cada capítulo. | | 30 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA6.CR3 | c) Se ha elegido el procedimiento de medición y las unidades adecuadas a cada unidad de obra. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA6.CR4 | d) Se han relacionado los tipos, unidades de medición y precios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA6.CR5 | e) Se ha calculado el presupuesto total del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPENR.RA7 | 7. Gestiona la documentación de proyectos de instalaciones, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución la documentación gráfica y escrita. | | 5 | 5 | |
| | 2.DPENR.RA7.CR1 | a) Se ha ordenado cada uno de los documentos del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA7.CR2 | b) Se ha archivado siguiendo un orden y una codificación establecida. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA7.CR3 | c) Se ha reproducido la documentación gráfica y escrita. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA7.CR4 | d) Se ha encarpetado los documentos preceptivos que componen los proyectos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.DPENR.RA7.CR5 | e) Se ha preparado en soporte digital una copia fiel del proyecto encarpetado. | | 20 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UT1. ORGANIZACIÓN DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES. RA1**

1. Proyectos de instalaciones en edificación no residencial.
2. Toma de datos: utilidad, canales de obtención.
3. Reglamentación aplicable a las instalaciones de edificaciones no residenciales. Normativa técnica, obligatoria y recomendada.
4. Orden y secuenciación de las instalaciones en una edificación no residencial.
5. Documentación de los proyectos de instalaciones.

**UT2. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES. RA2**

1. Cumplimiento del CTE.
2. Instalaciones eléctricas en Alta Tensión. Instalaciones eléctricas en Baja Tensión: reglamentos. Leyes y Normas.
3. Instalaciones de suministro de agua fría.
4. Instalaciones de suministro de agua caliente sanitaria (ACS).
5. Evacuación de aguas residuales y pluviales.
6. Instalaciones de protección contra incendios. Reglamentos. Requisitos constructivos.
7. Instalaciones de climatización. Conceptos. Exigencias.
8. Instalaciones solares fotovoltaicas. Reglamentos de aplicación. Justificación de la exigencia.
9. Instalaciones de ventilación. Reglamentos. Justificación de necesidades. Confort y salubridad.
10. Programas informáticos para el cálculo de las instalaciones de Instalaciones de edificación no residencial.

**UT3. ELABORACIÓN DE PLANOS Y ESQUEMAS DE PRINCIPIO DE INSTALACIONES. RA3**

1. Planos de instalaciones: planos de situación, planos generales, planos de planta, alzados, secciones, planos de detalle, esquemas de principio.
2. Perspectivas. Escalas y formatos recomendados para los planos de instalaciones.
3. El proceso de elaboración de croquis de instalaciones. croquis básicos para la toma de datos.
4. Toma de datos. Medidas e información fotográfica.
5. Elaboración de planos de estado actual.
6. Programas informáticos para la elaboración de planos y esquemas de principio.

**UT4. ELABORACIÓN DE PLANOS DE DETALLE DE INSTALACIONES. RA4**

1. El plano de detalle en instalaciones. Escalas y formatos. Tipos de detalles.
2. La interacción entre instalaciones y de éstas con la edificación.
3. Preceptos reglamentarios, orden y jerarquía de ejecución de las instalaciones.
4. Soluciones constructivas. Rotulación y acotación de planos de detalles.
5. Programas informáticos para la elaboración planos de detalles de instalaciones.

**UT5. REDACCIÓN DE DOCUMENTOS DE UN PROYECTO DE INSTALACIONES. RA 5**

1. Estructura de un proyecto de instalaciones: tipos de documentos
2. Formatos y soporte de presentación de documentos de proyectos de instalaciones.
3. Aplicaciones ofimáticas en proyectos de instalaciones.
4. Gestión y edición de formatos de importación y exportación.

**UT 6. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE INSTALACIONES MEDIANTE SOFTWARE. RA6**

1. Unidades de obra de instalaciones.
2. Capítulos de instalaciones.
3. Bancos de precios de instalaciones.
4. Medición sobre plano y directa en ficheros informáticos de dibujo.
5. Elaboración del presupuesto de un proyecto de instalaciones mediante software de uso común.

**UT 7. GESTIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE UN PROYECTO DEINSTALACIONES. RA7**

1. Gestión documental de proyectos.
2. Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos.
3. Formatos digitales de almacenamiento en la documentación de proyectos.
4. Firma electrónica de documentos de proyectos. El visado electrónico.
5. La oficina virtual en las administraciones públicas.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 214 horas/curso 5 horas/semana

DUALIZA: 99 horas

| | | |
|---|---|---|
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **SEP-OCT-NOV** | **UT1.** ORGANIZACIÓN DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES | 5h |
| | **UT2.** DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES | 15h |
| | **UT3.** ELABORACIÓN DE PLANOS Y ESQUEMAS DE PRINCIPIO DE INSTALACIONES | 25h |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **DIC-ENE-FEB-MAR** | **UT4.** ELABORACIÓN DE PLANOS DE DETALLE DE INSTALACIONES | 20h |
| | **UT5.** REDACCIÓN DE DOCUMENTOS DE UN PROYECTO DE INSTALACIONES | 35h |
| | **UT 6.** ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE INSTALACIONES MEDIANTE SOFTWARE | 10 |
| | **UT 7.** GESTIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE UN PROYECTO DEINSTALACIONES | 5h |
| **MAR-ABR-MAY** | **DUALIZA** | 99h |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |
| | **2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

- RA1 1c
- RA2 2a, 2b, 2c, 2d, 2f

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

- RA2 2a, 2b, 2c, 2d, 2f

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación

**Programación didáctica de Proyectos BIM aplicados a la construcción**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.PBAC.RA1 | 1. Conoce los conceptos básicos y el interfaz del usuario del entorno BIM y programas de diseño. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA1.CR1 | a) Se ha identificado el entorno de trabajo BIM. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR2 | b) Se han estudiado las ventajas y la metodología de trabajo BIM. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR3 | c) Se ha reconocido en interfaz de trabajo de programas de diseño y modelado BIM. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR4 | d) Se han empleado rejillas y niveles en la configuración de proyectos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR5 | e) Se han configurado parámetros, y empleado herramientas de modificación en programas de diseño y modelado BIM. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR6 | f) Se ha iniciado el desarrollo de proyectos. | | 28 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PBAC.RA2 | 2. Realiza modelos básicos en entorno BIM. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA2.CR1 | a) Se han realizado modelos básicos sencillo de envolvente empleando elementos arquitectónicos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA2.CR2 | b) Se han modificado las características de elementos de construcción aplicando herramientas de edición. | | 33 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA2.CR3 | c) Se han editado los contornos y ejecutado enlaces y uniones de elementos constructivos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA2.CR4 | d) Se han trabajado de manera organizada en la realización de modelos básicos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA2.CR5 | e) Se han comprobado la correcta realización de la ubicación y las uniones entre elementos constructivos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PBAC.RA3 | 3. Emplea elementos de documentación y anotación en entorno BIM. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA3.CR1 | a) Se han identificado las dimensiones de espacios, cerramientos, y elementos constructivos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR2 | b) Se ha realizado la medición de áreas, espacios y elementos constructivos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR3 | c) Se han acotado áreas, espacios y elementos constructivos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR4 | d) Se han incluido leyendas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR5 | e) Se han incorporados textos y anotaciones en el modelo. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR6 | f) Se han realizado tablas de planificación en modelos en entorno BIM. | | 28 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PBAC.RA4 | 4. Utiliza vistas, realiza y gestiona planos de proyectos de construcción. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA4.CR1 | a) Se han identificado y trabajado con los diferentes tipos de vistas a emplear en modelos BIM | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR2 | b) Se han gestionado las propiedades de las vistas de un proyecto. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR3 | c) Se han creado plantillas de trabajo. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR4 | d) Se han definido los planos de un proyecto. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR5 | e) Se ha trabajado la composición de planos de proyecto. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR6 | f) Se han impreso planos. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR7 | g) Se ha realizado exportación de planos a otros formatos. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PBAC.RA5 | 5. Modela instalaciones básicas en edificios y en obra civil. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA5.CR1 | a) Se ha identificado la interfaz para modelado mecánico, eléctrico y de tuberías en programas de modelado BIM. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR2 | b) Se han realizado modelos de redes mecánicas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR3 | c) Se han realizado modelos de redes de tuberías de fluidos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR4 | d) Se han realizado modelos de redes de tuberías y conductos de instalaciones térmicas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR5 | e) Se han realizado modelos de redes eléctricas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR6 | f) Se han gestionado familias de componentes MEP en programas de modelado BIM. | | 28 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

UT01 Proyecto guiado de vivienda unifamiliar en entorno bim.

1.Conceptos básicos e interfaz de usuario.

2. Modelado básico.

3. Elementos de anotación y documentación.

4. Vistas y planos de un proyecto.

5. Modelado de instalaciones MEP.

UT02 Proyecto de edificación residencial en colaboración con lo avanzado en el Módulo de Proyectos de Edificación Residencial

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**8. TEMPORALIZACIÓN**

4 horas/semana

PRIMER TRIMESTRE

UT01 Proyecto guiado de vivienda unifamiliar en entorno bim.

SEGUNDO TRIMESTRE Y hasta final de curso.

UT02 Proyecto de edificación residencial en colaboración con lo avanzado en el Módulo de Proyectos de Edificación Residencial

**9. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Proyecto intermodular en edificación**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Edificación - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 2.PIMED.RA1 | 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer. | 15 | 15 | |
| | 1.PIMED.RA1.CR1 a) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR2 b) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR3 c) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR4 d) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR5 e) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR6 f) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMED.RA1.CR7 g) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PIMED.RA2 | 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen. | 35 | 35 | |
| | 2.PIMED.RA2.CR1 a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA2.CR2 b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA2.CR3 c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA2.CR4 d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA2.CR5 e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA2.CR6 f) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA2.CR7 g) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la elaboración del proyecto | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA2.CR8 h) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PIMED.RA3 | 3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada. | 30 | 30 | |
| | 2.PIMED.RA3.CR1 a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA3.CR2 b) Se han determinado los recursos y la logística para cada actividad. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA3.CR3 c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA3.CR4 d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA3.CR5 e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA3.CR6 f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA3.CR7 g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA3.CR8 h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PIMED.RA4 | 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados. | 20 | 20 | |
| | 2.PIMED.RA4.CR1 a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA4.CR2 b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA4.CR3 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. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA4.CR4 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. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA4.CR5 e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA4.CR6 f) Se han definido las condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA4.CR7 g) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PIMED.RA4.CR8 h) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 1, INTRODUCCIÓN Y ANÁLISIS CONTEXTUAL. RA1**

1. Fundamentos del diseño de viviendas plurifamiliares.
2. El sector productivo de la edificación: características y clasificación de las empresas.
3. Tipos de proyectos de edificación y características según las necesidades detectadas.
4. Elaboración del guion de trabajo para el desarrollo del proyecto.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 2, DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. RA2**

1. Programa de necesidades para el edificio y análisis contextual.
2. Recopilación y análisis de la información necesaria para el proyecto.
3. Estudio de viabilidad técnica.
4. Definición de objetivos, alcance y fases del proyecto.
5. Determinación de los recursos materiales y humanos necesarios.
6. Elaboración de la documentación necesaria para el desarrollo del proyecto.
7. Control de calidad y verificación de los requisitos del proyecto.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 3, PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.RA3**

1. Secuenciación y organización de las actividades de ejecución.
2. Identificación de permisos y autorizaciones.
3. Identificación de riesgos laborales y planificación de medidas preventivas.
4. Asignación de recursos y planificación de los tiempos de ejecución.
5. Valoración económica de la ejecución del proyecto.
6. Elaboración de la documentación necesaria para la implementación del proyecto.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 4, SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO. RA4**

1. Definición de procedimientos para el seguimiento y la evaluación de las actividades.
2. Establecimiento de indicadores de calidad.
3. Gestión, resolución y registro de incidencias.
4. Elaboración de la documentación de seguimiento y evaluación.
5. Condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales durante la ejecución.

**2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Para calificar los CCEE utilizaremos los instrumentos especificados. Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes aplicados los resultados de aprendizaje de cada módulo, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

En caso de estar suspenso en la primera evaluación ordinaria, el alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan de Trabajo Individual, que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte de cada módulo.

Para su calificación se emplearán los criterios de calificación mencionados anteriormente, y se exigirá un nivel de suficiencia que garantice el logro de los resultados de aprendizaje.

**4. PLANIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan de Trabajo Individualizado, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

**5. PLANIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DESTINADOS AL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO LA EVALUACIÓN CONTINUA**

El alumnado que pierda el derecho a la evaluación continua, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

Para su calificación se emplearán los CCEE, y se exigirá un nivel de suficiencia que garantice el logro de los RRAA.

Se entenderá como faltas debidamente justificadas las que debe ser no voluntaria y sobrevenida o que constituya un deber legal inexcusable.

**6. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 25 horas/curso 1 hora/semana

**SEP-OCT-NOV (1ª EVALUACIÓN)**

**UT 01.** INTRODUCCIÓN Y ANÁLISIS CONTEXTUAL 4 h

**UT 02.** DISEÑO Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN 6 h

**DIC-ENE-FEB-MAR (2ª EVALUACIÓN)**

**UT 03.** PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 10 h

**UT 04.** SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO 5 h

**JUNIO**

**1ª EVALUACIÓN ORDINARIA**

**2ª EVALUACIÓN ORDINARIA**

**7. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

Este módulo no dualiza

**8. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución:

- La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

- La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

- La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

- Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector de la construcción, fundamentalmente en el subsector de la edificación.

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.
- La seguridad y salud laboral.
- La ejecución de trabajos en equipo.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

Castilla-La Mancha

ATENEA
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

DEPARTAMENTO DE FAMILIA PROFESIONAL:

## EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

## CICLO FORMATIVO:

# PROYECTOS DE OBRA CIVIL

## Nivel: CF grado superior

**Programación didáctica de Estructuras de construcción**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.ESTC.RA1 | 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. | 20 | 20 | |
| 1.ESTC.RA1.CR1 | a) Se ha calculado la magnitud y dirección de la resultante de un sistema de fuerzas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR2 | b) Se ha realizado la descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas de forma analítica y gráfica. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR3 | c) Se ha obtenido la resultante de una serie de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR4 | d) Se han compuesto y descompuesto, analítica y gráficamente, fuerzas paralelas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR5 | e) Se han aplicado momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR6 | f) Se han establecido las condiciones generales de equilibrio de fuerzas en el plano. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR7 | g) Se ha identificado la posición del centro de gravedad de figuras simples. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR8 | h) Se ha obtenido analítica y gráficamente la posición del centro de gravedad en figuras compuestas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR9 | i) Se han identificado los momentos de inercia de figuras simples. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA1.CR10 | j) Se han calculado los momentos de inercia de figuras compuestas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA2 | 2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas. | 20 | 20 | |
| 1.ESTC.RA2.CR1 | a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR2 | b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR3 | c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR4 | d) Se han reconocido las características de los sistemas articulados. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR5 | e) Se han calculado las reacciones y esfuerzos de un sistema articulado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR6 | f) Se han identificado los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR7 | g) Se ha obtenido el valor del esfuerzo cortante y el momento flector de una viga simplemente apoyada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA2.CR8 | h) Se han definido las condiciones de equilibrio estático de muros de sostenimiento. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA3 | 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. | 20 | 20 | |
| 1.ESTC.RA3.CR1 | a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR2 | b) Se han relacionado los tipos de hormigón, con sus características, propiedades y aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR3 | c) Se han secuenciado los procedimientos de puesta en obra del hormigón (fabricación, transporte, vertido, compactado y curado). | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR4 | d) Se han identificado los tipos de encofrado, sus características y aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR5 | e) Se han identificado los sistemas de ensamblaje, unión, apuntalamiento y apeo para la confección de elementos de hormigón armado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR6 | f) Se han establecido criterios para la ejecución del desencofrado. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR7 | g) Se ha relacionado la tipología y características de las armaduras utilizadas en obras de hormigón armado con sus aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR8 | h) Se han secuenciado los procedimientos para la ejecución de armaduras (medida, corte, doblado y montaje de las barras). | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR9 | i) Se ha relacionado la tipología y características del acero utilizado en estructuras metálicas con sus aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR10 | j) Se ha relacionado la tipología y características de la madera utilizada en estructuras con sus aplicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA3.CR11 | k) Se han caracterizado los materiales utilizados en la ejecución de fábricas y sus propiedades. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA4 | 4. Dimensiona elementos y sistemas estructurales sencillos de hormigón armado, acero, madera o fábrica, aplicando normativa y utilizando procedimientos de cálculo. | 10 | 10 | |
| 1.ESTC.RA4.CR1 | a) Se han realizado croquis y preparado documentación de apoyo, que sirva de base a la definición de las estructuras. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR2 | b) Se han evaluado las acciones a las que están sometidas elementos estructurales sencillos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR3 | c) Se han dimensionado cimentaciones mediante zapatas aisladas de hormigón armado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR4 | d) Se han dimensionado vigas de hormigón armado, acero y madera. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR5 | e) Se han dimensionado soportes de hormigón armado, acero y madera. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR6 | f) Se han dimensionado muros de hormigón armado y fábrica. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR7 | g) Se han dimensionado sistemas estructurales articulados de acero laminado y madera. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA4.CR8 | h) Se ha aplicando la normativa y el método correspondiente (ábacos, tablas o programas informáticos). | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA5 | 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. | 10 | 10 | |
| 1.ESTC.RA5.CR1 | a) Se han relacionado los materiales que componen el terreno con sus propiedades. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR2 | b) Se han clasificado las construcciones y el terreno de acuerdo con los sistemas de reconocimiento. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR3 | c) Se ha determinado la densidad y la profundidad de los reconocimientos y representado en un plano mediante referencias. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR4 | d) Se han identificado los procedimientos para la prospección del terreno. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR5 | e) Se han caracterizado los ensayos de campo que pueden realizarse en un reconocimiento geotécnico. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR6 | f) Se han definido los objetivos, categorías, equipos y procedimientos para la toma de muestras de un terreno. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR7 | g) Se han reconocido los ensayos de laboratorio que se utilizan para determinar las propiedades de un suelo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA5.CR8 | h) Se ha elaborado un guión básico con el contenido de un estudio geotécnico. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA6 | 6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada. | 10 | 10 | |
| 1.ESTC.RA6.CR1 | a) Se han diferenciado las características y métodos del movimiento de tierras. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA6.CR2 | b) Se ha identificado la maquinaria utilizada para movimiento de tierras y su tipología. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA6.CR3 | c) Se han identificado las operaciones básicas del movimiento de tierras ¿arranque, carga, transporte, explanación, compactación y la maquinaria asociada. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA6.CR4 | d) Se han definido los procesos de ejecución de excavaciones, realizando lecturas de planos, describiendo las tareas y los recursos materiales y humanos necesarios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.ESTC.RA6.CR5 | e) Se ha relacionado la maquinaria con los trabajos a realizar. | | 20 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.ESTC.RA6 | 6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada. | | | | |
| | 1.ESTC.RA6.CR6 | 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). | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA6.CR7 | g) Se ha caracterizado el proceso de ejecución de rellenos y los controles que deben realizarse. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.ESTC.RA7 | 7. Propone soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención, relacionando sus características con los procesos y trabajos de ejecución. | | 10 | 10 | |
| | 1.ESTC.RA7.CR1 | a) Se ha recabado la información gráfica de cimentaciones y elementos de contención. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR2 | b) Se han identificado los diferentes tipos de cimentaciones directas, profundas y elementos de contención y sus características fundamentales. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR3 | c) Se ha relacionado el proceso de ejecución de zapatas, losas y pozos de cimentación con los tipos de pilotaje y encepados. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR4 | d) Se ha relacionado el proceso de ejecución de muros y pantallas con las condiciones que debe reunir el soporte. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR5 | e) Se han reconocido las unidades de obra relativas a las cimentaciones directas, profundas y elementos de contención. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR6 | f) Se han determinado los recursos necesarios para la ejecución de las cimentaciones y sus procedimientos de control. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR7 | g) Se han identificado los aspectos relativos al agotamiento o rebajamiento del agua. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR8 | h) Se han identificado las inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.ESTC.RA7.CR9 | i) Se han realizado croquis a mano alzada de las soluciones propuestas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |

**1. CONTENIDOS DEL CURSO.**

**UT1. PRE-DIMENSIONADO DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. RA1:**

1. Fuerzas. Composición y descomposición. Equilibrio. Fuerzas dispersas: polígonos central y funicular. Fuerzas paralelas.
2. Pares de fuerzas.
3. Momentos estáticos. Teorema de los momentos.
4. Condiciones de equilibrio de fuerzas en el plano. Centro de fuerzas paralelas.
5. Centros de gravedad. Momentos estáticos de superficies.
6. Momentos de inercia. Conceptos derivados del momento de inercia: radio de giro y momentos resistentes.

**UT2. ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE ESFUERZOS. RA2:**

1. Elementos y sistemas estructurales. Acciones, su recorrido y transferencia.
2. Fuerzas interiores. Uniones y apoyos.
3. Sistemas articulados. Esfuerzos en las barras: tracción y compresión. Métodos para la determinación de esfuerzos en las barras.
4. Entramados. Vigas. Cargas concentradas y repartidas.
5. Esfuerzos internos: esfuerzo cortante y momento flector en una viga. Diagrama de cortantes y flectores. Relaciones entre la carga, el esfuerzo cortante y el momento flector.
6. Macizos de fábrica. Rozamiento. Muros de sostenimiento y su estabilidad. Empujes de tierras y su determinación.

**UT3. DEFINICIÓN DE SOLUCIONES Y MATERIALES ESTRUCTURALES. RA3:**

1. Estructuras de hormigón armado. Normativa. Muros y Pilares. Vigas. Forjados. Losas. Escaleras. Rampas.
2. Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
3. Hormigón, encofrados y armaduras: tipología, propiedades, fabricación y puesta en obra.
4. Elementos prefabricados. Pilares, vigas, losas.
5. Naves prefabricadas. Pilares, vigas delta, vigas doble pendiente, etc, correas. Uniones entre elementos.
6. Estructuras de acero. Normativa. Elementos estructurales: pilares, vigas, entramados, forjados, elementos compuestos.
7. Uniones de piezas: tipos y características.
8. Estructuras trianguladas y ligeras, mallas de acero.
9. Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
10. El acero: tipos y características. Propiedades mecánicas. Perfiles comerciales.
11. Estructuras de madera. Normativa. Sistemas estructurales de madera. Vigas mixtas, soporte compuesto, celosías, diafragmas, arriostramientos. Uniones.
12. Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
13. La madera como material estructural: tipología, propiedades, protección. Adhesivos.
14. Estructuras de fábrica. Tipologías de fábricas en función de sus elementos, ladrillo, termo arcilla, bloque hormigón, piedra¿Normativa de las estructuras de fábrica. Comportamiento estructural y resistencia de la fábrica.
15. Soluciones constructivas. Tipos de muros. Coordinación dimensional. Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
16. Materiales utilizados en fábrica: tipología y propiedades. Morteros: tipos, propiedades y ejecución. Armaduras, llaves y piezas de unión.

**UT4. DIMENSIONADO DE ESTRUCTURAS. RA4:**

1. Tipología de cargas.
2. Cargas permanentes (peso propio, acciones del terreno), cargas variables (uso, viento, térmicas, nieve), cargas accidentales (sismo, incendio, impacto). Cargas concentradas y repartidas.
3. Cuantificación de las acciones.
4. Acción de las cargas sobre los elementos estructurales: esfuerzos simples y compuestos.
5. Características mecánicas de los materiales: tensiones, módulos y coeficientes.
6. Cálculo de piezas sometidas a tracción, compresión y flexión. Normativa aplicable.

**UT5. RECONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO. RA5:**

1. Las rocas: clasificación y propiedades.
2. Los suelos: origen, estructura física y clasificación. La estratificación del terreno. El agua en el suelo.
3. Investigación del terreno.
4. Clasificación de las construcciones y el terreno a efectos de reconocimiento.
5. La prospección del terreno. Calicatas, sondeos mecánicos, pruebas continuas de penetración, métodos geofísicos.
6. Ensayos de campo.
7. La toma de muestras. Objetivos, categorías, equipos y procedimientos.
8. Ensayos de laboratorio.
9. Determinación de las propiedades más usuales de un suelo.
10. Contenido del estudio geotécnico.

**UT6. IDENTIFICACIÓN DE MAQUINARIA Y OPERACIONES PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS. RA6:**

1. Características y métodos de: desbroce, explanación, desmonte, vaciado, excavaciones, y terraplenes.
2. Maquinaria para movimiento de tierras. Tipos.
3. Operaciones básicas y maquinaria asociada: arranque, carga, transporte, explanación, compactación.
4. Procesos de ejecución de excavaciones en cimientos y zanjas.

**UT7. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA CIMENTACIONES Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN. RA7:**

1. Conceptos generales sobre la cimentación.
2. Cimentaciones superficiales o directas: tipología, condiciones constructivas y de control.
3. Cimentaciones profundas: tipología, condiciones constructivas y de control.
4. Elementos de contención. Pantallas y muros. Tipología, condiciones constructivas y de control.
5. Elementos singulares asociados a la cimentación y contención. Anclajes, drenajes, impermeabilizaciones, soleras, red horizontal de saneamiento.
6. Sistemas de mejora o refuerzo del terreno. Compactación dinámica, vibro-flotación, inyecciones, inyección de alta presión (jet-grouting), otros.
7. Procesos de ejecución de cimentaciones y contenciones.
8. Patología de las cimentaciones. Actuaciones en cimentaciones existentes. Recalces: refuerzo ampliación, sustitución.

**2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- Pruebas escritas.
- Entrega de tareas.

**CRITERIO DE CALIFICACIÓN**

| **Significado** | **Equivalencia Numérica** |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con

los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

- HORAS LECTIVAS: 93 horas/curso; 3 horas/semana

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV-DIC** | **UT1. PRE-DIMENSIONADO DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN.** | 19 h |
| **UT2. ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE ESFUERZOS.** | 19 h | |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **ENE-FEB-MAR** | **UT3. DEFINICIÓN DE SOLUCIONES Y MATERIALES ESTRUCTURALES.** | 19 h |
| **UT4. DIMENSIONADO DE ESTRUCTURAS.** | 9 h | |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **MAR-ABR-MAY** | **UT5. RECONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.** | 9 h |
| **UT6. IDENTIFICACIÓN DE MAQUINARIA Y OPERACIONES PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS.** | 9 h | |
| **UT7. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA CIMENTACIONES Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN.** | 9 h | |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |
| | **2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

- N/A

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

- N/A

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

- Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.
- En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Representaciones de construcción**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.RCO.RA1 | 1. Representa elementos de construcción, dibujando plantas, alzados, cortes y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero. | 15 | 15 | |
| 1.RCO.RA1.CR1 | a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado para representar los elementos constructivos, dependiendode la información que se desee mostrar. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR2 | b) Se ha elegido una escala en función del tamaño de los elementos constructivos y del espacio de dibujo disponible. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR3 | c) Se ha elegido el formato y soporte adecuado a los elementos constructivos, a la escala seleccionada y al uso previsto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR4 | d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR5 | e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR6 | f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR7 | g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR8 | h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR9 | i) Se han seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA1.CR10 | j) Se ha trabajado con orden y limpieza. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA2 | 2. Realiza representaciones de construcción, dibujando a mano alzada croquis de planos y detalles constructivos. | 8 | 8 | |
| 1.RCO.RA2.CR1 | 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. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR2 | b) Se han seleccionado los distintos elementos y espacios que van a ser representados en los croquis. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR3 | c) Se han identificado los elementos representados, relacionándolos con sus características constructivas. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR4 | d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos representados. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR5 | e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR7 | g) Se han definido las proporciones adecuadamente. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR8 | h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR9 | i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR10 | j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA2.CR11 | k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA3 | 3. Elabora documentación gráfica de proyectos de construcción, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador. | 40 | 40 | |
| 1.RCO.RA3.CR1 | a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR2 | b) Se ha identificado el diseño con objetos arquitectónicos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR3 | c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR4 | d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR5 | e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR6 | f) Se han realizado los cálculos básicos de superficies y volúmenes que permiten el dimensionado correcto de los distintos elementos que componen el plano. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR7 | g) Se han dibujado los planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de construcción, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR8 | h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR9 | i) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR10 | j) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA3.CR11 | k) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA4 | 4. Realiza presentaciones de proyectos de construcción, obteniendo vistas y perspectivas utilizando aplicaciones informáticas y técnicas de fotocomposición. | 25 | 25 | |
| 1.RCO.RA4.CR1 | a) Se han identificado las características y elementos constructivos del proyecto de construcción que es preciso representar. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR2 | b) Se han seleccionado los dibujos y fotografías más significativas para la presentación. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR3 | c) Se han seleccionado los planos de planta, alzados, secciones y perfiles para la definición de la perspectiva. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR4 | d) Se han definido las escalas y sistemas de representación establecidos. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR5 | e) Se ha comprobado que los colores, texturas y sombreados cumplen con los acabados que se van a ejecutar en la obra. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR6 | f) Se han utilizado las técnicas y aplicaciones informáticas adecuadas. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR7 | g) Se han obtenido las vistas y perspectivas del proyecto de construcción. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR8 | h) Se ha realizado la fotocomposición como imagen representativa y atrayente del proyecto. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA4.CR9 | i) Se ha realizado con precisión y calidad en el tiempo previsto. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA5 | 5. Elabora maquetas de estudio de proyectos de construcción, aplicando técnicas básicas de maquetismo. | 10 | 10 | |
| 1.RCO.RA5.CR1 | a) Se han identificado los tipos de modelos y maquetas. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR2 | b) Se han seleccionado los planos de planta, alzados, secciones y perfiles para la definición de la maqueta. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR3 | c) Se han seleccionado los materiales de acuerdo con los acabados que se pretenden. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR4 | d) Se ha comprobado que el utillaje reúne las condiciones de uso. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR5 | e) Se ha utilizado el utillaje adecuado. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR6 | f) Se ha definido la escala de la maqueta en relación a su función. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR7 | g) Se ha obtenido el resultado de los volúmenes y formas especificados. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA5.CR8 | h) Se ha realizado dentro del plazo indicado. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RCO.RA6 | 6. Gestiona la documentación gráfica de proyectos de construcción, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático. | 2 | 2 | |
| 1.RCO.RA6.CR1 | a) Se ha identificado el sistema de reproducción y archivo para cada situación. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA6.CR2 | b) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.RCO.RA6.CR3 | c) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución. | | 14 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.RCO.RA6 | 6. Gestiona la documentación gráfica de proyectos de construcción, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático. | | | |
| | 1.RCO.RA6.CR4 | d) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas. | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RCO.RA6.CR5 | e) Se ha cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido. | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RCO.RA6.CR6 | f) Se ha organizado y archivado la documentación gráfica en el soporte solicitado. | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RCO.RA6.CR7 | g) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido. | 14 | MEDIA PONDERADA |

**CONTENIDOS**

Son los instrumentos para conseguir el desarrollo de los resultados de aprendizaje. Esencialmente son lo que los alumnos/as deben aprender. Se pueden estructurar en:

- Conceptuales: Lo que los alumnos/as han de saber (relativos a teorías y tipologías).
- Procedimentales: Lo que los alumnos/as han de saber hacer (relativos a técnicas y habilidades).

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

Contenidos:

1. Representación de elementos de construcción:

- Útiles de dibujo.
- Papeles y formatos.
- Rotulación normalizada.
- Dibujo geométrico.
- Elementos de construcción. Muros y aparejos. Puertas y ventanas. Escaleras.
- Escalas de uso en construcción.
- Acotación.
- Normalización.
- Simbología.
- Representación de vistas. Cortes y Secciones. Proyección frontal y de perfil. Sombras.
- Planos acotados. Representación de superficies y terrenos. Aplicaciones.

2. Realización de croquis de construcciones:

- Normas generales para la elaboración de croquis. Útiles.
- Técnicas y proceso de elaboración de croquis.
- Proporciones.
- Rotulación libre.
- Detalles.
- Técnicas para perspectivas.

3. Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de construcción:

- Diseño asistido por ordenador. Introducción e instalación de software. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Control de las vistas de dibujos. Elección del proceso de trabajo. Creación y modificación de objetos.
- Anotación de dibujos. Trazado y publicación de dibujos. Compartir datos entre dibujos y aplicaciones. Trabajo con otros usuarios y organizaciones. Controladores y periféricos.
- Documentación gráfica. Normas generales de representación.
- Planos de proyecto de edificación. Situación y emplazamiento. Planta de replanteo. Plantas de cimentación y estructura.
- Plantas de distribución y cotas. Plantas de mobiliario. Plantas de acabados. Memorias de carpintería. Planta de cubierta. Cortes. Alzados. Detalle de sección constructiva. Detalles.
- Planos de proyecto de obra civil. Situación. Plano topográfico. Plano de trazado. Zonificación y parcelación. Perfiles longitudinales y transversales. Secciones tipo. Detalles.
- Planos de estado actual.

4. Realización de presentaciones de proyectos de construcción:

- Trabajo con modelos 3D y BIM. Modelizado de un dibujo para la presentación. Vistas y escenas renderizadas.
- Perspectivas.
- Texturas.
- Aplicación informática de edición y retoque de imágenes.
- Tratamiento de textos.
- Fotocomposición.
- Iluminación.
- Montaje de la presentación.
- Impresión.

5. Elaboración de maquetas de estudio de proyectos de construcción:

- Útiles de maquetismo.
- Materiales. Propiedades.
- Metodología.
- Técnicas de acabado.
- Elementos complementarios.

6. Gestión de la documentación gráfica de proyectos de construcción:

- Tipos de documentos. Formatos.
- Periféricos de salida gráfica.
- Archivos. Contenido y estructura.
- Normas de codificación.
- Condiciones de acceso y utilización.
- Gestión de formatos de importación y exportación

Cada uno de los bloques de contenidos mínimos va a coincidir con una Unidad de Trabajo, de manera que habrá también 12 Unidades de Trabajo:

**UT 1** DIBUJO GEOMÉTRICO Y NORMALIZACIÓN

**UT 2** SISTEMAS DE REPRESENTACION

**UT 3** CROQUIS DE ELEMENTOS Y CONSTRUCCIONES

**UT 4** DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR 2 D.

**UT 5** DETALLES DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA

**UT 6** DETALLES DE ENVOLVENTES Y DIVISIONES

**UT 7** DETALLES DE SECCIONES DEL FIRME Y PAVIMENTOS EXTERIORES

**UT 8** PLANOS DE PROYECTOS DE EDIFICACION

**UT 9** PLANOS DE PROYECTOS DE OBRA CIVIL

**UT 10** DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR 3 D. BIM

**UT 11** TRATAM. DE IMÁGENES Y PRESENTACIONES DE PROY. DE CONST.

**UT 12** MAQUETAS DE ESTUDIO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

- Resolver problemas relacionados con los contenidos, tomando decisiones de forma autónoma.
- Distribución de los dibujos correctamente en los formatos normalizados.
- Manejar con precisión y soltura las herramientas de CAD (2D-3D).
- Presentación de proyectos de construcción: Imprimir a escala diferenciándose los grosores de línea y doblado de los planos según normativa, renderizados de superficies y vídeo 3D.

La calificación de cada Resultado de aprendizaje será de 1 a 10 puntos y cada resultado de aprendizaje tendrá un porcentaje ponderado en la evaluación final.

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 268 horas/curso 8 horas/semana

DUALIZA: 43 horas

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT 01. DIBUJO GEOMÉTRICO Y NORMALIZACIÓN** | 15 h |
| **UT 02. SISTEMAS DE REPRESENTACION** | 20 h | |
| **UT 03. CROQUIS DE ELEMENTOS Y CONSTRUCCIONES** | 5 h | |
| **UT 04. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR 2 D.** | 35 h | |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **DIC-ENE-FEB** | **UT 05. DETALLES DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA** | 15 h |
| **UT 06. DETALLES DE ENVOLVENTES Y DIVISIONES** | 15 h | |
| **UT 07. DETALLES DE SECCIONES DEL FIRME Y PAVIMENTOS EXTERIORES** | 15 h | |
| **UT 08. PLANOS DE PROYECTOS DE EDIFICACION** | 30 h | |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **MAR-ABR-MAY** | **UT 09. PLANOS DE PROYECTOS DE OBRA CIVIL** | 30 h |
| **UT 10. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR 3 D. BIM** | 15 h | |
| | **UT 11. TRATAM. DE IMÁGENES Y PRESENTACIONES DE PROY. DE CONST.** | 15 h |
| | **UT 12. MAQUETAS DE ESTUDIO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN** | 15 h |

**JUNIO**

**1ª EVALUACIÓN ORDINARIA**

**2ª EVALUACIÓN ORDINARIA**

**6.- FORMACIÓN DUAL.**

**6.1. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA1 RA2 RA3

**6.2. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA4 4a, 4b, 4c, 4d, 4e,4f, 4g, 4h, 4i

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Formación Profesional en régimen dual en Castilla-La Mancha, Los **Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación necesarios para acceder al periodo de formación en empresa** son:

RA1. Representa elementos de construcción, dibujando plantas, alzados, cortes y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.

a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado para representar los elementos constructivos, dependiendo de la información que se desee mostrar.

b) Se ha elegido una escala en función del tamaño de los elementos constructivos y del espacio de dibujo disponible.

c) Se ha elegido el formato y soporte adecuado a los elementos constructivos, a la escala seleccionada y al uso previsto.

d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.

e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.

f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.

g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.

h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.

i) Se han seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado.

j) Se ha trabajado con orden y limpieza.

RA2. Realiza representaciones de construcción, dibujando a mano alzada croquis de planos y detalles constructivos.

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.

b) Se han seleccionado los distintos elementos y espacios que van a ser representados en los croquis.

c) Se han identificado los elementos representados, relacionándolos con sus características constructivas.

d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos representados.

e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.

f) Se ha utilizado la simbología normalizada.

g) Se han definido las proporciones adecuadamente.

h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.

i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.

j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.

k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

RA3. Elabora documentación gráfica de proyectos de construcción, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.

b) Se ha identificado el diseño con objetos arquitectónicos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.

c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.

d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.

e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.

f) Se han realizado los cálculos básicos de superficies y volúmenes que permiten el dimensionado correcto de los distintos elementos que componen el plano.

g) Se han dibujado los planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de construcción, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.

h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.

i) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.

j) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes.

k) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto

La superación de estos resultados garantiza que el alumnado posee los conocimientos y destrezas esenciales para desempeñar de manera segura y competente las tareas propias del módulo en entornos reales de trabajo.

**Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación cursados en régimen dual** en la empresa son:

**RA4** Realiza presentaciones de proyectos de construcción, obteniendo vistas y perspectivas utilizando aplicaciones informáticas y técnicas de fotocomposición.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Esta formación dualizada se evalúa de manera parcial, con una distribución del **43 h en empresa**, de acuerdo con la planificación del ciclo.

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Replanteos de construcción**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.REPC.RA1 | 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. | | 20 | 4 | |
| | 1.REPC.RA1.CR1 | a) Se han identificado en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios. | | 30 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR2 | b) Se ha estudiado el terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR3 | c) Se ha elaborado un esquema de las características del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR4 | 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. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR5 | e) Se ha compilado y preparado la información necesaria para elaborar croquis y planos de replanteo. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA1.CR6 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.REPC.RA2 | 2. Realiza croquis y planos de replanteo, seleccionando el método de replanteo y anotando los datos relevantes. | | 20 | 4 | |
| | 1.REPC.RA2.CR1 | a) Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de croquis y planos de replanteo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR2 | b) Se han seleccionado los posibles métodos de replanteo en función del trabajo a realizar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR3 | c) Se han seleccionado las escalas adecuadas para representar croquis y planos de replanteo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR4 | d) Se han realizado croquis y planos de replanteo en función del trabajo que se deba realizar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR5 | e) Se han representado en croquis y en planos de replanteo los puntos, estaciones, referencias, datos y símbolos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR6 | f) Se han identificado en croquis y en planos de replanteo todos los puntos y elementos críticos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA2.CR7 | g) Se han utilizado TIC en la elaboración de croquis y planos de replanteo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.REPC.RA3 | 3. Planifica los trabajos de replanteo, estableciendo la secuenciación de los trabajos y especificando los recursos necesarios. | | 20 | 4 | |
| | 1.REPC.RA3.CR1 | a) Se han establecido las estaciones, referencias y puntos de replanteo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR2 | b) Se ha seleccionado la ordenación y secuenciación de los trabajos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR3 | c) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, y medios auxiliares. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR4 | d) Se han relacionado los recursos con los trabajos de replanteo que se han de realizar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR5 | e) Se ha realizado el «planning» de replanteo según la secuenciación de los trabajos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA3.CR6 | f) Se han utilizado TIC en la elaboración del «planning» de replanteo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.REPC.RA4 | 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. | | 20 | 4 | |
| | 1.REPC.RA4.CR1 | a) Se han seleccionado los útiles, soportes, medios y materiales necesarios para realizar los cálculos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR2 | b) Se han determinado los puntos y elementos necesarios de los croquis y de los planos de replanteo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR3 | c) Se ha seleccionado el método de cálculo en función de los datos que se desean obtener. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR4 | d) Se han realizado las operaciones necesarias con la precisión requerida. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR5 | e) Se han obtenido coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros con la precisión requerida. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR6 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR7 | g) Se han compensado, en su caso, los errores obtenidos y se han obtenido los datos definitivos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR8 | h) Se han incorporado a los croquis, a los planos de replanteo y al planning, los datos necesarios para completar su elaboración. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA4.CR9 | i) Se han utilizado las TIC en los cálculos necesarios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.REPC.RA5 | 5. Replantea puntos y elementos de obras de construcción materializando en el terreno y/o en la obra su señalización. | | 20 | 4 | |
| | 1.REPC.RA5.CR1 | a) Se han establecido los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares necesarios. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR2 | b) Se han volcado, en su caso, los datos necesarios a los instrumentos topográficos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR3 | c) Se ha realizado la puesta a punto de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR4 | 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. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR5 | e) Se ha comprobado la operatividad de las zonas de replanteo y la disposición de los elementos necesarios para realizar las indicaciones precisas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR6 | f) Se han establecido el origen de los trabajos de replanteo y sus referencias. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR7 | g) Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR8 | 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. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR9 | i) Se ha comprobado la posición exacta de los puntos principales de replanteo y se ha realizado su referenciación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR10 | 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 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.REPC.RA5.CR11 | k) Se han recogido y guardado los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. | | 5 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UT1, RECOPILACIÓN DE DATOS DE REPLANTEOS. RA1**

1. Fundamentos de la topografía.
2. Coordenadas.
3. Distancias. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes.
4. Ángulos.
5. Orientaciones y referencias.
6. Proyecciones cartográficas.
7. Levantamientos y replanteos topográficos.
8. Representación de terrenos.
9. Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de replanteo. Interpretación de documentos.
10. Escalas, cotas, medidas y simbología.
11. El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía.

**UT2, PLANIFICACIÓN DE REPLANTEOS. RA3**

1. Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
2. Instrumentos simples.
3. Útiles y elementos de señalización.
4. Niveles.
5. Distanciómetro electrónico.
6. Estación total.
7. Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite.
8. Estación de trabajo informática y programas informáticos específicos.
9. Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos.
10. Planificación del replanteo. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. «Planning» de replanteo.

**UT3, REALIZACION DE CROQUIS Y PLANOS DE REPLANTEOS. RA2**

1. Replanteo de puntos y de alineaciones rectas.
2. Replanteo de curvas circulares.
3. Métodos, procedimientos y técnicas de replanteo.
4. Elaboración de croquis y planos de replanteo.
5. Elementos geométricos. Circunferencias.
6. Segmentos. Semirrectas y rectas. Ángulos. Polígonos.
7. Métodos, procedimientos y técnicas de replanteo.
8. Elaboración de croquis y planos de replanteo.
9. Elementos geométricos.
10. Realización de operaciones y cálculos de replanteo.
11. Aplicación de programas informáticos de cálculos de replanteo.

**UT4, CALCULO Y REPLANTEO DE PUNTOS Y ELEMENTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.RA4 RA5**

1. Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción.
2. Replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos, construcciones y elementos de obra.
3. Puesta en estación y manejo de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
4. Ejecución, materialización y comprobación de los replanteos.
5. Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.

**UT5, REPRESENTACIÓN DE TERRENOS Y OBRAS.RA1**

1. Explanaciones y rasantes.
2. El terreno y la obra de actuación.
3. Elaboración de croquis y planos de replanteo.
4. Realización de operaciones y cálculos de replanteo.
5. Aplicación de programas informáticos de cálculos de replanteo.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

¿

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 93 horas/curso 3 horas/semana

DUALIZA: 15 horas

¿

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT 01.** RECOPILACIÓN DE DATOS DE REPLANTEOS | 15 h |
| **UT 02.** PLANIFICACION DE REPLANTEOS | 5 h | |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **DIC-ENE-FEB** | **UT 03.** REALIZACION DE CROQUIS Y PLANOS DE REPLANTEOS | 5 h |
| **UT 04.** REPLANTEO DE PUNTOS Y ELEMENTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | 30 h | |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **MAR-ABR-MAY** | **UT 04.** REPLANTEO DE PUNTOS Y ELEMENTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | 30 h |
| **UT 05.** REPRESENTACIÓN DE TERRENOS Y OBRAS | 8 h | |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |
| | **2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA1 RA2 RA3

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA5 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i, 5j, 5k

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Urbanismo y obra civil**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.UOC.RA1 | 1. Define propuestas de trazado de carreteras, determinando sus características geométricas y considerando los condicionantes topográficos y del entorno. | 28,57 | 2 | |
| 1.UOC.RA1.CR1 | a) Se ha identificado el tipo de carretera y la velocidad de proyecto. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA1.CR2 | b) Se han determinado las visibilidades de parada, adelantamiento y cruce del tramo proyectado. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA1.CR3 | c) Se han establecido los parámetros geométricos máximos y mínimos de las alineaciones en planta. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA1.CR4 | d) Se han identificado las prescripciones de la normativa, en relación con la inclinación y longitud de rasantes y los acuerdos verticales. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA1.CR5 | e) Se han establecido las características geométricas de las secciones tipo y especiales en relación con las previsiones de los estudios hechos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA1.CR6 | f) Se ha comprobado que la topografía, los condicionantes del entorno y el impacto ambiental permiten la evaluación de los trazados alternativos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA1.CR7 | g) Se han determinado las longitudes e inclinaciones máximas de los taludes y las soluciones de los márgenes en las secciones especiales. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA1.CR8 | h) Se han generado trazados de carreteras con aplicaciones informáticas específicas, aplicando los criterios establecidos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA1.CR9 | i) Se ha comprobado el cumplimiento de la normativa en los trazados generados. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.UOC.RA2 | 2. Reconoce las determinaciones establecidas en planes urbanísticos, identificando los criterios y prescripciones del planeamiento superior que desarrolla. | 14,29 | 1 | |
| 1.UOC.RA2.CR1 | a) Se han identificado los ámbitos de actuación y las atribuciones de las distintas figuras del planeamiento urbanístico vigente. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA2.CR2 | b) Se ha recopilado la información relevante sobre la clasificación del suelo en relación con el planeamiento general y la legislación vigente. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA2.CR3 | c) Se ha identificado en el planeamiento general la distribución de usos y zonificaciones, las afectaciones para sistemas generales y los espacios de interés que hay que conservar. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA2.CR4 | d) Se han elaborado propuestas de planes urbanísticos relativas a la clasificación del suelo, regulación de usos, edificabilidad y parámetros reguladores de la edificación y el entorno. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA2.CR5 | e) Se han elaborado propuestas alternativas de alineaciones y rasantes del sistema viario y de distribución de espacios públicos en planes urbanísticos, manteniendo la proporción establecida entre dominio público y privado. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA2.CR6 | f) Se han elaborado propuestas o ajustes de reparcelaciones según el coeficiente de aprovechamiento establecido y el procedimiento de actuación adoptado. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA2.CR7 | g) Se han identificado las medidas de protección del suelo no urbanizable establecidas en el planeamiento general. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.UOC.RA3 | 3. Elabora propuestas de proyectos de urbanización, definiendo el sistema viario y la ordenación de espacios públicos, considerando las determinaciones establecidas en el plan urbanístico que desarrolla. | 14,29 | 1 | |
| 1.UOC.RA3.CR1 | a) Se han identificado las determinaciones del plan urbanístico referentes al sistema viario y su enlace al sistema general, espacios públicos, disposición de parcelas, usos, zonificación, reservas de suelo y previsión de dotaciones y viviendas. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA3.CR2 | b) Se han definido las características geométricas de los viales en planta, estableciendo las longitudes, radios y tangencias de los ejes y alineaciones. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA3.CR3 | c) Se han adoptado criterios relativos a pendientes, longitudes de rasantes y acuerdos verticales, para definir el perfil longitudinal de viales. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA3.CR4 | d) Se han establecido las características de las secciones tipo, concretando las dimensiones de calzada y aceras, la distribución de usos, la pavimentación y la disposición de mobiliario urbano e iluminación. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA3.CR5 | e) Se ha determinado la disposición y características de la señalización horizontal y vertical. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA3.CR6 | f) Se han establecido criterios para la definición de los espacios públicos: distribución, usos, accesos, cobertura vegetal, servicios, mobiliario urbano y pavimentos, entre otros. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA3.CR7 | g) Se han identificado los elementos vegetales adecuados a las características del lugar y los requerimientos del proyecto. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.UOC.RA4 | 4. Propone soluciones constructivas de firmes, obras de fábrica y de drenaje para proyectos de carreteras, identificando materiales, definiendo elementos de obra y describiendo condiciones para su ejecución. | 14,29 | 1 | |
| 1.UOC.RA4.CR1 | a) Se han relacionado las características de los procesos de construcción de carreteras con su tipología y normativa de aplicación. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA4.CR2 | b) Se han secuenciado las fases del proceso de construcción de carreteras. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA4.CR3 | c) Se han especificado las características de las obras de fábrica relacionadas con la ejecución de carreteras. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA4.CR4 | d) Se ha determinado la situación y dimensiones de los dispositivos de canalización longitudinales y transversales de las obras de drenaje, de acuerdo con la escorrentía natural del entorno y los márgenes de las carreteras. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA4.CR5 | e) Se han relacionado las tipologías de túneles, obras de paso, obras de drenaje transversales y muros con sus condicionantes funcionales, de situación y con sus posibles soluciones constructivas. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA4.CR6 | f) Se han definido las características de ejecución de firmes, sus materiales y espesores de capas, respetando la normativa de aplicación. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA4.CR7 | g) Se han relacionado los procedimientos constructivos con las necesidades de maquinaria y equipos auxiliares. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.UOC.RA5 | 5. Caracteriza proyectos de obra civil, recopilando la normativa de aplicación y relacionando su tipología con los criterios de diseño, condicionantes y procesos constructivos. | 14,29 | 1 | |
| 1.UOC.RA5.CR1 | a) Se ha identificado la tipología del proyecto de obra civil y los criterios, requerimientos y condicionantes de diseño. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA5.CR2 | b) Se ha seleccionado la normativa que regula las diferentes tipologías de proyectos de obra civil y las recomendaciones asociadas. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA5.CR3 | c) Se han secuenciado las fases características de los procesos de construcción de obras lineales. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA5.CR4 | d) Se han relacionado los elementos de obra con los materiales y procedimientos para su ejecución. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA5.CR5 | e) Se han evaluado soluciones constructivas alternativas aplicando criterios económicos y cumpliendo los condicionantes establecidos. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA5.CR6 | f) Se han relacionado las necesidades de maquinaria, equipos auxiliares y mano de obra con la ejecución de proyectos de obra civil. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA5.CR7 | g) Se han identificado las acciones susceptibles de ocasionar impactos medioambientales a partir de las soluciones de proyecto adoptadas. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.UOC.RA6 | 6. Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos urbanísticos y de obra civil, estableciendo su relación, contenido y características. | 14,29 | 1 | |
| 1.UOC.RA6.CR1 | a) Se han identificado las fases de desarrollo del proyecto. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR2 | b) Se ha elaborado la relación de documentos gráficos y escritos para el desarrollo del proyecto en sus sucesivas fases. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR3 | c) Se ha establecido el contenido de las memorias y anejos. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR4 | d) Se ha identificado la información relevante de los estudios previos, para su incorporación al proyecto. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR5 | e) Se ha elaborado la relación de planos para cada fase de desarrollo del proyecto, con las vistas e información que deben contener, su escala y formato. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR6 | f) Se han identificado los pliegos de condiciones de referencia. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR7 | g) Se ha establecido el procedimiento de obtención del estado de mediciones. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR8 | h) Se han identificado las bases de precios de referencia. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR9 | i) Se ha establecido la relación de capítulos para la obtención del presupuesto de ejecución material. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR10 | j) Se ha establecido el contenido del estudio de seguridad. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR11 | k) Se ha identificado el contenido del análisis medioambiental del proyecto para su incorporación al estudio de impacto ambiental. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.UOC.RA6.CR12 | l) Se ha establecido el sistema de gestión documental, archivo y copias de seguridad. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

1. **CONTENIDOS**

## Dualización:

El "**RA6. Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos urbanísticos y de obra civil, estableciendo su relación, contenido y características**" será el que se lleva a la empresa de forma **parcial.** siendo los CE los siguientes

**a)** Se han identificado las fases de desarrollo del proyecto.

**b)** Se ha elaborado la relación de documentos gráficos y escritos para el desarrollo del proyecto en sus sucesivas fases.

**c)** Se ha establecido el contenido de las memorias y anejos.

**d)** Se ha identificado la información relevante de los estudios previos, para su incorporación al proyecto.

**e)** Se ha elaborado la relación de planos para cada fase de desarrollo del proyecto, con las vistas e información que deben contener, su escala y formato.

**f)** Se han identificado los pliegos de condiciones de referencia.

**g)** Se ha establecido el procedimiento de obtención del estado de mediciones.

## RELACION DE UNIDADES DE TRABAJO unidas a RESULTADOS de APRENDIZAJE:

**1.- Carreteras. El Proyecto.**

Antecedentes. Redes Viarias Nudos.

Tipos de proyectos.

**2.- Trazado de carreteras.**

Denominación y clasificación de las carreteras.

Legislación y normativa de trazado.

Parámetros básicos de trazado: velocidad y visibilidad.

Trazado del eje en planta: tipos de alineaciones. Limitaciones de las alineaciones rectas y curvas. Curvas de acuerdo.

Trazado en alzado: pendiente y longitud máxima y mínima de las rasantes. Acuerdos verticales: tipos y cálculo del parámetro.

Coordinación planta-alzado. Pérdidas de trazado. Diagramas de curvatura.

Sección transversal. Elementos y dimensiones de las secciones tipo y especiales. Peraltes y transición.

Vías de servicio y ramales de enlace. Criterios de diseño, distancias y dimensiones.

Geometría de taludes en desmonte y terraplén: longitudes y pendientes máximas según el tipo de terreno. Banquetas.

Márgenes de carreteras. Soluciones tipo, usos y criterios de diseño.

Enlaces. Soluciones tipo, criterios de selección y de diseño de ramales.

Intersecciones. Tipos, soluciones canalizadas y criterios de diseño.

Rotondas. Tipos, recomendaciones y criterios de diseño.

Vías urbanas: tipos de viales. Secciones, usos, elementos y dimensiones.

Aplicaciones informáticas específicas.

***RA1.*** *Define propuestas de trazado de carreteras, determinando sus características geométricas y considerando los condicionantes topográficos y del entorno.*

**3.- Infraestructura del firme.**

Suelos. Terraplenes, Desmontes.

Obras de drenaje: dispositivos longitudinales y transversales. Tipología, elementos, criterios de distribución, predimensionado, materiales y soluciones constructivas.

**4.- Firmes.**

Firmes. Normativa y tipos. Capas, materiales y procesos de ejecución.

**5.- Análisis de firmes**

Calculo, patología, Mantenimiento.

***RA4.*** *Propone soluciones constructivas de firmes, obras de fábrica y de drenaje para proyectos de carreteras, identificando materiales, definiendo elementos de obra y describiendo condiciones para su ejecución.*

***ESTE RA ES NECESARIO SUPERAR PARA ACCEDER AL PFE***

**6. Definición de planes urbanísticos.**

Principios reguladores de la legislación urbanística. Ley del suelo. Clasificación y tipos de suelo.

Planes y figuras del planeamiento general y derivado.

Sistemas de gestión urbanística. Distribución equitativa de cargas y beneficios.

Proyectos de reparcelación. Coeficientes de aprovechamiento.

Sistemas de actuación urbanística: cooperación, compensación, expropiación y cesión.

Zonificación y usos permitidos.

Tipos de ordenación de la edificación. Aislada, volumétrica y según alineaciones de vial.

Parámetros reguladores de la edificación. Edificabilidad, altura reguladora, número de plantas y profundidad edificable, entre otros.

Medidas de protección del suelo no urbanizable.

***RA2.*** *Reconoce las determinaciones establecidas en planes urbanísticos, identificando los criterios y prescripciones del planeamiento superior que desarrolla.*

**7. Elaboración de propuestas de proyectos de urbanización**.

Vías urbanas: tipos de viales. Secciones, usos, elementos y dimensiones.

Trazado de viales en planta. Alineaciones, radios, ángulos y puntos de tangencia.

Perfiles longitudinales. Sección del terreno. Rasantes y pendientes. Cotas de desmonte, terraplén y distancias.

Perfiles transversales.

Volumen de movimiento de tierras. Métodos de cálculo de superficies de desmonte y terraplén. Coeficientes de esponjamiento y compactación.

Pavimentos. Exigencias, elementos, soluciones tipo y materiales.

Secciones constructivas.

Espacios públicos. Tipos, características y criterios de diseño.

Elementos de mobiliario urbano y de cobertura vegetal. Criterios de selección y distribución.

Señalización vertical y horizontal. Balizamiento, paneles, señales y marcas viales.

***RA3.*** *Elabora propuestas de proyectos de urbanización, definiendo el sistema viario y la ordenación de espacios públicos, considerando las determinaciones establecidas en el plan urbanístico que desarrolla.*

**8. Construcción de obras de fábrica, de drenaje y firmes de carreteras.**

Obras de paso: puentes, viaductos, pasarelas y pasos inferiores. Tipologías y criterios de diseño. Elementos y soluciones constructivas.

Túneles. Métodos de perforación, consolidación, impermeabilización y revestimiento.

Perforaciones para paso de canalizaciones.

**9. Tipologías de proyectos de obra civil:**

Ferrocarriles. Trazado en planta y alzado. Secciones tipo, elementos y dimensiones. Normativa específica. Soluciones elevadas, de superficie y subterráneas. Procesos de construcción de bases, balasto, colocación de traviesas y montaje de vías.

Obras hidráulicas. Canalizaciones a cielo abierto. Canalizaciones y conducciones cerradas, superficiales y enterradas.

Tendidos aéreos. Energía y telecomunicaciones.

Obras marítimas. Portuarias. Dinámica del litoral. Emisarios y tendidos submarinos.

Depósitos. Tipos y soluciones constructivas.

Depuradoras. Tipos y criterios de diseño.

Presas. Criterios de situación y determinación de la línea de máximo nivel. Tipos y soluciones constructivas.

Centrales de producción y transformación de energía. Tipos y características.

Efectos medioambientales de proyectos de obra civil sobre el territorio.

Elementos de análisis medioambiental en el territorio. Geología, edafología, hidrología superficial y subterránea, clima, calidad del aire, vegetación, fauna, ecosistemas e impacto socioeconómico.

***RA5.*** *Caracteriza proyectos de obra civil, recopilando la normativa de aplicación y relacionando su tipología con los criterios de diseño, condicionantes y procesos constructivos.*

**10. Documentación de proyectos urbanísticos y de obra civil:**

Introducción al software específico p.ej. CIVIL3D_AUTODESK

Fases de un proyecto y grado de definición.

Relación de documentos de un proyecto en cada una de sus fases.

Memorias y anejos. Tipos, contenido y criterios de elaboración.

Listado de planos en cada una de sus fases.

Contenido de los planos. Formato, vistas, escalas e información complementaria.

Contenido y criterios de elaboración de los pliegos de condiciones.

Contenido de la documentación de un presupuesto. Estado de mediciones, cuadros de precios y presupuesto de ejecución material.

Estudio de seguridad. Estructura del documento y contenido.

Análisis medioambiental del proyecto. Estructura del documento y contenido.

Gestión documental de proyectos, registro y codificación.

Sistemas de archivo y copia de seguridad.

**RA6.** Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos urbanísticos y de obra civil, estableciendo su relación, contenido y características.

***Este RA es el que se DUALIZA en la empresa (se ha considerado establece actividades compatibles). En cualquier caso se va a impartir de forma PARCIAL en el centro.***

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

¿

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

Horas totales: 151

Horas semanales: 4

Horas dualización: 25

**TEMPORALIZACIÓN**

| **Mes** | |
|---|---|
| **semana** | |
| **SEPTIEMBRE** | |
| | **1 Carreteras. El Proyecto.** |
| | **2.- Trazado de carreteras.** |
| **OCTUBRE** | **1** |
| **2** | |
| **3** | |
| **4** | |

| | | |
|---|---|---|
| **NOVIEMB.** | **5** | **3.- Infraestructura del firme.** |
| **6** | | |
| **7** | **4.- Firmes.** | |
| **8** | | |
| **9** | | |
| **DICIEMBRE** | **10** | **5.- Análisis de firmes** |
| **11** | | |
| **12** | **1ª EVALUACIÓN** | |
| VACACIONES | | |
| **ENERO** | | |
| **13** | | **6. Definición de planes urbanísticos.** |
| **14** | | |
| **15** | | |
| **FEBRERO** | **16** | **7. Elaboración de propuestas de proyectos de urbanización**. |
| **17** | | |
| **18** | | |
| **19** | **8. Construcción de obras de fábrica, de drenaje y firmes de carreteras.** | |
| **20** | | |
| **MARZO** | **21** | |
| **22** | **9. Tipologías de proyectos de obra civil:** | |
| **23** | | |
| **24** | **2ª EVALUACIÓN** | |
| **ABRIL** | VACACIONES | |
| **25** | | **10. Documentación de proyectos urbanísticos y de obra civil:** |
| **26** | | |
| **27** | | |
| **MAYO** | **28** | |
| **29** | | |
| **30** | | |
| **31** | PFE | |
| **32** | PFE | |
| **JUNIO** | **33** | PFE |
| **34** | **3ª EVALUACION** | |
| **35** | **EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA4

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA6 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5e, 5f, 5g.

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Redes y servicios en obra civil**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.RSOC.RA1 | 1. Configura redes de abastecimiento de aguas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente. | | 15 | 15 | |
| | 1.RSOC.RA1.CR1 | a) Se han relacionado los conceptos de caudal de consumo, presión, pérdida de carga y velocidad de un fluido con su aplicación al diseño de redes. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA1.CR2 | b) Se han calculado los caudales de consumo con su coeficiente de simultaneidad. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA1.CR3 | c) Se han identificado los planos que definen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA1.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología adecuada. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA1.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la red por las zonas destinada a la misma. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA1.CR6 | f) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA1.CR7 | g) Se han representado elementos de detalle. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA1.CR8 | h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RSOC.RA2 | 2. Configura redes de saneamiento de aguas pluviales y fecales, dimensionando sus elementos, representando perfiles y aplicando la normativa vigente. | | 15 | 15 | |
| | 1.RSOC.RA2.CR1 | a) Se han relacionado los conceptos de caudal de evacuación, intensidad pluviométrica, coeficiente de escorrentía y velocidad de fluido, con su aplicación al diseño de redes de aguas fecales y pluviales. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA2.CR2 | b) Se han calculado los caudales de evacuación de los diferentes tipos de aguas. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA2.CR3 | c) Se han identificado los distintos planos que definen la instalación. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA2.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología adecuada. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA2.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la red por las zonas destinadas a la misma. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA2.CR6 | f) Se han realizado perfiles de las diferentes redes de alcantarillado. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA2.CR7 | g) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA2.CR8 | h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RSOC.RA3 | 3. Configura redes de energía eléctrica, representando esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente. | | 15 | 15 | |
| | 1.RSOC.RA3.CR1 | a) Se han relacionado los conceptos tensión, intensidad y caída de tensión con su aplicación al diseño de redes. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA3.CR2 | b) Se ha calculado la potencia, intensidad y caída de tensión de la red con sus coeficientes de simultaneidad. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA3.CR3 | c) Se han distribuido los centros de trasformación en los lugares adecuados. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA3.CR4 | d) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA3.CR5 | e) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA3.CR6 | f) Se han dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA3.CR7 | g) Se han representado esquemas eléctricos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA3.CR8 | h) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA3.CR9 | i) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía suministradora. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RSOC.RA4 | 4. Configura redes de alumbrado público, representado esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente. | | 15 | 15 | |
| | 1.RSOC.RA4.CR1 | a) Se han relacionado los conceptos de nivel luminoso, tensión, intensidad y caída de tensión con su aplicación al diseño de redes. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA4.CR2 | b) Se ha calculado la potencia, intensidad y caída de la red con sus coeficientes de simultaneidad. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA4.CR3 | c) Se han distribuido las luminarias y centros de mando de forma adecuada y según criterios de la empresa explotadora. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA4.CR4 | d) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA4.CR5 | e) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA4.CR6 | f) Se ha dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA4.CR7 | g) Se han representado esquemas eléctricos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA4.CR8 | h) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RSOC.RA5 | 5. Configura redes de distribución de gas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente. | | 15 | 15 | |
| | 1.RSOC.RA5.CR1 | a) Se han relacionado los conceptos de potencia consumida, poder calorífico, presión, caudal, pérdida de carga y velocidad de los gases con su aplicación al diseño de redes. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA5.CR2 | b) Se ha calculado el consumo máximo probable de la red de gas, utilizando los coeficientes de simultaneidad adecuados. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA5.CR3 | c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA5.CR4 | d) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA5.CR5 | e) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA5.CR6 | f) Se ha dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA5.CR7 | g) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA5.CR8 | h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa y las prescripciones de la compañía suministradora. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RSOC.RA6 | 6. Configura redes de telecomunicaciones, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente. | | 15 | 15 | |
| | 1.RSOC.RA6.CR1 | a) Se ha calculado el número de pares necesarios según el tipo de edificación, utilizando los coeficientes de simultaneidad adecuados. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA6.CR2 | b) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA6.CR3 | c) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA6.CR4 | d) Se ha utilizado la simbología normalizada. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA6.CR5 | e) Se ha dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA6.CR6 | f) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA6.CR7 | g) Se han evaluado las posibles interferencias con otras instalaciones. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA6.CR8 | h) Se han colocado los elementos adecuados, siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía suministradora. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.RSOC.RA7 | 7. Representa redes y servicios especiales (residuos urbanos, redes de distribución urbana de calefacción y de agua caliente sanitaria y gases licuados del petróleo, entre otros), utilizando la simbología adecuada y aplicando la normativa vigente. | | 10 | 10 | |
| | 1.RSOC.RA7.CR1 | a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA7.CR2 | b) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.RSOC.RA7 | 7. Representa redes y servicios especiales (residuos urbanos, redes de distribución urbana de calefacción y de agua caliente sanitaria y gases licuados del petróleo, entre otros), utilizando la simbología adecuada y aplicando la normativa vigente. | | | |
| | 1.RSOC.RA7.CR3 | c) Se ha utilizado la simbología normalizada. | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA7.CR4 | d) Se ha dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma. | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA7.CR5 | e) Se han representado elementos de detalle. | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA7.CR6 | f) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo. | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.RSOC.RA7.CR7 | g) Se han colocado los elementos adecuados, siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía explotadora. | 15 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS DEL CURSO.**

**UT1. CONFIGURACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS. RA1:**

1. Conceptos básicos de fontanería. Caudal de consumo, velocidad de fluidos, presión, pérdida de carga, coeficiente de simultaneidad y mallas.
2. Elementos básicos de las instalaciones: canalizaciones, válvulas de corte, válvulas de retención, válvulas de desagüe, válvulas reductoras de presión, ventosas, aljibes, bocas de riego e hidrantes.
3. Cálculos: cálculo de los consumos punta, medio y valle. Cálculo de los coeficientes de simultaneidad. Cálculo de presión y pérdida de carga en los diferentes puntos de la red. Dimensiones de las canalizaciones. Cálculo de la velocidad del fluido.
4. Diseño de la red de abastecimiento de aguas en las urbanizaciones.
5. Refuerzos en codos, encuentros, cambios de dirección, hidrantes y válvulas.
6. Distribución correcta de válvulas, hidrantes y bocas de riego.
7. Distancias de seguridad con otras redes de distribución.
8. Captación de aguas para potabilizar.
9. Aljibes de agua potable: tipos, válvulas, aliviaderos y grupos de presión.
10. Equipos de desinfección de agua potable. Filtros, equipos de regulación de cloro y pH. Sistema de ozono y rayos ultravioletas.
11. Riego automático: aspersores, difusores, programadores, canalizaciones y sensores de humedad.

**UT2. CONFIGURACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO. RA2:**

1. Conceptos básicos de saneamiento. Tipos de aguas residuales. (pluviales, fecales e industriales). Pluviometría, intensidad de la lluvia, coeficientes de escorrentía, unidades de descarga, velocidad del fluido y pérdida de carga.
2. Elementos que componen las instalaciones: colectores, arquetas, pozos, imbornales, rígolas, canaletas, sumideros, cámaras de descarga, aliviaderos, fosas sépticas y estaciones depuradoras.
3. Cálculo de la intensidad de la lluvia de la zona, del coeficiente de escorrentía y del caudal de evacuación. Cálculo de los colectores de evacuación. Cálculo de la pendiente del colector y de la velocidad del fluido.
4. Cálculo de las cotas en los pozos de resalto y realización de los perfiles longitudinales de la instalación.
5. Diseño de la red de saneamiento en las urbanizaciones.
6. Reparto y distribución adecuada de los diferentes elementos de la red de saneamiento.
7. Distancias de seguridad con otras redes de distribución.
8. Diferentes materiales de colectores, arquetas, pozos y demás elementos de la red.
9. Aliviaderos de tormentas para aguas pluviales.
10. Depuración de aguas residuales: fosas sépticas, fosas de decantación y digestión, filtros biológicos, sistemas de aireación, pozos y zanjas filtrantes, cámaras de desbaste y cámaras de esterilización.

**UT3. CONFIGURACIÓN DE REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA. RA3:**

1. Conceptos básicos de tensión, intensidad, potencia, caída de tensión y coeficiente de simultaneidad.
2. Elementos que componen la instalación: subestaciones, centros de reparto, conductores, zanjas, arquetas, transformadores, celdas, cuadros de mando y protección, seccionadores y aisladores.
3. Cálculo de la potencia y de la intensidad de la instalación. Cálculos de los centros de transformación, de las caídas de tensión y de los conductores.
4. Diseño de la red de energía eléctrica en las urbanizaciones.
5. Esquemas de principio y unifilares de los cuadros de mando y protección.
6. Reparto y distribución adecuada de los centros de trasformación y líneas de alimentación en las redes de energía eléctrica.
7. Distancias de seguridad con otras redes de distribución.
8. Redes aéreas, torres, postes, transformadores de intemperie, aisladores y tensores. Distancias de seguridad.

**UT4. CONFIGURACIÓN DE REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO. RA4:**

1. Conceptos básicos de nivel luminoso, tensión, intensidad máxima admisible, potencia y caída de tensión.
2. Elementos que componen la instalación: luminarias, proyectores, báculos, centros de mando, conductores, canalizaciones y arquetas.
3. Cálculo de la potencia y de la intensidad de la instalación. Cálculos de los cuadros de mando, conductores y caídas de tensión. Centros de transformación, de las caídas de tensión y de los conductores.
4. Esquemas de principio y unifilares de los cuadros de mando y protección de la red de alumbrado.
5. Diseño de la red de alumbrado público en las urbanizaciones.
6. Reparto y distribución adecuada de las luminarias, centros de mando y líneas de alimentación.
7. Distancias de seguridad con otras redes de distribución.
8. Iluminación unilateral, tresbolillo y pareada. Iluminación de vías de tráfico, peatonales, zonas ajardinadas y canchas de deporte.
9. Tipos de luminarias: vapor de sodio, vapor de mercurio, incandescente y cuarzo-yodo.

**UT5. CONFIGURACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS. RA5:**

1. Conceptos básicos de potencia, poder calorífico, presión, caudal, pérdida de carga, velocidad de los gases, redes de reparto y mallas.
2. Cálculo del caudal máximo probable, de la potencia consumida y del coeficiente de simultaneidad. Cálculo de la canalización, de la pérdida de carga y de la velocidad del gas.
3. Diseño de la red de gas en las urbanizaciones.
4. Reparto y distribución adecuada de los diferentes elementos de la red de gas.
5. Distancias de seguridad con otras redes de distribución.
6. Distribución de redes de gas a largas distancias. Estaciones reguladoras de presión. Alta, media y baja presión Ay B.

**UT6. CONFIGURACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES. RA6:**

1. Diferentes redes de comunicación. Televisión por cable, transmisión de información y telefonía.
2. Elementos que componen la instalación: canalizaciones, zanjas, arquetas tipo D, H y M, cámaras de registro, conductores, armarios y cajas de interconexión.
3. Cálculo del número de pares en edificios de viviendas, locales, hoteles, hospitales, oficinas y áreas industriales con sus coeficientes de simultaneidad. Cálculo de los conductores y canalizaciones.
4. Diseño de la red de comunicaciones en las urbanizaciones.
5. Reparto y distribución adecuada de los diferentes elementos de la red de comunicaciones.
6. Distancias de seguridad con otras redes de distribución.
7. Transmisión de información: sistema captador (terrestre o satélite). Estación de cabecera: amplificadores, procesadores de canal, moduladores y receptores.
8. Tipos de líneas: generales, de distribución y de acometida.
9. Elementos de la red de distribución: fibras ópticas y cable coaxial.

**UT7. REPRESENTACIÓN DE REDES Y SERVICIOS ESPECIALES. RA7:**

1. Elementos que componen la instalación de distribución urbana de calefacción y agua caliente sanitaria.
2. Diseño de la red urbana de calefacción y agua caliente sanitaria en las urbanizaciones.
3. Central de producción de calor, mallas de distribución e intercambiadores de calor en zonas de consumos.
4. Elementos que componen la instalación de distribución de gases licuados del petróleo.
5. Diseño de la red de distribución de gases licuados del petróleo en las urbanizaciones.
6. Depósitos enterrados y de superficie, elementos de los depósitos y distancias de seguridad.
7. Elementos que componen la instalación para la recogida neumática de residuos urbanos.
8. Diseño de la red urbana de recogida neumática de residuos.
9. Sistemas fijos y móviles de recogida de residuos, canalizaciones, buzones selectivos de residuos, puntos de recogida, central de recogida e impulsores de aire.

**2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- Pruebas escritas.
- Entrega de tareas.
- Prácticas.

**CRITERIO DE CALIFICACIÓN**

| **Significado** | **Equivalencia Numérica** |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |

| | |
|---|---|
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

- HORAS LECTIVAS: 105 horas/curso; 3 horas/semana
- DUALIZA: 17 horas

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT1. CONFIGURACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS.** | 17 h |
| **UT2. CONFIGURACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO.** | 15 h | |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **DIC-ENE-FEB** | **UT3. CONFIGURACIÓN DE REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA.** | 17 h |
| **UT4. CONFIGURACIÓN DE REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO.** | 16 h | |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **MAR-ABR-MAY** | **UT5. CONFIGURACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS.** | 15 h |
| **UT6. CONFIGURACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES.** | 15 h | |
| **UT7. REPRESENTACIÓN DE REDES Y SERVICIOS ESPECIALES.** | 10 h | |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA**<br>**2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

- RA1 RA2 RA3

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

- RA 1, 1d, 1e RA3, 3e, 3f parcial
- (RA1-RA3. Colabora en la elaboración de la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos de urbanización, contribuyendo al diseño de redes de abastecimiento de agua y de energía eléctrica.)

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

- Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.
- En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Digitalización aplicada al sector productivo**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.DASP.RA1 | Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos | 12 | 12 | |
| 1.DASP.RA1.CR1 | a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA1.CR2 | b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA1.CR3 | c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA1.CR4 | d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA1.CR5 | e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA1.CR6 | f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA1.CR7 | g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DASP.RA2 | Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones. | 23 | 23 | |
| 1.DASP.RA2.CR1 | a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA2.CR2 | b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA2.CR3 | c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA2.CR4 | d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA2.CR5 | e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA2.CR6 | f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA2.CR7 | g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DASP.RA3 | Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales. | 11 | 11 | |
| 1.DASP.RA3.CR1 | a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA3.CR2 | b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA3.CR3 | c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA3.CR4 | d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA3.CR5 | e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DASP.RA4 | Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación. | 17 | 17 | |
| 1.DASP.RA4.CR1 | a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA4.CR2 | b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA4.CR3 | c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA4.CR4 | d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA4.CR5 | e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA4.CR6 | f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DASP.RA5 | Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales. | 23 | 23 | |
| 1.DASP.RA5.CR1 | a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA5.CR2 | b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA5.CR3 | c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA5.CR4 | d) Se han descrito las características que definen Big Data. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA5.CR5 | e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA5.CR6 | f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA5.CR7 | g) Se ha descrito la importancia del cloud computing. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA5.CR8 | h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA5.CR9 | i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.DASP.RA6 | Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa. | 14 | 14 | |
| 1.DASP.RA6.CR1 | a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA6.CR2 | b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA6.CR3 | c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA6.CR4 | d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA6.CR5 | e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA6.CR6 | f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.DASP.RA6.CR7 | g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. | | 9 | MEDIA PONDERADA |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.DASP.RA6 | Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa. | | | |
| | 1.DASP.RA6.CR8 | h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DASP.RA6.CR9 | i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DASP.RA6.CR10 | j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. | 9 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.DASP.RA6.CR11 | k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos. | 9 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1.- CONTENIDOS:**

**RA1**. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.

- La digitalización y su contexto: la cuarta revolución industrial y la transformación digital.
- Elementos clave de la transformación digital: Personas, Procesos, Tecnología y Datos.
- Áreas funcionales de la empresa y su nivel de digitalización.
- El rol de la digitalización en la cadena de valor.
- Concepto y diferenciación entre Tecnologías de la Información (IT) y Tecnologías de Operación (OT).
- Integración de los entornos IT y OT en el sector productivo del título.
- Riesgos y oportunidades de la digitalización empresarial.

**RA2**. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.

- Clasificación de las Tecnologías Habilitadoras Digitales (THD) y su función en la empresa.
- Sistemas de conectividad: IoT (Internet de las Cosas), edge computing y redes de alta velocidad (5G).
- La Robótica, la automatización de procesos (RPA) y los sistemas ciberfísicos.
- Realidad Virtual (RV), Realidad Aumentada (RA) y Gemelos Digitales (Digital Twin).
- Blockchain y sus aplicaciones en la cadena de suministro y la trazabilidad.
- Impresión 3D/Fabricación aditiva y sus ventajas.

**RA3.** Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.

- Concepto, evolución y tipos de Cloud Computing (nube pública, privada e híbrida).
- Modelos de servicio en la nube: IaaS, PaaS y SaaS.
- Ventajas de la implantación de sistemas en la nube: escalabilidad, flexibilidad y ahorro de costes.
- Implicaciones de seguridad y privacidad en la computación en la nube.
- Ejemplos de aplicaciones y herramientas basadas en la nube.

**RA4.** Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.

- Conceptos fundamentales de la Inteligencia Artificial (IA) y sus ramas (ML, DL, PNL).
- Aplicaciones de la IA en la optimización de procesos y la toma de decisiones.
- Sistemas de Visión Artificial para inspección, calidad y seguridad.
- Aplicaciones específicas de IA.
- Aspectos éticos y de gobernanza de la IA.

**RA5.** Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.

- El valor de los datos: Big Data, sus características (5 Vs) y el Data Analytics.
- Herramientas para la gestión, almacenamiento y visualización de datos.
- Conceptos de Seguridad y Ciberseguridad: amenazas, vulnerabilidades y ataques comunes.
- Medidas de protección a nivel de equipo y sistemas (antivirus, firewalls, copias de seguridad).
- Sistemas de seguridad globales: gestión de identidades, autenticación y cifrado.
- Marco legal de la protección de datos: Normativa europea (GDPR/RGPD) y su aplicación.

**RA6.** Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.

- Metodologías para el diseño de un plan de transformación digital.
- Fases del proyecto: diagnóstico, planificación, implantación y seguimiento.
- Elaboración del diagnóstico de madurez digital de la empresa.
- Definición de objetivos y selección justificada de las THD a implementar.
- Gestión del cambio: impacto en la cultura organizacional y necesidad de formación.
- Herramientas de planificación y seguimiento de proyectos (KPIs, cronogramas).

**2.- METODOLOGÍA:**

La metodología del ciclo se fundamenta en un **enfoque constructivista**, que concibe el aprendizaje como un proceso activo en el que el alumnado construye sus propios conocimientos a partir de la práctica y la reflexión. Se aplican **metodologías activas e inclusivas**, como el **aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos y el estudio de casos**, orientadas al desarrollo de las **competencias profesionales** del perfil. Las **actividades son prácticas, variadas y adaptadas** a los distintos ritmos e intereses del alumnado, incorporando **tareas de refuerzo y de ampliación**. Los contenidos se presentan en **formatos diversos:** exposiciones, documentos técnicos, medios digitales y prácticas en obra, asegurando la **accesibilidad, la comprensión y la aplicación real de los aprendizajes**.

**3.- TEMPORALIZACIÓN:**

Cada bloque de contenido mínimo coincidirá en varias Unidades de Trabajo, de manera que habrá 8 Unidades de Trabajo:

| | | |
|---|---|---|
| UT01 | DIGITALIZACIÓN. CREACIÓN DE ENTORNOS IT Y OT | septiembre - octubre |
| UT02 | TECNOLOGÍAS HABILITADORAS DIGITALES | octubre - noviembre |
| UT03 | TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS EMPRESAS GRACIAS A LAS THD | noviembre - diciembre |
| UT04 | SISTEMAS BASADOS EN LA NUBE | enero - febrero |
| UT05 | APLICACIONES DE LAS THD EN LA EMPRESA | febrero - marzo |
| UT06 | ANÁLISIS DE DATOS | marzo - abril |
| UT07 | LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL | abril - mayo |
| UT08 | APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL | mayo - junio |

**4.- MEDIDAS GENERALES DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

De acuerdo con la **Orden 65/2022, de 30 de marzo**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, este ciclo formativo promueve una educación **inclusiva, equitativa y de calidad**, garantizando la participación y el progreso de todo el alumnado.

**Fundamentación**

El alumnado de los **Ciclos Formativos de Grado Superior de Edificación y Obra Civil** presenta una notable diversidad: distintas vías de acceso (Bachillerato, Grado Medio, prueba de acceso, experiencia laboral), edades, trayectorias académicas, situaciones laborales o familiares.
Esta realidad exige una **respuesta educativa flexible e inclusiva**, basada en la equidad, la participación activa y el respeto a las diferencias individuales.

**Medidas de atención a la diversidad**

**a) Clima y organización del aula:** Se fomentará un **ambiente de respeto, diálogo y cooperación**, favoreciendo la convivencia y la resolución pacífica de conflictos.
Los **agrupamientos del alumnado** serán **flexibles y heterogéneos**, considerando el sexo, la vía de acceso y el nivel de competencia. Se promoverán valores de igualdad y trabajo colaborativo.

**b) Estrategias metodológicas:** Se aplicarán **metodologías activas e inclusivas** (aprendizaje cooperativo, proyectos, estudio de casos), centradas en el desarrollo de las competencias profesionales.
Las **actividades serán prácticas y variadas**, con distintos niveles de dificultad para atender a la diversidad de intereses y ritmos de aprendizaje.
Se programarán **tareas de refuerzo** para quienes presenten dificultades y **actividades de ampliación** para el alumnado con mayor nivel de desempeño o motivación.
Los contenidos se presentarán en **formatos diversos** (exposiciones, documentos técnicos, medios audiovisuales o prácticas), garantizando la accesibilidad y comprensión.

**c) Evaluación inclusiva:** La evaluación será **continua, formativa y diversificada**, utilizando instrumentos como rúbricas, observación, trabajos prácticos o exposiciones orales.
Se adaptarán tareas e instrumentos cuando sea necesario, sin modificar los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación establecidos.

**d) Convivencia e inclusión:** Se fomentará la **cohesión del grupo**, evitando cualquier forma de discriminación y promoviendo la participación de todo el alumnado.
Cuando se detecten necesidades específicas, se coordinarán actuaciones con el equipo docente y el departamento de orientación para establecer **medidas de apoyo y seguimiento individualizado**.

**5.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:**

**Evaluación inicial**

En los ciclos formativos de Grado Superior no está regulada formalmente. El tutor o tutora recopilará información relevante del grupo para conocer su situación académica y personal. Se desarrolla dentro de cada módulo y **no tiene calificación numérica**.

**Evaluación continua**

La evaluación será **continua y formativa**, realizándose a lo largo de todas las unidades de trabajo para verificar el logro de los **criterios de evaluación (CCEE)** y los **resultados de aprendizaje (RA)**.
El alumnado puede consultar la **programación de aula y sus calificaciones** en la plataforma **EducamosCLM**, con observaciones individualizadas que orientan su progreso.

**Calificación de los criterios y resultados de aprendizaje**

Los CCEE se calificarán mediante los **instrumentos y ponderaciones** indicados en la programación. Se considerarán superados con **5 o más puntos**.
El plagio o copia en cualquier instrumento implicará la **suspensión automática** del criterio y su recuperación obligatoria.
Un RA se considerará aprobado cuando los criterios básicos obtengan una nota mínima de **5 puntos**.
La **calificación del módulo** se obtendrá mediante la **ponderación de los RA**, expresada en **números enteros del 1 al 10**, siempre que cada RA esté superado.
Se celebrarán **evaluaciones parciales** al final de cada trimestre; será obligatoria la **entrega de todas las actividades y proyectos** para aprobar.

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

En coherencia con el **enfoque metodológico constructivista**, la evaluación se realizará mediante una **variedad de instrumentos** que permitan recoger evidencias del proceso de aprendizaje de manera continua y formativa. Se emplearán **observaciones sistemáticas, listas de control, rúbricas, trabajos prácticos, proyectos, exposiciones orales, cuadernos de trabajo, pruebas escritas y ejercicios aplicados**, entre otros, valorando tanto el **proceso** como el **resultado final**. Esta diversidad de instrumentos garantiza una **evaluación objetiva, inclusiva y ajustada a las competencias profesionales**, permitiendo identificar los progresos individuales y orientar la mejora continua del alumnado.

**6.- FORMACIÓN DUAL:**

Tras sucesivas reuniones de departamento, se llega al acuerdo de no dualizar este módulo en el periodo de formación en empresa.

**Programación didáctica de Sostenibilidad aplicada al sistema productivo**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.SASP.RA1 | Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución. | 22 | 68 | |
| 1.SASP.RA1.CR1 | a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR2 | b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales. | | 19 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR3 | c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR4 | d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización. | | 7 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR5 | e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo. | | 22 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA1.CR6 | f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA2 | Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos. | 23 | 71 | |
| 1.SASP.RA2.CR1 | a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA2.CR2 | b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA2.CR3 | c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA2.CR4 | d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA2.CR5 | e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA3 | Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios. | 11 | 35 | |
| 1.SASP.RA3.CR1 | a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza. | | 38 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA3.CR2 | b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS. | | 23 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA3.CR3 | c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal. | | 38 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA4 | Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular. | 10 | 30 | |
| 1.SASP.RA4.CR1 | a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR2 | b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR3 | c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR4 | d) Se han aplicado principios de ecodiseño. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR5 | e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA4.CR6 | f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA5 | Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente. | 15 | 45 | |
| 1.SASP.RA5.CR1 | a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR2 | b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR3 | c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR4 | d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR5 | e) Se han aplicado principios de ecodiseño. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR6 | f) Se han aplicado estrategias sostenibles. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR7 | g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR8 | h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA5.CR9 | i) Se ha aplicado la normativa ambiental. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.SASP.RA6 | Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición. | 16 | 50 | |
| 1.SASP.RA6.CR1 | a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA6.CR2 | b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA6.CR3 | c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA6.CR4 | d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.SASP.RA6.CR5 | e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**MÓDULO 1708**

**SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO**

1. **Información general del título**

El módulo profesional de *Sostenibilidad aplicada al sistema productivo*, es transversal a todos los ciclos de Grado Medio y Superior, en el nuevo currículo de Ciclos Formativos.

**Datos generales:**

- Módulo Profesional: *Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.*
- Código: 1708.
- Duración: 30 horas.
- Equivalencia en créditos ECTS (en ciclos formativos de grado superior): 3.

**1.- CONTENIDOS:**

UNIDAD DE TRABAJO 1:

1. La sostenibilidad en las organizaciones empresariales:

- 1.1. La sostenibilidad y el marco jurídico.
- 1.2. La Agenda 2030 y los ODS.
- 1.3 Los Aspectos ambientales, sociales y de gobernanza ASG.
- 1.4 Los stakeholders y los criterios ASG.
- 1.5 Medición de la sostenibilidad.

UNIDAD DE TRABAJO 2:

- 2.1 Retos ambientales y sociales.
- 2.2 Impacto empresarial en la actividad empresarial.
- 2.3 Medidas para minimar el impacto ambiental.

UNIDAD DE TRABAJO 3:

- 3.1 La sostenibilidad empresarial y profesional.
- 3.2. Los 17 ODS en la actividad empresarial y profesional.

UNIDAD DE TRABAJO 4:

- 4.1. El modelo de producción y consumo actual: la economía lineal.
- 4.2. Economía verde.
- 4.3. Economía circular.
- 4.4. Beneficios de la economía verde y circular.
- 4.5. Análisis del ciclo de vida.
- 4.6. Ecodiseño.

UNIDAD DE TRABAJO 5:

- 5.1. Medición del impacto ambiental de las actividades personales y profesionales.
- 5.2. Actividades personales sostenibles.
- 5.3. Actividades empresariales y profesionales sostenibles.
- 5.4. Certificación de sostenibilidad.
- 5.5. Normativa ambiental

UNIDAD DE TRABAJO 6:

6.1. La importancia del plan de sostenibilidad.

6.2. La estrategia empresarial.

6.3. El compromiso de la Dirección.

6.4. Análisis del diagnóstico inicial.

6.5. Análisis de los stakeholders.

6.6. Análisis de materialidad.

6.7. Objetivos y metas.

6.8. Asignar responsabilidades.

6.9. Indicadores de desempeño.

6.10. Seguimiento, evaluación y mejora.

6.11. Comunicación e integración.

**2.- TEMPORALIZACIÓN:**

Cada uno de los bloques de contenidos mínimos va a coincidir con una Unidad de Trabajo, de manera que habrá también 5 Unidades de Trabajo:

| BLOQUES | UNIDAD DE TRABAJO | SESIONES | EVALUACIÓN |
|---|---|---|---|
| 1 | Unidad 1: La sostenibilidad en las organizaciones empresariales | 6 | 1ª |
| 2 | Unidad 2. Retos ambientales y sociales | 6 | 1ª |
| 3 | Unidad 3. Los ODS en el desempeño profesional y personal | 4 | 2ª |
| 4 | Unidad 4. Economía verde y circular | 8 | 2ª |
| 5 | Unidad 5. Actividades sostenibles y medioambiente | 6 | 3ª |
| 6 | Unidad 6. El plan de sostenibilidad | 5 | 3ª |

**3.- METODOLOGÍA:**

La metodología del ciclo se fundamenta en un **enfoque constructivista**, que concibe el aprendizaje como un proceso activo en el que el alumnado construye sus propios conocimientos a partir de la práctica y la

reflexión. Se aplican **metodologías activas e inclusivas**, como el **aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos y el estudio de casos**, orientadas al desarrollo de las **competencias profesionales** del perfil. Las **actividades son prácticas, variadas y adaptadas** a los distintos ritmos e intereses del alumnado, incorporando **tareas de refuerzo y de ampliación**. Los contenidos se presentan en **formatos diversos**, exposiciones, documentos técnicos, medios digitales y prácticas en obra, asegurando la **accesibilidad, la comprensión y la aplicación real de los aprendizajes**.

**4.- MEDIDAS GENERALES DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

De acuerdo con la **Orden 65/2022, de 30 de marzo**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, este ciclo formativo promueve una educación **inclusiva, equitativa y de calidad**, garantizando la participación y el progreso de todo el alumnado.

**Fundamentación**

El alumnado de los **Ciclos Formativos de Grado Superior de Edificación y Obra Civil** presenta una notable diversidad: distintas vías de acceso (Bachillerato, Grado Medio, prueba de acceso, experiencia laboral), edades, trayectorias académicas, situaciones laborales o familiares.
Esta realidad exige una **respuesta educativa flexible e inclusiva**, basada en la equidad, la participación activa y el respeto a las diferencias individuales.

**Medidas de atención a la diversidad**

**a) Clima y organización del aula:** Se fomentará un **ambiente de respeto, diálogo y cooperación**, favoreciendo la convivencia y la resolución pacífica de conflictos.
Los **agrupamientos del alumnado** serán **flexibles y heterogéneos**, considerando el sexo, la vía de acceso y el nivel de competencia. Se promoverán valores de igualdad y trabajo colaborativo.

**b) Estrategias metodológicas:** Se aplicarán **metodologías activas e inclusivas** (aprendizaje cooperativo, proyectos, estudio de casos), centradas en el desarrollo de las competencias profesionales.
Las **actividades serán prácticas y variadas**, con distintos niveles de dificultad para atender a la diversidad de intereses y ritmos de aprendizaje.
Se programarán **tareas de refuerzo** para quienes presenten dificultades y **actividades de ampliación** para el alumnado con mayor nivel de desempeño o motivación.
Los contenidos se presentarán en **formatos diversos** (exposiciones, documentos técnicos, medios audiovisuales o prácticas), garantizando la accesibilidad y comprensión.

**c) Evaluación inclusiva:** La evaluación será **continua, formativa y diversificada**, utilizando instrumentos como rúbricas, observación, trabajos prácticos o exposiciones orales.
Se adaptarán tareas e instrumentos cuando sea necesario, sin modificar los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación establecidos.

**d) Convivencia e inclusión:** Se fomentará la **cohesión del grupo**, evitando cualquier forma de discriminación y promoviendo la participación de todo el alumnado.
Cuando se detecten necesidades específicas, se coordinarán actuaciones con el equipo docente y el departamento de orientación para establecer **medidas de apoyo y seguimiento individualizado**.

**5.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:**

**Evaluación inicial**

En los ciclos formativos de Grado Superior no está regulada formalmente. El tutor o tutora recopilará información relevante del grupo para conocer su situación académica y personal. Se desarrolla dentro de cada módulo y **no tiene calificación numérica**.

**Evaluación continua**

La evaluación será **continua y formativa**, realizándose a lo largo de todas las unidades de trabajo para verificar el logro de los **criterios de evaluación (CCEE)** y los **resultados de aprendizaje (RA)**.
El alumnado puede consultar la **programación de aula y sus calificaciones** en la plataforma **EducamosCLM**, con observaciones individualizadas que orientan su progreso.

**Calificación de los criterios y resultados de aprendizaje**

Los CCEE se calificarán mediante los **instrumentos y ponderaciones** indicados en la programación. Se considerarán superados con **5 o más puntos**.
El plagio o copia en cualquier instrumento implicará la **suspensión automática** del criterio y su recuperación obligatoria.
Un RA se considerará aprobado cuando los criterios básicos obtengan una nota mínima de **5 puntos**.
La **calificación del módulo** se obtendrá mediante la **ponderación de los RA**, expresada en **números enteros del 1 al 10**, siempre que cada RA esté superado.
Se celebrarán **evaluaciones parciales** al final de cada trimestre; será obligatoria la **entrega de todas las actividades y proyectos** para aprobar.

**Recuperación**

Si un RA no alcanza el nivel mínimo, el alumnado deberá **recuperar solo ese resultado**, mediante actividades específicas programadas tras cada unidad.
Si no se supera, podrá acceder a la **Segunda Convocatoria Ordinaria (junio)**, con un **Plan de Trabajo Individualizado (PTI)** que concrete actividades y plazos.
En la recuperación se aplicará el **principio de evaluación continua**, valorando el nivel real alcanzado.

**Convocatorias ordinarias**

En la **Primera Convocatoria Ordinaria (junio)**, la nota final se obtendrá aplicando los porcentajes de ponderación de los RA.
Quien no la supere tendrá derecho a una **Segunda Convocatoria Ordinaria**, consistente en la entrega de tareas pendientes y una **prueba escrita o gráfica** comprensiva del módulo.
Se exigirán los mismos criterios y un **nivel de suficiencia** que garantice el logro de los RA.
Si no se supera y las horas pendientes no exceden el **30 %**, el equipo docente valorará individualmente las posibilidades de recuperación, elaborando el tutor un **informe justificativo**, según el **art. 18.2 de la Orden 201/2024**.

**Pérdida del derecho a la evaluación continua**

El alumnado con **más del 25 % de faltas injustificadas** perderá el derecho a evaluación continua y realizará una **prueba final sustitutiva**, compuesta por:

- **Entrega de tareas complementarias**, y
- **Prueba escrita y práctica** que abarque los contenidos del módulo. Se aplicarán los mismos CCEE y se exigirá el nivel de suficiencia que garantice la adquisición de los RA. Las **faltas justificadas** serán las **no voluntarias, sobrevenidas o derivadas de un deber inexcusable**.

En coherencia con el **enfoque metodológico constructivista**, la evaluación se realizará mediante una **variedad de instrumentos** que permitan recoger evidencias del proceso de aprendizaje de manera continua y formativa. Se emplearán **observaciones sistemáticas, listas de control, rúbricas, trabajos prácticos, proyectos, exposiciones orales, cuadernos de trabajo, pruebas escritas y ejercicios aplicados**, entre otros, valorando tanto el **proceso** como el **resultado final**. Esta diversidad de instrumentos garantiza una **evaluación objetiva, inclusiva y ajustada a las competencias profesionales**, permitiendo identificar los progresos individuales y orientar la mejora continua del alumnado.

**Programación didáctica de Proyecto intermodular en obra civil**
**Curso: 1º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.PIMOC.RA1 | 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer. | 25 | 1 | |
| | 1.PIMOC.RA1.CR1 a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA1.CR2 b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA1.CR3 c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA1.CR4 d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA1.CR5 e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA1.CR6 f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA1.CR7 g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA1.CR8 h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA1.CR9 i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.PIMOC.RA2 | 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen. | 25 | 1 | |
| | 1.PIMOC.RA2.CR1 a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA2.CR2 b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA2.CR3 c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA2.CR4 d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando, su alcance. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA2.CR5 e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA2.CR6 f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA2.CR7 g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA2.CR8 h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA2.CR9 i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto. | | 11 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.PIMOC.RA3 | 3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada. | 25 | 1 | |
| | 1.PIMOC.RA3.CR1 a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA3.CR2 b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA3.CR3 c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA3.CR4 d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA3.CR5 e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA3.CR6 f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA3.CR7 g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA3.CR8 h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.PIMOC.RA4 | 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados. | 25 | 1 | |
| | 1.PIMOC.RA4.CR1 a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA4.CR2 b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA4.CR3 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. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA4.CR4 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. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA4.CR5 e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA4.CR6 f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.PIMOC.RA4.CR7 g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe. | | 14 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

UT01. Infraestructuras resilientes.

Identificación de necesidades del sector productivo

Proyectos tipo que las puedan satisfacer.

UT02. El Vacio urbano.

El espacio publico.

Los vacios urbanos, elementos de oportunidad.

Diseño de proyectos urbanos. Consideraciones.

Diseño de parques, plazas y espacios verdes.

UT03. Urbanismo regenerativo y sostenible.

Condiciones previas a la actuación.

Cuestiones a evaluar en una planificacion urbana.

Planificacion de la ejecución del proyecto

Determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto. Variables e instrumentos.

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

¿

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS:  30 horas/curso 1 horas/semana

- Septiembre y octubre. UT01. Infraestructuras resilientes. (7 sesiones )

- Octubre, noviembre y diciembre.UT02. El Vacio urbano. (8 sesiones)

- Enero, febrero, marzo y abril. UT03. Urbanismo regenerativo y sostenible. (15 sesiones)

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

No se contemplan

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

No se contemplan

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Mediciones y valoraciones de construcción**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.MVC.RA1 | 1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.MVC.RA1.CR1 | a) Se han identificado los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria. | | 20 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA1.CR2 | b) Se ha definido de forma clara y completa la unidad de obra. | | 20 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA1.CR3 | c) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto. | | 20 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA1.CR4 | d) Se han relacionado las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto. | | 20 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA1.CR5 | e) Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas. | | 20 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA2 | 2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.MVC.RA2.CR1 | a) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos del personal. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR2 | b) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de la diferente maquinaria empleada. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR3 | c) Se han obtenido los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR4 | d) Se han obtenido las tablas salariales que determinan los costes de personal. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR5 | e) Se han obtenido los costes horarios de uso de la maquinaria. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR6 | f) Se han calculado los costes directos. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR7 | g) Se han calculado los costes indirectos. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR8 | h) Se han calculado los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR9 | i) Se ha calculado el precio de las partidas alzadas. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA2.CR10 | j) Se han elaborado los cuadros de precios. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA3 | 3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.MVC.RA3.CR1 | a) Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA3.CR2 | b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA3.CR3 | c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA3.CR4 | 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. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA3.CR5 | e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA3.CR6 | 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. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA4 | 4. Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.MVC.RA4.CR1 | a) Se ha definido el tipo de presupuesto que se debe elaborar. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA4.CR2 | b) Se han establecido los diferentes capítulos en los que se va a dividir el presupuesto. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA4.CR3 | c) Se han obtenido las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA4.CR4 | d) Se han obtenido los precios unitarios de las unidades de obra de los diferentes capítulos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA4.CR5 | e) Se han combinado, para cada unidad de obra incluida en su partida correspondiente, la medición y el precio unitario. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA4.CR6 | f) Se ha realizado el presupuesto por cada capítulo. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA4.CR7 | g) Se ha realizado el presupuesto total considerando los gastos generales. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA4.CR8 | h) Se han aplicado los impuestos vigentes. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA4.CR9 | i) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios». | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA5 | 5. Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.MVC.RA5.CR1 | a) Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR2 | b) Se ha generado un presupuesto de partida (estimación inicial de costes). | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR3 | c) Se han distribuido las unidades del presupuesto en lotes. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR4 | d) Se ha determinado el alcance económico de los lotes planteados. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR5 | e) Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores, contratista y subcontratistas para la petición de ofertas (concurso). | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR6 | 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. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR7 | g) Se han evaluado las ofertas recibidas realizando estudios comparativos. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR8 | 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. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR9 | i) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR10 | j) Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas, valorando económicamente el alcance de las mismas. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR11 | k) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA5.CR12 | l) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.MVC.RA6 | 6. Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas. | | 16,67 | 1 | |
| | 2.MVC.RA6.CR1 | a) Se han definido los datos generales de la obra que se va a presupuestar. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA6.CR2 | b) Se han importado las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA6.CR3 | c) Se han seleccionado las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA6.CR4 | d) Se han realizado las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA6.CR5 | e) Se ha realizado el presupuesto. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA6.CR6 | f) Se ha completado el proceso de control de costes. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.MVC.RA6.CR7 | g) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios». | | 14 | ÚLTIMO VALOR |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS**

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 1, UNIDADES DE OBRA. ANÁLISIS Y ELABORACION DE PRESUPUESTOS DE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN.**

1. Descripción de la estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente.
2. Definición de unidades de obra y partidas alzadas, así como de sus unidades de medición correspondientes.
3. Consideración de las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra.
4. Análisis de proyectos de construcción. Organización de la información. Elaboración de listados de capítulos. Redacción de unidades de obra.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 2, CONFECCIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA.**

1. Definición de los diferentes tipos de precios.
2. Estructura de costes: Costes directos y complementarios. Costes indirectos.
3. Costes directos: Mano de obra, materiales y maquinaria.
4. Costes indirectos: Mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo.
5. Repercusión de los costes directos e indirectos en la valoración de las unidades de obra..
6. Modos de confección de cuadros de precios. Criterios para la redacción de partidas alzadas.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 3, MEDICIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

1. El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.
2. Criterios de medición.
3. Procedimientos de cálculo de las mediciones
4. Formatos para la elaboración de las mediciones. Aplicación.
5. Hojas de cálculo. Aplicación.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 4, REALIZACIÓN DE MEDICIONES, PRESUPUESTOS Y PROCESOS DE CONTROL DE COSTES.**

1. Definición de presupuestos. Tipos.
2. Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración.
3. Presupuesto de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración.
4. Presupuesto de licitación. Descripción. Criterios de elaboración.
5. Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración
6. Procesos automatizados para la elaboración de presupuestos.
7. Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos.
8. Aplicaciones específicas para la construcción. Instalación del programa. Obtención e incorporación de bases de precios.
9. Documentación relativa a los trabajos de elaboración de presupuestos.
10. Confección del documento final del presupuesto
11. Parámetros para la generación de la documentación de control de costes.
12. Integración entre programas de diseño, mediciones y estimación de costes.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 5, CONTROL DE COSTES EN CONSTRUCCIÓN.**

1. Estimación de costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos.
2. Agrupación de los materiales necesarios en lotes de contratación.
3. Documentación para la contratación.
4. Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales.
5. Procedimientos para la evaluación de ofertas.
6. Certificaciones. Definición, tipos y características.

**2. EVALUACIÓN**

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Pruebas escritas.
- Entrega de tareas

**Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación ordinaria de marzo, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes aplicados los resultados de aprendizaje de cada módulo, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, cada una de ellas.

**Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

En caso de estar suspenso en la evaluación ordinaria de marzo, el alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan de Trabajo Individual, que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte de cada módulo.

Para su calificación se emplearán los criterios de calificación mencionados anteriormente, y se exigirá un nivel de suficiencia que garantice el logro de los resultados de aprendizaje.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

Para su calificación se emplearán los CCEE, y se exigirá un nivel de suficiencia que garantice el logro de los RRAA.

Se entenderá como faltas debidamente justificadas las que debe ser no voluntaria y sobrevenida o que constituya un deber legal inexcusable.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 149 horas/curso 4 horas/semana

DUALIZA: 69 horas

| | | SEMANAS |
|---|---|---|
| **UT 1** | Unidades de obra. Análisis y elaboración de presupuestos de trabajos de construcción | 3 |
| **UT 2** | Confección de precios de unidades de obra | 4 |
| **UT 3** | Medición de unidades de obra | 4 |
| **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **UT 4** | Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes | 9 |
| **2ª EVALUACIÓN** | | |
| **UT 5** | Control de costes en construcción | 9 |

**1ª EVALUACIÓN ORDINARIA**

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA5 Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica.

CE: a,b,c,d,e,f,g,hh

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA6 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Planificación de construcción**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 2.PC.RA1 | 1. Identifica actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, relacionándolas con las fases del proceso y con los procedimientos de planificación. | 16,67 | 1 | |
| 2.PC.RA1.CR1 | a) Se han relacionado los trabajos que se van a realizar con la documentación de proyecto y con la tipología de las actividades implicadas. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA1.CR2 | b) Se ha seleccionado los planos y detalles constructivos que describen los trabajos de ejecución. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA1.CR3 | c) Se han recopilado los datos relevantes para la planificación. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA1.CR4 | d) Se ha descompuesto el proceso en sus fases principales. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA1.CR5 | e) Se han interrelacionado las fases del proceso. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA1.CR6 | f) Se ha aplicado la técnica de planificación de acuerdo con el objetivo establecido. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA1.CR7 | g) Se ha establecido la relación de las actividades siguiendo el procedimiento operativo característico de la técnica de planificación empleada. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA1.CR8 | h) Se ha elaborado un cuadro con la descripción sucinta de las actividades. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA2 | 2. Elabora la secuencia de las actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, estableciendo tiempos y determinando los recursos para su ejecución. | 16,67 | 1 | |
| 2.PC.RA2.CR1 | a) Se ha identificado el proceso constructivo implicado. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA2.CR2 | b) Se han agrupado las actividades correspondientes a las fases del proceso. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA2.CR3 | c) Se han relacionado las actividades de acuerdo al plan de ejecución básico. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA2.CR4 | d) Se ha representado de manera esquemática la relación entre actividades. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA2.CR5 | e) Se han recopilado las mediciones, valoraciones, bases de datos, precios, y cuadros de rendimientos relevantes para el cálculo de recursos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA2.CR6 | f) Se han utilizado las TIC en la recopilación y procesado de los datos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA2.CR7 | g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la realización de las actividades en función de los rendimientos esperados. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA2.CR8 | h) Se han identificado los recursos humanos para cada una de las actividades identificadas. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA2.CR9 | i) Se ha calculado la duración máxima, mínima y probable de las actividades. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA3 | 3. Elabora programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción, estableciendo objetivos e identificando agentes intervinientes y trámites. | 16,67 | 1 | |
| 2.PC.RA3.CR1 | a) Se han identificado las fases de proyecto con el nivel de detalle requerido. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR2 | b) Se han secuenciado las etapas necesarias para el desarrollo del proyecto. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR3 | c) Se han relacionado las actividades con el avance del plan básico. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR4 | d) Se han estimado la duración de las actividades teniendo en cuenta los plazos límites establecidos. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR5 | e) Se han identificado las actividades que pueden compartir recursos. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR6 | f) Se han identificado los equipos que intervienen y el rendimiento esperado. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR7 | g) Se han relacionado los objetivos del programa con las directrices establecidas en el plan. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR8 | h) Se han aplicado técnicas básicas de programación. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR9 | i) Se ha señalado el camino crítico de la programación de actividades. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR10 | j) Se ha calculado la duración total del conjunto de las actividades. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA3.CR11 | k) Se han utilizado TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas. | | 9 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA4 | 4. Realiza el seguimiento de planes de ejecución de obras de construcción, aplicando técnicas de programación y proponiendo correcciones a las desviaciones detectadas. | 16,67 | 1 | |
| 2.PC.RA4.CR1 | k) Se han utilizado TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA4.CR2 | b) Se ha seleccionado la información relevante para controlar el avance del proyecto o de la obra. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA4.CR3 | c) Se ha elaborado un calendario para el seguimiento del plan de acuerdo con la periodicidad requerida. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA4.CR4 | d) Se han representado mediante cronogramas realistas el avance, el control y las desviaciones de la programación. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA4.CR5 | e) Se han comprobado tiempos de ejecución y recursos asignados. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA4.CR6 | f) Se han utilizado TIC en la elaboración de diagramas de seguimiento. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA4.CR7 | g) Se han reasignado recursos para corregir desviaciones. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA4.CR8 | h) Se han estimado tiempos de ejecución según los recursos reasignados. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA4.CR9 | i) Se han elaborado diagramas de planes corregidos de acuerdo con nuevos plazos de ejecución. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA5 | 5. Gestiona la calidad de los documentos del proyecto, analizando sistemas de documentación y aplicando técnicas de control. | 16,67 | 1 | |
| 2.PC.RA5.CR1 | a) Se han identificado las ventajas de las técnicas de control documental. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA5.CR2 | b) Se han detectado los defectos habituales en la aplicación de las técnicas de control documental. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA5.CR3 | c) Se han identificado las actuaciones requeridas para la implantación del control documental. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA5.CR4 | d) Se han identificado los intercambios de información y documentación en los proyectos de construcción. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA5.CR5 | e) Se han identificado los formatos específicos utilizados en construcción y los elementos esenciales de su identificación y codificación. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA5.CR6 | f) Se han elaborado informes de control para el intercambio de documentación y para las representaciones. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA5.CR7 | g) Se ha realizado el archivo físico e informático de los documentos. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PC.RA6 | 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. | 16,67 | 1 | |
| 2.PC.RA6.CR1 | a) Se han identificado los riesgos específicos de las distintas fases de obra y actividades. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA6.CR2 | b) Se han identificado los riesgos específicos de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en construcción. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA6.CR3 | c) Se han evaluado los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA6.CR4 | d) Se han determinado las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA6.CR5 | e) Se han seleccionado las protecciones individuales y colectivas adecuadas en función del riesgo. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA6.CR6 | f) Se han establecido las medidas de prevención y protección, desarrollando y complementado las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PC.RA6.CR7 | g) Se han adaptado las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

# 1. CONTENIDOS.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 1FASES Y ACTIVIDADES DE UNA OBRA. Agentes en el Sector de la Construcción RA1**

- Desarrollo y ejecución de proyectos de construcción.
- Planificación y programación de actividades en construcción. Función. Objetivo. Alcance. Fases.
- Fase de diseño. Objetivos. Agentes intervinientes. Etapas. Grado de definición. Estrategias. Plazos de entrega. Relación con las fases de contratación y ejecución. Desviaciones.
- Fase de contratación.
- Fase de ejecución. Objetivos.
- Planes. Tipos. Principios básicos para la elaboración de planes.
- Descripción del proceso en construcción.
- Descripción de actividades en construcción. Bases de datos en construcción. Precios. Materiales. Mano de obra. Rendimientos.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 2TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN DE OBRAS RA3**

- Documentación técnica para la programación de actividades. Documentación gráfica.
- Estimación de tiempos. Duración de las actividades. Duración máxima, mínima y probable.
- Identificación de actividades. Relaciones de precedencia y simultaneidad. Cuadros de actividades.
- Técnicas de programación. Aplicación de procedimientos para la representación y el cálculo de programas.
- Métodos de planificación. Pert, CMP, Gantt, Roy.
- Elaboración de programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción. Fases. Etapas. Actividades.
- Recursos. Tiempos. Agentes que intervienen.
- Aplicación de programas informáticos para la programación.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 3RENDIMIENTOS DE MANO DE OBRA Y MATERIALES RA2 RA4**

- Secuenciación de actividades en Movimiento de Tierras.
- Métodos de ejecución. Medios. Sistemas constructivos. Actividades. Recursos y rendimientos.
- Secuenciación de actividades.
- Plan básico. Diagrama de fases.
- Relaciones entre actividades.
- Estimación de recursos.
- Medios auxiliares.
- Seguimiento de la planificación.
- Actualización de la planificación.
- Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
- Revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.
- Informes de planificación.
- Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas y para el seguimiento.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 4CONTROL DOCUMENTAL RA4 RA5**

- Secuenciación de actividades en Cimentación.
- Métodos de ejecución. Medios. Sistemas constructivos. Actividades. Recursos y rendimientos.
- Secuenciación de actividades.
- Plan básico. Diagrama de fases.
- Relaciones entre actividades.
- Estimación de recursos.
- Medios auxiliares.
- Seguimiento de la planificación.
- Actualización de la planificación.
- Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
- Revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.
- Informes de planificación.
- Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas y para el seguimiento.

**UNIDAD DE TRABAJO Nº5 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES RA6**

- Riesgos específicos de las obras de construcción.
- Instalaciones provisionales.
- Riesgos específicos de las distintas fases de obra. Demoliciones. Movimiento de tierras. Estructura. Instalaciones. Cerramientos. Acabados.
- Riesgos específicos derivados del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas.
- Gestión de la prevención de riesgos.
- Técnicas de evaluación de riesgos.
- Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades.
- La seguridad en el Proyecto de construcción. Análisis de Estudios de Seguridad y Salud.
- Planes de Seguridad y Salud. Contenido.
- Agentes que intervienen. Inspecciones de seguridad.
- Incorporación en el plan de obra las medidas preventivas.

## 2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

| **Mes** | **semana** | **TEMPORALIZACIÓN** | | |
|---|---|---|---|---|
| **SEPT.** | **1** | | | UT1 FASES DE UNA OBRA |
| | **2** | | | |
| **OCTUBRE** | **3** | | | UT2 TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN |
| | **4** | | | |
| | **5** | | | |
| | **6** | | | |
| | **7** | | | |
| **NOVIEMB.** | **8** | | | |
| | **9** | UT3 RENDIMIENTO DE MANO DE OBRA Y MATERIALES | | |
| | **10** | | | |
| | **11** | | | |
| **DICIEMBRE** | **12** | | | |
| | **13** | | | |
| | **14** | **1ª EVALUACIÓN** | | |
| **ENERO** | | | | |
| | **17** | | UT4 CONTROL DOCUMENTAL | |
| | **18** | | | |
| | **19** | | | |
| | **20** | UT5 PLANIFICACIÓN DE UNA OBRA. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | | |
| **FEBRERO** | **21** | | | |
| | **22** | | | |
| | **23** | | | |
| | **24** | | | |
| **MARZO** | **25** | | | |
| | **26** | **2ª EVALUACIÓN** | | |
| | **27** | PFE | | |
| | **28** | | | |
| **ABRIL** | | | | |
| | **31** | | PFE | |
| | **32** | PFE | | |
| | **33** | PFE | | |
| **MAYO** | **33** | | PFE | |
| | **34** | PFE | | |
| | **35** | PFE | | |
| | **36** | PFE | | |
| **JUNIO** | **37** | | **(1ª ORDINARIA)** | |
| | **(2ª ORDINARIA)** | | | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA6.

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA3 de forma parcial. Horas a dualizar 69.

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Levantamientos topográficos**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.LT.RA1 | 1. Obtiene información para realizar trabajos de levantamientos, analizando la documentación técnica, el ámbito de actuación y sus elementos significativos, y seleccionando los datos necesarios. | | 20 | 1 | |
| | 2.LT.RA1.CR1 | a) Se han identificado en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA1.CR2 | b) Se ha estudiado el terreno y/o la construcción objeto de levantamiento. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA1.CR3 | c) Se ha elaborado un esquema de las características del terreno y/o construcción objeto de levantamiento, diferenciando todos los puntos singulares y estableciendo su identificación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA1.CR4 | d) Se han contrastado las características del terreno y/o construcción objeto de levantamiento con los datos y especificaciones establecidos en la documentación técnica. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA1.CR5 | e) Se ha compilado y preparado la información necesaria para elaborar croquis de levantamientos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA1.CR6 | f) Se han utilizado las TIC para la interpretación de la documentación técnica y el estudio del terreno y/o construcción objeto de levantamiento. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.LT.RA2 | 2. Organiza los trabajos previos a la toma de datos en campo, elaborando croquis, seleccionando el método de levantamiento más adecuado y realizando la planificación de los mismos. | | 20 | 1 | |
| | 2.LT.RA2.CR1 | a) Se han seleccionado las escalas adecuadas para representar croquis de levantamientos. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA2.CR2 | b) Se han realizado croquis de levantamientos en función del trabajo que hay que realizar. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA2.CR3 | c) Se han estudiado y seleccionado los posibles métodos de levantamiento más adecuados, con la precisión requerida y estableciendo la tolerancia. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA2.CR4 | d) Se han establecido las estaciones, referencias y puntos principales del levantamiento, así como los criterios para levantar el resto de puntos del terreno y/o la construcción. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA2.CR5 | e) Se han completado croquis de levantamientos y se han representado todos los puntos, estaciones, referencias, datos, símbolos y elementos necesarios y posibles, diferenciando todos los puntos singulares y estableciendo su identificación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA2.CR6 | f) Se ha establecido la ordenación y secuenciación de los trabajos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA2.CR7 | g) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, medios auxiliares y recursos necesarios más adecuados según los trabajos del levantamiento que se va a realizar. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA2.CR8 | h) Se ha realizado el planning del levantamiento según la ordenación y secuenciación de los trabajos. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA2.CR9 | i) Se han utilizado las TIC en la organización de los trabajos previos a la toma de datos en campo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.LT.RA3 | 3. Realiza la toma de datos de terrenos y de construcciones, empleando útiles e instrumentos topográficos y señalizando los puntos precisos. | | 20 | 1 | |
| | 2.LT.RA3.CR1 | a) Se han establecido los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares necesarios, realizando su puesta a punto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR2 | b) Se han preparado los croquis, el planning, los instrumentos topográficos, los útiles, los elementos de señalización y los medios auxiliares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR3 | c) Se ha comprobado la operatividad de las zonas de levantamiento y la disposición de los elementos necesarios para realizar las indicaciones precisas. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR4 | d) Se han localizado los puntos singulares del terreno, señalándolos físicamente, si es preciso, y relacionándolos con los establecidos en el croquis. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR5 | e) Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR6 | f) Se han ejecutado en el terreno y/o en la construcción las operaciones necesarias que permitan la toma de datos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR7 | g) Se han leído los datos del terreno y/o la construcción con la precisión requerida por la naturaleza del trabajo. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR8 | h) Se han grabado en las memorias los datos leídos del terreno y/o la construcción, haciendo coincidir la identificación de los puntos con la establecida en el croquis. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR9 | i) Se han indicado en los croquis y en el planning las anotaciones precisas anteriores y posteriores a la toma de datos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA3.CR10 | j) Se han recogido y guardado los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.LT.RA4 | 4. Obtiene parámetros para representar terrenos y construcciones, procesando los datos de campo registrados y calculando coordenadas, cotas, distancias, ángulos e inclinaciones. | | 20 | 1 | |
| | 2.LT.RA4.CR1 | a) Se han seleccionado los útiles, soportes, medios y materiales necesarios para realizar los cálculos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR2 | b) Se han volcado a los equipos informáticos los datos necesarios grabados en las memorias. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR3 | c) Se ha comprobado la fiabilidad de la toma de datos en campo, comprobando los errores con la tolerancia. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR4 | d) Se han determinado los puntos, estaciones, referencias, datos, elementos necesarios y puntos singulares. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR5 | e) Se han estudiado los métodos de cálculo más adecuados según los datos que hay que obtener. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR6 | f) Se han realizado las operaciones necesarias con la precisión requerida. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR7 | g) Se han obtenido coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros, de forma provisional, con la precisión requerida. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR8 | h) Se han establecido los posibles errores en la obtención de los datos anteriores, en función del trabajo realizado y de la tolerancia. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR9 | i) Se han compensado, en su caso, los errores obtenidos y se han obtenido los datos definitivos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA4.CR10 | j) Se han utilizado las TIC en las operaciones de cálculo y obtención de datos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.LT.RA5 | 5. Representa terrenos y construcciones, dibujando planos topográficos y arquitectónicos mediante aplicaciones informáticas específicas. | | 20 | 1 | |
| | 2.LT.RA5.CR1 | a) Se ha seleccionado el soporte, el formato, la técnica, el sistema de representación y la escala adecuada a la naturaleza del trabajo que hay que realizar y a la extensión del levantamiento. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA5.CR2 | b) Se han seleccionado, de los datos procesados, los relevantes para la representación. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA5.CR3 | c) Se ha seleccionado la normativa que se debe emplear en la representación de planos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA5.CR4 | d) Se han representado los vértices y puntos de relleno con la exactitud necesaria a las características del levantamiento, así como con la estabilidad de caracteres suficiente. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA5.CR5 | e) Se ha representado el terreno con la precisión requerida, interpolando, en su caso, curvas de nivel a los puntos de relleno obtenidos, y se ha determinado la distancia de interpolación de acuerdo con las características del trabajo. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA5.CR6 | f) Se han representado, de acuerdo con la normativa, alzados, plantas y secciones que forman parte de la información gráfica que han de contener los planos de construcciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA5.CR7 | g) Se han acotado los planos de forma clara, concisa y según normas, de manera que definan adecuadamente las dimensiones y posición de la construcción. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.LT.RA5.CR8 | h) Se han reflejado en los planos de terrenos y construcciones las cotas, la simbología, la leyenda, la acotación y demás elementos y datos necesarios, de forma clara, concisa y de acuerdo con la normativa. | | 15 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1. CONTENIDOS MÍNIMOS.**

RA1:

- Geodesia. Geoide, elipsoide de referencia y esfericidad terrestre. El datum. Elipsoides y datums usuales. Sistemas de referencia. Sistema ETRS-89. Determinaciones altimétricas en geodesia. Redes geodésicas.
- Cartografía. Localización geográfica de un punto. Coordenadas geográficas. Proyecciones cartográficas. Proyección UTM. Proyección ETRS-TM. Sistemas de coordenadas en un proyecto. Transformación entre sistemas de coordenadas.
- Fundamentos de la topografía. Elementos geográficos. Unidades de medida. Coordenadas. Coordenadas geográficas, coordenadas cartesianas y coordenadas polares. Distancias. Distancia natural, geométrica y reducida. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes. Ángulos. Ángulos horizontales y ángulos verticales. Orientaciones y referencias.
- Teoría de errores. Métodos planimétricos y altimétricos. Levantamientos y replanteos topográficos. Aplicación de técnicas, procedimientos y modos de operar.
- Interpretación de planos. Cartas, mapas y planos. Escalas. Análisis e interpretación de planos de construcción, urbanísticos y topográficos. Representación e interpretación del relieve. Accidentes del terreno. Representaciones topográficas. Coordenadas. Curvas de nivel y perfiles. Equidistancia. Simbología normalizada y signos convencionales. Acotación normalizada.
- Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de levantamientos. Interpretación de documentos. El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía. Estudio y análisis.

RA2:

- Planificación de los trabajos. Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
- El croquis. Fundamentos. Análisis, interpretación y realización de croquis acotados. Toma de datos y acotación.
- Levantamiento planimétrico. Conceptos generales. Fundamentos. Métodos de levantamiento: radiación, itinerario y triangulación. Redes topográficas. Realización de operaciones, cálculos básicos y comprobaciones. Errores y tolerancias. Toma de datos de campo. Croquis de levantamientos planimétricos. Libretas y listados de puntos. Levantamiento altimétrico. Conceptos generales. Fundamentos. Métodos de levantamiento: nivelación geométrica y nivelación trigonométrica. Nivelación simple y nivelación compuesta. Métodos. Realización de operaciones, cálculos y comprobaciones. Errores y tolerancias. Toma de datos de campo. Croquis de levantamientos altimétricos. Libretas y listados de puntos.
- Levantamiento taquimétrico. Conceptos generales. Fundamentos. Métodos. Realización de operaciones, cálculos y comprobaciones. Errores y tolerancias. Toma de datos de campo. Croquis de levantamientos taquimétricos. Libretas y listados de puntos.
- Nociones de fotogrametría. Introducción y fundamentos de la fotogrametría. Levantamiento fotogramétrico. Proceso.
- Proyecto de vuelo. Identificación de objetos y puntos de apoyo. Fotogramas. Transformación y restitución de fotogramas.
- Instrumentos simples. Cinta métrica, escuadra, tiralíneas y otros.
- Útiles y elementos de señalización. Jalones, plomadas, brújulas, clavos, varillas, marcas, estacas y otros.
- Niveles. Características, tipos y elementos accesorios. Puesta en estación y manejo.
- Distanciómetro electrónico. Características, tipos y medios auxiliares. Manejo del instrumento.
- Estación total. Características, tipos y medios auxiliares. Puesta en estación y manejo.
- Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite. Características, tipos y medios auxiliares. Manejo del instrumento.
- Estación de trabajo informática y programas informáticos específicos.
- Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos.
- Planificación del levantamiento. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. Planing del levantamiento

RA3:

- Levantamiento planimétrico, altimétrico y taquimétrico de terrenos y construcciones. Redes topográficas.
- Preparación de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
- Puesta en estación y manejo de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
- Ejecución de operaciones y lectura de datos del levantamiento. Identificación de puntos. Grabación de datos en tarjetas y verificación. Comprobación de errores.
- Disposición de elementos, señales e indicaciones gráficas resultantes de los levantamientos.
- Precisión, exactitud y orden en las operaciones de levantamientos.

RA4:

- Volcado de datos. Comprobación de los datos leídos en campo.
- Cálculo de coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros.
- Redes topográficas. Enlaces entre redes. Errores y tolerancias.
- Realización de operaciones y cálculos específicos de levantamiento planimétrico, altimétrico y taquimétrico de terrenos y construcciones. Compensación de errores.
- Aplicación de programas informáticos de cálculos de levantamientos. Modelo digital del terreno. Definición geométrica.
- Cálculo de los elementos de levantamientos. Importación y exportación de datos. Salida gráfica.

RA5:

- Sistemas de planos acotados. El punto. La recta. El plano. Intersecciones.
- Curvado de planos. Interpolación de curvas de nivel. Métodos.
- Normas de representación de planos topográficos y planos de construcciones.
- Representación de planos de levantamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos de terrenos. Cotas. Elementos. Simbología. Leyenda.
- Representación de planos de alzados, plantas y secciones de construcciones. Elementos. Simbología. Leyenda. Acotación de planos.
- Aplicación y manejo de programas informáticos específicos de curvado de planos. Modelo digital del terreno. Programas informáticos específicos de representación de planos de construcciones

**2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

- Pruebas escritas
- Entrega de tareas
- Prácticas

**Criterio de Calificación**

¿

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4.- TEMPORALIZACIÓN:**

Cada bloque de contenido mínimo coincidirá en varias Unidades de Trabajo, de manera que habrá 5 Unidades de Trabajo:

| | | |
|---|---|---|
| UT01 | OBTENCIÓN DE DATOS PARA TRABAJOS DE LEVANTAMIENTOS | septiembre - octubre 2026 |
| UT02 | ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LEVANTAMIENTO | octubre - noviembre 2026 |
| UT03 | REALIZACIÓN DE LA TOMA DE DATOS PARA LEVANTAMIENTOS. TRABAJOS DE CAMPO | noviembre - diciembre 2026 |
| UT04 | OBTENCIÓN DE PARÁMETROS PARA LA REPRESENTACIÓN DE LEVANTAMIENTOS. PROCESADO DE DATOS DE CAMPO | enero - febrero 2027 |
| UT05 | REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE TERRENOS Y CONSTRUCCIONES | febrero - marzo 2027 |
| | PFE | marzo - abril 2027 |
| | PFE | abril - mayo 2027 |
| | PFE | mayo - junio 2027 |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

RA4, RA5

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

RA5: 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5hk. Horas a dualizar 72.

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Desarrollo de proyectos urbanísticos**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 2.DPU.RA1 | 1. Organiza el desarrollo de proyectos de planes urbanísticos, analizando la documentación y normativa y planificando las actividades. | 3 | 3 | |
| 2.DPU.RA1.CR1 | a) Se ha identificado el planeamiento que afecta al proyecto y en el que debe basarse su desarrollo. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA1.CR2 | b) Se ha identificado toda la normativa de carácter estatal, autonómica y municipal que afecta al desarrollo del proyecto. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA1.CR3 | c) Se ha relacionado una secuencia de trabajo para la elaboración del proyecto en cada una de sus etapas. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA1.CR4 | d) Se han determinado los tipos de planos que compondrán la documentación gráfica del proyecto. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA1.CR5 | e) Se ha calculado el tiempo de realización y los recursos necesarios para su desarrollo. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA1.CR6 | f) Se ha elaborado una relación de documentos que debe contener el proyecto (memoria, anexos justificativos, pliegos de condiciones, presupuestos, estudios económicos y estudios medioambientales), acorde con las características del mismo. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPU.RA2 | 2. Desarrolla proyectos de planeamiento urbanístico, aplicando las especificaciones del planeamiento superior y distribuyendo usos, parcelas, dotaciones, espacios públicos y viales, entre otros. | 10 | 10 | |
| 2.DPU.RA2.CR1 | a) Se ha identificado el ámbito de actuación y las atribuciones de las distintas figuras del planeamiento urbanístico vigente. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA2.CR2 | b) Se ha interpretado el planeamiento superior que determina los parámetros de actuación urbanística (clasificación, usos, sistemas generales de viario y espacios protegidos, entre otros). | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA2.CR3 | c) Se han identificado los usos, edificaciones, infraestructuras y vegetación existente en la zona objeto de actuación que precisen tenerse en cuenta. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA2.CR4 | d) Se han elaborado propuestas de reparto de usos, de dotaciones y de viales en espacios públicos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA2.CR5 | e) Se han elaborado propuestas de reparto del suelo, alineaciones, rasantes, infraestructuras básicas, clasificación, usos, parámetros edificatorios y coeficientes de aprovechamiento según el sistema de actuación adoptado. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA2.CR6 | f) Se ha elaborado una propuesta de reparcelación según los coeficientes de aprovechamiento y el sistema de actuación establecido. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA2.CR7 | g) Se han redactado las memorias, anejos y pliegos de condiciones. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA2.CR8 | h) Se ha relacionado la información escrita con la gráfica. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA2.CR9 | i) Se ha sintetizado la información relevante de forma clara, precisa y concreta. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPU.RA3 | 3. Elabora planos de proyectos de planeamiento urbanístico, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador. | 20 | 20 | |
| 2.DPU.RA3.CR1 | a) Se han elaborado los planos de información y ordenación correspondientes y detalles con su información característica. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA3.CR2 | b) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA3.CR3 | c) Se han dibujado los planos, según la normativa, con claridad, limpieza y precisión. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA3.CR4 | d) Se han evaluado las características del terreno para ajustar el trazado de las instalaciones y servicios. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA3.CR5 | e) Se ha reflejado en los planos la simbología normalizada, leyendas y datos necesarios de acuerdo con las normas establecidas. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA3.CR6 | f) Se han utilizado las TIC en la elaboración de los planos y detalles. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA3.CR7 | g) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados convenientemente. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA3.CR8 | h) Se han establecido soluciones constructivas y materiales que favorezcan la redacción de los proyectos de ejecución resultantes. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPU.RA4 | 4. Organiza el desarrollo de proyectos de urbanización, analizando la documentación urbanística y técnica y planificando las actividades. | 5 | 5 | |
| 2.DPU.RA4.CR1 | a) Se ha estudiado el planeamiento que afecta al proyecto y en el que debe basarse su desarrollo. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA4.CR2 | b) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que hay que desarrollar. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA4.CR3 | c) Se ha identificado toda la normativa de carácter estatal, autonómica y municipal que afecta al desarrollo del proyecto. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA4.CR4 | d) Se ha relacionado una secuencia de trabajo para la elaboración del proyecto en cada una de sus etapas. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA4.CR5 | e) Se han determinado los tipos de planos que compondrán la documentación gráfica del proyecto. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA4.CR6 | f) 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 y estudios medioambientales), acorde con las características del mismo. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA4.CR7 | g) Se ha calculado el tiempo de realización del proyecto y los recursos necesarios para su desarrollo. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPU.RA5 | 5. Desarrolla proyectos de urbanización, concretando soluciones y determinando las características de los elementos y servicios. | 20 | 20 | |
| 2.DPU.RA5.CR1 | a) Se ha identificado el planeamiento correspondiente del que deriva el proyecto. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR2 | b) Se ha seleccionado la normativa aplicable que afecta al proyecto. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR3 | c) Se han seleccionado los elementos constructivos y los materiales que se van a emplear en el proyecto. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR4 | d) Se han realizado los cálculos necesarios sobre estabilidad y dimensionado de los diferentes elementos constructivos. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR5 | e) Se han realizado los cálculos necesarios de las instalaciones de urbanización que se requieren. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR6 | f) Se han dispuesto los elementos de señalización vial y mobiliario urbano. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR7 | g) Se han redactado las memorias, anejos y pliegos de condiciones. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR8 | h) Se ha relacionado la información escrita con la gráfica. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR9 | i) Se ha sintetizado la información relevante de forma clara, precisa y concreta. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR10 | j) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base al presupuesto. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR11 | k) Se han medido las unidades de obra que componen cada capítulo. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA5.CR12 | l) Se ha realizado el presupuesto total del proyecto desglosado por capítulos. | | 8 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPU.RA6 | 6. Elabora la documentación gráfica de proyectos de urbanización, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador. | 40 | 40 | |
| 2.DPU.RA6.CR1 | a) Se ha seleccionado el sistema de representación, útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR2 | b) Se han elaborado los planos de conjunto y detalles con su información característica que definen la obra que se va a ejecutar. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR3 | c) Se ha dibujado el trazado de las distintas instalaciones y servicios. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR4 | d) Se han elaborado los esquemas de las instalaciones de urbanización. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR5 | e) Se han elaborado los perfiles trasversales y longitudinales del terreno, a partir de los datos topográficos del terreno. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR6 | f) Se ha respetado la simbología normalizada y los convencionalismos de representación. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR7 | g) Se han utilizado las TIC en la elaboración de los planos y esquemas. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR8 | h) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados convenientemente. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR9 | i) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPU.RA6.CR10 | j) Se han realizado listados de materiales y elementos, que favorezcan la medición y valoración. | | 10 | ÚLTIMO VALOR |

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.DPU.RA7 | 7. Gestiona la documentación de proyectos de planes urbanísticos y de urbanización, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución la documentación gráfica y escrita. | | 2 | 2 | |
| | 2.DPU.RA7.CR1 | a) Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.DPU.RA7.CR2 | b) Se han ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto, empleando un sistema de codificación adecuado. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.DPU.RA7.CR3 | c) Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.DPU.RA7.CR4 | d) Se ha reproducido y encarpetado correctamente. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.DPU.RA7.CR5 | e) Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetado en soporte digital. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.DPU.RA7.CR6 | f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.DPU.RA7.CR7 | g) Se ha valorado el modo de presentación del proyecto al cliente. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| | 2.DPU.RA7.CR8 | h) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |

**1.- CONTENIDOS:**

**RA1**. Organiza el desarrollo de proyectos de planes urbanísticos, analizando la documentación y normativa y planificando las actividades.

- Proyectos de planeamiento urbanístico.
- Grado de definición de las distintas partes del proyecto.
- Búsqueda de información: canales de obtención.
- Orden y secuenciación del desarrollo de los proyectos de planeamiento urbanístico.
- Documentación preceptiva.
- Autorizaciones administrativas.
- Estructura de un proyecto de planeamiento urbanístico.

**RA2**. Desarrolla proyectos de planeamiento urbanístico, aplicando las especificaciones del planeamiento superior y distribuyendo usos, parcelas, dotaciones, espacios públicos y viales, entre otros.

- Leyes, reglamentos y normativa aplicable. Normas sobre sistematización informática del planeamiento urbanístico.
- Análisis de la información y documentación necesaria.
- Análisis del planeamiento de rango superior. Recogida de datos urbanísticos y topográficos. Identificación de usos, infraestructuras o vegetación existentes. Identificación de necesidades. Estudio y valoración de alternativas.
- Estudio y aplicación de la normativa vigente.
- Justificación de la zonificación, distribución de usos, parcelas, dotaciones, espacios públicos y viales.
- Documentación del proyecto. Memoria descriptiva y justificativa.
- Estudio económico y financiero de un proyecto de planeamiento urbanístico.
- Aplicaciones informáticas en proyectos de planes urbanísticos. Gestión de formatos de importación y exportación.
- Edición y explotación de hojas de cálculo y bases de datos. Edición de presentaciones. Archivo.

**RA3.** Elabora planos de proyectos de planeamiento urbanístico, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador.

- Soportes, formatos y escalas recomendados para los planos y detalles de proyectos de planes urbanísticos.
- Planos de información: Situación en relación con el planeamiento superior. Ámbito de actuación. Topográfico. Servidumbres existentes. Usos, vegetación e infraestructuras existentes. Estructura de propiedad. Hipsométrico. Clinométrico.
- Planos de ordenación: Zonificación: usos. Zonificación: tipologías. Condiciones particulares. Red viaria, tráfico y aparcamientos. Alineaciones y rasantes. Perfiles longitudinales y transversales. Red de abastecimiento de agua. Red de riego. Red de incendios. Red de alcantarillado. Distribución de energía eléctrica. Alumbrado público. Red de telefonía. Red de gas.
- Planos de detalle. Detalles de viales y peatonales. Rotulación y acotación de detalles.
- Ofimática de aplicación en proyectos de planes urbanísticos. Programas informáticos para la elaboración de planos y detalles. Definición gráfica del plan de etapas.

**RA4.** Organiza el desarrollo de proyectos de urbanización, analizando la documentación urbanística y técnica y planificando las actividades.

- Proyectos de urbanización. Normativa de aplicación a los proyectos de urbanización.
- Búsqueda de información: canales de obtención.
- Etapas de un proyecto de urbanización.
- Documentos de un proyecto de urbanización.
- Grado de definición de las distintas partes del proyecto.
- Orden y secuenciación de un proyecto de urbanización.
- Fases de la redacción del proyecto.
- Recursos necesarios para la elaboración de un proyecto de urbanización.
- Documentación preceptiva. Autorizaciones administrativas.
- Procesos organizativos y productivos innovadores de reciente implantación.
- Formatos y soporte de presentación de la documentación gráfica y escrita de los proyectos de urbanización.

**RA5.** Desarrolla proyectos de urbanización, concretando soluciones y determinando las características de los elementos y servicios

- Reglamentación y normativa aplicable a los proyectos de urbanización. Análisis e interpretación del planeamiento.
- Análisis de la información y documentación aplicable. Datos urbanísticos.
- Datos topográficos. Cálculo de los movimientos de tierra.
- Estudio y valoración de alternativas.
- Elementos constructivos y materiales de las urbanizaciones.
- Firmes. Muros. Drenajes.
- Pavimentos. Conductos. Tuberías. Mobiliario urbano.
- Cálculo de las instalaciones de urbanización: red de agua potable, red de riego, red de incendios, red de saneamiento, electricidad alta tensión y centros de transformación, electricidad baja tensión y alumbrado público. Red de telecomunicaciones. Red de gas. Redes especiales.
- Estudio y aplicación de la normativa vigente a los materiales de las urbanizaciones.
- Redacción de documentos de un proyecto de urbanización.
- Memoria, anejos y pliegos de condiciones.
- Elaboración de presupuestos de proyectos de urbanización.
- Capítulos que componen un presupuesto de un proyecto de urbanización.
- Aplicaciones ofimáticas en proyectos de urbanización.
- Estudio económico y financiero de un proyecto de urbanización.
- Gestión de formatos de importación y exportación. Edición y explotación de hojas de cálculo y bases de datos. Edición de presentaciones. Archivo.
- Errores habituales asociados a la discordancia de datos entre los distintos documentos que componen un proyecto.

**RA6.** Elabora la documentación gráfica de proyectos de urbanización, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador.

- Formatos y soporte de presentación de la documentación gráfica de los proyectos de urbanización. Escalas de planos y detalles.
- Planos de situación. Emplazamiento. Topográfico. Esto actual. Red viaria. Parcelas resultantes.
- Red viaria. Señalización y aparcamientos.
- Zonificación: usos. Zonificación: Tipologías. Condiciones particulares. Definición gráfica del plan de etapas de ejecución.
- Alineaciones y rasantes. Perfiles longitudinales y transversales.
- Red de abastecimiento de agua. Red de riego. Red de incendios. Red de alcantarillado. Distribución de energía eléctrica en alta tensión. Distribución de energía eléctrica en baja tensión. Alumbrado público. Red de telefonía. Red de gas. Redes de instalaciones especiales.
- Ajardinado y adecuación paisajística.
- Detalles de urbanización. Escalas y formatos. Tipos de detalles.
- Detalles de viales y peatonales, firmes y pavimentos, muros de contención, bordillos, alcorques, secciones tipo de viales y mobiliario urbano. Acotación de detalles.
- Programas informáticos para la elaboración de planos y detalles de proyectos de urbanización.

**RA7.** Gestiona la documentación de proyectos de planes urbanísticos y de urbanización, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución la documentación gráfica y escrita

- Gestión documental de proyectos. Orden y codificación. Sistema de archivo
- Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos. Encarpetado. Formatos digitales de almacenamiento en la documentación de proyectos.
- Firma electrónica de documentos de proyectos. El visado electrónico. La oficina virtual en las administraciones públicas.

**2.- METODOLOGÍA:**

La metodología del ciclo se fundamenta en un **enfoque constructivista**, que concibe el aprendizaje como un proceso activo en el que el alumnado construye sus propios conocimientos a partir de la práctica y la reflexión. Se aplican **metodologías activas e inclusivas**, como el **aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos y el estudio de casos**, orientadas al desarrollo de las **competencias profesionales** del perfil. Las **actividades son prácticas, variadas y adaptadas** a los distintos ritmos e intereses del alumnado, incorporando **tareas de refuerzo y de ampliación**. Los contenidos se presentan en **formatos diversos:** exposiciones, documentos técnicos, medios digitales y prácticas en obra, asegurando la **accesibilidad, la comprensión y la aplicación real de los aprendizajes**.

**3.- TEMPORALIZACIÓN:**

Cada uno de los bloques de contenidos mínimos va a coincidir con una Unidad de Trabajo, de manera que habrá también 7 Unidades de Trabajo:

| | | |
|---|---|---|
| UT01 | ORGANIZACIÓN DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE PLANES URBANÍSTICOS | septiembre 2026 |
| UT02 | DESARROLLO DE PLANES URBANÍSTICOS | octubre 2026 |
| UT03 | ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS DE PLANES URBANÍSTICOS | octubre - noviembre 2026 |
| UT04 | ORGANIZACIÓN DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE URBANIZACIÓN | noviembre 2026 |
| UT05 | DESARROLLO DE PROYECTOS DE URBANIZACIÓN | noviembre 2026 - febrero 2027 |
| UT06 | ELABORACIÓN DE PLANOS DE PROYECTOS DE URBANIZACIÓN | noviembre 2026 - febrero 2027 |
| UT07 | GESTIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE PLANES URBANÍSTICOS Y DE URBANIZACIÓN | febrero - marzo 2027 |
| PFE | PERIODO DE FORMACIÓN EN EMPRESAS | marzo - mayo 2027 |

**4.- MEDIDAS GENERALES DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

De acuerdo con la **Orden 65/2022, de 30 de marzo**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, este ciclo formativo promueve una educación **inclusiva, equitativa y de calidad**, garantizando la participación y el progreso de todo el alumnado.

**Fundamentación**

El alumnado de los **Ciclos Formativos de Grado Superior de Edificación y Obra Civil** presenta una notable diversidad: distintas vías de acceso (Bachillerato, Grado Medio, prueba de acceso, experiencia laboral), edades, trayectorias académicas, situaciones laborales o familiares.
Esta realidad exige una **respuesta educativa flexible e inclusiva**, basada en la equidad, la participación activa y el respeto a las diferencias individuales.

**Medidas de atención a la diversidad**

**a) Clima y organización del aula:** Se fomentará un **ambiente de respeto, diálogo y cooperación**, favoreciendo la convivencia y la resolución pacífica de conflictos.
Los **agrupamientos del alumnado** serán **flexibles y heterogéneos**, considerando el sexo, la vía de acceso y el nivel de competencia. Se promoverán valores de igualdad y trabajo colaborativo.

**b) Estrategias metodológicas:** Se aplicarán **metodologías activas e inclusivas** (aprendizaje cooperativo, proyectos, estudio de casos), centradas en el desarrollo de las competencias profesionales.
Las **actividades serán prácticas y variadas**, con distintos niveles de dificultad para atender a la diversidad de intereses y ritmos de aprendizaje.
Se programarán **tareas de refuerzo** para quienes presenten dificultades y **actividades de ampliación** para el alumnado con mayor nivel de desempeño o motivación.
Los contenidos se presentarán en **formatos diversos** (exposiciones, documentos técnicos, medios audiovisuales o prácticas), garantizando la accesibilidad y comprensión.

**c) Evaluación inclusiva:** La evaluación será **continua, formativa y diversificada**, utilizando instrumentos como rúbricas, observación, trabajos prácticos o exposiciones orales.
Se adaptarán tareas e instrumentos cuando sea necesario, sin modificar los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación establecidos.

**d) Convivencia e inclusión:** Se fomentará la **cohesión del grupo**, evitando cualquier forma de discriminación y promoviendo la participación de todo el alumnado.
Cuando se detecten necesidades específicas, se coordinarán actuaciones con el equipo docente y el departamento de orientación para establecer **medidas de apoyo y seguimiento individualizado**.

**5.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:**

**Evaluación inicial**

En los ciclos formativos de Grado Superior no está regulada formalmente. El tutor o tutora recopilará información relevante del grupo para conocer su situación académica y personal. Se desarrolla dentro de cada módulo y **no tiene calificación numérica**.

**Evaluación continua**

La evaluación será **continua y formativa**, realizándose a lo largo de todas las unidades de trabajo para verificar el logro de los **criterios de evaluación (CCEE)** y los **resultados de aprendizaje (RA)**.
El alumnado puede consultar la **programación de aula y sus calificaciones** en la plataforma **EducamosCLM**, con observaciones individualizadas que orientan su progreso.

**Calificación de los criterios y resultados de aprendizaje**

Los CCEE se calificarán mediante los **instrumentos y ponderaciones** indicados en la programación. Se considerarán superados con **5 o más puntos**.
El plagio o copia en cualquier instrumento implicará la **suspensión automática** del criterio y su recuperación obligatoria.
Un RA se considerará aprobado cuando los criterios básicos obtengan una nota mínima de **5 puntos**.
La **calificación del módulo** se obtendrá mediante la **ponderación de los RA**, expresada en **números enteros del 1 al 10**, siempre que cada RA esté superado.
Se celebrarán **evaluaciones parciales** al final de cada trimestre; será obligatoria la **entrega de todas las actividades y proyectos** para aprobar.

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**6.- FORMACIÓN DUAL:**

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Formación Profesional en régimen dual en Castilla-La Mancha, Los **Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación necesarios para acceder al periodo de formación en empresa** son:

- **RA3.** Elabora planos de proyectos de planeamiento urbanístico, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador.
- **RA5.** Desarrolla proyectos de urbanización, concretando soluciones y determinando las características de los elementos y servicios
- **RA6.** Elabora la documentación gráfica de proyectos de urbanización, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador.

La superación de estos resultados garantiza que el alumnado posee los conocimientos y destrezas esenciales para desempeñar de manera segura y competente las tareas propias del módulo en entornos reales de trabajo.

**Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación cursados en régimen dual** en la empresa son:

- **RA7.** Gestiona la documentación de proyectos de planes urbanísticos y de urbanización, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución la documentación gráfica y escrita

**Criterios de evaluación asociados:**

1. Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción.
2. Se han ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto, empleando un sistema de codificación adecuado.
3. Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa.
4. Se ha reproducido y encarpetado correctamente.
5. Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetado en soporte digital.
6. Se ha utilizado un sistema de gestión documental.
7. Se ha valorado el modo de presentación del proyecto al cliente.
8. Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados.

Esta formación dualizada se avalúa de manera parcial, con una distribución del **60 % de formación en el IES** y un **40 % en empresa**, de acuerdo con la planificación del ciclo.

**Programación didáctica de Desarrollo de proyectos de obras lineales**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 2.DPOL.RA1 | 1. Organiza el desarrollo de proyectos de obras lineales, planificando las actividades y recopilando la información necesaria. | 10 | 10 | |
| 2.DPOL.RA1.CR1 | a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA1.CR2 | b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la obra lineal. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA1.CR3 | c) Se han recopilado los datos topográficos del terreno. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA1.CR4 | d) Se han confeccionado los planos de situación de obra y de emplazamiento. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA1.CR5 | e) Se han relacionado los datos hidrológicos de la zona con el terreno objeto de actuación. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA1.CR6 | f) Se han seleccionado los datos geológicos referidos a la zona en cuestión. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA1.CR7 | g) Se han seleccionado los datos sobre las campañas de reconocimiento del terreno. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA1.CR8 | h) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA1.CR9 | i) Se han establecido los planes de trabajo y los recursos necesarios adecuándose a los plazos establecidos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPOL.RA2 | 2. Elabora propuestas o alternativas de trazado, utilizando aplicaciones informáticas específicas y justificando la solución adoptada. | 15 | 15 | |
| 2.DPOL.RA2.CR1 | a) Se ha recopilado la legislación y la normativa técnica aplicable de índole estatal, autonómica y local, para la elaboración y desarrollo del proyecto. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA2.CR2 | b) Se han relacionado los parámetros de trazado con las variables para el diseño del proyecto. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA2.CR3 | c) Se ha relacionado el programa de necesidades, en lo referente a la planta del trazado, con las variables relevantes para la evaluación de alternativas. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA2.CR4 | d) Se ha aplicado la normativa específica de velocidades y la adecuación a la visibilidad en las propuestas elaboradas. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA2.CR5 | e) Se han determinado las dotaciones necesarias de instalaciones, de equipamiento y de seguridad. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA2.CR6 | f) Se han valorado factores climáticos, ecológicos, medioambientales y de aprovechamiento de recursos tales como precipitaciones, áreas afectadas y ubicación de posibles canteras de explotación, entre otros. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA2.CR7 | g) Se han establecido las condiciones de calidad y los plazos requeridos para el desarrollo del proyecto. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPOL.RA3 | 3. Redacta la documentación escrita de proyectos de obras lineales, elaborando memorias, anejos, mediciones, presupuestos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos. | 25 | 25 | |
| 2.DPOL.RA3.CR1 | a) Se ha elaborado la memoria, justificando la solución adoptada y describiendo las características constructivas de la obra lineal. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA3.CR2 | b) Se ha especificado en la memoria la composición del trazado, por alineaciones y pendientes, el estado de movimientos de tierras necesario y el estudio de drenajes de la obra, y se han determinado las obras de paso transversales. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA3.CR3 | c) Se ha elaborado el documento de control de calidad especificando los ensayos preceptivos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA3.CR4 | d) Se ha confeccionado la documentación escrita del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA3.CR5 | e) Se ha elaborado el pliego de condiciones de índole técnica, legal, económica y facultativa. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA3.CR6 | f) Se ha seleccionado la documentación técnica del proyecto para obtener las unidades de obra que servirán de base para la confección del presupuesto. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA3.CR7 | g) Se han medido las unidades de obra que componen cada capítulo, eligiendo el procedimiento de medición y las unidades adecuadas a cada unidad de obra. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA3.CR8 | h) Se ha relacionado la medición de unidades de obra con el precio correspondiente. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA3.CR9 | i) Se ha realizado el presupuesto total del proyecto desglosado por capítulos. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPOL.RA4 | 4. Elabora la documentación gráfica de proyectos de obras lineales, dibujando planos mediante aplicaciones informáticas específicas de trazado. | 40 | 40 | |
| 2.DPOL.RA4.CR1 | a) Se han representado todos los planos necesarios para definir un proyecto de obra lineal completo. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA4.CR2 | b) Se han elaborado los planos de información y ordenación correspondientes y detalles con su información característica. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA4.CR3 | c) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA4.CR4 | d) Se han dibujado los planos, según la normativa, con la claridad, limpieza y precisión requeridas. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA4.CR5 | e) Se han evaluado las características del terreno para ajustar el trazado de las instalaciones y servicios. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA4.CR6 | f) Se ha utilizado la simbología normalizada en la elaboración de los planos. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA4.CR7 | g) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados convenientemente. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA4.CR8 | h) Se ha confeccionado la documentación gráfica del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.DPOL.RA5 | 5. Gestiona la documentación de proyectos de obras lineales, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución memorias, planos, pliegos de condiciones, presupuestos y demás estudios requeridos. | 10 | 10 | |
| 2.DPOL.RA5.CR1 | a) Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA5.CR2 | b) Se han ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto, empleando un sistema de codificación adecuado. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA5.CR3 | c) Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA5.CR4 | d) Se ha reproducido y encarpetado correctamente. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA5.CR5 | e) Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetado en soporte digital. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA5.CR6 | f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA5.CR7 | g) Se ha valorado el modo de presentación del proyecto al cliente. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.DPOL.RA5.CR8 | h) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1.- CONTENIDOS:**

**RA1**. Organiza el desarrollo de proyectos de obras lineales, planificando las actividades y recopilando la información necesaria.

- Proyectos de obras lineales. Grado de definición de las distintas partes del proyecto. Búsqueda de información: canales de obtención. Orden y secuenciación del desarrollo de los proyectos de obras lineales.
- Estructura de un proyecto de obras lineales: tipos de documentos.
- Errores habituales asociados a la discordancia de datos entre los distintos documentos que componen el proyecto.
- Formatos y soporte de presentación de documentos de proyectos de obras lineales. Recursos. Fases del proyecto.

**RA2**. Elabora propuestas de alternativa de trazado, utilizando aplicaciones informáticas específicas y justificando la solución adoptada.

- Leyes, reglamentos y normativa aplicable.
- Búsqueda y análisis de la información y documentación necesaria. Recogida de datos topográficos. Identificación de usos, infraestructuras o vegetación existentes.
- Identificación de necesidades. Estudio y valoración de alternativas.
- Justificación de la traza de la obra lineal, la ubicación de las obras de paso, drenajes y movimiento de tierras.
- Documentación del proyecto. Memoria descriptiva y justificativa.
- Aplicaciones ofimáticas en proyectos de urbanización.

**RA3.** Redacta la documentación escrita de proyectos de obras lineales, elaborando memorias, anejos, mediciones, presupuestos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos.

- Documentación del proyecto. Memoria descriptiva y justificativa.
- Anejo de trazado: alineaciones en planta. Alineaciones rectas. Alineaciones curvas: circulares y curvas de transición. Alineaciones en alzado. Rasantes y pendientes. Acuerdos verticales convexos y cóncavos. Parámetros de los mismos.
- Anejo de movimiento de tierras. Cotas rojas. Perfiles transversales. Línea de áreas. Línea de volúmenes. Canteras de compensación. Distancia media de transporte.
- Anejo de drenajes. Cuencas de aportación: caudales de aportación. Obras de drenaje: longitudinal y transversal.
- Anejo de estructuras: estribos. Apoyos intermedios. Tablero del puente.
- Separaciones y protecciones laterales.
- Anejo de señalización. Señalización horizontal. Señalización vertical.
- Anejo de iluminación. Iluminación de las obras lineales. Intensidad necesaria. Luminarias y disposición de las mismas. Redes de alimentación.
- Aplicaciones ofimáticas en proyectos de obra lineal.

**RA4.** Elabora la documentación gráfica de proyectos de obras lineales, dibujando planos mediante aplicaciones informáticas específicas de trazado.

- Planos de información. Plano de situación. Topográfico. Servidumbres existentes. Estado actual. Usos, vegetación e infraestructuras existentes. Estructura de propiedad.
- Planos de ejecución. Trazado en planta. Trazado en alzado. Perfil longitudinal y descripción de la obra. Red viaria, tráfico y aparcamientos. Alineaciones y rasantes. Líneas de áreas y de volúmenes. Distancia media de transporte. Cuencas de aportación de caudales. Drenajes longitudinales. Estructuras para obras de paso. Separaciones y protecciones. Señalización horizontal y vertical. Alumbrado del trazado. Red de distribución de energía eléctrica.
- Planos de detalle. Escalas y formatos. Detalles constructivos. Rotulación y acotación de detalles.
- Programas informáticos para la elaboración de planos detalles.

**RA5.** Gestiona la documentación de proyectos de obras lineales, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución, memorias, planos, pliegos de condiciones, presupuestos y demás estudios requeridos.

- Orden y codificación. Sistema de archivo.
- Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos.
- Encarpetado.
- Formatos digitales de almacenamiento en la documentación de proyectos.

**2.- METODOLOGÍA:**

La metodología del ciclo se fundamenta en un **enfoque constructivista**, que concibe el aprendizaje como un proceso activo en el que el alumnado construye sus propios conocimientos a partir de la práctica y la reflexión. Se aplican **metodologías activas e inclusivas**, como el **aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos y el estudio de casos**, orientadas al desarrollo de las **competencias profesionales** del perfil. Las **actividades son prácticas, variadas y adaptadas** a los distintos ritmos e intereses del alumnado, incorporando **tareas de refuerzo y de ampliación**. Los contenidos se presentan en **formatos diversos:** exposiciones, documentos técnicos, medios digitales y prácticas en obra, asegurando la **accesibilidad, la comprensión y la aplicación real de los aprendizajes**.

**3.- TEMPORALIZACIÓN:**

Cada uno de los bloques de contenidos mínimos va a coincidir con una Unidad de Trabajo, de manera que habrá también 5 Unidades de Trabajo:

| | | |
|---|---|---|
| UT01 | ORGANIZACIÓN DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE OBRAS LINEALES | septiembre 2026 |
| UT02 | DESARROLLO DE PROPUESTAS DE TRAZADO | octubre - noviembre 2026 |
| UT03 | ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN ESCRITA DE PROYECTOS DE OBRAS LINEALES | noviembre - diciembre 2026 |
| UT04 | ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS DE OBRAS LINEALES | enero - marzo 2027 |
| UT05 | GESTIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE PROYECTOS DE OBRAS LINEALES | marzo 2027 |
| PFE | PERIODO DE FORMACIÓN EN EMPRESAS | marzo - mayo 2027 |

**4.- MEDIDAS GENERALES DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

De acuerdo con la **Orden 65/2022, de 30 de marzo**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, este ciclo formativo promueve una educación **inclusiva, equitativa y de calidad**, garantizando la participación y el progreso de todo el alumnado.

**Fundamentación**

El alumnado de los **Ciclos Formativos de Grado Superior de Edificación y Obra Civil** presenta una notable diversidad: distintas vías de acceso (Bachillerato, Grado Medio, prueba de acceso, experiencia laboral), edades, trayectorias académicas, situaciones laborales o familiares.
Esta realidad exige una **respuesta educativa flexible e inclusiva**, basada en la equidad, la participación activa y el respeto a las diferencias individuales.

**Medidas de atención a la diversidad**

**a) Clima y organización del aula:** Se fomentará un **ambiente de respeto, diálogo y cooperación**, favoreciendo la convivencia y la resolución pacífica de conflictos.
Los **agrupamientos del alumnado** serán **flexibles y heterogéneos**, considerando el sexo, la vía de acceso y el nivel de competencia. Se promoverán valores de igualdad y trabajo colaborativo.

**b) Estrategias metodológicas:** Se aplicarán **metodologías activas e inclusivas** (aprendizaje cooperativo, proyectos, estudio de casos), centradas en el desarrollo de las competencias profesionales.
Las **actividades serán prácticas y variadas**, con distintos niveles de dificultad para atender a la diversidad de intereses y ritmos de aprendizaje.
Se programarán **tareas de refuerzo** para quienes presenten dificultades y **actividades de ampliación** para el alumnado con mayor nivel de desempeño o motivación.
Los contenidos se presentarán en **formatos diversos** (exposiciones, documentos técnicos, medios audiovisuales o prácticas), garantizando la accesibilidad y comprensión.

**c) Evaluación inclusiva:** La evaluación será **continua, formativa y diversificada**, utilizando instrumentos como rúbricas, observación, trabajos prácticos o exposiciones orales.
Se adaptarán tareas e instrumentos cuando sea necesario, sin modificar los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación establecidos.

**d) Convivencia e inclusión:** Se fomentará la **cohesión del grupo**, evitando cualquier forma de discriminación y promoviendo la participación de todo el alumnado.
Cuando se detecten necesidades específicas, se coordinarán actuaciones con el equipo docente y el departamento de orientación para establecer **medidas de apoyo y seguimiento individualizado**.

**5.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:**

**Evaluación inicial**

En los ciclos formativos de Grado Superior no está regulada formalmente. El tutor o tutora recopilará información relevante del grupo para conocer su situación académica y personal. Se desarrolla dentro de cada módulo y **no tiene calificación numérica**.

**Evaluación continua**

La evaluación será **continua y formativa**, realizándose a lo largo de todas las unidades de trabajo para verificar el logro de los **criterios de evaluación (CCEE)** y los **resultados de aprendizaje (RA)**.
El alumnado puede consultar la **programación de aula y sus calificaciones** en la plataforma **EducamosCLM**, con observaciones individualizadas que orientan su progreso.

**Calificación de los criterios y resultados de aprendizaje**

Los CCEE se calificarán mediante los **instrumentos y ponderaciones** indicados en la programación. Se considerarán superados con **5 o más puntos**.
El plagio o copia en cualquier instrumento implicará la **suspensión automática** del criterio y su recuperación obligatoria.
Un RA se considerará aprobado cuando los criterios básicos obtengan una nota mínima de **5 puntos**.
La **calificación del módulo** se obtendrá mediante la **ponderación de los RA**, expresada en **números enteros del 1 al 10**, siempre que cada RA esté superado.
Se celebrarán **evaluaciones parciales** al final de cada trimestre; será obligatoria la **entrega de todas las actividades y proyectos** para aprobar.

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

En coherencia con el **enfoque metodológico constructivista**, la evaluación se realizará mediante una **variedad de instrumentos** que permitan recoger evidencias del proceso de aprendizaje de manera continua y formativa. Se emplearán **observaciones sistemáticas, listas de control, rúbricas, trabajos prácticos, proyectos, exposiciones orales, cuadernos de trabajo, pruebas escritas y ejercicios aplicados**, entre otros, valorando tanto el **proceso** como el **resultado final**. Esta diversidad de instrumentos garantiza una **evaluación objetiva, inclusiva y ajustada a las competencias profesionales**, permitiendo identificar los progresos individuales y orientar la mejora continua del alumnado.

**6.- FORMACIÓN DUAL:**

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Formación Profesional en régimen dual en Castilla-La Mancha, Los **Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación necesarios para acceder al periodo de formación en empresa** son:

- **RA3.** Redacta la documentación escrita de proyectos de obras lineales, elaborando memorias, anejos, mediciones, presupuestos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos.
- **RA4.** Elabora la documentación gráfica de proyectos de obras lineales, dibujando planos mediante aplicaciones informáticas específicas de trazado.

La superación de estos resultados garantiza que el alumnado posee los conocimientos y destrezas esenciales para desempeñar de manera segura y competente las tareas propias del módulo en entornos reales de trabajo.

**Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación cursados en régimen dual** en la empresa son:

- **RA5.** Gestiona la documentación de proyectos de obras lineales, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución, memorias, planos, pliegos de condiciones, presupuestos y demás estudios requeridos.

**Criterios de evaluación asociados:**

1. Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción.
2. Se han ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto, empleando un sistema de codificación adecuado.
3. Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa.
4. Se ha reproducido y encarpetado correctamente.
5. Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetado en soporte digital.
6. Se ha utilizado un sistema de gestión documental.
7. Se ha valorado el modo de presentación del proyecto al cliente.
8. Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados.

Esta formación dualizada se avalúa de manera parcial, con una distribución del **60 % de formación en el IES** y un **40 % en empresa**, de acuerdo con la planificación del ciclo.

**Programación didáctica de Proyectos BIM aplicados a la construcción**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.PBAC.RA1 | 1. Conoce los conceptos básicos y el interfaz del usuario del entorno BIM y programas de diseño. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA1.CR1 | a) Se ha identificado el entorno de trabajo BIM. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR2 | b) Se han estudiado las ventajas y la metodología de trabajo BIM. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR3 | c) Se ha reconocido en interfaz de trabajo de programas de diseño y modelado BIM. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR4 | d) Se han empleado rejillas y niveles en la configuración de proyectos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR5 | e) Se han configurado parámetros, y empleado herramientas de modificación en programas de diseño y modelado BIM. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA1.CR6 | f) Se ha iniciado el desarrollo de proyectos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PBAC.RA2 | 2. Realiza modelos básicos en entorno BIM. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA2.CR1 | a) Se han realizado modelos básicos sencillo de envolvente empleando elementos arquitectónicos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA2.CR2 | b) Se han modificado las características de elementos de construcción aplicando herramientas de edición. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA2.CR3 | c) Se han editado los contornos y ejecutado enlaces y uniones de elementos constructivos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA2.CR4 | d) Se han trabajado de manera organizada en la realización de modelos básicos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA2.CR5 | e) Se han comprobado la correcta realización de la ubicación y las uniones entre elementos constructivos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PBAC.RA3 | 3. Emplea elementos de documentación y anotación en entorno BIM. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA3.CR1 | a) Se han identificado las dimensiones de espacios, cerramientos, y elementos constructivos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR2 | b) Se ha realizado la medición de áreas, espacios y elementos constructivos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR3 | c) Se han acotado áreas, espacios y elementos constructivos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR4 | d) Se han incluido leyendas. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR5 | e) Se han incorporados textos y anotaciones en el modelo. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA3.CR6 | f) Se han realizado tablas de planificación en modelos en entorno BIM. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PBAC.RA4 | 4. Utiliza vistas, realiza y gestiona planos de proyectos de construcción. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA4.CR1 | a) Se han identificado y trabajado con los diferentes tipos de vistas a emplear en modelos BIM | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR2 | b) Se han gestionado las propiedades de las vistas de un proyecto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR3 | c) Se han creado plantillas de trabajo. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR4 | d) Se han definido los planos de un proyecto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR5 | e) Se ha trabajado la composición de planos de proyecto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR6 | f) Se han impreso planos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA4.CR7 | g) Se ha realizado exportación de planos a otros formatos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PBAC.RA5 | 5. Modela instalaciones básicas en edificios y en obra civil. | | 20 | 1 | |
| | 2.PBAC.RA5.CR1 | a) Se ha identificado la interfaz para modelado mecánico, eléctrico y de tuberías en programas de modelado BIM. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR2 | b) Se han realizado modelos de redes mecánicas. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR3 | c) Se han realizado modelos de redes de tuberías de fluidos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR4 | d) Se han realizado modelos de redes de tuberías y conductos de instalaciones térmicas. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR5 | e) Se han realizado modelos de redes eléctricas. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 2.PBAC.RA5.CR6 | f) Se han gestionado familias de componentes MEP en programas de modelado BIM. | | 16 | MEDIA PONDERADA |

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
13004675 - IES Atenea
Ciudad Real ()

**1.- CONTENIDOS:**

1. **Conceptos básicos e interfaz de usuario.**

- Definición de metodología BIM (Building Information Modeling).
- Herramientas de modificación.
- Ventajas y metodología de trabajo BIM.
- Interfaz de usuario.
- Parámetros y jerarquías de elementos básicos.
- Inicio un proyecto.
- Uso de rejillas y niveles.

1. **Modelado básico.**

- Herramientas de modelado: muros, pilares, vanos de puertas y ventanas, componentes, escaleras y rampas, techos y cubiertas.
- Herramientas de edición.
- Edición de perfiles de muros y de las estructuras de capas.
- Modificación de geometrías.
- Enlaces y edición de contornos.

1. **Elementos de anotación y documentación.**

- Cotas.
- Anotación de texto.
- Etiquetas.
- Habitaciones y áreas.
- Tablas de planificación.

1. **Vistas y planos de un proyecto.**

- Tipo de vistas.
- Propiedades de vistas.
- Propiedades y tipos de vista.
- Duplicidad de vistas.
- Plantillas.
- Exportación de vistas.
- Composición del plano.
- Impresión y exportación.

1. **Modelado de instalación MEP.**

- Interfaz para modelado MEP.
- Redes mecánicas.
- Redes de tuberías.
- Redes de tuberías y conductos.
- Redes eléctricas.
- Familias y sistemas.

**2.- METODOLOGÍA:**

La metodología del ciclo se fundamenta en un **enfoque constructivista**, que concibe el aprendizaje como un proceso activo en el que el alumnado construye sus propios conocimientos a partir de la práctica y la reflexión. Se aplican **metodologías activas e inclusivas**, como el **aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos y el estudio de casos**, orientadas al desarrollo de las **competencias profesionales** del perfil. Las **actividades son prácticas, variadas y adaptadas** a los distintos ritmos e intereses del alumnado, incorporando **tareas de refuerzo y de ampliación**. Los contenidos se presentan en **formatos diversos** ¿exposiciones, documentos técnicos, medios digitales y prácticas en obra¿, asegurando la **accesibilidad, la comprensión y la aplicación real de los aprendizajes**.

**3.- TEMPORALIZACIÓN:**

Cada uno de los bloques de contenidos mínimos va a coincidir con una Unidad de Trabajo, de manera que habrá también 5 Unidades de Trabajo:

| | | |
|---|---|---|
| UT01 | Introducción al entorno BIM y configuración inicial de proyectos | septiembre - octubre 2026 |
| UT02 | Modelado básico de elementos constructivos en entorno BIM | noviembre - diciembre 2026 |
| UT03 | Documentación, mediciones y anotaciones en modelos BIM | enero - febrero 2027 |
| UT04 | Gestión de vistas y elaboración de planos de proyectos BIM | febrero - marzo 2027 |
| UT05 | Modelado de instalaciones básicas (MEP) en entorno BIM | abril - mayo 2027 |

**4.- MEDIDAS GENERALES DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

De acuerdo con la **Orden 65/2022, de 30 de marzo**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, este ciclo formativo promueve una educación **inclusiva, equitativa y de calidad**, garantizando la participación y el progreso de todo el alumnado.

**Fundamentación**

El alumnado de los **Ciclos Formativos de Grado Superior de Edificación y Obra Civil** presenta una notable diversidad: distintas vías de acceso (Bachillerato, Grado Medio, prueba de acceso, experiencia laboral), edades, trayectorias académicas, situaciones laborales o familiares.
Esta realidad exige una **respuesta educativa flexible e inclusiva**, basada en la equidad, la participación activa y el respeto a las diferencias individuales.

**Medidas de atención a la diversidad**

**a) Clima y organización del aula:** Se fomentará un **ambiente de respeto, diálogo y cooperación**, favoreciendo la convivencia y la resolución pacífica de conflictos.
Los **agrupamientos del alumnado** serán **flexibles y heterogéneos**, considerando el sexo, la vía de acceso y el nivel de competencia. Se promoverán valores de igualdad y trabajo colaborativo.

**b) Estrategias metodológicas:** Se aplicarán **metodologías activas e inclusivas** (aprendizaje cooperativo, proyectos, estudio de casos), centradas en el desarrollo de las competencias profesionales.
Las **actividades serán prácticas y variadas**, con distintos niveles de dificultad para atender a la diversidad de intereses y ritmos de aprendizaje.
Se programarán **tareas de refuerzo** para quienes presenten dificultades y **actividades de ampliación** para el alumnado con mayor nivel de desempeño o motivación.
Los contenidos se presentarán en **formatos diversos** (exposiciones, documentos técnicos, medios audiovisuales o prácticas), garantizando la accesibilidad y comprensión.

**c) Evaluación inclusiva:** La evaluación será **continua, formativa y diversificada**, utilizando instrumentos como rúbricas, observación, trabajos prácticos o exposiciones orales.
Se adaptarán tareas e instrumentos cuando sea necesario, sin modificar los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación establecidos.

**d) Convivencia e inclusión:** Se fomentará la **cohesión del grupo**, evitando cualquier forma de discriminación y promoviendo la participación de todo el alumnado.
Cuando se detecten necesidades específicas, se coordinarán actuaciones con el equipo docente y el departamento de orientación para establecer **medidas de apoyo y seguimiento individualizado**.

**5.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:**

**Evaluación inicial**

En los ciclos formativos de Grado Superior no está regulada formalmente. El tutor o tutora recopilará información relevante del grupo para conocer su situación académica y personal. Se desarrolla dentro de cada módulo y **no tiene calificación numérica**.

**Evaluación continua**

La evaluación será **continua y formativa**, realizándose a lo largo de todas las unidades de trabajo para verificar el logro de los **criterios de evaluación (CCEE)** y los **resultados de aprendizaje (RA)**.
El alumnado puede consultar la **programación de aula y sus calificaciones** en la plataforma **EducamosCLM**, con observaciones individualizadas que orientan su progreso.

**Calificación de los criterios y resultados de aprendizaje**

Los CCEE se calificarán mediante los **instrumentos y ponderaciones** indicados en la programación. Se considerarán superados con **5 o más puntos**.
El plagio o copia en cualquier instrumento implicará la **suspensión automática** del criterio y su recuperación obligatoria.
Un RA se considerará aprobado cuando los criterios básicos obtengan una nota mínima de **5 puntos**.
La **calificación del módulo** se obtendrá mediante la **ponderación de los RA**, expresada en **números enteros del 1 al 10**, siempre que cada RA esté superado.
Se celebrarán **evaluaciones parciales** al final de cada trimestre; será obligatoria la **entrega de todas las actividades y proyectos** para aprobar.

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

En coherencia con el **enfoque metodológico constructivista**, la evaluación se realizará mediante una **variedad de instrumentos** que permitan recoger evidencias del proceso de aprendizaje de manera continua y formativa. Se emplearán **observaciones sistemáticas, listas de control, rúbricas, trabajos prácticos, proyectos, exposiciones orales, cuadernos de trabajo, pruebas escritas y ejercicios aplicados**, entre otros, valorando tanto el **proceso** como el **resultado final**. Esta diversidad de instrumentos garantiza una **evaluación objetiva, inclusiva y ajustada a las competencias profesionales**, permitiendo identificar los progresos individuales y orientar la mejora continua del alumnado.

**6.- FORMACIÓN DUAL:**

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Formación Profesional en régimen dual en Castilla-La Mancha, No hay **Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación necesarios para acceder al periodo de formación en empresa.**

**Programación didáctica de Proyecto intermodular en obra civil**
**Curso: 2º de CFGS (LOFP) - Proyectos de Obra Civil - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 2.PIMOC.RA1 | 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer. | 25 | 1 | |
| 2.PIMOC.RA1.CR1 | a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA1.CR2 | b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA1.CR3 | c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA1.CR4 | d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA1.CR5 | e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA1.CR6 | f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA1.CR7 | g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA1.CR8 | h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA1.CR9 | i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PIMOC.RA2 | 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen. | 25 | 1 | |
| 2.PIMOC.RA2.CR1 | a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA2.CR2 | b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA2.CR3 | c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA2.CR4 | d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando, su alcance. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA2.CR5 | e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA2.CR6 | f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA2.CR7 | g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA2.CR8 | h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA2.CR9 | i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto. | | 11 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PIMOC.RA3 | 3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada. | 25 | 1 | |
| 2.PIMOC.RA3.CR1 | a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA3.CR2 | b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA3.CR3 | c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA3.CR4 | d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA3.CR5 | e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA3.CR6 | f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA3.CR7 | g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA3.CR8 | h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución. | | 12 | ÚLTIMO VALOR |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 2.PIMOC.RA4 | 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados. | 25 | 1 | |
| 2.PIMOC.RA4.CR1 | a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA4.CR2 | b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA4.CR3 | 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. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA4.CR4 | 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. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA4.CR5 | e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA4.CR6 | f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |
| 2.PIMOC.RA4.CR7 | g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe. | | 14 | ÚLTIMO VALOR |

1.- **CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN**

**Bloque 1. Identificación de necesidades del sector productivo y de la organización de la empresa (RA1) - Trim1**

Identificación de las funciones de los puestos de trabajo.

Estructura y organización empresarial del sector.

Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.

Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.

Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.

La cultura de la empresa: imagen corporativa.

Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

**Bloque 2. Diseño de proyectos relacionados con el sector (RA2)- Trim1**

Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto de desarrollo del proyecto.

Recopilación de información.

Estructura general de un proyecto.

Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.

Viabilidad y oportunidad del proyecto.

**Bloque 3. Planificación de la ejecución del proyecto (RA3)- Trim2**

Secuenciación de actividades.

Elaboración de instrucciones de trabajo.

Elaboración de un plan de prevención de riesgos.

Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.

Indicadores de garantía de la calidad del proyecto.

**Bloque 4. Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto (RA4)- Trim3**

Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.

Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.

Determinación de las variables susceptibles de evaluación.

**2.- METODOLOGÍA:**

La metodología del ciclo se fundamenta en un **enfoque constructivista**, que concibe el aprendizaje como un proceso activo en el que el alumnado construye sus propios conocimientos a partir de la práctica y la reflexión. Se aplican **metodologías activas e inclusivas**, como el **aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos y el estudio de casos**, orientadas al desarrollo de las **competencias profesionales** del perfil. Las **actividades son prácticas, variadas y adaptadas** a los distintos ritmos e intereses del alumnado, incorporando **tareas de refuerzo y de ampliación**. Los contenidos se presentan en **formatos diversos** ¿exposiciones, documentos técnicos, medios digitales y prácticas en obra¿, asegurando la **accesibilidad, la comprensión y la aplicación real de los aprendizajes**.

**3.- MEDIDAS GENERALES DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

De acuerdo con la **Orden 65/2022, de 30 de marzo**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, este ciclo formativo promueve una educación **inclusiva, equitativa y de calidad**, garantizando la participación y el progreso de todo el alumnado.

**Fundamentación**

El alumnado de los **Ciclos Formativos de Grado Superior de Edificación y Obra Civil** presenta una notable diversidad: distintas vías de acceso (Bachillerato, Grado Medio, prueba de acceso, experiencia laboral), edades, trayectorias académicas, situaciones laborales o familiares.
Esta realidad exige una **respuesta educativa flexible e inclusiva**, basada en la equidad, la participación activa y el respeto a las diferencias individuales.

**Medidas de atención a la diversidad**

**a) Clima y organización del aula:** Se fomentará un **ambiente de respeto, diálogo y cooperación**, favoreciendo la convivencia y la resolución pacífica de conflictos.
Los **agrupamientos del alumnado** serán **flexibles y heterogéneos**, considerando el sexo, la vía de acceso y el nivel de competencia. Se promoverán valores de igualdad y trabajo colaborativo.

**b) Estrategias metodológicas:** Se aplicarán **metodologías activas e inclusivas** (aprendizaje cooperativo, proyectos, estudio de casos), centradas en el desarrollo de las competencias profesionales.
Las **actividades serán prácticas y variadas**, con distintos niveles de dificultad para atender a la diversidad de intereses y ritmos de aprendizaje.
Se programarán **tareas de refuerzo** para quienes presenten dificultades y **actividades de ampliación** para el alumnado con mayor nivel de desempeño o motivación.
Los contenidos se presentarán en **formatos diversos** (exposiciones, documentos técnicos, medios audiovisuales o prácticas), garantizando la accesibilidad y comprensión.

**c) Evaluación inclusiva:** La evaluación será **continua, formativa y diversificada**, utilizando instrumentos como rúbricas, observación, trabajos prácticos o exposiciones orales.
Se adaptarán tareas e instrumentos cuando sea necesario, sin modificar los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación establecidos.

**d) Convivencia e inclusión:** Se fomentará la **cohesión del grupo**, evitando cualquier forma de discriminación y promoviendo la participación de todo el alumnado.
Cuando se detecten necesidades específicas, se coordinarán actuaciones con el equipo docente y el departamento de orientación para establecer **medidas de apoyo y seguimiento individualizado**.

**4.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:**

**Evaluación inicial**

En los ciclos formativos de Grado Superior no está regulada formalmente. El tutor o tutora recopilará información relevante del grupo para conocer su situación académica y personal. Se desarrolla dentro de cada módulo y **no tiene calificación numérica**.

**Evaluación continua**

La evaluación será **continua y formativa**, realizándose a lo largo de todas las unidades de trabajo para verificar el logro de los **criterios de evaluación (CCEE)** y los **resultados de aprendizaje (RA)**.
El alumnado puede consultar la **programación de aula y sus calificaciones** en la plataforma **EducamosCLM**, con observaciones individualizadas que orientan su progreso.

**Calificación de los criterios y resultados de aprendizaje**

Los CCEE se calificarán mediante los **instrumentos y ponderaciones** indicados en la programación. Se considerarán superados con **5 o más puntos**.
El plagio o copia en cualquier instrumento implicará la **suspensión automática** del criterio y su recuperación obligatoria.
Un RA se considerará aprobado cuando los criterios básicos obtengan una nota mínima de **5 puntos**.
La **calificación del módulo** se obtendrá mediante la **ponderación de los RA**, expresada en **números enteros del 1 al 10**, siempre que cada RA esté superado.
Se celebrarán **evaluaciones parciales** al final de cada trimestre; será obligatoria la **entrega de todas las actividades y proyectos** para aprobar.

| Significado | Equivalencia Numérica |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

En coherencia con el **enfoque metodológico constructivista**, la evaluación se realizará mediante una **variedad de instrumentos** que permitan recoger evidencias del proceso de aprendizaje de manera continua y formativa. Se emplearán **observaciones sistemáticas, listas de control, rúbricas, trabajos prácticos, proyectos, exposiciones orales, cuadernos de trabajo, pruebas escritas y ejercicios aplicados**, entre otros, valorando tanto el **proceso** como el **resultado final**. Esta diversidad de instrumentos garantiza una **evaluación objetiva, inclusiva y ajustada a las competencias profesionales**, permitiendo identificar los progresos individuales y orientar la mejora continua del alumnado.

**5.- FORMACIÓN DUAL:**

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Formación Profesional en régimen dual en Castilla-La Mancha, No hay **Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación necesarios para acceder al periodo de formación en empresa.**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

Castilla-La Mancha

ATENEA
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

DEPARTAMENTO DE FAMILIA PROFESIONAL:

# EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

## CICLO FORMATIVO:

# CEBIM

## Nivel: Curso de Especialización

**Programación didáctica de Metodología BIM**
**Curso: Curso de Esp. en Modelado de la información en la construcción (BIM) (LOFP) - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.MBIM.RA1 | Establece el contenido del plan de ejecución BIM determinando el alcance y los procesos del proyecto. | | 18 | 18 | |
| | 1.MBIM.RA1.CR1 | a) Se han establecido los objetivos del plan de ejecución BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA1.CR2 | b) Se han definido las dimensiones del proyecto BIM según los requisitos establecidos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA1.CR3 | c) Se ha identificado la matriz del nivel de definición (LOD) del proyecto para la información gráfica y no gráfica. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA1.CR4 | d) Se han definido los usos BIM para cada fase del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA1.CR5 | e) Se ha establecido el software interoperable a utilizar bajo la metodología BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MBIM.RA2 | Caracteriza procesos de trabajo con aplicaciones interoperables bajo la metodología BIM determinando los flujos de trabajo que den cumplimiento a los requisitos establecidos en el plan de ejecución BIM. | | 18 | 18 | |
| | 1.MBIM.RA2.CR1 | a) Se han identificado los procedimientos de modelado de información gráfica y no gráfica. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA2.CR2 | b) Se han caracterizado y modelado los procesos de trabajo del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA2.CR3 | c) Se han representado los flujos de trabajo entre diferentes plataformas de software BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA2.CR4 | d) Se han respetado las guías y estándares internacionales en la caracterización de los procesos de trabajo. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA2.CR5 | e) Se han asociado los procesos de trabajo a los usos BIM para cada fase del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MBIM.RA3 | Opera archivos nativos BIM e IFC utilizando diferentes plataformas de software para alcanzar los objetivos del proyecto. | | 18 | 18 | |
| | 1.MBIM.RA3.CR1 | a) Se ha analizado la interoperabilidad de diferentes plataformas de software BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA3.CR2 | b) Se ha analizado el concepto y características del estándar IFC (Industry Foundation Classes) en sus diferentes versiones. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA3.CR3 | c) Se ha operado con archivos nativos procedentes de diferentes plataformas BIM para traducirlos a IFC. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA3.CR4 | d) Se han revisado archivos procedentes de diferentes plataformas BIM con visores IFC y se ha analizado la pérdida de información. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA3.CR5 | e) Se ha trabajado de manera colaborativa entre diferentes especialidades del proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MBIM.RA4 | Gestiona entregables y comunicaciones del proyecto empleando plataformas en la nube dejando registrada la trazabilidad del intercambio de información. | | 18 | 18 | |
| | 1.MBIM.RA4.CR1 | a) Se han identificado las principales vías de comunicación para la gestión de proyectos bajo la metodología BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA4.CR2 | b) Se han identificado los principales sistemas de gestión de archivos y documentación para el trabajo colaborativo bajo la metodología BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA4.CR3 | c) Se han utilizado herramientas simplificadas de gestión de proyectos para el intercambio de archivos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA4.CR4 | d) Se han utilizado herramientas avanzadas de gestión de proyectos para el intercambio de archivos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA4.CR5 | e) Se han utilizado las herramientas de comunicación para asegurar la trazabilidad de las comunicaciones. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MBIM.RA5 | Revisa y analiza proyectos BIM detectando posibles colisiones, realizando mediciones, entre las diferentes especialidades y las informa proponiendo soluciones. | | 14 | 14 | |
| | 1.MBIM.RA5.CR1 | a) Se han federado modelos de diferentes especialidades para analizarlos conjuntamente. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA5.CR2 | b) Se ha sometido a modelos federados a procesos de detección de colisiones. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA5.CR3 | c) Se han documentado y comunicado las colisiones detectadas. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA5.CR4 | d) Se han propuesto medidas correctoras orientadas a minimizar el coste del proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA5.CR5 | e) Se han utilizado herramientas informáticas de gestión de proyectos, detección de colisiones, BCF (BIM Collaboration Format), entre otras. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA5.CR6 | f) Se han obtenido tablas de mediciones del proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MBIM.RA6 | Modela el estado actual de emplazamientos aplicando técnicas de digitalización y escaneado 3D del entorno e introduciéndolas en el modelo BIM. | | 14 | 14 | |
| | 1.MBIM.RA6.CR1 | a) Se han utilizado sistemas de digitalización y escaneado del estado actual de un entorno. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA6.CR2 | b) Se han reconocido las herramientas a utilizar para tratar los datos obtenidos por el proceso de escáner 3D. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA6.CR3 | c) Se ha modelado el estado actual del proyecto a partir de los datos obtenidos con las herramientas de digitalización. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA6.CR4 | d) Se han depurado los errores procedentes del proceso de digitalización. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MBIM.RA6.CR5 | e) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |

## 1.- CONTENIDOS:

**RA1**. Establece el contenido del plan de ejecución BIM determinando el alcance y los procesos del proyecto:

Redacción de planes de ejecución BIM determinando el alcance y los procesos de diferentes proyectos:

1. Planes de Ejecución BIM
2. Contenido de los planes.
3. Dimensiones BIM.
4. LOD. Nivel de Definición:
    1. Nivel de Detalle.
    2. Nivel de Desarrollo.
5. Usos BIM.

**RA2**. Caracteriza procesos de trabajo con aplicaciones interoperables bajo la metodología BIM determinando los flujos de trabajo que den cumplimiento a los requisitos establecidos en el plan de ejecución BIM:

Caracterización de procesos de trabajo con aplicaciones interoperables bajo la metodología BIM:

1. Guías BIM nacionales e internacionales.
2. Análisis y diseño de flujos de trabajo

**RA3**. Opera archivos nativos BIM e IFC utilizando diferentes plataformas de *software* para alcanzar los objetivos del proyecto:

Operación con archivos nativos BIM e IFC utilizando diferentes plataformas de software para alcanzar los objetivos del proyecto:

1. Formatos IFC.
2. Traducción desde plataformas BIM nativas.
3. Trabajo colaborativo.
4. Revisión de entregables.

**RA4**. Gestiona entregables y comunicaciones del proyecto empleando plataformas en la nube dejando registrada la trazabilidad del intercambio de información:

Comunicación y entrega de documentación del proyecto BIM:

1. Plataformas de gestión de archivos avanzadas.
2. Plataformas de gestión de archivos simplificadas.
3. Sistemas de comunicación para la organización, gestión y registro de las comunicaciones.

**RA5**. Revisa y analiza proyectos BIM detectando posibles colisiones, realizando mediciones, entre las diferentes especialidades y las informa proponiendo soluciones:

Revisión y análisis de proyectos BIM detectando posibles colisiones, realizando mediciones, entre las diferentes:

1. Software de revisión y control de calidad.
2. Detección de colisiones (Clash detection) e interferencias entre diferentes especialidades.
3. Mediciones.
4. Compartición de datos.
5. Visualizaciones.

**RA6**. Modela el estado actual de emplazamientos aplicando técnicas de digitalización y escaneado 3D del entorno e introduciéndolas en el modelo BIM:

Digitalización y escaneado 3D:

1. Herramientas de digitalización 3D.
2. Software de tratamiento de datos procedentes de la digitalización 3D.
3. Tratamiento y modelado de datos.
4. Programación en BIM.

## 2.- METODOLOGÍA:

La metodología del ciclo se fundamenta en un **enfoque constructivista**, que concibe el aprendizaje como un proceso activo en el que el alumnado construye sus propios conocimientos a partir de la práctica y la reflexión. Se aplican **metodologías activas e inclusivas**, como el **aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos y el estudio de casos**, orientadas al desarrollo de las **competencias profesionales** del perfil. Las **actividades son prácticas, variadas y adaptadas** a los distintos ritmos e intereses del alumnado, incorporando **tareas de refuerzo y de ampliación**. Los contenidos se presentan en **formatos diversos** ¿exposiciones, documentos técnicos, medios digitales y prácticas en obra¿, asegurando la **accesibilidad, la comprensión y la aplicación real de los aprendizajes**.

## 3.- TEMPORALIZACIÓN:

Cada uno de los bloques de contenidos mínimos va a coincidir con una Unidad de Trabajo, de manera que habrá también 5 Unidades de Trabajo:

| | | |
|---|---|---|
| **UT01** | DESARROLLO DE UN PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP) | septiembre - octubre |
| **UT02** | DISEÑO DE TRABAJO BAJO GUÍAS BIM | noviembre - diciembre |
| **UT03** | EXPORTAR EN IFC PARA TRABAJO COLABORATIVO | enero - febrero |
| **UT04** | COMUNICACIÓN BIM EN ENTORNO COLABORATIVO | marzo - marzo |
| **UT05** | REVISIÓN DE INTERFERENCIAS EN PROYECTO BIM | abril - mayo |
| **UT06** | DIGITALIZACIÓN Y ESCANEADO 3D | mayo - mayo |

## 4.- MEDIDAS GENERALES DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

De acuerdo con la **Orden 65/2022, de 30 de marzo**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, este ciclo formativo promueve una educación **inclusiva, equitativa y de calidad**, garantizando la participación y el progreso de todo el alumnado.

### Fundamentación

El alumnado de los **Cursos de Especialización en el ámbito de la Edificación y la Obra Civil** presenta una diversidad derivada de sus diferentes titulaciones de acceso, trayectorias académicas, experiencias laborales, edades y expectativas profesionales.
Este perfil requiere una **respuesta educativa flexible e inclusiva**, adaptada a sus ritmos y contextos de aprendizaje, y orientada al desarrollo de competencias técnicas avanzadas que refuercen su empleabilidad y actualización profesional.

### Medidas de atención a la diversidad

**a) Clima y organización del aula:** Se promoverá un **ambiente de respeto, diálogo y cooperación**, en el que se valore la experiencia previa del alumnado y se fomente el **aprendizaje entre iguales**.

Los **agrupamientos serán flexibles y colaborativos**, favoreciendo la participación activa, la igualdad de oportunidades y la convivencia positiva.

**b) Estrategias metodológicas:** La metodología se basará en un **enfoque constructivista y competencial**, aplicando **metodologías activas e inclusivas** como el **aprendizaje por proyectos, el estudio de casos y el trabajo cooperativo**, directamente vinculadas con la práctica profesional.
Las **actividades serán aplicadas y contextualizadas**, con diferentes niveles de complejidad que permitan atender a la diversidad de experiencias y capacidades.
Se ofrecerán **tareas de refuerzo** para el alumnado que precise consolidar determinados aprendizajes, y **actividades de ampliación o especialización** para quienes muestren un mayor dominio técnico o interés.
Los contenidos se presentarán en **formatos variados** (documentos técnicos, medios digitales, simulaciones, prácticas en entornos reales o dualizados), garantizando la **accesibilidad y comprensión**.

**c) Evaluación inclusiva:** La evaluación será **continua, formativa y diversificada**, empleando **rúbricas, observaciones, proyectos, prácticas, exposiciones orales o pruebas aplicadas**, en coherencia con el enfoque competencial del curso.
Se realizarán adaptaciones metodológicas o de acceso cuando sea necesario, sin modificar los **resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación** establecidos en el currículo del curso.

**d) Convivencia e inclusión:** Se fomentará la **cohesión del grupo** y el **respeto a la diversidad de experiencias y opiniones**, evitando cualquier forma de discriminación.
Cuando se identifiquen necesidades específicas de apoyo educativo, el equipo docente coordinará las medidas pertinentes con el **departamento de orientación** o con los servicios de apoyo educativo, asegurando una atención individualizada y efectiva.

## 5.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

**Evaluación inicial**

En los ciclos formativos de Grado Superior no está regulada formalmente. El tutor o tutora recopilará información relevante del grupo para conocer su situación académica y personal. Se desarrolla dentro de cada módulo y **no tiene calificación numérica**.

**Evaluación continua**

La evaluación será **continua y formativa**, realizándose a lo largo de todas las unidades de trabajo para verificar el logro de los **criterios de evaluación (CCEE)** y los **resultados de aprendizaje (RA)**.
El alumnado puede consultar la **programación de aula y sus calificaciones** en la plataforma **EducamosCLM**, con observaciones individualizadas que orientan su progreso.

**Calificación de los criterios y resultados de aprendizaje**

Los CCEE se calificarán mediante los **instrumentos y ponderaciones** indicados en la programación. Se considerarán superados con **5 o más puntos**.
El plagio o copia en cualquier instrumento implicará la **suspensión automática** del criterio y su recuperación obligatoria.
Un RA se considerará aprobado cuando los criterios básicos obtengan una nota mínima de **5 puntos**.
La **calificación del módulo** se obtendrá mediante la **ponderación de los RA**, expresada en **números enteros del 1 al 10**, siempre que cada RA esté superado.
Se celebrarán **evaluaciones parciales** al final de cada trimestre; será obligatoria la **entrega de todas las actividades y proyectos** para aprobar.

**Recuperación**

Si un RA no alcanza el nivel mínimo, el alumnado deberá **recuperar solo ese resultado**, mediante actividades específicas programadas tras cada unidad.
Si no se supera, podrá acceder a la **Segunda Convocatoria Ordinaria (junio)**, con un **Plan de Trabajo Individualizado (PTI)** que concrete actividades y plazos.
En la recuperación se aplicará el **principio de evaluación continua**, valorando el nivel real alcanzado.

**Convocatorias ordinarias**

En la **Primera Convocatoria Ordinaria (junio)**, la nota final se obtendrá aplicando los porcentajes de ponderación de los RA.
Quien no la supere tendrá derecho a una **Segunda Convocatoria Ordinaria**, consistente en la entrega de tareas pendientes y una **prueba escrita o gráfica** comprensiva del módulo.
Se exigirán los mismos criterios y un **nivel de suficiencia** que garantice el logro de los RA.
Si no se supera y las horas pendientes no exceden el **30 %**, el equipo docente valorará individualmente las posibilidades de recuperación, elaborando el tutor un **informe justificativo**, según el **art. 18.2 de la Orden 201/2024**.

**Pérdida del derecho a la evaluación continua**

El alumnado con **más del 25 % de faltas injustificadas** perderá el derecho a evaluación continua y realizará una **prueba final sustitutiva**, compuesta por:

- **Entrega de tareas complementarias**, y
- **Prueba escrita y práctica** que abarque los contenidos del módulo. Se aplicarán los mismos CCEE y se exigirá el nivel de suficiencia que garantice la adquisición de los RA. Las **faltas justificadas** serán las **no voluntarias, sobrevenidas o derivadas de un deber inexcusable**.

En coherencia con el **enfoque metodológico constructivista**, la evaluación se realizará mediante una **variedad de instrumentos** que permitan recoger evidencias del proceso de aprendizaje de manera continua y formativa. Se emplearán **observaciones sistemáticas, listas de control, rúbricas, trabajos prácticos, proyectos, exposiciones orales, cuadernos de trabajo, pruebas escritas y ejercicios aplicados**, entre otros, valorando tanto el **proceso** como el **resultado final**. Esta diversidad de instrumentos garantiza una **evaluación objetiva, inclusiva y ajustada a las competencias profesionales**, permitiendo identificar los progresos individuales y orientar la mejora continua del alumnado.

**Programación didáctica de Modelos de arquitectura y estructuras**
**Curso: Curso de Esp. en Modelado de la información en la construcción (BIM) (LOFP) - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.MAE.RA1 | Desarrolla plantillas para el modelado de información en arquitectura y estructuras estableciendo los formatos, familias y elementos necesarios para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de ejecución BIM de diferentes proyectos. | 15 | 3 | |
| 1.MAE.RA1.CR1 | a) Se han reconocido las diferentes plataformas para el modelado de información gráfica y no gráfica en entornos de arquitectura. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA1.CR2 | b) Se han reconocido las diferentes plataformas de modelado y cálculo de estructuras bajo la metodología BIM. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA1.CR3 | c) Se han analizado las características del interfaz de usuario de plataformas para el modelado BIM de arquitectura y estructuras. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA1.CR4 | d) Se han reconocido las herramientas necesarias para el modelado de proyectos de arquitectura y estructuras de plataformas BIM. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA1.CR5 | e) Se han configurado plantillas con vistas de trabajo y de presentación. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA1.CR6 | f) Se han editado objetos BIM para adaptarlos a los diferentes proyectos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA1.CR7 | g) Se han modelado objetos BIM paramétricos para arquitectura y estructuras. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA1.CR8 | h) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MAE.RA2 | Modela proyectos y objetos de arquitectura introduciendo la información gráfica y no gráfica del proyecto según las especificaciones establecidas en el plan de ejecución BIM. | 35 | 7 | |
| 1.MAE.RA2.CR1 | a) Se ha modelado la información gráfica y no gráfica de tabiques y muros según las características indicadas. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA2.CR2 | b) Se han modelado suelos según las especificaciones. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA2.CR3 | c) Se han modelado diferentes tipologías de cubiertas para resolver diferentes situaciones constructivas. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA2.CR4 | d) Se han importado diferentes objetos BIM procedentes de librerías para enriquecer los modelos. | | 4 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA2.CR5 | e) Se han creado objetos BIM nuevos creando diferentes tipos en función de sus dimensiones, materiales o características. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA2.CR6 | f) Se han modelado escaleras y rampas, introduciendo todos los parámetros necesarios para su desarrollo. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA2.CR7 | g) Se han modelado muros cortina a partir de las características de sus montantes y paneles. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA2.CR8 | h) Se han modelado recintos arquitectónicos con toda su información gráfica y no gráfica. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA2.CR9 | i) Se han utilizado las herramientas de programación BIM para el modelado de objetos. | | 8 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MAE.RA3 | Modela proyectos y objetos estructurales introduciendo la información gráfica y no gráfica del proyecto según las especificaciones establecidas en el plan de ejecución BIM. | 25 | 5 | |
| 1.MAE.RA3.CR1 | a) Se ha modelado la información de pilares, muros y zapatas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA3.CR2 | b) Se han modelado muros de contención con todas las características especificadas. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA3.CR3 | c) Se han modelado losas y forjados. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA3.CR4 | d) Se han modelado escaleras, rampas y barandillas con las dimensiones y características de todos sus componentes. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA3.CR5 | e) Se han importado diferentes objetos BIM procedentes de librerías para enriquecer los modelos. | | 4 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA3.CR6 | f) Se han creado objetos BIM nuevos creando diferentes tipos en función de sus dimensiones, materiales o características. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA3.CR7 | g) Se han modelado estructuras en celosía con toda la información necesaria para su fabricación y montaje. | | 23 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA3.CR8 | h) Se han utilizado las herramientas de programación BIM para el modelado de objetos. | | 9 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MAE.RA4 | Documenta toda la información del modelo generando tablas y planos a partir de los modelos BIM del Proyecto. | 25 | 5 | |
| 1.MAE.RA4.CR1 | a) Se han generado tablas de vistas del proyecto para identificar sus características. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA4.CR2 | b) Se han producido tablas de medición de los diferentes objetos presentes en el proyecto. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA4.CR3 | c) Se han configurado los diferentes formatos de planos del proyecto. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA4.CR4 | d) Se han configurado los diferentes planos del proyecto en función de las características del mismo. | | 40 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA4.CR5 | e) Se ha imprimido en aplicaciones digitales avanzadas el proyecto. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MAE.RA4.CR6 | f) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 5 | MEDIA PONDERADA |

## CONTENIDOS:

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 1 DESARROLLO DE PLANTILLAS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS**

1.1 Plataformas BIM para modelos de arquitectura. - Plataformas BIM para modelos de estructuras:
a) Interfaz de usuario.
b) Menú y cintas de opciones.
c) Navegador.
d) Propiedades.
e) Parámetros y características.
f) Niveles.
g) Herramientas de modelado.
1.2 Control de visibilidad.
1.3 Vistas 2D y 3D.
1.4 Formatos, fuentes, etiquetas, leyendas, entre otros.
1.5 Librerías.
1.6 Acotación.

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 2 MODELADO DE ELEMENTOS DE ARQUITECTURA INTRODUCIENDO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS POR EL PLAN DE EJECUCIÓN BIM**

2.1 Modelado de muros, suelos, techos, cubiertas, entre otros.

2.2 Modelado de objetos BIM de arquitectura:
a) Puertas.
b) Ventanas y lucernarios.
c) Mobiliario.
d) Otros.
2.3 Modelado de escaleras, rampas y barandillas.
2.4 Modelado de muros cortina.
2.5 Recintos arquitectónicos.
2.6 Creación de familias
2.7 Programación BIM.

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 3 MODELADO DE ESTRUCTURAS**

3.1 Modelado de pilares, muros y zapatas.
3.2 Muros de contención.
3.3 Losas de cimentación.
3.4 Losas y forjados.
3.5 Cimentaciones.
3.6 Riostras.
3.7 Vigas y viguetas.
3.8 Escaleras y rampas.
3.9 Estructuras en celosía.
3.10 Programación BIM.

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 4 DOCUMENTACION DEL MODELO**

4.1 Tablas de información.
4.2 Configuración de planos.
4.3 Impresión.
4.4 Programación BIM.

## METODOLOGÍA

La metodología del módulo se basa en un enfoque **activo, competencial y orientado a proyectos**, situando al alumnado en el centro del proceso de enseñanza¿aprendizaje y reproduciendo, en lo posible, la dinámica real de los equipos BIM en el ámbito de la arquitectura y las estructuras.

### 1. Enfoque metodológico general

**Aprendizaje significativo y aplicado**: los contenidos se trabajan siempre vinculados a proyectos reales o verosímiles (viviendas, edificios terciarios, naves industriales, equipamientos¿), de modo que el alumnado relacione el modelado con la práctica profesional en estudios de arquitectura, ingeniería y constructoras.

**Metodología activa y ¿aprender haciendo¿**: se prioriza el trabajo directo sobre modelos BIM de arquitectura y estructuras frente a la clase expositiva tradicional. El profesorado guía, acompaña y supervisa el proceso, pero el protagonismo recae en el alumnado.

**Desarrollo de competencias técnicas y transversales**: se fomenta la precisión gráfica, el rigor constructivo, la capacidad de análisis espacial, la planificación del trabajo, la comunicación técnica y el trabajo en equipo.

**Integración plena del entorno BIM y las TIC**: el uso de software BIM, plataformas colaborativas, visualizadores de modelos, bibliotecas de objetos y documentación técnica digitalizada forma parte del trabajo cotidiano del módulo.

### 2. Metodología de proyectos (eje central)

La **metodología de proyectos** constituye el eje vertebrador del módulo. A lo largo del curso, el alumnado desarrolla uno o varios **proyectos integrados** de modelado BIM de arquitectura y estructuras, siguiendo una secuencia de trabajo similar a la del sector:

**Planteamiento del proyecto**

Presentación de un encargo (por ejemplo, edificio de viviendas, edificio docente, nave industrial, etc.) con la documentación inicial necesaria: memoria de diseño, condicionantes urbanísticos, esquemas estructurales de partida, etc.

Definición clara de objetivos, alcance del modelo, nivel de detalle (LOD), entregables y criterios de evaluación.

**Análisis previo y configuración del modelo**

Estudio de la solución arquitectónica y de los sistemas estructurales propuestos.

Configuración del entorno de trabajo: niveles, rejillas, plantillas, parámetros compartidos, categorías y normas de modelado.

**Desarrollo del modelo arquitectónico**

Modelado de la envolvente (muros, fachadas, cubiertas), compartimentación interior, carpinterías, escaleras, núcleos de comunicación, etc.

Aplicación de criterios de coordinación dimensional, accesibilidad, funcionalidad y coherencia con la documentación de partida.

**Desarrollo del modelo estructural**

Modelado de la estructura portante (forjados, vigas, pilares, muros estructurales, cimentaciones, sistemas especiales).

Vinculación y coherencia entre el modelo arquitectónico y el estructural, estableciendo las relaciones necesarias para garantizar la compatibilidad entre ambos.

**Coordinación, revisión y resolución de incidencias**

Realización de comprobaciones sistemáticas: detección de colisiones entre elementos arquitectónicos y estructurales, comprobación de alineaciones, alturas, pasos libres y encuentros constructivos.

Uso de herramientas de revisión y comunicación (marcas, incidencias, comentarios) para identificar problemas y proponer soluciones.

**Documentación del proyecto**

Obtención de planos de planta, secciones, alzados, detalles constructivos básicos, tablas de mediciones y listados de elementos a partir del modelo.

Cuidado de la presentación gráfica: rotulación, escalas, estilos de vista, uso de plantillas de plano.

**Presentación y defensa del proyecto**

Exposición del proceso seguido y de las soluciones adoptadas mediante el modelo BIM, planos y, en su caso, recorridos o vistas 3D.

Justificación de la coherencia entre el diseño arquitectónico, las condicionantes normativas y el sistema estructural.

**Evaluación formativa y reflexión final**

Revisión conjunta de resultados, detección de errores frecuentes y planteamiento de mejoras.

Registro de evidencias en un portafolio individual o de equipo, que permita visualizar la evolución del aprendizaje.

Con esta metodología de proyectos se pretende que el alumnado **integre la visión arquitectónica y estructural** y entienda el modelo BIM como un soporte único y coherente de información.

### 3. Técnicas metodológicas complementarias

Para enriquecer el trabajo por proyectos se emplean, entre otras, las siguientes técnicas:

**Estudios de caso**
Análisis de modelos BIM de proyectos ya resueltos para identificar soluciones arquitectónicas y estructurales, buenas prácticas de modelado, organización de la información y errores habituales.

**Aprendizaje basado en problemas (ABP)**
Planteamiento de problemas concretos (encuentros conflictivos entre estructura y cerramientos, incompatibilidades de alturas libres, interferencias con elementos de comunicación vertical, etc.) que el alumnado debe resolver mediante la edición y mejora del modelo.

**Trabajo cooperativo**
Organización en equipos con roles diferenciados (responsable de arquitectura, responsable de estructura, coordinador del modelo, responsable de documentación), promoviendo la responsabilidad compartida y la interdependencia positiva.

**Clase invertida (flipped classroom) en contenidos específicos**
Introducción teórica de herramientas o conceptos (familias de muros y forjados, estilos de vista, plantillas, vínculos entre modelos¿) mediante recursos para el trabajo autónomo, reservando el tiempo de aula a prácticas guiadas y resolución de dudas sobre el proyecto.

**Demostración y práctica guiada**
En la introducción de nuevos procedimientos de modelado o de coordinación, el profesorado realiza demostraciones paso a paso, seguidas de ejercicios guiados con dificultad progresiva.

**Simulación de reuniones de coordinación BIM**
Escenificación de reuniones entre disciplinas (arquitectura¿estructura, o con otras instalaciones) en las que se revisan conflictos detectados y se acuerdan soluciones, acostumbrando al alumnado a argumentar y justificar sus decisiones.

**Elaboración de portafolio o cuaderno de proyecto**
Recopilación de capturas del modelo, versiones intermedias, informes de incidencias, decisiones de diseño y documentación generada, como herramienta para la reflexión y la evaluación continua.

### 4. Atención a la diversidad y apoyo al aprendizaje

La metodología se adapta a la diversidad del grupo mediante:

Propuestas de tareas con distintos niveles de complejidad dentro del mismo proyecto (zonas o elementos más sencillos y otros de mayor dificultad).

Tutorías específicas y apoyos individualizados para el alumnado que lo requiera.

Materiales de refuerzo (guías paso a paso, videotutoriales, modelos base simplificados) y actividades de ampliación (modelado de detalles complejos, variantes estructurales o de fachada) para quienes alcancen antes los objetivos.

En conjunto, esta propuesta metodológica busca que el alumnado desarrolle las competencias necesarias para **modelar, coordinar y documentar soluciones de arquitectura y estructuras en entornos BIM**, con criterios de rigor técnico, coherencia global y trabajo colaborativo.

## TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

Hay diversas clasificaciones posibles de las técnicas, siendo una de ellas la siguiente:

***Técnicas orales:*** se basan en el uso de la palabra hablada como medio de expresión. Se pueden utilizar para evaluar el conocimiento y la comprensión alcanzada por el alumnado, la capacidad de establecer relaciones, el conocimiento de reglas, datos o técnicas, etc. Las técnicas más habituales son los exámenes orales pero también se pueden utilizar entrevistas, debates, presentaciones, argumentaciones¿ en función de los aspectos a evaluar.

Tienen la ventaja de que permiten valorar la capacidad de expresión del alumnado y permiten poder ir orientando la prueba y adaptándola hasta obtener la información necesitada. Tienen algunas desventajas, como el hecho de que no queda constancia de lo sucedido, salvo que se graben; en algunos casos pueden ser subjetivas o perjudicar a personas con algunos rasgos como timidez; y el tiempo que suponen su ejecución.

En todo caso, son interesantes desde el punto de vista de su pertinencia para evaluar el aprendizaje de hechos (datos) y conceptos así como el componente formal de los procedimientos, además del componente cognitivo de los contenidos actitudinales.

***Técnicas escritas:*** se basan en la palabra escrita como medio fundamental de expresión del conocimiento alcanzado. Son los clásicos exámenes escritos en todas las formas posibles de presentación (pruebas de preguntas cortas o largas, resolución de ejercicios, ejercicios de análisis y solución de casos, cuadernos de clase, proyectos, trabajos de grupo¿) o cualquier otra producción que el alumno o la alumna lleve a cabo (ejercicios, resúmenes, guiones¿).

Aunque depende mucho de la modalidad empleada, se puede decir que las técnicas escritas presentan como ventaja el hecho de que el alumno o la alumna dispone de tiempo para pensar, que la información escrita permanece en el tiempo y por tanto puede ser revisada y analizada con más detalle y que consume menos tiempo que las orales; sin embargo, resultan difíciles de preparar cuando se quiere ser preciso en la evaluación, y no aportan información sobre habilidades o destrezas motrices.

***Técnicas basadas en la ejecución práctica:*** son técnicas útiles para evaluar la competencia del o de la estudiante, que se manifiesta a través de la ejecución de una actividad tanto en el aula de prácticas como fuera de ella. La realización de actividades que se exteriorizan a través de la motricidad, es la manera más adecuada de explicitar el conocimiento práctico adquirido y que mejor simula las competencias que deben evidenciarse en el desempeño profesional. En estos casos, la técnica se ha de aplicar tanto en la evaluación del producto obtenido como del proceso de obtención. Este tipo de técnica está especialmente indicada para evaluar el conocimiento relativo al saber-hacer del alumnado, referente a la competencia que se demanda en el ámbito profesional.

*Todas las técnicas mencionadas pueden ser combinadas en función de la naturaleza de las evidencias que se buscan, de forma que se garantice que las personas sean capaces de aplicar y transferir a circunstancias diferentes el conocimiento adquirido.*

*En nuestro caso es un módulo transversal de tipo procedimental y práctico, donde el alumno adquirirá técnicas basadas en la ejecución práctica, que será la elaboración de varios proyectos realizado con BIM.*

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre los instrumentos que se puede utilizar en la aplicación de las técnicas descritas cabe citar:

- **Listas de cotejo o listas de control:** consisten en un listado de criterios de evaluación Ces (ítems) que se ha de verificar si se cumplen o no. Son muy útiles para guiar observaciones, por ejemplo, durante

la ejecución de actividades prácticas, y comprobar el cumplimiento de ciertos pasos (procedimientos) o el respeto de algunas normas (actitudes). El diseño será adaptado, pero suelen incorporar los criterios, un espacio para señalar el cumplimiento o no (si o no, un aspa, un número¿) y es posible incluir unas observaciones. En algunos casos es necesario explicar cada uno de estos criterios y transformarlos en indicadores más útiles que permitan percibir los diferentes niveles o grados de logro.

- **Escalas de registro, escalas de valoración y rúbricas**: el fundamento es similar al de las listas de cotejo. Consisten en un listado de variables a observar, pero a diferencia de las anteriores, permiten registrar la calidad de lo observado, ofreciendo más de una categoría para el registro. Se pueden hacer cuantitativas (0, 1, 2, 3¿) que permitirán el tratamiento matemático de los datos, o cualitativas (bien, regular o mal; A, B, C; totalmente de acuerdo, de acuerdo, no sé, en desacuerdo¿).

En el caso de las rúbricas, estas describen sucintamente los aspectos incluidos en cada nivel de logro. Al igual que en el caso anterior, tano las escalas como las rúbricas, son útiles en la evaluación y registro de procedimientos y de actitudes, y se deberán utilizar junto a un listado de indicadores.

- **Guion de la entrevista o dialogo:** es una guía y una referencia para la conversación, de manera que, si se quiere obtener datos cuantitativos el guión será más cerrado y si los datos a obtener son cualitativos el guión será más amplio. Tiene la ventaja que permite ir modificando aspectos en función de la situación planteada.
- **Solucionario con criterios de corrección de pruebas escritas u orales:** son documentos en los que se establece los criterios de corrección de las pruebas. Es decir, se define con ellos qué se considera que la persona debe ¿saber¿ sobre determinado aspecto que se le plantea. En caso de que estas pruebas se utilicen para calificar se debe determinar el valor que aportará cada parte de la prueba a la calificación.
- **Ficha personal, Registro de Rasgos, Registro de sucesos o Anecdotario:** son documentos diseñados y utilizados para cada persona en los que se anotan observaciones que se consideran importantes, como rasgos personales, progreso en el aprendizaje, anécdotas sucedidas...
- **Portafolio:** es un instrumento de evaluación que consiste en la aportación de producciones de diferente índole por parte de la alumna o del alumno a través de las cuáles se pueden juzgar sus logros en el marco de un módulo. Estas producciones informan del proceso personal seguido por la o el estudiante, permitiendo ver sus esfuerzos y logros, en relación a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos previamente.
- ***Proyecto:*** *es el principal elemento de medida en este caso. A cada actividad irá asociado unos criterios de evaluación*

## CRITERIOS DE CALIFICACION

La calificación de los Módulos Profesionales será numérica, entre 1 y 10, sin decimales. Será la expresión de la evaluación final del mismo a partir de las actividades y pruebas prácticas y teóricas de evaluación de cada Unidad de Trabajo y de la evaluación sumativa realizada al finalizar el Módulo, tomando como referencia los criterios de evaluación expresados y, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- Las actividades de evaluación de cada Unidad de Trabajo consistirán en pruebas prácticas objetivas y entrega de Actividades propuestas. Todas las actividades tendrán asociados los criterios de evaluación al objeto de cumplir con los Resultados de Aprendizaje expuestos en el apartado siguiente.
- Las actividades tienen una fecha fija de entrega. En caso de falta de asistencia justificada, la fecha de entrega será el día de su incorporación.
- En caso de retraso se aplicará el siguiente criterio:
  - La actividad se entregará como plazo máximo hasta 1 día lectivo (conforme al horario del módulo) siguiente de la fecha fijada.
  - Al finalizar la evaluación, se analizarán y evaluarán el conjunto de actividades y pruebas objetivas correspondientes de cada Unidad de Trabajo

Para obtener la calificación final en cada evaluación parcial:

- Será imprescindible entregar todas las actividades propuestas de cada UT.
- Superar todos los criterios de evaluación de todas los Resultados de aprendizaje. Todos los criterios de evaluación deben superar la nota de 4 para realizar la media ponderada de todos criterios, al fin de obtener el resultado final de cada Resultado de aprendizaje. La media del resultado de aprendizaje debe ser ¿5.
- Para superar el curso se debe superar cada uno de los Resultados de Aprendizaje con al menos, una puntuación de 5 en cada una de ellas. Cada Resultado de Aprendizaje tiene asociado sus criterios de Evaluación y cada uno de ellos estarán ponderado en %. La suma total de todos los criterios de evaluación corresponderá al 100%. A su vez cada Resultado de Aprendizaje de igual forma estará ponderado en tanto por ciento. El total de los Resultados de Aprendizaje corresponderá con el 100%.

## ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN:

1. CANTIDAD Y MOMENTO DE LAS RECUPERACIONES:

El carácter continuo de la evaluación, la metodología de trabajo, las medidas ordinarias de atención a la diversidad y el seguimiento sistemático del profesorado en el momento de la realización de las actividades hacen que la superación de éstas por parte del alumnado esté prácticamente garantizada, de no ser así se seguirá el siguiente procedimiento:
- El alumnado que no obtenga la calificación de 5 en la primera y segunda evaluación parcial deberá entregar antes del último día del mes siguiente de cada una de las evaluaciones las actividades o conjuntos de actividades de las U.T. no superadas siendo imprescindible obtener aprobar los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje de la evaluación.
- Por el carácter del módulo deberá entregar todas las actividades programadas para superar todos los RRAA en los plazos dados.

2. CALIFICACIÓN DE LA SEGUNDA CONVOCATORIA ORDINARIA (JUNIO):

La segunda evaluación ordinaria del curso se realizará en la segunda quincena de Junio, y se evaluarán los RRAA de aprendizajes no conseguidos en la anterior convocatoria y que se evaluará conforme a los criterios reflejados en este documento.
La calificación será la obtenida de acuerdo con los criterios establecidos en apartados anteriores, atendiendo a los porcentajes de cada RA.
Si no se superara esta evaluación al tener este módulo una carga horaria de 145 h. se tendría que actuar conforme Orden 201/2024.

3. PROCEDIMIENTO EN CASO DE PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, integradora y diferenciada al haber superado un 25% de faltas (equivalentes a 36 h.) que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.
Constará de dos partes:
- La entrega de un trabajo o todas las actividades realizas a lo largo del curso.
- La realización de una prueba que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

Para su calificación se emplearán los siguientes criterios:
- Será imprescindible entregar el trabajo o todas las actividades propuestas.
- Realización de la prueba.

Se valorará un 50% el trabajo o actividades y 50% los exámenes.
La calificación se atenderá a los criterios expuesto para superar cada uno RRAA
Se entenderá como faltas debidamente justificadas las que lo sean por motivos médicos, judiciales y de causa mayor, siempre según el criterio del equipo educativo.

## ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS

Se impartirán **5** sesiones semanales, al grupo completo de **Curso de Especialización Profesional modelado BIM** en el **aula Polivalente** del grupo.

| | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
|---|---|---|---|---|---|
| **16.35 17:30** | | | | | |
| **17:30 18:25** | | | | | |
| **18:40 19:35** | ***5056.MAE*** | | | | |
| **19:35 20:30** | ***5056.MAE*** | | | ***5056.MAE*** | |
| **20:30 21:25** | ***5056.MAE*** | | | ***5056.MAE*** | |

| | UD / UT de la asignatura o módulo | PREVISIÓN INICIAL | | |
|---|---|---|---|---|
| | **horas previstas** | **horas acumuladas** | **TRIMESTRE** | |
| **1** | DESARROLLO DE PLANTILLAS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS | 10 | 10 | **PRIMERO** |
| **2** | MODELADO DE ELEMENTOS DE ARQUITECTURA INTRODUCIENDO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS POR EL PLAN DE EJECUCIÓN BIM | 42 | 52 | **PRIMERO** |
| **1** | DESARROLLO DE PLANTILLAS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS | 5 | 57 | **SEGUNDO** |
| **2** | MODELADO DE ELEMENTOS DE ARQUITECTURA INTRODUCIENDO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS POR EL PLAN DE EJECUCIÓN BIM | 8 | 65 | **SEGUNDO** |
| **3** | MODELADO DE ESTRUCTURAS | 34 | 99 | **SEGUNDO** |
| **3** | MODELADO DE ESTRUCTURAS | 11 | 110 | **TERCERO** |
| **4** | DOCUMENTACION DEL MODELO | 30 | 140 | **TERCERO** |
| **1** | DESARROLLO DE PLANTILLAS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS | 5 | 145 | **TERCERO** |

# RECURSOS DIDÁCTICOS

Lo expuesto en la Memoria General, y especificado para este módulo:

- Revit Architecture 2026
- Twinmotion 2025
- Cype 2026.

**Programación didáctica de Modelos de instalaciones mecánicas y sostenibilidad**
**Curso: Curso de Esp. en Modelado de la información en la construcción (BIM) (LOFP) - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.MIMS.RA1 | Desarrolla plantillas para el modelado de información de instalaciones mecánicas estableciendo los formatos, familias y elementos necesarios para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de ejecución BIM del proyecto. | 20 | 20 | |
| 1.MIMS.RA1.CR1 | a) Se han reconocido las diferentes plataformas para el modelado de información gráfica y no gráfica en entornos de fontanería y climatización, entre otros. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA1.CR2 | b) Se reconocido diferentes plataformas BIM y aplicaciones para el análisis de la sostenibilidad del proyecto (6D). | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA1.CR3 | c) Se han analizado las características del interfaz de usuario de plataformas para el modelado BIM de instalaciones mecánicas. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA1.CR4 | d) Se han reconocido las herramientas necesarias para el modelado de especialidades de instalaciones mecánicas con plataformas BIM. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA1.CR5 | e) Se han configurado plantillas con vistas de trabajo y de presentación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA1.CR6 | f) Se han editado objetos BIM para adaptarlos a los diferentes proyectos. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA1.CR7 | g) Se han modelado familias de la disciplina mecánica con todos los conectores necesarios. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA1.CR8 | h) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MIMS.RA2 | Modela información gráfica y no gráfica de instalaciones de suministro y evacuación de aguas introduciendo los parámetros necesarios para el adecuado funcionamiento de la maqueta virtual, así como el cumplimiento de los requisitos del plan de ejecución BIM. | 24 | 24 | |
| 1.MIMS.RA2.CR1 | a) Se han modelado tuberías, bajantes, colectores, uniones y accesorios de fontanería, así como los elementos necesarios para el adecuado funcionamiento de la instalación. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA2.CR2 | b) Se han modelado conexiones de tubería en pendiente y se ha comprobado que el sistema se encuentra conectado. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA2.CR3 | c) Se han conectado objetos BIM de aparatos sanitarios a los sistemas de tuberías correspondientes. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA2.CR4 | d) Se han introducido nuevas tuberías y todos sus accesorios a partir de fichas técnicas de proveedores. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA2.CR5 | e) Se han comprobado las condiciones de funcionamiento de la instalación en relación a la reglamentación vigente: caudales, velocidades, entre otros. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA2.CR6 | f) Se han comprobado colisiones con otros sistemas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA2.CR7 | g) Se han utilizado las herramientas de programación BIM para el modelado de objetos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MIMS.RA3 | Modela instalaciones de HVAC (Heating, ventilation and air conditioning) introduciendo la información gráfica y no gráfica con los parámetros necesarios para el adecuado funcionamiento del modelo, así como el cumplimiento de los requisitos del plan de ejecución BIM. | 24 | 24 | |
| 1.MIMS.RA3.CR1 | a) Se han modelado sistemas de instalaciones mecánicas para ventilación y climatización, extinción, entre otras. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA3.CR2 | b) Se han modelado diferentes tipos de sistemas de conductos y sus piezas de unión y se ha comprobado que el sistema se encuentra conectado. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA3.CR3 | c) Se han conectado objetos BIM de equipos de HVAC a los sistemas de tuberías y conductos correspondientes. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA3.CR4 | d) Se han introducido nuevos tipos de conductos y todos sus accesorios a partir de fichas técnicas de proveedores. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA3.CR5 | e) Se han comprobado las condiciones de funcionamiento de los diferentes sistemas (aire, gas, agua) instalación en relación a la reglamentación vigente: caudales, velocidades, entre otros. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA3.CR6 | f) Se han comprobado colisiones con otros sistemas. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA3.CR7 | g) Se han utilizado las herramientas de programación BIM para el modelado de objetos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MIMS.RA4 | Analiza las condiciones de sostenibilidad y eficiencia energética de proyectos (6D) bajo la metodología BIM simulando energéticamente los modelos de información. | 12 | 12 | |
| 1.MIMS.RA4.CR1 | a) Se han introducido las condiciones de contorno del proyecto, situación, sombreamiento, usos, entre otras. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA4.CR2 | b) Se han clasificado los diferentes recintos arquitectónicos en espacios o zonas en función de su uso. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA4.CR3 | c) Se han configurado las condiciones de carga interna de los diferentes espacios. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA4.CR4 | d) Se han calculado las cargas térmicas de calefacción y refrigeración. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA4.CR5 | e) Se ha realizado la simulación energética del edificio. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA4.CR6 | f) Se han seleccionado los parámetros necesarios para obtener una puntuación alta en certificados de sostenibilidad o de certificación energética reconocidos. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA4.CR7 | g) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MIMS.RA5 | Documenta toda la información del modelo generando tablas y planos a partir de los modelos BIM del proyecto. | 20 | 20 | |
| 1.MIMS.RA5.CR1 | a) Se han generado tablas de vistas del proyecto para identificar sus características. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA5.CR2 | b) Se han producido tablas de medición de los diferentes objetos presentes en el proyecto. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA5.CR3 | c) Se han generado tablas con magnitudes más significativas de las distintas instalaciones del modelo. Tablas de velocidades, caudales, presiones, entre otras. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA5.CR4 | d) Se ha generado un informe de simulación energética del edificio. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA5.CR5 | e) Se han configurado los diferentes formatos de planos del proyecto. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA5.CR6 | f) Se han configurado los diferentes planos del proyecto en función de las características del mismo. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA5.CR7 | g) Se ha imprimido en aplicaciones digitales avanzadas el proyecto. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| 1.MIMS.RA5.CR8 | h) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 12 | MEDIA PONDERADA |

**1. CONTENIDOS DEL CURSO.**

**UT1. DESARROLLO DE PLANTILLAS DE INSTALACIONES MECÁNICAS. RA1:**

1.1 Plataformas BIM para modelos de instalaciones mecánicas:

a. Interfaz de usuario.

b. Menú y cintas de opciones.

c. Navegador.

d. Propiedades.

e. Parámetros y características.

f. Niveles.

g. Herramientas de modelado.

1.2 Control de visibilidad.

1.3 Vistas 2D y 3D.

1.4 Formatos, fuentes, etiquetas, leyendas de conductos y tuberías, entre otros.

1.5 Librerías.

1.6 Acotación.

1.7 Objetos BIM en instalaciones mecánicas.

**UT2. MODELADO DE ELEMENTOS DE FONTANERÍA. RA2:**

2.1 Modelado de tuberías, uniones y accesorios:

a. Sistemas de fontanería.

b. Conexiones.

c. Pendientes.

d. Tipos de tuberías.

e. Uniones y accesorios.

f. Objetos BIM de fontanería. Conectores.

2.2 Programación BIM.

**UT3. MODELADO DE INSTALACIONES DE HVAC. RA3:**

3.1 Modelado de sistemas mecánicos:

a. Sistemas de instalaciones mecánicas.

b. Modelado de redes de conductos.

c. Modelado de redes de tuberías.

d. Modelado de objetos BIM de HVAC. Conectores.

3.2 Programación BIM.

**UT4. ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DE SOSTENIBILIDAD. RA4:**

4.1 Condiciones de cálculo de la demanda de energía del modelo.

4.2 Cálculo de cargas térmicas.

4.3 Simulación energética.

4.4 Condiciones para la obtención de certificados de sostenibilidad.

4.5 Programación BIM.

**UT5. DOCUMENTACIÓN DEL MODELO. RA5:**

5.1 Tablas de información.

5.2 Configuración de planos.

5.3 Impresión.

5.4 Programación BIM.

**2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- Pruebas prácticas.
- Entrega de tareas.

**CRITERIO DE CALIFICACIÓN**

| **Significado** | **Equivalencia Numérica** |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

**1. Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

**2. Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de recuperación.

**3. Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

**4. Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

**5. Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

**6. Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

**4. TEMPORALIZACIÓN**

- HORAS LECTIVAS: 145 horas/curso; 5 horas/semana

| | | |
|---|---|---|
| **SEP-OCT-NOV** | **UT1. DESARROLLO DE PLANTILLAS DE INSTALACIONES MECÁNICAS** | 29 h |
| **NOV-DIC-ENE** | **UT2. MODELADO DE ELEMENTOS DE FONTANERÍA** | 35 h |
| | **1ª EVALUACIÓN** | |
| **ENE-FEB-MAR** | **UT3. MODELADO DE INSTALACIONES DE HVAC** | 35 h |
| **MAR-ABR** | **UT4. ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DE SOSTENIBILIDAD** | 17 h |
| | **2ª EVALUACIÓN** | |
| **ABR-MAY** | **UT5. DOCUMENTACIÓN DEL MODELO.** | 29 h |
| **JUNIO** | **1ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |
| | **2ª EVALUACIÓN ORDINARIA** | |

**5. RRAA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN NECESARIOS PARA ACCEDER A EMPRESA**

- N/A

**6. RRAA y CCEE A DUALIZAR**

- N/A

**7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

- Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.
- En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.

**Programación didáctica de Modelos de instalaciones eléctricas y comunicaciones**
**Curso: Curso de Esp. en Modelado de la información en la construcción (BIM) (LOFP) - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.MIEC.RA1 | Desarrolla plantillas para el modelado información de instalaciones eléctricas, de iluminación y comunicaciones estableciendo los formatos, familias y elementos necesarios para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de ejecución BIM del proyecto. | 15 | 3 | |
| | 1.MIEC.RA1.CR1 a) Se han reconocido las diferentes plataformas para el modelado de información gráfica y no gráfica en entornos de electricidad, protección contra incendios (detección y alarma), datos, circuito cerrado de televisión, entre otros. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA1.CR2 b) Se han analizado las características del interfaz de usuario de plataformas para el modelado BIM de instalaciones de electricidad y comunicaciones. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA1.CR3 c) Se han reconocido las herramientas necesarias para el modelado de especialidades de instalaciones eléctricas y comunicaciones con plataformas BIM. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA1.CR4 d) Se han configurado plantillas con vistas de trabajo y de presentación. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA1.CR5 e) Se han editado objetos BIM para adaptarlos a los diferentes proyectos. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA1.CR6 f) Se han modelado familias de la disciplina de electricidad con todos los conectores necesarios. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA1.CR7 g) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MIEC.RA2 | Modela instalaciones eléctricas determinando los parámetros necesarios e introduciendo la información gráfica y no gráfica según lo establecido en el plan de ejecución BIM. | 30 | 6 | |
| | 1.MIEC.RA2.CR1 a) Se han configurado los parámetros característicos de las instalaciones eléctricas. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA2.CR2 b) Se han modelado objetos BIM de las instalaciones eléctricas con todos los parámetros necesarios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA2.CR3 c) Se han modelado las bandejas, tubos y soportes necesarios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA2.CR4 d) Se han modelado los centros de mando y protección necesarios. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA2.CR5 e) Se ha utilizado la documentación técnica de proveedores de equipos eléctricos. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA2.CR6 f) Se han desarrollado los esquemas necesarios en la plataforma BIM. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA2.CR7 g) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MIEC.RA3 | Modela instalaciones de iluminación dimensionando los equipos a partir de las condiciones del entorno y de las características técnicas de los proveedores. | 20 | 4 | |
| | 1.MIEC.RA3.CR1 a) Se han obtenido las condiciones del entorno. | | 8 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA3.CR2 b) Se han introducido archivos fotométricos de luminarias de proveedores. | | 8 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA3.CR3 c) Se ha determinado el flujo de trabajo para realizar todos los cálculos. | | 8 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA3.CR4 d) Se ha utilizado el software BIM necesario para dimensionar la instalación. | | 12 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA3.CR5 e) Se han modelado objetos BIM de iluminación. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA3.CR6 f) Se han modelado instalaciones de alumbrado exterior. | | 8 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA3.CR7 g) Se han modelado instalaciones de alumbrado interior. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA3.CR8 h) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MIEC.RA4 | Modela instalaciones de comunicaciones, CCTV, y sistemas de detección y alarma de incendio, introduciendo la información gráfica y no gráfica necesaria. | 15 | 3 | |
| | 1.MIEC.RA4.CR1 a) Se han configurado los parámetros característicos de las instalaciones de comunicaciones. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA4.CR2 b) Se han modelado objetos BIM de las instalaciones de comunicaciones con todos los parámetros necesarios. | | 40 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA4.CR3 c) Se ha utilizado la documentación técnica de proveedores de equipos de comunicación e información. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA4.CR4 d) Se han desarrollado los esquemas necesarios en la plataforma BIM. | | 20 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA4.CR5 e) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 10 | MEDIA PONDERADA |
| **Comp. Espec.** | **Criterios evaluación** | **%** | **peso competencia** | **Cálculo valor CR** |
| 1.MIEC.RA5 | Documenta toda la información del modelo generando tablas y planos a partir de los modelos BIM del proyecto. | 20 | 4 | |
| | 1.MIEC.RA5.CR1 a) Se han generado tablas de vistas del proyecto para identificar sus características. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA5.CR2 b) Se han producido tablas de medición de los diferentes objetos presentes en el proyecto. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA5.CR3 c) Se han generado tablas con magnitudes más significativas de las distintas instalaciones del modelo. Tablas de cargas, potencias, intensidades, entre otras. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA5.CR4 d) Se ha generado un informe de estudio de iluminación. | | 15 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA5.CR5 e) Se han configurado los diferentes formatos de planos del proyecto. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA5.CR6 f) Se han configurado los diferentes planos del proyecto en función de las características del mismo. | | 25 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA5.CR7 g) Se ha imprimido en aplicaciones digitales avanzadas el proyecto. | | 5 | MEDIA PONDERADA |
| | 1.MIEC.RA5.CR8 h) Se han utilizado las herramientas de programación BIM. | | 5 | MEDIA PONDERADA |

## CONTENIDOS:

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 1 DESARROLLO DE PLANTILLAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y COMUNICACIONES**

1.1 Plataformas BIM para modelos de instalaciones eléctricas, iluminación y comunicaciones:
a. Interfaz de usuario.
b. Menú y cintas de opciones.
c. Navegador.
d. Propiedades.
e. Parámetros y características.
f. Niveles.
g. Herramientas de modelado.
1.2 Control de visibilidad.
1.3 Vistas 2D y 3D.
1.4 Formatos, fuentes, etiquetas, leyendas de bandejas, equipos de iluminación, mecanismos, centros de mando, tubos y conductores, entre otros.
1.5 Librerías.
1.6 Acotación.
1.7 Objetos BIM en instalaciones eléctricas.
1.8 Programación BIM.

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 2 MODELADO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

2.1 Configuración de los parámetros de las instalaciones eléctricas.
2.2 Modelado objetos BIM de instalaciones eléctricas:
a. Sistemas de electricidad.
b. Circuitos.
c. Tomas y receptores.
d. Bandejas, tubos y cables.
e. Centros de mando y protección.
f. Esquemas.
g. Objetos BIM de electricidad. Parámetros y conectores.
2.3 Programación BIM.

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 3 ESTUDIO DE LA CONDICIONES DE ILUMINACION**

3.1 Configuración de condiciones fotométricas:
a. Archivos fotométricos.
b. Condiciones de entorno y programa de necesidades.
c. Flujo de trabajo en cálculos de iluminación.
d. Software BIM para cálculos lumínicos.
e. Iluminación interior.
f. Iluminación exterior.
3.2 Programación BIM.

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 4 MODELADO DE INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN**

4.1 Redes de comunicación e información.

4.2 Circuito cerrado de televisión.

4.3 Sistemas de seguridad en caso de incendio detección y alarma. - Programación BIM.

**UNIDAD DE TRABAJO N.º 5 DOCUMENTACION DEL MODELO**

5.1 Tablas de información.
5.2 Configuración de planos y esquemas.
5.3 Impresión.
5.4 Programación BIM.

## METODOLOGIA

La metodología del módulo se fundamenta en un enfoque activo, competencial y orientado a proyectos, que sitúa al alumnado en el centro del proceso de enseñanza¿aprendizaje y reproduce, en la medida de lo posible, la realidad profesional del entorno BIM en el ámbito de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones.

### 1. Enfoque metodológico general

- Aprendizaje significativo y funcional: los contenidos se trabajan siempre vinculados a situaciones reales o verosímiles de proyectos de edificación y obra civil, de modo que el alumnado pueda relacionar lo aprendido con el desempeño profesional en estudios de ingeniería, empresas instaladoras o departamentos técnicos.
- Metodología activa y participativa: se prioriza el ¿aprender haciendo¿, mediante la elaboración y revisión de modelos BIM de instalaciones, frente a clases expositivas tradicionales. El profesorado actúa como guía y facilitador.
- Desarrollo de competencias profesionales, personales y sociales: además de conocimientos técnicos, se fomenta la autonomía, el trabajo colaborativo, la comunicación efectiva y la responsabilidad en el cumplimiento de plazos y estándares de calidad.
- Integración de TIC y entorno BIM: se utilizan de forma sistemática herramientas de modelado BIM, plataformas colaborativas y recursos digitales (visualizadores, repositorios, vídeos técnicos, normativas digitalizadas, etc.) como medio natural de trabajo.

### 2. Metodología de proyectos (eje central)

La metodología de proyectos constituye el eje vertebrador del módulo. A lo largo del curso, el alumnado desarrolla uno o varios proyectos integrados de modelado de instalaciones eléctricas y de comunicaciones en el entorno BIM, siguiendo un proceso similar al que se encuentra en el sector profesional:

1. Planteamiento del proyecto
2. Presentación de un encargo profesional (vivienda, edificio terciario, nave industrial, etc.) con documentación de partida (planos arquitectónicos, pliego de condiciones, normativa aplicable).
3. Definición conjunta de objetivos, entregables, criterios de evaluación y roles dentro del equipo de trabajo.
4. Planificación y organización del trabajo
5. Distribución de tareas dentro de cada equipo (responsable de modelo, responsable de documentación, coordinador BIM, etc.).
6. Desarrollo del modelo BIM de instalaciones
7. Modelado progresivo de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones sobre un modelo BIM de referencia, integrando criterios normativos, de seguridad y de mantenibilidad.
8. Aplicación de estándares de nomenclatura, plantillas y niveles de detalle (LOD) acordes al nivel de especialización.
9. Documentación y presentación del proyecto
10. Generación de planos, esquemas, cuadros de cargas, listados de elementos y otra documentación derivada del modelo BIM.

11. Presentación oral y defensa técnica del proyecto, justificando las decisiones adoptadas y el cumplimiento de los requisitos.
12. Reflexión y mejora continua
13. Análisis crítico de los resultados obtenidos, dificultades encontradas y estrategias de mejora.
14. Registro de evidencias en un portafolio individual o de equipo.

Con esta metodología se persigue que el alumnado integre contenidos teóricos y prácticos y adquiera una visión global del proceso de modelado de instalaciones en BIM.

### 3. Otras técnicas metodológicas complementarias

Para apoyar y enriquecer la metodología de proyectos, se emplean las siguientes técnicas:

- **Aprendizaje basado en problemas (ABP)**
  Planteamiento de incidencias concretas (sobrecargas, falta de cobertura, incompatibilidades de trazado, etc.) que el alumnado debe analizar y resolver utilizando el modelo BIM y la normativa en vigor.
- **Estudios de caso**
  Análisis de modelos BIM ya elaborados (ejemplos reales o didácticos) para identificar buenas prácticas, errores frecuentes y distintas soluciones de diseño de instalaciones.
- **Trabajo cooperativo**
  Organización del alumnado en equipos estables, promoviendo la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y grupal, la comunicación asertiva y la coevaluación.
- **Clase invertida (flipped classroom) en determinados contenidos**
  Parte de los contenidos teóricos o procedimentales (por ejemplo, introducción a herramientas BIM o repaso de normativa) se trabajan de forma autónoma mediante recursos digitales, reservando el tiempo de aula para la aplicación práctica y la resolución de dudas.
- **Demostración y práctica guiada**
  En la introducción de nuevas herramientas o procedimientos, el profesorado realiza demostraciones paso a paso en el entorno BIM, seguidas de ejercicios guiados que permiten al alumnado adquirir seguridad antes de afrontar tareas más complejas del proyecto.
- **Simulación de situaciones profesionales**
  Realización de ¿reuniones de coordinación BIM¿ simuladas, con reparto de roles (coordinador BIM, proyectista de instalaciones, responsable de obra, etc.) para discutir incidencias del modelo y tomar decisiones de forma argumentada.
- **Elaboración de portafolio o cuaderno de proyecto**
  Cada estudiante o equipo mantiene un registro de actividades, capturas de modelos, decisiones de diseño, informes de revisión y evidencias de aprendizaje, que sirve como herramienta de reflexión y como soporte para la evaluación continua.

### 4. Atención a la diversidad y apoyo al aprendizaje

La metodología incorpora medidas de atención a la diversidad, tales como:

- Diferentes niveles de complejidad en las tareas dentro del mismo proyecto.
- Apoyos individuales y tutorías específicas para el alumnado que lo requiera.
- Materiales de refuerzo (guías paso a paso, videotutoriales) y actividades de ampliación para quienes avancen más rápido.

En conjunto, esta propuesta metodológica busca que el alumnado no solo aprenda a manejar herramientas BIM, sino que desarrolle las competencias necesarias para modelar, coordinar y documentar instalaciones eléctricas y de comunicaciones en contextos reales de trabajo, de forma autónoma, rigurosa y colaborativa.

## TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

Hay diversas clasificaciones posibles de las técnicas, siendo una de ellas la siguiente:

***Técnicas orales:*** se basan en el uso de la palabra hablada como medio de expresión. Se pueden utilizar para evaluar el conocimiento y la comprensión alcanzada por el alumnado, la capacidad de establecer relaciones, el conocimiento de reglas, datos o técnicas, etc. Las técnicas más habituales son los exámenes orales pero también se pueden utilizar entrevistas, debates, presentaciones, argumentaciones¿ en función de los aspectos a evaluar.

Tienen la ventaja de que permiten valorar la capacidad de expresión del alumnado y permiten poder ir orientando la prueba y adaptándola hasta obtener la información necesitada. Tienen algunas desventajas, como el hecho de que no queda constancia de lo sucedido, salvo que se graben; en algunos casos pueden ser subjetivas o perjudicar a personas con algunos rasgos como timidez; y el tiempo que suponen su ejecución.

En todo caso, son interesantes desde el punto de vista de su pertinencia para evaluar el aprendizaje de hechos (datos) y conceptos así como el componente formal de los procedimientos, además del componente cognitivo de los contenidos actitudinales.

***Técnicas escritas:*** se basan en la palabra escrita como medio fundamental de expresión del conocimiento alcanzado. Son los clásicos exámenes escritos en todas las formas posibles de presentación (pruebas de preguntas cortas o largas, resolución de ejercicios, ejercicios de análisis y solución de casos, cuadernos de clase, proyectos, trabajos de grupo¿) o cualquier otra producción que el alumno o la alumna lleve a cabo (ejercicios, resúmenes, guiones¿).

Aunque depende mucho de la modalidad empleada, se puede decir que las técnicas escritas presentan como ventaja el hecho de que el alumno o la alumna dispone de tiempo para pensar, que la información escrita permanece en el tiempo y por tanto puede ser revisada y analizada con más detalle y que consume menos tiempo que las orales; sin embargo, resultan difíciles de preparar cuando se quiere ser preciso en la evaluación, y no aportan información sobre habilidades o destrezas motrices.

***Técnicas basadas en la ejecución práctica:*** son técnicas útiles para evaluar la competencia del o de la estudiante, que se manifiesta a través de la ejecución de una actividad tanto en el aula de prácticas como fuera de ella. La realización de actividades que se exteriorizan a través de la motricidad, es la manera más adecuada de explicitar el conocimiento práctico adquirido y que mejor simula las competencias que deben evidenciarse en el desempeño profesional. En estos casos, la técnica se ha de aplicar tanto en la evaluación del producto obtenido como del proceso de obtención. Este tipo de técnica está especialmente indicada para evaluar el conocimiento relativo al saber-hacer del alumnado, referente a la competencia que se demanda en el ámbito profesional.

*Todas las técnicas mencionadas pueden ser combinadas en función de la naturaleza de las evidencias que se buscan, de forma que se garantice que las personas sean capaces de aplicar y transferir a circunstancias diferentes el conocimiento adquirido.*

*En nuestro caso es un módulo transversal de tipo procedimental y práctico, donde el alumno adquirirá técnicas basadas en la ejecución práctica, que será la elaboración de varios proyectos realizado con BIM.*

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre los instrumentos que se puede utilizar en la aplicación de las técnicas descritas cabe citar:

- **Listas de cotejo o listas de control:** consisten en un listado de criterios de evaluación Ces (ítems) que se ha de verificar si se cumplen o no. Son muy útiles para guiar observaciones, por ejemplo, durante la ejecución de actividades prácticas, y comprobar el cumplimiento de ciertos pasos (procedimientos) o el respeto de algunas normas (actitudes). El diseño será adaptado, pero suelen incorporar los criterios, un espacio para señalar el cumplimiento o no (si o no, un aspa, un número¿) y es posible incluir unas observaciones. En algunos casos es necesario explicar cada uno de estos criterios y transformarlos en indicadores más útiles que permitan percibir los diferentes niveles o grados de logro.
- **Escalas de registro, escalas de valoración y rúbricas**: el fundamento es similar al de las listas de cotejo. Consisten en un listado de variables a observar, pero a diferencia de las anteriores, permiten registrar la calidad de lo observado, ofreciendo más de una categoría para el registro. Se pueden hacer cuantitativas (0, 1, 2, 3¿) que permitirán el tratamiento matemático de los datos, o cualitativas (bien, regular o mal; A, B, C; totalmente de acuerdo, de acuerdo, no sé, en desacuerdo¿).

En el caso de las rúbricas, estas describen sucintamente los aspectos incluidos en cada nivel de logro. Al igual que en el caso anterior, tano las escalas como las rúbricas, son útiles en la evaluación y registro de procedimientos y de actitudes, y se deberán utilizar junto a un listado de indicadores.

- **Guion de la entrevista o dialogo:** es una guía y una referencia para la conversación, de manera que, si se quiere obtener datos cuantitativos el guión será más cerrado y si los datos a obtener son cualitativos el guión será más amplio. Tiene la ventaja que permite ir modificando aspectos en función de la situación planteada.
- **Solucionario con criterios de corrección de pruebas escritas u orales:** son documentos en los que se establece los criterios de corrección de las pruebas. Es decir, se define con ellos qué se considera que la persona debe ¿saber¿ sobre determinado aspecto que se le plantea. En caso de que estas pruebas se utilicen para calificar se debe determinar el valor que aportará cada parte de la prueba a la calificación.
- **Ficha personal, Registro de Rasgos, Registro de sucesos o Anecdotario:** son documentos diseñados y utilizados para cada persona en los que se anotan observaciones que se consideran importantes, como rasgos personales, progreso en el aprendizaje, anécdotas sucedidas...
- **Portafolio:** es un instrumento de evaluación que consiste en la aportación de producciones de diferente índole por parte de la alumna o del alumno a través de las cuáles se pueden juzgar sus logros en el marco de un módulo. Estas producciones informan del proceso personal seguido por la o el estudiante, permitiendo ver sus esfuerzos y logros, en relación a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos previamente.
- ***Proyecto:*** *es el principal elemento de medida en este caso. A cada actividad irá asociado unos criterios de evaluación*

## CRITERIOS DE CALIFICACION

La calificación de los Módulos Profesionales será numérica, entre 1 y 10, sin decimales. Será la expresión de la evaluación final del mismo a partir de las actividades y pruebas prácticas y teóricas de evaluación de cada Unidad de Trabajo y de la evaluación sumativa realizada al finalizar el Módulo, tomando como referencia los criterios de evaluación expresados y, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- Las actividades de evaluación de cada Unidad de Trabajo consistirán en pruebas prácticas objetivas y entrega de Actividades propuestas. Todas las actividades tendrán asociados los criterios de evaluación al objeto de cumplir con los Resultados de Aprendizaje expuestos en el apartado siguiente.
- Las actividades tienen una fecha fija de entrega. En caso de falta de asistencia justificada, la fecha de entrega será el día de su incorporación.
- En caso de retraso se aplicará el siguiente criterio:

- La actividad se entregará como plazo máximo hasta 1 día lectivo (conforme al horario del módulo) siguiente de la fecha fijada.
- Al finalizar la evaluación, se analizarán y evaluarán el conjunto de actividades y pruebas objetivas correspondientes de cada Unidad de Trabajo

Para obtener la calificación final en cada evaluación parcial:

- Será imprescindible entregar todas las actividades propuestas de cada UT.
- Superar todos los criterios de evaluación de todas los Resultados de aprendizaje. Todos los criterios de evaluación deben superar la nota de 4 para realizar la media ponderada de todos criterios, al fin de obtener el resultado final de cada Resultado de aprendizaje. La media del resultado de aprendizaje debe ser ¿5.
- Para superar el curso se debe superar cada uno de los Resultados de Aprendizaje con al menos, una puntuación de 5 en cada una de ellas. Cada Resultado de Aprendizaje tiene asociado sus criterios de Evaluación y cada uno de ellos estarán ponderado en %. La suma total de todos los criterios de evaluación corresponderá al 100%. A su vez cada Resultado de Aprendizaje de igual forma estará ponderado en tanto por ciento. El total de los Resultados de Aprendizaje corresponderá con el 100%.

## ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN:

1. CANTIDAD Y MOMENTO DE LAS RECUPERACIONES:

El carácter continuo de la evaluación, la metodología de trabajo, las medidas ordinarias de atención a la diversidad y el seguimiento sistemático del profesorado en el momento de la realización de las actividades hacen que la superación de éstas por parte del alumnado esté prácticamente garantizada, de no ser así se seguirá el siguiente procedimiento:
- El alumnado que no obtenga la calificación de 5 en la primera y segunda evaluación parcial deberá entregar antes del último día del mes siguiente de cada una de las evaluaciones las actividades o conjuntos de actividades de las U.T. no superadas siendo imprescindible obtener aprobar los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje de la evaluación.
- Por el carácter del módulo deberá entregar todas las actividades programadas para superar todos los RRAA en los plazos dados.

2. CALIFICACIÓN DE LA SEGUNDA CONVOCATORIA ORDINARIA (JUNIO):

La segunda evaluación ordinaria del curso se realizará en la segunda quincena de Junio, y se evaluarán los RRAA de aprendizajes no conseguidos en la anterior convocatoria y que se evaluará conforme a los criterios reflejados en este documento.
La calificación será la obtenida de acuerdo con los criterios establecidos en apartados anteriores, atendiendo a los porcentajes de cada RA.
Si no se superara esta evaluación al tener este módulo una carga horaria de 145 h. se tendría que actuar conforme Orden 201/2024.

3. PROCEDIMIENTO EN CASO DE PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, integradora y diferenciada al haber superado un 25% de faltas (equivalentes a 36 h.) que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.
Constará de dos partes:
- La entrega de un trabajo o todas las actividades realizas a lo largo del curso.
- La realización de una prueba que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

Para su calificación se emplearán los siguientes criterios:
- Será imprescindible entregar el trabajo o todas las actividades propuestas.
- Realización de la prueba.

Se valorará un 50% el trabajo o actividades y 50% los exámenes.
La calificación se atenderá a los criterios expuesto para superar cada uno RRAA
Se entenderá como faltas debidamente justificadas las que lo sean por motivos médicos, judiciales y de causa mayor, siempre según el criterio del equipo educativo.

## ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS

Se impartirán **5** sesiones semanales, al grupo completo de **Curso de Especialización Profesional modelado BIM** en el **aula Polivalente** del grupo.

| | | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **16.35** | **17:30** | | | | | |
| **17:30** | **18:25** | | | | | |
| **18:40** | **19:35** | ***5056.MAE*** | | | | |
| **19:35** | **20:30** | ***5056.MAE*** | | | ***5056.MAE*** | |
| **20:30** | **21:25** | ***5056.MAE*** | | | ***5056.MAE*** | |

| | UD / UT de la asignatura o módulo | PREVISIÓN INICIAL | | |
|---|---|---|---|---|
| | **horas previstas** | **horas acumuladas** | **TRIMESTRE** | |
| **1** | DESARROLLO DE PLANTILLAS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS | 10 | 10 | **PRIMERO** |
| **2** | MODELADO DE ELEMENTOS DE ARQUITECTURA INTRODUCIENDO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS POR EL PLAN DE EJECUCIÓN BIM | 42 | 52 | **PRIMERO** |
| **1** | DESARROLLO DE PLANTILLAS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS | 5 | 57 | **SEGUNDO** |
| **2** | MODELADO DE ELEMENTOS DE ARQUITECTURA INTRODUCIENDO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS POR EL PLAN DE EJECUCIÓN BIM | 8 | 65 | **SEGUNDO** |
| **3** | MODELADO DE ESTRUCTURAS | 34 | 99 | **SEGUNDO** |
| **3** | MODELADO DE ESTRUCTURAS | 11 | 110 | **TERCERO** |
| **4** | DOCUMENTACION DEL MODELO | 30 | 140 | **TERCERO** |
| **1** | DESARROLLO DE PLANTILLAS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS | 5 | 145 | **TERCERO** |

## RECURSOS DIDÁCTICOS

Lo expuesto en la Memoria General, y especificado para este módulo:

- Revit Architecture 2026
- Twinmotion 2025
- Cype 2026.

**Programación didáctica de Control, gestión y presupuestos**
**Curso: Curso de Esp. en Modelado de la información en la construcción (BIM) (LOFP) - 0/1**

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.CGP.RA1 | Organiza el espacio de trabajo para el control y gestión de proyectos (4D) y su presupuesto (5D) estableciendo el calendario de las diferentes fases así como los precios relacionados con el modelo BIM. | 25 | 1 | |
| 1.CGP.RA1.CR1 | a) Se han identificado las diferentes herramientas para la planificación y control de proyectos bajo la metodología BIM. | | 16 | ÚLTIMO VALOR |
| 1.CGP.RA1.CR2 | b) Se han organizado espacios de trabajo con herramientas de planificación y control de obras asociadas al proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA1.CR3 | c) Se han identificado diferentes herramientas informáticas para la vinculación de presupuestos y bases de datos a los modelos BIM. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA1.CR4 | d) Se han reconocido los diferentes archivos necesarios para el modelado 4D y 5D. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA1.CR5 | e) Se han modelado los procesos de trabajo para el control y gestión de obra. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA1.CR6 | f) Se han modelado los procesos de trabajo para el presupuesto del proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.CGP.RA2 | Modela los procesos de planificación y control de proyectos relacionando las aplicaciones necesarias con el modelo BIM. | 25 | 1 | |
| 1.CGP.RA2.CR1 | a) Se han interpretado los procesos de software para el modelado 4D del proyecto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA2.CR2 | b) Se han obtenido las diferentes fases del proyecto a partir del modelo 3D. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA2.CR3 | c) Se han configurado los calendarios asociados a las diferentes fases del proyecto con la herramienta informática correspondiente. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA2.CR4 | d) Se ha establecido el camino crítico y la línea base del proyecto. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA2.CR5 | e) Se han intercambiado archivos con información gráfica y no gráfica entre el software 4D y la plataforma BIM. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA2.CR6 | f) Se ha generado la animación temporal del modelo. | | 14 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA2.CR7 | g) Se han realizado las operaciones de control del modelo establecidas en el plan de ejecución BIM. | | 14 | MEDIA PONDERADA |

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.CGP.RA3 | Presupuesta proyectos de construcción e instalaciones relacionando el modelo BIM con aplicaciones informáticas 5D y bases de datos de precios. | 25 | 1 | |
| 1.CGP.RA3.CR1 | a) Se han interpretado los procesos de software para el modelado 5D del proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA3.CR2 | b) Se ha identificado la estructura de trabajo de las aplicaciones de mediciones y presupuestos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA3.CR3 | c) Se han codificado los elementos BIM del modelo para relacionarlos con bases de datos de precios. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA3.CR4 | d) Se ha configurado la metodología de medición del modelo. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA3.CR5 | e) Se han obtenido mediciones para los diferentes estados del presupuesto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA3.CR6 | f) Se han sincronizado los modelos 3D y 5D para la actualización de la información. | | 16 | MEDIA PONDERADA |

| Comp. Espec. | Criterios evaluación | % | peso competencia | Cálculo valor CR |
|---|---|---|---|---|
| 1.CGP.RA4 | Documenta la información del modelo BIM generando informes y visualizaciones relacionando la maqueta virtual con el software correspondiente. | 25 | 1 | |
| 1.CGP.RA4.CR1 | a) Se ha generado los diagramas de planificación del proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA4.CR2 | b) Se han generado informes de control del proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA4.CR3 | c) Se han asociado los objetos BIM a las diferentes fases del proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA4.CR4 | d) Se ha generado la visualización del modelo 3D asociado las diferentes fases de planificación del proyecto. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA4.CR5 | e) Se han configurado los informes de medición y presupuestos. | | 16 | MEDIA PONDERADA |
| 1.CGP.RA4.CR6 | f) Se han obtenido los informes de planificación y control. | | 16 | MEDIA PONDERADA |

1. **CONTENIDOS**

**Los contenidos que se presentan en esta programación corresponden a 3 unidades de trabajo. Estas son:**

**UT1.-Los precios y la planificación (RA1 y RA2)**

- Herramientas de mediciones y presupuestos. Planillas, Excel, Presto, Arquímedes

-Bases de precios

**UT2.- Control y planificación de obra en BIM. QUANTITIES (RA3 y RA4)**

- Archivos IFC y los CDE

- Software BIM para las dimensiones 4D y 5D:

  - Interfaz de usuario.
  - Menús y cintas de opciones.

- Modelado de procesos a partir de 3D para las dimensiones 4D y 5D.

- Software BIM 4D.

- Desarrollo de proyectos 4D y gestión de calendarios.

- Camino crítico y líneas base.

- Intercambio de datos gráficos y no gráficos.

**UT3.-Generación de presupuestos BIM. Cype plugin para Revit (RA3 y RA4)**

- Software de BIM 5D:

  - Mediciones y presupuestos.
  - Bases de datos de precios.

- Mediciones del modelo BIM.

- Obtención de parámetros de medición.

- Flujos de trabajo desde plataformas BIM a software de presupuestos.

- Visualización de estados de presupuesto en el modelo BIM.

  - Recuento.
  - Fases de planificación.
  - Certificaciones.
  - Otras.

- Sincronización modelo BIM-Presupuesto.

- Documentación del modelo:

  - Tablas de información.
  - Configuración de informes.
  - Visualización en el modelo BIM.
  - Impresión.

1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN**

**Instrumentos de evaluación**

Instrumentos:

- Listas de cotejo o listas de control:
- Escalas de registro, escalas de valoración y rúbricas:
- Ejercicios de entrega semanal
- Test de seguimiento en Moodle.
- Portafolio:
- Proyecto:

**Criterio de Calificación**

| **Significado** | **Equivalencia Numérica** |
|---|---|
| **NA** No alcanza el RA (Resultado de Aprendizaje) | **1 - 4** |
| **AAI** Alcanza el RA con indicaciones | **5 - 6** |
| **AAA** Alcanza el RA de forma autónoma | **7 - 8** |
| **AAS** Alcanza el RA de manera sobresaliente | **9 - 10** |

1. **Evaluación continua**

A lo largo de todas las unidades de trabajo iremos realizando una evaluación continua, que nos permitirá comprobar el logro o superación de los CCEE de los distintos RRAA.

El alumnado tiene conocimiento de la programación de aula puesto que la puede consultar en el aula virtual de la plataforma EducamosCML, al igual de las calificaciones obtenidas incluidas en el icono de tareas, con los comentarios necesarios tanto los positivos, como los puntos débiles susceptibles de mejora.

1. **Calificación de los criterios de evaluación**

Un criterio de evaluación se considera aprobado si la calificación obtenida es igual o superior a los 5 puntos.

El hecho de que un/a alumno/a haya copiado en algún instrumento como, por ejemplo, un examen o actividad, supondrá que ese criterio de evaluación está suspenso de forma automática, debiendo pasar al criterio de

recuperación.

1. **Calificación final del módulo por los Resultados de Aprendizaje**

El módulo está superado, cuando el alumnado haya alcanzado todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo, en función de los criterios de evaluación contemplados en la programación.

El peso de cada RA sobre la nota final, se obtendrá como resultado de la baremación ponderada, ya especificada.

1. **Calificación de cada Evaluación Parcial**

La calificación de la evaluación, será un valor numérico, de 1 a 10 puntos (número entero sin decimales), siendo obtenido este resultado según tabla de porcentajes de CCEE.

Así mismo, es obligatoria la entrega de **todas** las actividades y proyectos para aprobar la evaluación.

1. **Calificación de la Primera Convocatoria Ordinaria**

La nota final en la evaluación Primera ordinaria, y dado el carácter continuo de la evaluación, se aplicará los porcentajes de los resultados de aprendizaje, en cifras de 1 a 10 (número entero sin decimales), siempre que se obtenga, al menos, una puntuación mayor o igual a 5, en cada una de ellas.

1. **Calificación de la Segunda Convocatoria Ordinaria**
2. **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

El alumnado tendrá derecho a una segunda convocatoria ordinaria en junio, para lo que se realizará una recuperación, que aparecerá en el Plan Individualizado de Recuperación que constará de dos partes:

- La entrega de las tareas que, en su caso, no se hubiera realizado en tiempo y forma.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

Si se obtiene menos de 5 en uno de los resultados de aprendizaje integrante de una evaluación, el alumnado suspende la evaluación, pero deberá recuperar sólo el resultado de aprendizaje suspenso. Esta recuperación se planificará después de cada UT.

Si una vez presentado a esta recuperación, el alumnado no la supera, suspende la Primera Convocatoria Ordinaria y podrá presentarse a la Segunda Convocatoria Ordinaria en junio **con los resultados de aprendizaje suspensos,** para ello se le facilitará al alumnado un Plan Individualizado de Recuperación, especificando actividades a realizar y su temporalización.

En esta recuperación se recalificará cada CE o conjunto de ellos, y se le aplicara el principio de evaluación continua calificando su nivel de logro real, por lo que no se tiene en cuenta el momento en el que lo consigue.

El alumnado que pierda el derecho a la **evaluación continua**, al haber superado un 25% de faltas que no hayan sido debidamente justificadas, tendrán derecho a una prueba comprensiva de los contenidos impartidos durante el curso. Esta prueba se realizará la última semana previa a la primera evaluación ordinaria.

Constará de dos partes:

- La entrega de una serie de tareas que se pedirá al alumnado cuando se constate que este ha perdido el derecho a la evaluación continua.
- La realización de una prueba escrita que sea comprensiva de los contenidos que forman parte del módulo.

1. **TEMPORALIZACIÓN**

HORAS LECTIVAS: 95 horas/curso 3 horas/semana

¿

| UNIDAD DE TRABAJO | NOMBRE | DURACIÓN | Trimestre |
|---|---|---|---|
| UT1 | Los precios y la planificación (RA1 y RA2) | 25 horas | 1 |
| UT2 | Control y planificación de obra en BIM. QUANTITIES (RA3 y RA4) | 35 horas | 1 y 2 |
| UT3 | Generación de presupuestos BIM. Cype plugin para Revit (RA3 y RA4) | 35 horas | 2 y 3 |

1. **MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Diversidad de formatos, Flexibilidad de ejecución, Presentaciones orales. Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos heterogéneos. Flexibilización de tiempos en pruebas y adaptación tipográfica/visual de planos y enunciados.

En caso de detectarse alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), se aplicarán las adaptaciones metodológicas y de evaluación precisas en coordinación con el Departamento de Orientación.