PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DE

DEPARTAMENTO

CICLOS FORMATIVOS

CURSO: 2018/2019

DEPARTAMENTO	**EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL**
CICLOS FORMATIVOS	**C.F.G.S. ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (1er y 2º Curso)**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE DEPARTAMENTO

1.- COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y LIBROS DE TEXTO

	PROFESOR	GRUPO Y MÓDULO
	MIGUEL JIMÉNEZ CUESTA	1er CURSO: • PREPLANTEOS DE CONSTRUCCIÓN • PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN OBRA CIVIL 2º CURSO: • REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN • LIBRE CONFIGURACIÓN
	FRANCISCO JOSÉ MORÓN GÁMEZ	1er CURSO: • PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EDIFICACIÓN. 2º CURSO: • CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA CIVIL. • MEDICIONES Y VALORACIONES. • PLANIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN. • FCT • PROYECTO • LIBRE CONFIGURACIÓN
	CARMEN DERMITZAKIS LÓPEZ	1º CURSO: • DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

		• **ESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN.** **2º CURSO:** • **CONTROL DE ESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN.** • **CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRAS DE EDIFICACIÓN.** • **LIBRE CONFIGURACIÓN**
LIBROS DE TEXTO UTILIZADOS	No se utilizará ningún libro de texto durante el curso puesto que no existen.	

ESTRUCTURA DEL CICLO FORMATIVO ‘ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN’’

El Ciclo Formativo de Grado Superior “Organización y Control de Obras de Construcción”, de 2000 horas de duración cuenta con la siguiente estructura:

MODULO PROFESIONAL	CURSO	DURACION (Horas)
0565. Replanteos de construcción.	**1º**	**128**
1287. Documentación de proyectos y obras de construcción.	**1º**	**192**
1288. Procesos constructivos en edificación.	**1º**	**224**
1289. Procesos constructivos en obra civil.	**1º**	**192**
0562. Estructuras de construcción.	**1º**	**128**
1295. Formación y orientación laboral.	**1º**	**96**
0564. Mediciones y valoraciones de construcción.	**2º**	**84**
0566. Planificación de construcción.	**2º**	**84**
1290. Control de estructuras de construcción.	**2º**	**63**
1291. Control de ejecución en obras de edificación.	**2º**	**84**
1292. Control de ejecución en obra civil.	**2º**	**63**

1293. Rehabilitación y conservación de obras de construcción.	**2º**	**105**
1296. Empresa e iniciativa emprendedora.	**2º**	**84**
1297. FCT	**2º**	**370**
1294. Proyecto de organización y control de obras de construcción	**2º**	**40**

Para la redacción de la presente Programación Didáctica se han tenido en cuenta las diferentes normativas vigentes relacionadas, enmarcadas en la LOE, especialmente:

- Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Segundo Borrador, de 02/09/2016, del Proyecto de Orden por la que se desarrolla el Currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción.
- Orden de 29 de Septiembre de 2010, por las que se regula la evaluación, acreditación y titulación del alumnado que cursa enseñanzas de Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR.

2.1. COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO FORMATIVO.

La competencia general de este título consiste en organizar, a pie de obra, trabajos de ejecución de edificación y obra civil, gestionando recursos, coordinando tajos y controlando unidades de obra realizadas, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, la planificación de la obra, las instrucciones recibidas, la normativa aplicable y las condiciones establecidas en materia de calidad, seguridad, salud laboral y medio ambiente.

Las **competencias profesionales, personales y sociales** son:

a) Realizar replanteos de construcción con la ayuda de instrumentos topográficos, materializando puntos, alineaciones y cotas para ejecutar obras y tajos de edificación y obra civil.

b) Controlar trabajos de movimiento de tierras coordinando los servicios de topografía, gestionando los recursos disponibles y organizando la secuencia de las operaciones para acondicionar el terreno y establecer niveles y cotas para la ejecución de obras de construcción.

c) Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la puesta en obra de encofrados, armaduras, hormigones y elementos prefabricados en obras de construcción.

d) Organizar las obras de ejecución de la envolvente de edificios coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de cerramientos y cubiertas.

e) Coordinar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación organizando los tajos, comprobando unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la

realización de obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados.

f) Organizar tajos de obra civil gestionando los recursos disponibles, comprobado las unidades de obra ejecutadas y coordinando el desarrollo de los trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios.

g) Realizar el seguimiento de las obras de construcción calculando rendimientos, comprobando la disponibilidad de recursos y considerando las necesidades surgidas a partir de los cambios o imprevistos para adecuar planes y programas al proceso real de los trabajos.

h) Valorar trabajos y obras de construcción a partir de la información del proyecto y del avance de la obra realizando mediciones y generando presupuestos y certificaciones de obra para posibilitar la comparación de ofertas, el proceso de facturación y el control de costes.

i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.

j) Elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción utilizando la documentación del proyecto con el objetivo de garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos.

k) Actualizar la documentación de proyectos y obras de construcción introduciendo, a partir de las instrucciones recibidas, los cambios precisos y editando, en su caso, planos y documentación relacionada mediante programas de ofimática y de diseño asistido por ordenador, para materializar las modificaciones establecidas y adaptar el proyecto a la obra.

l) Coordinar los trabajos de rehabilitación o conservación de edificios y obra civil, organizando los tajos, distribuyendo los recursos disponibles, comprobando las unidades de obra realizadas para comprobar la correcta ejecución de los trabajos.

m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

o) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

p) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

q) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

r) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

s) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

2.2. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Control de ejecución de obras de edificación EOC642_3 (Real Decreto 1030/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento esta cualificación profesional de la familia profesional Edificación y Obra Civil), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.

UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.

UC2147_3: Controlar el acondicionamiento del terreno y la ejecución de la cimentación y estructura en edificación.

UC2148_3: Controlar la ejecución de la envolvente en edificación.

UC2149_3: Controlar la ejecución de las particiones, instalaciones y acabados en edificación.

UC2146_3: Organizar y gestionar el desarrollo de obras de construcción.

UC2150_3: Controlar las técnicas específicas de obras de rehabilitación en edificación.

UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

b) Control de ejecución de obras civiles EOC641_(Real Decreto 1030/2011, de 15 de julio), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.

UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.

UC2142_3: Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras en obra civil.

UC2143_3: Controlar la ejecución del movimiento de tierras en obra civil.

UC2144_3: Controlar la ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios.

UC2145_3: Controlar la ejecución de firmes y elementos complementarios en obra civil.

UC2146_3: Organizar y gestionar el desarrollo de obras de construcción.

UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

c) Control de proyectos y obras de construcción EOC273_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Edificación y Obra Civil), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0874_3: Realizar el seguimiento de la planificación en construcción.

UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.

UC0876_3: Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción.

2. Cualificación profesional incompleta.

Levantamientos y replanteos EOC274_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio).
UC0879_3: Realizar replanteos de proyectos.

3.- OBJETIVOS GENERALES.

a) Situar y emplazar puntos, alineaciones y cotas estacionando y operando con instrumentos y útiles topográficos de medición para realizar replanteos de construcción.

b) Organizar los trabajos de topografía gestionando los recursos disponibles y estableciendo niveles y cotas para controlar los trabajos de movimiento de tierras.

c) Coordinar la puesta en obra de los elementos estructurales comprobando las unidades de obra que es preciso realizar y gestionando recursos para controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras.

d) Coordinar la realización de los trabajos en obra nueva o rehabilitación comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para organizar la ejecución de la envolvente en obras de edificación.

e) Organizar los trabajos de ejecución en obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados, comprobando las unidades de obra realizadas y gestionando los recursos para controlar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación.

f) Coordinar el desarrollo de trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios gestionando los recursos disponibles, comprobando las unidades de obra realizadas para organizar tajos de obra civil.

g) Planificar y controlar las fases de una obra de construcción calculando rendimientos, adecuando el plan/programa al progreso real de los trabajos, a los cambios introducidos y a los imprevistos surgidos para realizar el seguimiento de obras de construcción.

h) Generar presupuestos y certificaciones evaluando partidas, comparando ofertas de suministradores, contratistas y subcontratistas, y realizando mediciones para valorar trabajos y obras de construcción.

i) Aplicar procedimientos de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud para alcanzar los objetivos establecidos en manuales y planes realizando el seguimiento, para participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

j) Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción.

k) Gestionar los documentos de obra, actualizando el proyecto y los planos de construcción, mediante programas informáticos a partir de instrucciones recibidas para mantener organizada la documentación de proyectos y obras de construcción.

l) Organizar los tajos y controlar la correcta ejecución de los trabajos, distribuyendo los recursos disponibles y comprobando las unidades de obra realizadas para coordinar los trabajos de rehabilitación o conservación de edificios y obra civil.

m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la

evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

o) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

p) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

q) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

r) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

s) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

t) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

4.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

4.1- PLAN DE RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS NO SUPERADOS

El plan de recuperación de contenidos no superados por los alumnos, se encuentra especificado en la programación didáctica de cada uno de los módulos profesionales que se imparten, así como las medidas a adoptar referentes a la atención a la diversidad.

4.1.a.- Recuperaciones de alumnos con módulos pendientes:

Las actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la superación de los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos, se realizarán en primer curso durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final.

4.1.b.- Recuperaciones de alumnos repetidores:

El número de convocatorias y la fecha de celebración de las mismas, se establece en la normativa vigente y el Plan Educativo del Centro.

Para cada uno de los módulos profesionales el alumnado dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias, una por curso escolar, con independencia de la oferta o modalidad en que los curse.

5.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

5.1.- Actividades Complementarias:

Las actividades complementarias (se desarrollarán dentro del horario lectivo) programadas para el presente curso escolar, son visitas a:

- Sede Fundación Laboral de la Construcción, en Málaga. Fecha: tercer trimestre.
- Laboratorio de control de calidad (ENYPSA o CEMOSA), en Málaga. Fecha: primer trimester.
- Visitas guiadas a diferentes obras de interés que se ejecuten en el entorno del instituto. Fecha: a lo largo de todo el curso escolar, al menos 4.
- Ferias y/o exposiciones de interés para la materia, que se celebren en nuestro entorno. Fecha: a lo largo de todo el curso escolar.
- Charlas de profesionales del sector. Todo el curso.
- Visita a algún embalse de la zona.
- Visita a alguna EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) cercana.

5.2.- Actividades Extraescolares:

No propuestas en principio, aunque se verá a lo largo del curso la posibilidad de plantear alguna.

6.- PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

6.1.- Grupo de Trabajo:

En principio no se contempla participar o formar ningún grupo de trabajo.

6.2.- Formación en Centro:

Participación en las actividades de formación complementaria que se impartan en nuestro centro, relacionadas con el sector de la Edificación y Obra Civil, Nuevas Tecnologías, o Sistemas de Gestión de Calidad.

6.3.- Cursos:

Los profesores evaluaremos la posibilidad de realizar los cursos relacionados con nuestro sector, celebrados en el CEP de Marbella, u otros centros próximos.

6.4.- Otros:

Participación en aquellas actividades, jornadas, cursos, etc., que sean de interés en el marco de

nuestro ciclo.

7.- PROYECTOS, PROGRAMAS Y GRUPOS DE TRABAJO

Los profesores estamos interesados en participar en los siguientes Proyectos Educativos:

7.1.- Red de calidad ISO9001:2008

7.2.- Escuela Espacio de Paz

7.3.- Grupo de trabajo: Ya indicado en 6.1.

8.- PLAN DE REUNIONES DEL DEPARTAMENTO

Las reuniones del departamento se realizarán los martes, de 17:00 a 18:00 h.

9.- MECANISMOS SEGUIMIENTO PROGRAMACIÓN.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO

CURSO: 2018/2019

CICLO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
MODULO	ESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	128	4
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	CARMEN SOFÍA DERMITZAKIS LÓPEZ	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Los objetivos del **Módulo de Estructuras de Construcción** vienen recogidos en la Orden de 11 de noviembre de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, establecido por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, en el que se fijan también sus enseñanzas mínimas.

Entendemos los objetivos como las metas a las que deseamos llegar una vez concluida la etapa educativa en la que trabajamos, con el fin de cumplir las grandes finalidades educativas, descritas en el epígrafe anterior.

Para conseguir estas finalidades educativas diferenciamos dos tipos de objetivos, cada uno de ellos con su propia importancia y sus características particulares. Se trata de:

- Objetivos generales del ciclo formativo.
- Objetivos del módulo profesional expresados en resultados de aprendizaje.

1.1.Objetivos Generales del Ciclo Formativo:

b) Organizar los trabajos de topografía gestionando los recursos disponibles y estableciendo niveles y cotas para controlar los trabajos de movimiento de tierras.

c) Coordinar la puesta en obra de los elementos estructurales comprobando las unidades de obra que es preciso realizar y gestionando recursos para controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras.

i) Aplicar procedimientos de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud para alcanzar los objetivos establecidos en manuales y planes realizando el seguimiento, para participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

o) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo con a normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y

mejorar procedimientos de gestión de calidad.

1.2. Resultados de aprendizaje:

En el ámbito educativo lo que se persigue alcanzar, fundamentalmente, son resultados de aprendizaje; esto es, habilidades, destrezas y conocimientos que se predican del sujeto. Se definen por el conjunto de saberes que ha de construir y organizar en sus esquemas de conocimiento, las habilidades cognitivas y destrezas motrices que deberá activar en sus actuaciones, así como las actitudes que es necesario ir inculcando y desarrollando en el alumnado.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

Cada uno de estos resultados de aprendizaje llevará asociado unos criterios de evaluación, con un porcentaje que se determinará posteriormente en el punto de la secuenciación de las Unidades Didácticas.

Siendo:

R.A.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.

R.A.2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas.

R.A.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.

R.A.4. Dimensiona elementos y sistemas estructurales sencillos de hormigón armado, acero, madera o fábrica, aplicando normativa y utilizando procedimientos de cálculo.

R.A.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.

R.A.6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada.

R.A.7. Propone soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención, relacionando sus características con los procesos y trabajos de ejecución.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para adquirir las siguientes unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

De forma parcial, Control de ejecución de obras de edificación EOC642_3 y Control de ejecución de obras civiles (Real Decreto 1030/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de dos cualificaciones profesionales de la familia profesional Edificación y Obra Civil), que comprende las

siguientes unidades de competencia:

UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.
UC2147_3: Controlar el acondicionamiento del terreno y la ejecución de la cimentación y estructura en edificación.
UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.
UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.
UC2142_3: Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras en obra civil.
UC2143_3: Controlar la ejecución del movimiento de tierras en obra civil.

Con ellas, concretamente a través de sus resultados de aprendizaje (RA), se va contribuir a la adquisición, en mayor o menor medida, de las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo, como se muestra en la tabla siguiente:

Competencias profesionales, personales y sociales (CPPS)	Resultados de Aprendizaje (RA)						
	1	2	3	4	5	6	7
b) Controlar trabajos de movimiento de tierras coordinando los servicios de topografía, gestionando los recursos disponibles y organizando la secuencia de las operaciones para acondicionar el terreno y establecer niveles y cotas para la ejecución de obras de construcción.						X	
c) Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la puesta en obra de encofrados, armaduras, hormigones y elementos prefabricados en obras de construcción.							X
i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.					X	X	X
j) Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción.				X	X	X	X
m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.				X	X	X	X
n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo	X	X	X	X	X	X	X

personal y en el de los miembros del equipo.							
o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.				**X**	**X**	**X**	**X**

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ESTRUCTURAS. CARGAS Y ACCIONES. RESISTENCIA DE MATERIALES.	1	GENERALIDADES. CONCEPTOS DE ESTRUCTURAS. **R.A.1.**	4	X		
	2	TIPOLOGIAS ESTRUCTURALES. NORMATIVA. **R.A.3**	6	X		
	3	CARGAS Y ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN. CALCULO. **R.A.1. Y R.A.2.**	10	X		
	4	COMPOSICIÓN Y EQUILIBRIO DE FUERZAS. VECTORES. MOMENTOS. CENTROS DE GRAVEDAD. MOMENTO DE INERCIA. RESISTENCIA DE MATERIALES. DIAGRAMAS DE ESFUERZOS. **R.A.1. Y RA2**	20	X		

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
DIMENSIONADO DE ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS	5	ESTRUCTURAS RETICULADAS TRIANGULADAS. **R.A.2. Y R.A.4**	12	X		
	6	ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS DE VIGAS Y PORTICOS. **R.A.2 Y R.A.4**	16		X	

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
EL TERRENO. CIMENTACIONES Y CONTENCIÓN DE TIERRAS.	7	EL TERRENO.TIPOS.NORMATIVA. LOS ESTUDIOS DEL TERRENO. MOVIMIENTO DE TIERRAS. MUROS DE CONTENCION. **R.A.5 Y R.A.6,**	8		X	
	8	TIPOLOGIAS DE CIMENTACIONES. DIMENSIONADO DE ELEMENTOS. ARMADO. NORMATIVA. CONSTRUCCIÓN Y REPRESENTACIÓN. **R.A.3. , R.A.5 y R.A.7.**	12		X	

Bloque temático Nº 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE ACERO, HORMIGÓN ARMADO, MIXTAS, MADERA Y DE FÁBRICA.	9	ESTRUCTURAS DE ACERO. TIPOLOGIAS Y ELEMENTOS. DIMENSIONADO Y REPRESENTACIÓN. NORMATIVA. **R.A.3**	10		X	
	10	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. DIMENSIONADO Y ARMADO. NORMATIVA. **R.A.3.**	20		X	X
	11	ESTRUCTURAS DE FÁBRICA DE LADRILLO. ESTRUCTURAS DE MADERA. NORMATIVA. **R.A.3.**	10			X

4. CONTENIDOS

Los contenidos del módulo, en base a lo recogido en **la Orden de 11 de noviembre de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de **Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción** son los siguientes:

1. <u>Realización de cálculos para el predimensionado de elementos de construcción:</u>

— Fuerzas. Composición y descomposición. Equilibrio. Fuerzas dispersas, fuerzas paralelas.
— Momentos estáticos. Teorema de los momentos.
— Condiciones de equilibrio de fuerzas en el plano.
— Centros de gravedad.
— Momentos estáticos de superficies.
— Momentos de inercia. Radio de giro y momentos resistentes. Elaboración de diagramas de esfuerzos
— Elementos y sistemas estructurales. Acciones, su recorrido y transferencia.
— Fuerzas interiores. Uniones y apoyos.
— Sistemas articulados. Esfuerzos de tracción y compresión en las barras. Métodos para la determinación de esfuerzos. Nudos, Cremona.
— Entramados. Vigas y pilares. Pórticos. 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, el momento flector y la deformación.

— Macizos de fábrica. Rozamiento. Muros de sostenimiento y su estabilidad. Empujes de tierras y su determinación.

2. Proposición de soluciones y materiales estructurales:

— Estructuras de hormigón armado. Normativa. Elementos estructurales. Muros, pilares, vigas, pórticos o entramados, forjados, losas, escaleras, rampas.
— Hormigón, encofrados y armaduras, tipología, propiedades, fabricación y puesta en obra.
— Elementos prefabricados. Vigas y pilares armados, pretensados y postensados. Naves prefabricadas.
— Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones en hormigón.
— Estructuras de acero. Normativa. Elementos estructurales: Pilares, vigas, entramados, forjados, estructuras reticuladas.
— El acero, tipos y características. Propiedades mecánicas. Perfiles comerciales.
— Uniones de piezas: tipos y características.
— Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones en acero.
— Estructuras de madera. Normativa. Tipología de sistemas estructurales de madera. Vigas, soportes, celosías, arriostramientos. Uniones.
— La madera como material estructural. Tipología, propiedades y protección. Adhesivos.
— Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones en madera.
— Estructuras de fábrica. Normativa. Soluciones constructivas. Tipos de muros. Coordinación dimensional.
— Materiales utilizados en fábricas: tipología y propiedades. Morteros, tipos, propiedades y ejecución. Armaduras, llaves y piezas de unión.
— Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones en fábricas.

3. Dimensionado de estructuras:

— 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. Normativa.
— 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, cortadura, compresión (pandeo) y flexión. Normativa aplicable.

4. Reconocimiento de los métodos para la determinación de las características del terreno:
— 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 construcciones y terrenos a efectos de reconocimiento.
— La prospección del terreno. Calicatas, sondeos mecánicos, pruebas continuas de penetración, métodos geofísicos.
— Ensayos de campo. La toma de muestras.
— Ensayos de laboratorio. Determinación de las propiedades más usuales de un suelo.
— Contenido del estudio geotécnico.

5. Caracterización de operaciones y maquinaria para movimiento de tierras:

— Características y métodos de: desbroce, explanación, desmonte, vaciado, excavaciones, rellenos y terraplenes.
— Maquinaria para movimiento de tierras. Tipología.
— Operaciones básicas y maquinaria asociada, arranque, carga, transporte, explanación y compactación.
— Procesos de ejecución de operaciones de movimiento de tierras. Lectura de planos, replanteo y marcado, descripción de tareas, recursos materiales y humanos, selección de maquinaria, entibaciones, excavaciones, taludes, refino, retirada o aporte de tierras, rellenos.

6. Proposición de soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención:

— Conceptos generales sobre la cimentación.
— Cimentaciones superficiales o directas. Tipología y características constructivas.
— Cimentaciones profundas. Tipología y características constructivas.
— Elementos de contención. Pantallas y muros. Tipología y características constructivas.
— Elementos singulares asociados a la cimentación y a la contención. Anclajes, drenajes, impermeabilizaciones, soleras, red horizontal de saneamiento.
— Sistemas de mejora o refuerzo del terreno. Compactaciones. Inyecciones.
— Procesos de ejecución de cimentaciones y contenciones. Lectura de planos, replanteo y marcado, descripción de tareas, máquinas, equipos y medios auxiliares.
— Patología de las cimentaciones. Actuaciones en cimentaciones existentes. Recalces, refuerzo ampliación, sustitución.

5. METODOLOGÍA.

Se seguirán a lo largo del curso distintas estrategias para la consecución de los objetivos:

- Estrategias de tipo expositivo: El profesor explicará al inicio de cada unidad didáctica los contenidos del tema. Esto irá asociado a actividades teórico-prácticas de introducción donde se asocie la nueva unidad didáctica con las anteriores partiendo del nivel de desarrollo de los alumnos.

- Estrategias para el aprendizaje significativo: Planteando ejercicios, problemas o trabajos a realizar aplicando los contenidos de cada unidad didáctica, el alumno será el que identifique los problemas, analice, compare y sintetice.

- Estrategias de tipo cooperativo: Los alumnos agrupados, realizarán tareas para la resolución de ejercicios, realización de trabajos, dinámicas o actividades.

La metodología que se va a seguir será lo más activa y participativa posible. Además, se van a tener presentes los principios del aprendizaje significativo:

- Partir del nivel de desarrollo de las alumnas y los alumnos, y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva y posibilitar que las alumnas y los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Proporcionar situaciones en las que las alumnas y los alumnos deben actualizar sus

conocimientos.

- Promover la participación en el aula, como motor del aprendizaje. Creando un ambiente de confianza, que favorezca la participación activa, la valoración del trabajo personal y de los demás, de ayuda y cooperación.
- Promover el aprendizaje cooperativo mediante actividades, dinámicas y tareas en grupos. Se realizará al menos una actividad cooperativa en cada unidad didáctica.
- Se propondrá la realización de actividades activas dentro y fuera del aula, y se fomentará la visita de empresas y casas comerciales específicas en los distintos trabajos a realizar.

Los alumnos que presenten una mayor dificultad para la realización y entendimiento de las tareas y contenidos, así como alumnos-as que ya tengan conocimientos, se les podrá ofrecer otras actividades similares pero de menor o mayor dificultad, según el caso, mientras el resto realizan las actividades propuestas (atención a la diversidad). De manera que en nuestra clase, podamos atender los distintos ritmos que demandan nuestros alumnos. Si esta vía, no es efectiva tendremos que ponernos en contacto con el departamento de orientación y con los profesores de apoyo si los hubiere.

En concreto en el grupo de primer curso de este 2018-19 compuesto con sólo 6 alumnos de los cuales han comenzado a asistir con regularidad cuatro de ellos y tras la evaluación inicial realizada, se trata de un grupo bastante heterogéneo, ya que provienen de niveles educativos diferentes, desde bachilleratos de ciencias sociales, primeros cursos universitarios u otros ciclos formativos. De mención especial es el caso de dos alumnos, con características especiales, siendo:

- Una alumna de 25 años que presenta amplios problemas de base matemática, siendo su nivel de compresión en esta materia muy limitado. Se ha hablado con el departamento de orientación que le ha facilitado ejercicios matemáticos sencillos como complemento a la formación de los módulos del ciclo, para que pueda incorporarse al nivel del resto del alumnado y pueda realizar el seguimiento de las explicaciones y los ejercicios prácticos. Así mismo se propone un adaptación no significativa que incluya medidas tales como, proporcionarle más tiempo en la ejecución de las pruebas escritas y aplazarle las fechas de entrega de los ejercicios prácticos del aula.
- Un alumno de origen marroquí con dificultades para leer y escribir en castellano, pero que suple con un buen nivel de conocimiento matemático y de la geometría ya que viene de cursar un bachillerato de ciencias en su país de origen, por lo que se le propone una adaptación no significativa con medidas incluyan: proporcionarle más tiempo para la ejecución de las pruebas escritas para que le dé tiempo a leer bien las preguntas, con preguntas de respuesta corta, tipo test, o de verdadero o falso además de los problemas o ejercicios prácticos de cálculo de estructuras propios del módulo.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación:

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el Módulo profesional de Procesos Constructivos en Edificación, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el

sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno del profesor se anotarán las observaciones de actitud de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Como **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** se consideran los siguientes:

1- Observación del profesor: Asistencia, puntualidad, participación, interés y actitud del alumno en clase. Grado de participación en las tareas cooperativas.
2- Trabajos individuales realizados: Ejercicios en cuaderno de clase y realizados en el aula, ejercicios a entregar realizados en casa.
3- Trabajos en grupo y actividades cooperativas: versará sobre los contenidos de cada una de las unidades didácticas. Actividades de investigación- indagación o para asimilación de conceptos.
4- Pruebas individuales de conocimiento: Examen individual de conocimientos adquiridos y resolución de ejercicios.
5- Documentación adicional: Información de interés que aporte cada alumno sobre la unidad didáctica que se desarrolle en el aula.

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Pruebas escritas.	**60%**
Pruebas prácticas.	**30%**
Trabajo diario.	**10%**

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

6.2.a.- Para pruebas finales: (Medidas a tomar entre las evaluaciones parciales y la evaluación final)

Durante el periodo de recuperación del mes de Junio, se repasarán los contenidos teórico-prácticos del curso en caso de que algún alumno/a tenga que hacer o recuperar algún examen. Las actividades pendientes de entrega o no superadas serán entregadas por aquellos alumnos que hayan llevado evaluación continua durante el curso, con una asistencia mayor o igual que el 80%.

6.2.b.- Alumnos/as con pendientes

Los alumnos con módulos pendientes deberán asistir al módulo pendiente de superación y realizar las actividades independientemente de que se matriculen en módulos de segundo curso.

6.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los resultados de aprendizaje son la expresión de lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

Relación de unidades didácticas con los resultados de aprendizaje:

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7
UD1							
UD2							
UD3							
UD4							
UD5							
UD6							
UD7							
UD8							
UD9							
UD10							
UD11							

Se exponen a continuación los **Resultados de Aprendizaje**, sus correspondientes criterios de evaluación y los instrumentos que se van a utilizar para evaluarlos:

R.A.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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha calculado la magnitud y dirección de la resultante de un sistema de fuerzas.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	1, 3, 4
b) Se ha realizado la descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas de forma analítica y gráfica.		1, 3, 4
c) Se ha obtenido la resultante de una serie de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular.		1, 3. 4
d) Se han compuesto y descompuesto, analítica y gráficamente, fuerzas paralelas.		1,3, 4
e) Se han aplicado momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas.		1,3, 4
f) Se han establecido las condiciones generales de equilibrio de fuerzas en el plano.		1,3, 4
g) Se ha identificado la posición del centro de gravedad de figuras simples.		1,3, 4
h) Se ha obtenido analítica y gráficamente la posición del centro de gravedad en figuras compuestas.		1,3, 4
i) Se han identificado los momentos de inercia de figuras simples.		1,3, 4
j) Se han calculado los momentos de inercia de figuras compuestas.		1,3, 4

R.A.2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	3, 4, 5, 6
b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental.		3, 4, 5, 6
c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones.		3, 4, 5, 6
d) Se han reconocido las características de los sistemas articulados.		3, 4, 5, 6
e) Se han calculado las reacciones y esfuerzos de un sistema articulado.		3, 4, 5, 6
f) Se han identificado los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas.		3, 4, 5, 6
g) Se ha obtenido el valor del esfuerzo cortante y el momento flector de una viga simplemente apoyada.		3, 4, 5, 6
h) Se han definido las condiciones de equilibrio estático de muros de sostenimiento.		3, 4, 5, 6

R.A.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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	2,8,9,10 y 11
b) Se han relacionado los tipos de hormigón, con sus características, propiedades y aplicaciones.		2,8,9,10 y 11
c) Se han secuenciado los procedimientos de puesta en obra del hormigón (fabricación, transporte, vertido, compactado y curado).		2,8,9,10 y 11
d) Se han identificado los tipos de encofrado, sus características y aplicaciones.		2,8,9,10 y 11
e) Se han identificado los sistemas de ensamblaje, unión, apuntalamiento y apeo para la confección de elementos de hormigón armado.		2,8,9,10 y 11
f) Se han establecido criterios para la ejecución del desencofrado.		2,8,9,10 y 11
g) Se ha relacionado la tipología y características de las armaduras utilizadas en obras de hormigón armado con sus aplicaciones.		2,8,9,10 y 11
h) Se han secuenciado los procedimientos para la ejecución de armaduras (medida, corte, doblado y montaje de las barras).		2,8,9,10 y 11
i) Se ha relacionado la tipología y características del acero utilizado en estructuras metálicas con sus aplicaciones.		2,8,9,10 y 11
j) Se ha relacionado la tipología y características de la madera utilizada en estructuras con sus aplicaciones.		2,8,9,10 y 11
k) Se han caracterizado los materiales utilizados en la ejecución de fábricas y sus propiedades.		2,8,9,10 y 11

R.A.4. Dimensiona elementos y sistemas estructurales sencillos de hormigón armado, acero, madera o fábrica, aplicando normativa y utilizando procedimientos de cálculo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han realizado croquis y preparado documentación de apoyo, que sirva de base a la definición de las estructuras.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	5,6
b) Se han evaluado las acciones a las que están sometidas elementos estructurales sencillos.		5,6
c) Se han dimensionado cimentaciones mediante zapatas aisladas de hormigón armado.		5,6
d) Se han dimensionado vigas de hormigón armado, acero y madera.		5,6
e) Se han dimensionado soportes de hormigón armado, acero y madera.		5,6
f) Se han dimensionado muros de hormigón armado y fábrica.		5,6
g) Se han dimensionado sistemas estructurales articulados de acero laminado y madera.		5,6
h) Se ha aplicado la normativa y el método correspondiente (ábacos, tablas o programas informáticos)		5,6

R.A.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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han relacionado los materiales que componen el terreno con sus propiedades.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	7, 8
b) Se han clasificado las construcciones y el terreno de acuerdo con los sistemas de reconocimiento.		7, 8
c) Se ha determinado la densidad y la profundidad de los reconocimientos y representado en un plano mediante referencias.		7, 8
d) Se han identificado los procedimientos para la prospección del terreno.		7, 8
e) Se han caracterizado los ensayos de campo que pueden realizarse en un reconocimiento geotécnico.		7, 8
f) Se han definido los objetivos, categorías, equipos y procedimientos para la toma de muestras de un terreno.		7, 8
g) Se han reconocido los ensayos de laboratorio que se utilizan para determinar las propiedades de un suelo.		7, 8
h) Se ha elaborado un guión básico con el contenido de un estudio geotécnico.		7, 8

R.A.6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han diferenciado las características y métodos del movimiento de tierras.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	7
b) Se ha identificado la maquinaria utilizada para movimiento de tierras y su tipología.		7
c) Se han identificado las operaciones básicas del movimiento de tierras –arranque, carga, transporte, explanación, compactación y la maquinaria asociada.		7
d) Se han definido los procesos de ejecución de excavaciones, realizando lecturas de planos, describiendo las tareas y los recursos materiales y humanos necesarios.		7
e) Se ha relacionado la maquinaria con los trabajos a realizar.		7
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).		7
g) Se ha caracterizado el proceso de ejecución de rellenos y los controles que deben realizarse.		7

R.A.7. Propone soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención, relacionando sus características con los procesos y trabajos de ejecución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha recabado la información gráfica de cimentaciones y elementos de contención.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	8
b) Se han identificado los diferentes tipos de cimentaciones directas, profundas y elementos de contención y sus características fundamentales.		8
c) Se ha relacionado el proceso de ejecución de zapatas, losas y pozos de cimentación con los tipos de pilotaje y encepados.		8
d) Se ha relacionado el proceso de ejecución de muros y pantallas con las condiciones que debe reunir el soporte.		8
e) Se han reconocido las unidades de obra relativas a las cimentaciones directas, profundas y elementos de contención.		8
f) Se han determinado los recursos necesarios para la ejecución de las cimentaciones y sus procedimientos de control.		8
g) Se han identificado los aspectos relativos al agotamiento o rebajamiento del agua.		8
h) Se han identificado las inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.		8
i) Se han realizado croquis a mano alzada de las soluciones propuestas.		8

6.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La actividad evaluadora se proyecta sobre unos criterios de evaluación que nos marcan el nivel de consecución de objetivos propuestos, valorando tanto la adquisición de contenidos *conceptuales, procedimentales, como la observación del trabajo en el aula*

A la hora de realizar la evaluación se ha de tener en cuenta la consecución de los objetivos marcados en el programación del curso, evaluándose fundamentalmente el trabajo terminado, pero también el proceso seguido en las actividades realizadas en el aula. Establecemos por tanto los siguientes criterios de evaluación:

- **Presentación y organización de los ejercicios de aula propuestos:** Limpieza, orden, encarpetado de trabajos; toma clara de croquis y apuntes; disponibilidad, limpieza y uso del material de dibujo. Se distinguirán los trabajos a realizar en el aula, de los que hay que entregar al profesor, ya sean realizados en el aula o como tarea de casa.

- **Habilidades y destrezas en ejercicios de aula:** capacidad de resolución, buena presentación general de ejercicios, manejo de los programas específicos, distribución correcta de la acotación.

- **Asimilación de conceptos:** resolución correcta de ejercicios, dominio de la terminología correcta en cada una de las unidades didácticas.

- **Búsqueda y manejo de la información:** manejo adecuado de normativas, bibliografía, manuales técnicos, catálogos comerciales e información de páginas web.

- **Implicación en las tareas de clase y en casa:** Se tendrá en cuenta la puntualidad y asistencia, presentación de trabajos en fecha indicada, participación e implicación en las tareas propuestas, preguntas razonadas, e interés y curiosidad por conocer nuevos tipos o técnicas estructuras.

- **Trabajo en equipo:** En las tareas de aprendizaje cooperativo propuestas se evaluará, además del resultado obtenido, la organización del grupo, actitud e interés positiva, participación, relación con los compañeros y responsabilidad en el grupo de trabajo según las funciones atribuidas.

Toma de apuntes, organización del material: Se tendrá en cuenta la expresión escrita (sintaxis, ortografía, paginación, márgenes, etc.) y la organización de las fotocopias y documentación aportada por el profesor.

Y que en relación de los tipos de contenidos se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tipo de contenido	Instrumentos de Evaluación
Para la parte teórica	• Exámenes orales o escritos • Test de evaluación (cuestiones, de respuestas cortas, múltiples, verdadero-falso, textos incompletos,…) • Exposiciones • Entrega de dosieres de proyecto • Trabajos de investigación
Para la parte práctica	• Practicas realizadas en clase. • Exposiciones orales o audiovisuales • Comportamiento dentro del equipo de trabajo • Trabajos prácticos específicos

Para la actitud y el trabajo diario	• La asistencia regular a clase • El cuaderno de clase (portfolio) • La realización de las tareas sugeridas puntualmente • La participación en clase • La iniciativa personal • El comportamiento diario

6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Partimos de la Orden de 26 de Julio de 1995 y de la ECD/2764/2002 por la que se regulan los Ciclos de la Formación Profesional Específica y de los criterios reflejados en la programación del Módulo, estableciendo una calificación numérica de 1 a 10 sin decimales.

Se establecen los siguientes criterios para la calificación:

1.- La evaluación se basa en una correcta consecución de los resultados de aprendizaje.
2.- El alumno realizará y entregará en las fechas previamente acordadas todos los ejercicios propuestos en cada evaluación, siendo imprescindible la realización del examen o exámenes propuestos a final de cada etapa.
3.- El ciclo formativo tiene carácter presencial, luego la asistencia a clase es obligatoria. Perderán el derecho a evaluación continua aquellos alumnos que superen un 20% de faltas de las horas lectivas (Criterio adoptado por el departamento y el ROF). Se entiende que una vez superado este porcentaje, el/la profesor/a no tiene criterios suficientes para evaluar al alumno de forma continua, y por tanto no puede aprobar el módulo por trimestres, aun cuando se hubieran entregado los trabajos y superado las pruebas propuestas. A pesar de esto, aquellos alumnos que acrediten una situación laboral simultánea, e iniciada antes del inicio del curso, podrán realizar los trabajos y examen, y las calificaciones obtenidas se considerarán en la convocatoria extraordinaria. Excepcionalmente, este requisito podrá no ser tenido en cuenta cuando las razones personales del alumno sean lo suficientemente importantes para que se estimen en el equipo docente.
4.- La evaluación será trimestral de forma que superando los tres trimestres se supera el módulo.
5.- La calificación de cada trimestre será de 1 a 10.

Calificación trimestral: se obtendrá como media de las calificaciones de las actividades propuestas en clase en cada unidad didáctica, puntuando de la siguiente forma, según los contenidos conceptuales, y procedimentales:

Conceptuales: 60% (exámenes)
Procedimentales: 30% (actividades y prácticas en el aula)
Actitudinales: 10% (trabajo diario)

La calificación de la asistencia vendrá de forma implícita en la nota de los trabajos y actividades de clase. La no asistencia por causas no justificadas a una actividad implicará no entregar la actividad dentro del plazo.

Los **trabajos y actividades de aula**, constituyen el 40% de la calificación trimestral, y sirven para asimilar contenidos de forma significativa y adquirir las destrezas necesarias tras los contenidos teóricos. Sólo se tendrán en cuenta en las notas trimestrales.

En cada trimestre se realizará la media de todas las actividades propuestas. Para hacer media se necesitara obtener al menos un 4 tanto en la media de las actividades como en la media del exámen o exámenes. Cada actividad no entregada será un 0. La actividad entregada fuera de plazo se podrá entregar antes de finalizar el trimestre con una calificación máxima de 5, siempre que se considere apta cumpliendo con los mínimos exigibles. La actividad entregada en plazo se podrá volver a entregar para subir nota antes de finalizar el trimestre con una calificación máxima de 8, siempre que se considere apta cumpliendo con los mínimos exigibles.

Los mínimos exigibles para superar el módulo:

1. Obtener calificación mínima de 5 en cada trimestre o en el examen final.
2. Obtener un mínimo de 4 para hacer media tanto en los conocimientos teóricos (examen) como en las actividades de clase.

Calificación final: La calificación del curso es la media de las calificaciones trimestrales.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los recursos y materiales didácticos constituyen el soporte instrumental de la formación docente y de las actividades a realizar, siendo patente su importancia y su interrelación con el resto de los elementos curriculares.

Por todo ello, los **materiales** y recursos didácticos que voy a utilizar con mis alumnos/as son:

- El aula estará dotada de un cañón de proyección, conectado a ordenador con conexión a internet, pizarra blanca, plotter e impresora. Se habilitará una zona destinada a biblioteca de aula.
- En la biblioteca de aula se incluyen libros de la materia de diversas editoriales, fichas elaboradas por profesores/as del departamento o de editoriales, guías didácticas de varias editoriales, catálogos comerciales, publicaciones y revistas especializadas.
- Material informático y audiovisual: está formada por ordenadores de sobremesa conectados en red y conexión a Internet. Estos ordenadores están equipados con los siguientes programas informáticos:
  - Programas de diseño asistido por ordenador (CAD).
  - Paquete ofimático: procesador de textos, hojas de cálculo, software para presentaciones, etc.

Junto con otros recursos didácticos:

- Apuntes realizados por el profesor.
- Fotocopias aportadas por el profesor.
- Consultas en las páginas web.
- Visitas a obras de construcción.
- Visualización de imágenes y/o videos relacionados con las obras de construcción y los contenidos de las unidades didácticas

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm. 1	Título	GENERALIDADES. CONCEPTOS DE ESTRUCTURAS.
Objetivos Didácticos	Saber que son las estructuras y cuál es su función principal. Elementos estructurales principales.	
Contenidos	***Conceptuales:*** • Estructuras en edificación y en obra civil. • Elementos estructurales. Tipos. • Cargas y acciones en una estructura. ***Procedimentales:*** • Exposición y explicación en clase de los conceptos. • Identificando mediante fotos en internet los elementos estructurales en edificios y construcciones civiles. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Observar en edificios y construcciones los elementos que forman las estructuras.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.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.** a) Se ha calculado la magnitud y dirección de la resultante de un sistema de fuerzas. b) Se ha realizado la descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas de forma analítica y gráfica. c) Se ha obtenido la resultante de una serie de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular. d) Se han compuesto y descompuesto, analítica y gráficamente, fuerzas paralelas. e) Se han aplicado momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas. f) Se han establecido las condiciones generales de equilibrio de fuerzas en el plano.	

Núm. 2	Título	TIPOLOGIAS ESTRUCTURALES. NORMATIVA.
Objetivos Didácticos	Conocer la normativa de estructuras y los materiales estructurales que contempla y las características principales de cada una de ellas y elementos que lo forman.	
Contenidos	***Conceptuales:*** • Código técnico de la edificación. • Estructuras de Hormigón armado. • Estructuras de fábrica de ladrillo. • Estructuras metálicas. • Estructuras de madera ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando ejercicios aplicados **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Observar en edificios y construcciones los tipos de estructuras que contempla la normativa.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.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.** a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales. b) Se han relacionado los tipos de hormigón, con sus características, propiedades y aplicaciones. i) Se ha relacionado la tipología y características del acero utilizado en estructuras metálicas con sus aplicaciones. j) Se ha relacionado la tipología y características de la madera utilizada en estructuras con sus aplicaciones. k) Se han caracterizado los materiales utilizados en la ejecución de fábricas y sus propiedades.

Núm. 3	Título	COMPOSICIÓN Y EQUILIBRIO DE FUERZAS. VECTORES. MOMENTOS. CENTROS DE GRAVEDAD. MOMENTO DE INERCIA. RESISTENCIA DE MATERIALES. DIAGRAMAS DE ESFUERZOS.
Objetivos Didácticos	Realizar cálculos para el predimensionado de elementos de construcción resolviendo problemas de estática y aplicando la composición, descomposición y equilibrio de fuerzas y sus momentos.	
Contenidos	***Conceptuales:*** • Fuerzas. Composición y descomposición. Equilibrio. Fuerzas dispersas, fuerzas paralelas. • Momentos estáticos. Teorema de los momentos. • Condiciones de equilibrio de fuerzas en el plano. • Centros de gravedad. Momentos estáticos de superficies. • Momentos de inercia. Radio de giro y momentos resistentes. ***Procedimentales:*** • Realizando ejemplo en la pizarra • Resolviendo problemas sencillos. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de ejercicios de fuerzas, cálculos de centros de gravedad y momentos de inercia.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.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.** a) Se ha calculado la magnitud y dirección de la resultante de un sistema de fuerzas. b) Se ha realizado la descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas de forma analítica y gráfica. c) Se ha obtenido la resultante de una serie de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular. d) Se han compuesto y descompuesto, analítica y gráficamente, fuerzas paralelas. e) Se han aplicado momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas. f) Se han establecido las condiciones generales de equilibrio de fuerzas en el plano. g) Se ha identificado la posición del centro de gravedad de figuras simples. **R.A.2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas.** a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados. b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental. c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones. f) Se han identificado los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas. g) Se ha obtenido el valor del esfuerzo cortante y el momento flector de una viga simplemente apoyada.

Núm. 4	Título	CARGAS Y ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN. CALCULO.
Objetivos Didácticos	Aplicar la normativa para calcular las cargas y acciones que actúan sobre una estructura sencilla.	
Contenidos	***Conceptuales:*** • 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. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Observando documentación de proyectos expuesta en clase • Realizando ejercicios de cálculo de cargas y acciones sobre edificios. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de ejercicios de cálculo de cargas y acciones sobre edificios.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.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.** a) Se ha calculado la magnitud y dirección de la resultante de un sistema de fuerzas. b) Se ha realizado la descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas de forma analítica y gráfica. c) Se ha obtenido la resultante de una serie de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular. d) Se han compuesto y descompuesto, analítica y gráficamente, fuerzas paralelas. e) Se han aplicado momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas. f) Se han establecido las condiciones generales de equilibrio de fuerzas en el plano. g) Se ha identificado la posición del centro de gravedad de figuras simples. h) Se ha obtenido analítica y gráficamente la posición del centro de gravedad en figuras compuestas. i) Se han identificado los momentos de inercia de figuras simples. j) Se han calculado los momentos de inercia de figuras compuestas. **R.A.2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas.** a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados. b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental. c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones. d) Se han reconocido las características de los sistemas articulados. e) Se han calculado las reacciones y esfuerzos de un sistema articulado. f) Se han identificado los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas.	

Núm. 5	Título	ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS DE VIGAS Y PORTICOS.
Objetivos Didácticos	Elaborar diagramas de esfuerzos en estructuras isostáticas. Calcular los esfuerzos en vigas y pórticos.	
Contenidos	***Conceptuales:*** • Entramados. Vigas y pilares. Pórticos. 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, el momento flector y la deformación. ***Procedimentales:*** • Resolviendo ejercicios de vigas sencillas con distintos tipos de apoyos. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Ejercicios de vigas y pórticos para el análisis de los esfuerzos y diagramas.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas.** a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados. b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental. c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones. f) Se han identificado los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas. g) Se ha obtenido el valor del esfuerzo cortante y el momento flector de una viga simplemente apoyada. h) Se han definido las condiciones de equilibrio estático de muros de sostenimiento. **R.A.4. Dimensiona elementos y sistemas estructurales sencillos de hormigón armado, acero, madera o fábrica, aplicando normativa y utilizando procedimientos de cálculo.** a) Se han realizado croquis y preparado documentación de apoyo, que sirva de base a la definición de las estructuras. b) Se han evaluado las acciones a las que están sometidas elementos estructurales sencillos. h) Se ha aplicado la normativa y el método correspondiente (ábacos, tablas o programas informáticos)	

Núm.	6	Título	ESTRUCTURAS RETICULADAS TRIANGULADAS.
Objetivos Didácticos		Determinar las reacciones en los apoyos y calcula los esfuerzos en barras de una estructura triangulada.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Elementos y sistemas estructurales. Acciones, su recorrido y transferencia. • Fuerzas interiores. Uniones y apoyos. • Sistemas articulados. Esfuerzos de tracción y compresión en las barras. Métodos para la determinación de esfuerzos. Nudos, Cremona. ***Procedimentales:*** • Realizando ejemplo en la pizarra • Resolviendo problemas sencillos. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Ejercicios de cálculo de estructuras isostáticas reticuladas sencillas.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas.** a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados. b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental. c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones. d) Se han reconocido las características de los sistemas articulados. e) Se han calculado las reacciones y esfuerzos de un sistema articulado. **R.A.4. Dimensiona elementos y sistemas estructurales sencillos de hormigón armado, acero, madera o fábrica, aplicando normativa y utilizando procedimientos de cálculo.** a) Se han realizado croquis y preparado documentación de apoyo, que sirva de base a la definición de las estructuras. b) Se han evaluado las acciones a las que están sometidas elementos estructurales sencillos. g) Se han dimensionado sistemas estructurales articulados de acero laminado y madera. h) Se ha aplicado la normativa y el método correspondiente (ábacos, tablas o programas informáticos)	

Núm.	7	Título	EL TERRENO.TIPOS.NORMATIVA. LOS ESTUDIOS DEL TERRENO. MOVIMIENTO DE TIERRAS. MUROS DE CONTENCION.
Objetivos Didácticos		• Reconoce los métodos para la prospección del terreno, las propiedades del suelo, su clasificación a efectos de cimentación y el contenido del estudio geotécnico. • Conoce las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Tipos de terrenos • El estudio geotécnico. Contenido. • Movimientos de tierra. Maquinaria asociada. • Muros de contención. Tipologías. Normativa para dimensionamiento y armado. Características. ***Procedimentales:*** • Exponiendo la normativa. • Presentaciones en pizarra. • Visitando obras de movimiento de tierras y muros. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de trabajos cooperativos en grupo sobre movimientos de tierras y maquinaria. • Visitas de obras de Contención de tierras.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.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.** a) Se han relacionado los materiales que componen el terreno con sus propiedades. b) Se han clasificado las construcciones y el terreno de acuerdo con los sistemas de reconocimiento. c) Se ha determinado la densidad y la profundidad de los reconocimientos y representado en un plano mediante referencias. d) Se han identificado los procedimientos para la prospección del terreno. e) Se han caracterizado los ensayos de campo que pueden realizarse en un reconocimiento geotécnico. f) Se han definido los objetivos, categorías, equipos y procedimientos para la toma de muestras de un terreno. g) Se han reconocido los ensayos de laboratorio que se utilizan para determinar las propiedades de un suelo. h) Se ha elaborado un guión básico con el contenido de un estudio geotécnico. **R.A.6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada.** a) Se han diferenciado las características y métodos del movimiento de tierras. b) Se ha identificado la maquinaria utilizada para movimiento de tierras y su tipología. c) Se han identificado las operaciones básicas del movimiento de tierras –arranque, carga, transporte, explanación, compactación y la maquinaria asociada. d) Se han definido los procesos de ejecución de excavaciones, realizando lecturas de planos, describiendo las tareas y los recursos materiales y humanos necesarios. e) Se ha relacionado la maquinaria con los trabajos a realizar. 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). g) Se ha caracterizado el proceso de ejecución de rellenos y los controles que deben realizarse.	

Núm.	8	Título	TIPOLOGIAS DE CIMENTACIONES. DIMENSIONADO DE ELEMENTOS. ARMADO. NORMATIVA. CONSTRUCCIÓN Y REPRESENTACIÓN.
Objetivos Didácticos		• Proponer soluciones constructivas para cimentaciones relacionando sus características con los procesos y trabajos de ejecución. Conocer la normativa de diseño y ejecución.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Conceptos generales sobre la cimentación: Cimentaciones superficiales o directas. Tipología y características constructivas. Cimentaciones profundas. Tipología y características constructivas. • Elementos de contención. Pantallas y muros. Tipología y características constructivas. • Elementos singulares asociados a la cimentación y a la contención. Anclajes, drenajes, impermeabilizaciones, soleras, red horizontal de saneamiento. • Procesos de ejecución de cimentaciones y contenciones. Lectura de planos, replanteo y marcado, • descripción de tareas, máquinas, equipos y medios auxiliares. **Procedimentales:** • Trabajando sobre planos e identificando los elementos a replantear, deduciendo cotas y niveles. • Diseñando cimentaciones a partir de la tipología del terreno, realizando croquis y aplicando la normativa de diseño y cálculo **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Hacer croquis de cimentaciones con sus elementos y características de diseño y armado según normativa, identificando y nombrando todos sus elementos.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.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.** a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales. b) Se han relacionado los tipos de hormigón, con sus características, propiedades y aplicaciones. c) Se han secuenciado los procedimientos de puesta en obra del hormigón (fabricación, transporte, vertido, compactado y curado). d) Se han identificado los tipos de encofrado, sus características y aplicaciones. e) Se han identificado los sistemas de ensamblaje, unión, apuntalamiento y apeo para la confección de elementos de hormigón armado. f) Se han establecido criterios para la ejecución del desencofrado. g) Se ha relacionado la tipología y características de las armaduras utilizadas en obras de hormigón armado con sus aplicaciones. h) Se han secuenciado los procedimientos para la ejecución de armaduras (medida, corte, doblado y montaje de las barras).	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.7. Propone soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención, relacionando sus características con los procesos y trabajos de ejecución.** a) Se ha recabado la información gráfica de cimentaciones y elementos de contención. b) Se han identificado los diferentes tipos de cimentaciones directas, profundas y elementos de contención y sus características fundamentales. c) Se ha relacionado el proceso de ejecución de zapatas, losas y pozos de cimentación con los tipos de pilotaje y encepados. d) Se ha relacionado el proceso de ejecución de muros y pantallas con las condiciones que debe reunir el soporte. e) Se han reconocido las unidades de obra relativas a las cimentaciones directas, profundas y elementos de contención. f) Se han determinado los recursos necesarios para la ejecución de las cimentaciones y sus procedimientos de control. g) Se han identificado los aspectos relativos al agotamiento o rebajamiento del agua. h) Se han identificado las inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas. i) Se han realizado croquis a mano alzada de las soluciones propuestas.	

Núm.	9	Título	ESTRUCTURAS DE ACERO. TIPOLOGIAS Y ELEMENTOS. DIMENSIONADO Y REPRESENTACIÓN. NORMATIVA
Objetivos Didácticos		Conocer los elementos, uniones y el cálculo específico de una estructura de acero. Proponer soluciones constructivas para estructuras de acero. Definir uniones y aplicar la normativa.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Estructuras de acero. Normativa. Elementos estructurales: Pilares, vigas, entramados, forjados, estructuras reticuladas. • El acero, tipos y características. Propiedades mecánicas. Perfiles comerciales. Uniones de piezas: tipos y características. • Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones en acero. ***Procedimentales:*** • Observando planos de estructuras de acero de forjados, pórticos, cerchas. • Realizando croquis y predimensionando secciones aplicando la normativa. • Calculando secciones de vigas y pilares **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Hacer croquis de estructuras de acero de forjados, pórticos y cerchas, con sus elementos y características de diseño y armado según normativa, identificando y nombrando todos sus elementos.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.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.** a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales. i) Se ha relacionado la tipología y características del acero utilizado en estructuras metálicas con sus aplicaciones.	

Núm.	10	Título	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. DIMENSIONADO Y ARMADO. NORMATIVA.
Objetivos Didácticos		Conocer el diseño y ejecución de una estructura de hormigón armado: pilares, forjados y vigas. Proponer soluciones constructivas para estructuras de hormigón. Definir armado y aplicar la normativa.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Estructuras de hormigón armado. Normativa. Elementos estructurales. Muros, pilares, vigas, pórticos o entramados, forjados, losas, escaleras, rampas. • Hormigón, encofrados y armaduras, tipología, propiedades, fabricación y puesta en obra. • Elementos prefabricados. Vigas y pilares armados, pretensados y postensados. Naves prefabricadas. • Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones en hormigón. ***Procedimentales:*** • Observando planos de estructuras de hormigón armado de forjados, pórticos, cerchas. • Realizando croquis y predimensionando secciones aplicando la normativa. • Calculando secciones de vigas y pilares y determinando su armado • Determinando el armado de forjados reticulares y unidireccionales. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Hacer croquis de estructuras de hormigón de forjados, pilares y vigas, con sus elementos y características de diseño y armado según normativa, identificando y nombrando todos sus elementos.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.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.** a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales. b) Se han relacionado los tipos de hormigón, con sus características, propiedades y aplicaciones. c) Se han secuenciado los procedimientos de puesta en obra del hormigón (fabricación, transporte, vertido, compactado y curado). d) Se han identificado los tipos de encofrado, sus características y aplicaciones. e) Se han identificado los sistemas de ensamblaje, unión, apuntalamiento y apeo para la confección de elementos de hormigón armado. f) Se han establecido criterios para la ejecución del desencofrado. g) Se ha relacionado la tipología y características de las armaduras utilizadas en obras de hormigón armado con sus aplicaciones. h) Se han secuenciado los procedimientos para la ejecución de armaduras (medida, corte, doblado y montaje de las barras).	

Núm.	11	Título	ESTRUCTURAS DE FÁBRICA DE LADRILLO. ESTRUCTURAS DE MADERA. NORMATIVA.
Objetivos Didácticos		• Conocer el diseño y ejecución de estructuras de madera: pilares, forjados y vigas. • Proponer soluciones constructivas para estructuras de fábricas. Definir materiales, morteros y armado aplicando la normativa	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Estructuras de madera. Normativa. Tipología de sistemas estructurales de madera. Vigas, soportes, celosías, arriostramientos. Uniones. • La madera como material estructural. Tipología, propiedades y protección. Adhesivos. • Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones en madera. • Estructuras de fábrica. Normativa. Soluciones constructivas. Tipos de muros. Coordinación dimensional. • Materiales utilizados en fábricas: tipología y propiedades. Morteros, tipos, propiedades y ejecución. • Armaduras, llaves y piezas de unión. Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones en fábricas. ***Procedimentales:*** • Observando planos de estructuras de madera y fábricas. • Realizando croquis y predimensionando secciones aplicando la normativa. • Calculando secciones de vigas y pilares de madera. Dimensionando muros de fábricas y definiendo sus características y morteros de unión. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Hacer croquis de estructuras de hormigón de forjados, pilares y vigas, con sus elementos y características de diseño y armado según normativa, identificando y nombrando todos sus elementos.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.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.** a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales. j) Se ha relacionado la tipología y características de la madera utilizada en estructuras con sus aplicaciones. k) Se han caracterizado los materiales utilizados en la ejecución de fábricas y sus propiedades.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO CURSO: 2018 /2019		
CICLO FORMATIVO	**ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**	
MODULO	REPLANTEOS DE CONSTRUCCIÓN	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	128	4
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	MIGUEL JIMÉNEZ CUESTA	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Situar y emplazar puntos, alineaciones y cotas estacionando y operando con instrumentos y útiles topográficos de medición para realizar replanteos de construcción.

Organizar los trabajos de topografía gestionando los recursos disponibles y estableciendo niveles y cotas para controlar los trabajos de movimiento de tierras.

Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción.

Gestionar los documentos de obra, actualizando el proyecto y los planos de construcción, mediante programas informáticos a partir de instrucciones recibidas para mantener organizada la documentación de proyectos y obras de construcción.

Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Realizar replanteos de construcción con la ayuda de instrumentos topográficos, materializando puntos, alineaciones y cotas para ejecutar obras y tajos de edificación y obra civil.

Controlar trabajos de movimiento de tierras coordinando los servicios de topografía, gestionando los recursos disponibles y organizando la secuencia de las operaciones para acondicionar el terreno y establecer niveles y cotas para la ejecución de obras de construcción.

f) Organizar tajos de obra civil gestionando los recursos disponibles, comprobado las unidades de obra ejecutadas y coordinando el desarrollo de los trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios.

i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.

Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
CONCEPTOS TOPOGRÁFICOS BASICOS. INSTRUMENTOS. PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA.	1	CONCEPTOS GEOMÉTRICOS Y TRIGONOMÉTRICOS BÁSICOS PARA EL REPLANTEO. EJERCICIOS DE APLICACIÓN.	14	X		
	2	INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA. NOCIONES TOPOGRÁFICAS. DISTANCIA NATURAL, GEOMÉTRICA Y REDUCIDA, COTAS, DESNIVELES. CALCULO DE COORDENADAS POLARES Y CARTESIANAS.	16	X		
	3	REPRESENTACIÓN DEL TERRENO. SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTOS.	14	X		
	4	INSTRUMENTOS DE MEDIDA EN LA TOPOGRAFÍA. UTILES Y ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN. MANEJO DE INSTRUMENTOS EN OPERACIONES DE CAMPO. ESTACIÓN TOTAL Y NIVEL.	16	X	X	

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
REPLANTEO PLANIMETRICO Y ALTIMETRICO. METODOS. TRAZADOS.	5	PLANIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE UN REPLANTEO. BASES DE REPLANTEO. REFERENCIACIÓN Y MATERIALIZACIÓN DE PUNTOS. CÁLCULO DE UN REPLANTEO. REPLANTEO PLANIMÉTRICO. METODOS Y APLICACIONES	12		X	
	6	CONCEPTOS PARA EL REPLANTEO ALTIMÉTRICO. NIVELES Y RASANTES. .	10		X	
	7	TRAZADO DE ALINEACIONES, ÁNGULOS, PUNTOS, INTERSECCIONES, PARALELAS, PERPENDICULARES Y BISECTRICES CON ESTACIÓN TOTAL Y CON CINTA MÉTRICA. APLICACIONES PRÁCTICAS.	10		X	
	8	REPLANTEO DE CURVAS. ELEMENTOS Y CÁLCULO DE UNA CURVA CIRCULAR. PUNTOS SINGULARES.	10			X

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
REPLANTEO DE CONSTRUCCIONES Y ELEMENTOS DE OBRA	9	REPLANTEOS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN. CIMENTACIÓN, PILARES, FORJADOS, ESCALERAS Y ELEMENTOS DE LA CUBIERTA.	18			X
	10	APLICACIÓN DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS MODELO DIGITAL DEL TERRENO. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS DE REPLANTEO. IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE DATOS. SALIDA GRÁFICA.	8			X

4. CONTENIDOS

Recopilación de datos de replanteo

- Fundamentos dela topografía. Elementos geográficos. Unidades de medida.
- Coordenadas. Coordenadas geográficas, cartesianas y polares.
- Distancias. Distancia natural, geométrica y reducida. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes.
- Ángulos. Ángulos horizontales y ángulos verticales.
- Orientaciones y referencias.
- Proyecciones cartográficas.
- Teoría de errores.
- Métodos planimétricos y altimétricos.
- Levantamientos y replanteos topográficos. Aplicación de técnicas. Procedimientos y modos operativos.
- Representación de terrenos. Representación e interpretación de planos con curvas de nivel.
- Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de replanteo. Interpretación de documentos. Escalas, cotas, medidas y simbología.
- El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía. Estudio y análisis.
- Lectura y procesamiento de la documentación técnica. Interpretación y análisis de los planos del proyecto, de la cartografía y del resto de la documentación técnica. Obtención de datos.

Realización de croquis y planos de replanteo.

- Métodos de replanteo.
- Replanteo de puntos.
- Replanteo de alineaciones rectas. Trazado de perpendiculares, paralelas y bisectrices. Trazado de ángulos horizontales.
- Replanteo de curvas circulares y curvas de transición.
- Replanteos de ejes de obras construcción. Métodos.
- Nivelación. Cotas, alturas de los puntos. Trazados de ángulos verticales.
- Explanaciones y rasantes.
- Replanteo de puntos en cota.
- Replanteo de explanaciones y rasantes. Refino.
- Métodos, procedimientos y técnicas de replanteo.
- Replanteo planimétrico. Replanteo altimétrico.
- Elaboración de croquis y planos de replanteo.

Planificación de los trabajos de replanteo.

- Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
- Útiles y elementos de señalización. Jalones, plomadas, brújulas, clavos, varillas, marcas, estacas entre 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 replanteo. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. Planning del replanteo.

Cálculos de replanteo.

- Elementos geométricos. Características. Trazado.
- Segmentos, semirrectas y rectas. Ángulos. Polígonos.
- Circunferencias. Enlaces y tangencias.
- Curvas de transición.
- Realización de operaciones y cálculos de replanteo. Cálculo de puntos, ejes, trazados y elementos geométricos.
- Aplicación de programas informáticos de cálculos de replanteo. Modelo digital del terreno. Definición geométrica. Cálculo de los elementos de replanteo, importación y exportación de datos. Salida gráfica

Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción

- Replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos, construcciones y elementos de obra.
- 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, materialización y comprobación de los replanteos.
- Disposición de elementos, señales e indicaciones gráficas resultantes de los replanteos. Reposición de puntos.
- Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.

5. METODOLOGÍA.

Se seguirán a lo largo del curso distintas estrategias para la consecución de los reultados de aprendizaje:

- Estrategias de tipo expositivo: El profesor explicará al inicio de cada unidad didáctica los contenidos del tema. Esto irá asociado a actividades teórico-prácticas de introducción donde se asocie la nueva unidad didáctica con las anteriores partiendo del nivel de desarrollo de los alumnos.

- Estrategias para el aprendizaje significativo: Planteando ejercicios, problemas o trabajos a realizar aplicando los contenidos de cada unidad didáctica, el alumno será el que identifique los problemas, analice, compare y sintetice.

- Estrategias de tipo cooperativo: Los alumnos agrupados, realizarán tareas para la resolución de ejercicios, realización de trabajos, dinámicas o actividades.

La metodología que se va a seguir será lo más activa y participativa posible. Además, se van a tener presentes los principios del aprendizaje significativo:

- Partir del nivel de desarrollo de las alumnas y los alumnos, y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva y posibilitar que las alumnas y los

alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.

- Proporcionar situaciones en las que las alumnas y los alumnos deben actualizar sus conocimientos.
- Promover la participación en el aula, como motor del aprendizaje. Creando un ambiente de confianza, que favorezca la participación activa, la valoración del trabajo personal y de los demás, de ayuda y cooperación.
- Promover el aprendizaje cooperativo mediante actividades, dinámicas y tareas en grupos. Se realizará al menos una actividad cooperativa en cada unidad didáctica.
- Se propondrá la realización de actividades activas dentro y fuera del aula, y se fomentará la visita de empresas y casas comerciales específicas en los distintos trabajos a realizar.

- Los alumnos que presenten una mayor dificultad para la realización y entendimiento de las tareas y contenidos, así como alumnos-as que ya tengan conocimientos, se les podrá ofrecer otras actividades similares pero de menor o mayor dificultad, según el caso, mientras el resto realizan las actividades (atención a la diversidad). De manera que en nuestra clase, podamos atender los distintos ritmos que demandan nuestros alumnos. Si esta vía, no es efectiva tendremos que ponernos en contacto con el departamento de orientación y con los profesores de apoyo si los hubiere.
- Actividades de refuerzo y ampliación. Este curso tenemos una alumna con dificultades en cuestiones matemáticas. Sin embargo, tiene una gran disposición para trabajar, por lo que, coordinados con el departamento de orientación, decidimos mejorar su base de conocimientos para la resolución de problemas mediante la realización de cuadernillos de matemáticas, de nivel E.S.O., que la alumna irá realizando a lo largo del curso en su casa, al tiempo que se le irán resolviendo las dudas que le vayan surgiendo.
  También tenemos un alumno con problemas para el castellano escrito, pero que comprende los métodos matemáticos ya que procede del bachillerato de ciencias. Nuestra medida respect a él es animarlo a continuar, sin desánimo, con la certeza de que en pocos meses, su nivel de castellano mejorará.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el módulo profesional de Replanteos de Construcción, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno de clase, el profesor anotará las observaciones de actitud diarias de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Resultados de Aprendizajes y criterios de evaluación

Dentro del marco legal de la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se evaluará cada uno de los siguientes resultados de aprendizaje mediante las evidencias descritas en las siguientes tablas:

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

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios.	Extrae información de la documentación técnica.	Práctica 1.	40%
b) Se ha estudiado el terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.	Analiza el terreno, realiza croquis, relacinándolos y usando las TIC.	Práctica 1.	60%
c) Se ha elaborado un esquema de las características del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.			
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.			
e) Se ha compilado y preparado la información necesaria para elaborar croquis y planos de replanteo.	.		
f) Se han utilizado TIC para la interpretación de documentación técnica y el estudio del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.			

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

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de croquis y planos de replanteo.	Selecciona los útiles, soportes y formatos, según escala, realizando croquis y planos de replanteo, hacienda uso de las TIC.	Práctica 2.	100%
b) Se han seleccionado los posibles métodos de replanteo en función del trabajo a realizar.			
c) Se han seleccionado las escalas adecuadas para representar croquis y planos de replanteo.			
d) Se han			

realizado croquis y planos de replanteo en función del trabajo que se deba realizar.			
e) Se han representado en croquis y en planos de replanteo los puntos, estaciones, referencias, datos y símbolos.			
f) Se han realizado croquis y planos de replanteo en función del trabajo que se deba realizar.			
g) Se han utilizado TIC en la elaboración de croquis y planos de replanteo.			

RA: 3. Planifica los trabajos de replanteo, estableciendo la secuenciación de los trabajos y especificando los recursos necesarios.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han establecido las estaciones, referencias y puntos de replanteo.	Planifica los trabajos, seleccionando útiles y usando las TIC.	Práctica 3	100%
b) Se ha seleccionado la ordenación y secuenciación de los trabajos.			
c) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, y medios auxiliares.			
d) Se han			

relacionado los recursos con los trabajos de replanteo que se han de realizar.			
e) Se ha realizado el "planning" de replanteo según la secuenciación de los trabajos.			
f) Se han utilizado TIC en la elaboración del planning de replanteo.			

RA: 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.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han seleccionado los útiles, soportes, medios y materiales necesarios para realizar los cálculos.	Realiza cálculos, obteniendo coordenadas, distancias, ángulos…usando las TIC.	Examen 1	75%
b) Se han determinado los puntos y elementos necesarios de los croquis y de los planos de replanteo.			
c) Se ha seleccionado el método de cálculo en función de los datos que se desean obtener.			
d) Se han realizado las operaciones necesarias con la precisión requerida.			
e) Se han obtenido			

coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros con la precisión requerida.			
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.	Conoce los errores cometidos, los compensa y completa los croquis.	Examen 1	25%
g) Se han compensado, en su caso, los errores obtenidos y se han obtenido los datos definitivos.			
h) Se han incorporado a los croquis, a los planos de replanteo y al planning, los datos necesarios para completar su elaboración.			
i) Se han utilizado las TIC en los cálculos necesarios.			

RAE: 5. Replantea puntos y elementos de obras de construcción materializando en el terreno y/o obra su señalización.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han establecido los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares necesarios.	A partir del terreno realiza trabajos de replanteo cuidando el material, manejando la estación y las TIC	Práctica 4	60%

b)Se han volcado, en su caso, los datos necesarios a los instrumentos topográficos.			
c)Se ha realizado la puesta a punto de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.			
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.			
e)Se ha comprobado la operatividad de las zonas de replanteo y la disposición de los elementos necesarios para realizar las indicaciones precisas.			
f)Se han establecido el origen de los trabajos de replanteo y sus referencias.			
g)Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles,			

elementos de señalización y medios auxiliares.			
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.			
i)Se ha comprobado la posición exacta de los puntos principales de replanteo y se ha realizado su referenciación.	Se comprueba constantemente, mejora los croquis completándolos.	Práctica 4	40%
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.			
k)Se han recogido y guardado los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.			

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Dentro del peso que cada criterio de evaluación tiene en una RA, la valoración o calificación trimestras se compondrá de la suma de los siguientes porcentajes:

- 10% Actitud y trabajo diario
- 40% Prueba escrita o práctica
- 50% Trabajos

Si hay más de un trabajo o más de un examen la nota de estos será la media aritmética.

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no superen el módulo profesional en evaluación parcial, o bien deseen mejorar las calificaciones obtenidas, podrán axistir a clase en horario normal y continuar con las actividades lectivas en el periodo comprendido entre la 3ª convocatoria parcial (última semana de mayo) y la Evaluación final.

Las actividades a realizar serán:

- Repaso de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados a lo largo del curso escolar, con el objetivo de que los alumnos alcancen las capacidades profesionales asociadas a cada Módulo.
- Resolución de supuestos prácticos, donde se apliquen los procedimientos indicados anteriormente. La entrega de estos trabajos, en tiempo y forma, será de carácter obligatorio.

Superación de pruebas escritas – exámenes- , de carácter teórico-práctico, y versarán sobre la totalidad del contenido del curso, o bien sobre aquellos bloques temáticos no superados o que sean susceptibles de mejora.

6.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Para pruebas escritas o prácticas:
  - Pruebas orales o escritas.
  - Exposición de trabajos.
- Para los trabajos:
  - Calidad del trabajo.
  - Contenido mínimo.
  - Corrección ortográfica y gramatical.
- Para actitud y trabajo diario:
  - Asistencia a clase.
  - Realización de tareas voluntarias.
  - Participación en clase.
  - Comportamiento.

6.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje habrá una calificación final que valorará los resultados conseguidos por los alumnos/as. Esta calificación será un valor numérico entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positiva cuando sea superior o igual a cinco. Para obtenerla es importante establecer unos criterios claros y que éstos sean conocidos por los alumnos/as. Es imprescindible señalar como principio básico que no se puede evaluar únicamente el rendimiento académico de los alumnos/as, sino que tienen que ser analizados y valorados todos los factores que intervienen en la acción educativa.

Los criterios de calificación que van a seguirse en este módulo profesional son los siguientes:

- Se realizarán tres evaluaciones y calificaciones parciales a lo largo del curso. La calificación parcial corresponde con los Resultados de aprendizajes que se hayan evaluado hasta ese momento.
- La calificación final del Módulo estará comprendida entre 1 y 10, y lo habrán superado aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 5. Se obtendrá como la media de las calificaciones obtenidas en cada evaluación, siendo necesaria que todas ellas hayan sido aprobadas para superar el Módulo.
- El alumno deberá presentarse a las pruebas periódicas que se realicen, así como entregar, en tiempo y forma, todos y cada uno de los supuestos prácticos planteados por el profesor.

La asistencia a clase, obligatoria en la formación profesional inicial de carácter presencial, será requisito imprescindible para que el alumno sea calificado atendiendo a la evaluación continua. Cuando se superen las faltas de asistencia establecidas en el ROF del centro (20% de las horas totales impartidas en cada módulo), el alumno perderá el derecho a evaluación continua. En este caso, deberá presentarse al examen final, que versará sobre la totalidad del contenido del Módulo.

7.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos de estación total (estación, trípode, jalón y prisma), equipos de nivelación (niveles ópticos y miras); cintas métricas, flexómetros, además de materiales auxiliares
- Apuntes y fotocopias aportados por el profesor.
- Proyector en el aula.

Ordenador (paquete de offce) y programas tales como AutoCAD

8.- SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	**1**	**Título**	**CONCEPTOS GEOMÉTRICOS Y TRIGONOMÉTRICOS BÁSICOS PARA EL REPLANTEO. EJERCICIOS DE APLICACIÓN.**
Objetivos Didácticos		Recordar y aplicar los conocimientos geométricos y matemáticos básicos a los proyectos de obras de edificación y civiles. Iniciar el desarrollo del curso con igualdad de conocimientos entre todos los alumnos y alumnas.	
Contenidos		- Razones trigonométricas - Graduación sexagesimal y centesimal - Trigonometría - Ejercicios de aplicación - Cambios de unidad - Ejercicios de aplicación - Concepto de escala	
Criterios de Evaluación		No habrá una evaluación específica de estos contenidos, por estar enfocada a modo prueba o recordatorio inicial.	

Núm.	**2**	**Título**	**INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA. NOCIONES TOPOGRÁFICAS. DISTANCIA NATURAL, GEOMÉTRICA Y REDUCIDA, COTAS, DESNIVELES. CALCULO DE COORDENADAS POLARES Y CARTESIANAS.**
Objetivos Didácticos		Conocer las nociones básicas sobre medición de ángulo y conceptos topográficos necesarios para realizar replanteos de obra planimétricos y altimétricos.	
Contenidos		- Fundamentos de la topografía. Elementos geográficos. Unidades de medida. Relación de la topografía con otras ciencias (cartografía, geodesia, agrimensura) - Coordenadas. Coordenadas geográficas, cartesianas y polares. Redes en topografía. Acimut y rumbo. - Distancias. Distancia natural, geométrica y reducida. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes. - Ángulos. Ángulos horizontales y ángulos verticales. - Orientaciones y referencias. Graduación sexagesimal y centesimal. - Proyecciones cartográficas(UTM)	

Criterios de Evaluación	- Asimila nuevos conceptos aplicándolos en los cálculos que originan. - Comprende la relación entre las ciencias tratadas - Conoce los tipos de distancia usados en topografía, calculando unas a partir de otras. - Diferencia loa ángulos verticales de los horizontales. - Conoce las particularidades de la proyección UTM.

Núm.	**3**	**Título**	**REPRESENTACIÓN DEL TERRENO. SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTOS.**
Objetivos Didácticos		Conocer la representación del terreno mediante sistemas de planos acotados, trazado de curvas de nivel y accidentes.	
Contenidos		- Representación de terrenos. Representación e interpretación de planos con curvas de nivel. - Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de replanteo. Interpretación de documentos. Escalas, cotas, medidas y simbología. - El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía. Estudio y análisis. - Lectura y procesamiento de la documentación técnica. Interpretación y análisis de los planos del proyecto, de la cartografía y del resto de la documentación técnica. Obtención de datos.	
Criterios de Evaluación		- Representa el terreno y la topografía de un lugar mediante curvas de nivel. - Interpreta la documentación gráfica sacando conclusiones. - Maneja el concepto de escala. - Conoce la simbología de los planos topográficos. - Maneja la documentación técnica obteniendo datos relevantes para futuros cálculos.	

Núm.	**4**	**Título**	**INSTRUMENTOS DE MEDIDA EN LA TOPOGRAFÍA. UTILES Y ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN. MANEJO DE INSTRUMENTOS EN OPERACIONES DE CAMPO. ESTACIÓN TOTAL Y NIVEL.**
Objetivos Didácticos		Conocer el instrumental utilizado en topografía. Saber estacionar y tomar datos. Manejar las funciones de una estación total. Manejar un nivel.	
Contenidos		- Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. Levantamientos y replanteos. Aplicaciones técnicas. Procedimientos y modos operativos. - Útiles y elementos de señalización. Jalones, plomadas, brújulas, clavos, varillas, marcas, estacas entre 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. Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos. - Teoría de errores.	

Criterios de Evaluación	- Conoce los aparatos básicos en topografía (estación total, nivel y GPS) - Estaciona la estación iniciándose en el manejo de la misma. - Conoce los útiles y elementos de señalización. - Maneja los aparatos en campo, cuidándolos al mismo tiempo. - Conoce los errores cometidos durante las medidas en campo.

Núm.	**5**	**Título**	**PLANIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE UN REPLANTEO. BASES DE REPLANTEO. REFERENCIACIÓN Y MATERIALIZACIÓN DE PUNTOS. CÁLCULO DE UN REPLANTEO. REPLANTEO PLANIMÉTRICO. METODOS Y APLICACIONES**
Objetivos Didácticos		Conocer el proceso constructivo de obra civil e identificar los puntos singulares a replantear. Saber organizar un trabajo de replanteo. Establecer bases para el replanteo de una obra y materializar puntos. Calcular datos de replanteo de forma analítica. Saber el método de replanteo a utilizar según la obra a realizar y los medios disponibles. Determinar los cálculos de replanteo por abcisas y ordenadas, polares o bisección.	
Contenidos		- Métodos de replanteo. - Replanteo de puntos. - Planificación del replanteo. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. - Cálculos de replanteo. - Elementos geométricos. Características. Trazado. - Realización de operaciones y cálculos de replanteo. Cálculo de puntos, ejes, trazados y elementos geométricos.	
Criterios de Evaluación		- Conoce los métodos de replanteo. - Planifica en gabinete el trabajo de campo. - Calcula en gabinete lo necesario para trebejar en campo.	

Núm.	**6**	**Título**	**CONCEPTOS PARA EL REPLANTEO ALTIMÉTRICO. NIVELES Y RASANTES.**
Objetivos Didácticos		Identificar en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios. Realizar las operaciones necesarias con la precisión requerida. Obtener cotas, inclinaciones y otros parámetros con la precisión requerida	
Contenidos		- Nivelación. Cotas, alturas de los puntos. Trazados de ángulos verticales. - Explanaciones y rasantes. - Replanteo de puntos en cota. - Replanteo de explanaciones y rasantes. Refino. - Técnicas de replanteo. - Replanteo planimétrico. Replanteo altimétrico.	

Criterios de Evaluación	- Comprende y conoce la necesidad de manejar la z (cota) de los puntos en construcción. - Replantea altimétrica y planimétricamente puntos.

Núm.	7	Título	TRAZADO DE ALINEACIONES, ÁNGULOS, PUNTOS, INTERSECCIONES, PARALELAS, PERPENDICULARES Y BISECTRICES CON ESTACIÓN TOTAL Y CON CINTA MÉTRICA. APLICACIONES PRÁCTICAS.
Objetivos Didácticos		Trazar perpendiculares, bisectrices y paralelas con instrumental adecuado realizando todos sus cálculos previamente.	
Contenidos		- Cálculos necesarios a partir de unos datos de partida. - Elaboración de croquis y planos de replanteo. - Trazado de alineaciones, ángulos, intersecciones, paralelas y perpendiculares en campo. - Manejo de estación total y de la cinta métrica.	
Criterios de Evaluación		- Realiza cálculos necesarios a partir de otros conocidos (de partida). - Elabora croquis y planos de replanteo. - Traza alineaciones y otros en campo usando la estación total y la cinta métrica.	

Núm.	8	Título	REPLANTEO DE CURVAS. ELEMENTOS Y CÁLCULO DE UNA CURVA CIRCULAR. PUNTOS SINGULARES. APLICACIONES PRÁCTICAS.
Objetivos Didácticos		Replantear curvas circulares señalizando sus puntos singulares	
Contenidos		- Replanteo de curvas circulares y curvas de transición. - Circunferencias. Enlaces y tangencias.	
Criterios de Evaluación		- Conoce los puntos singulares de las curvas. - Los calcula en gabinete, obteniendo lo necesario para el replanteo en campo. - Replantea curvas partiendo de sus puntos singulares.	

Núm.	9	Título	REPLANTEOS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN. CIMENTACIÓN, PILARES, FORJADOS, ESCALERAS Y ELEMENTOS DE CUBIERTA.
Objetivos Didácticos		Saber organizar y comprobar el replanteo de elementos constructivos de una obra de edificación. Conocer el proceso seguido en el replanteo de los elementos principales de este tipo de obras.	
Contenidos		- Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción - Replanteo de terrenos, construcciones y elementos de obra. - Preparación de los instrumentos topográficos y de medida en edificación. Útiles, elementos de señalización y medios auxiliares. - Ejecución, materialización y comprobación de los replanteos. - Disposición de elementos, señales e indicaciones gráficas resultantes de los replanteos. Reposición de puntos. - Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.	
Criterios de Evaluación		- Comprende la necesidad de replanteos en obras de edificación. - Realiza cálculos, elaborando croquis y planos para el replanteo de diversos elementos de las obras de edificación. - Conoce los útiles, elementos de señalización y medios auxiliares usados en este tipo de obras. - Ejecuta, materializa y comprueba lo replanteado. - Repone los puntos perdidos en campo.	

Núm.	10	Título	APLICACIÓN DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS. MODELO DIGITAL DEL TERRENO. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS DE REPLANTEO. IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE DATOS. SALIDA GRÁFICA.
Objetivos Didácticos		Conocer la aplicación de los programas informáticos para el volcado de datos Estación-ordenador y viceversa. Saber representar e interpretar los datos obtenidos de la estación al programa de CAD y modelo digital del terreno (MDT)	
Contenidos		- Estación de trabajo informática y programas informáticos específicos. - Aplicación de programas informáticos de cálculos de replanteo. Modelo digital del terreno. Cálculo de los elementos de replanteo, importación y exportación de datos. Salida gráfica.	
Criterios de Evaluación		- Vuelca los datos obtenidos en gabinete en la estación total para el posterior trabajo de campo. - Vuelca las mediciones de campo de la estación al ordenador. - Procesa dichos datos. - Imprime los planos obtenidos.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO

CURSO: 2018/2019

CICLO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
MODULO	DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES: 192 / HORAS SEMANALES: 6
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	CARMEN SOFÍA DERMITZAKIS LÓPEZ

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Los objetivos del **Módulo de Documentación de Proyectos y Obras de Construcción** vienen recogidos en la Orden de 11 de noviembre de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, establecido por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, en el que se fijan también sus enseñanzas mínimas.

Entendemos los objetivos como las metas a las que deseamos llegar una vez concluida la etapa educativa en la que trabajamos, con el fin de cumplir las grandes finalidades educativas, descritas en el epígrafe anterior.

Para conseguir estas finalidades educativas diferenciamos dos tipos de objetivos, cada uno de ellos con su propia importancia y sus características particulares. Se trata de:

- Objetivos generales del ciclo formativo.
- Objetivos del módulo profesional expresados en resultados de aprendizaje.

1.1.Objetivos Generales del Ciclo Formativo:

g) Planificar y controlar las fases de una obra de construcción calculando rendimientos, adecuando el plan/programa al progreso real de los trabajos, a los cambios introducidos y a los imprevistos surgidos para realizar el seguimiento de obras de construcción.

h) Generar presupuestos y certificaciones evaluando partidas, comparando ofertas de suministradores, contratistas y subcontratistas, y realizando mediciones para valorar trabajos y obras de construcción.

k) Gestionar los documentos de obra, actualizando el proyecto y los planos de construcción, mediante programas informáticos a partir de instrucciones recibidas para mantener organizada la documentación de proyectos y obras de construcción.

l) Organizar los tajos y controlar la correcta ejecución de los trabajos, distribuyendo los recursos disponibles y comprobando las unidades de obra realizadas para coordinar los trabajos de rehabilitación o conservación de edificios y obra civil.

m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

1.2. Resultados de aprendizaje:

En el ámbito educativo lo que se persigue alcanzar, fundamentalmente, son resultados de aprendizaje; esto es, habilidades, destrezas y conocimientos que se predican del sujeto. Se definen por el conjunto de saberes que ha de construir y organizar en sus esquemas de conocimiento, las habilidades

cognitivas y destrezas motrices que deberá activar en sus actuaciones, así como las actitudes que es necesario ir inculcando y desarrollando en el alumnado.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

Cada uno de estos resultados de aprendizaje llevará asociado unos criterios de evaluación, con un porcentaje que se determinará posteriormente en el punto de la secuenciación de las Unidades Didácticas.

Siendo:

R.A.1. Elabora documentación gráfica para la implantación y organización general de la obra, interpretando planos de emplazamiento y representando la situación de los tajos, instalaciones provisionales y zonas de acopios y residuos.

R.A.2. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras de edificación a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.

R.A.3. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras lineales y de urbanización a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones, cotas y pendientes y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.

R.A.4. Obtiene información para la realización de obras de construcción a partir de proyectos de ejecución, identificando materiales, recursos y condiciones establecidas para su puesta en obra y procesando la documentación relacionada con medios ofimáticos.

R.A.5. Actualiza la documentación gráfica de proyectos y obras de construcción editando planos e introduciendo modificaciones mediante aplicaciones informáticas según instrucciones recibidas.

R.A.6. Gestiona la documentación de proyectos y obras de construcción, reproduciéndola, organizándola y archivándola en soporte papel e informático.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para adquirir las siguientes unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

De forma parcial:

a) Control de ejecución de obras de edificación EOC642_3 y Control de ejecución de obras civiles (Real Decreto 1030/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de dos cualificaciones profesionales de la familia profesional Edificación y Obra Civil), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.
- UC2146_3: Organizar y gestionar el desarrollo de obras de construcción.
- UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

b) Control de ejecución de obras civiles EOC641_ (Real Decreto 1030/2011, de 15 de julio), que

comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.
- UC2146_3: Organizar y gestionar el desarrollo de obras de construcción.
- UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

c) Control de proyectos y obras de construcción EOC273_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Edificación y Obra Civil), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0876_3: Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción.

Con ellas, concretamente a través de sus resultados de aprendizaje (RA), se va contribuir a la adquisición, en mayor o menor medida, de las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo, como se muestra en la tabla siguiente:

Competencias profesionales, personales y sociales (CPPS)	Resultados de Aprendizajes (RA)					
	1	2	3	4	5	6
a) Realizar replanteos de construcción con la ayuda de instrumentos topográficos, materializando puntos, alineaciones y cotas para ejecutar obras y tajos de edificación y obra civil.				X		
i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.	X					X
k) Actualizar la documentación de proyectos y obras de construcción introduciendo, a partir de las instrucciones recibidas, los cambios precisos y editando, en su caso, planos y documentación relacionada mediante programas de ofimática y de diseño asistido por ordenador, para materializar las modificaciones establecidas y adaptar el proyecto a la obra.	X	X	X		X	X
m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.	X	X	X	X	X	
o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.	X	X	X	X	X	X
p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.	X			X		

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
TIPOS DE PROYECTOS. DOCUMENTOS DEL PROYECTO	1	TIPOS DE PROYECTOS Y OBRAS. **RA4.**	3	X		
	2	DOCUMENTOS DE UN PROYECTO. **RA4.**	6	X		

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
REPRESENTACIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	3	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR. (CAD). EJERCICIOS DE APLICACIÓN. **RA5**.	27	X		
	4	FORMATOS. ESCALAS. ROTULACION. ACOTACIÓN. REPRESENTACIÓN DE VISTAS Y SECCIONES. **RA1, RA2**	15	X		
	5	TOMA DE DATOS Y ELABORACIÓN DE CROQUIS. **RA1, RA2**	15	X		
	6	SIMBOLOGIA Y REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y OBRAS DE EDIFICACIÓN. **RA1, RA2**	12	X		

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ELABORACIÓN DE PLANOS Y DOCUMENTOS DE OBRAS DE EDIFICACIÓN	7	DEFINICION DE UN PROYECTO BÁSICO. PLANOS EN CAD. **RA2, RA4, RA6.**	24		X	
	8	DEFINICION DE UN PROYECTO DE EJECUCIÓN. PLANOS EN CAD. **RA2, RA4, RA6.**	36		X	
	9	PLANOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA. **RA1, RA6.**	15		X	

Bloque temático Nº 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ELABORACIÓN DE PLANOS Y DOCUMENTOS DE OBRAS LINEALES Y DE URBANIZACIÓN	10	REPRESENTACION DE OBRAS LINEALES Y DE URBANIZACIÓN. PERFILES LONG. Y TRASVERSALES. SECCIONES TIPO. PLANOS EN CAD ESCALAS. **RA3, RA6.**	24			X
	11	PLANOS DE REDES DE ABASTECIMIENTO. PLANOS EN CAD. **RA3, RA6.**	15			X

4. CONTENIDOS

Los contenidos del módulo, en base a lo recogido en **la Orden de 11 de noviembre de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de **Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción** son los siguientes:

1. Elaboración de documentos para la implantación y organización general de la obra:

— Documentación gráfica de un proyecto de construcción. Criterios de representación simbologías. Formatos.
— Normas generales en la elaboración de croquis. Útiles. Soportes.
— Técnicas y proceso de elaboración de croquis y planos de implantación. Proporciones. Rotulación.
— Escalas.
— Representaciones de vistas. Cortes y Secciones. Selección de vistas y elección el plano de corte. Sombreados y rayados.
— Acotación de planos de construcción.
— Planos acotados. Planimetría y altimetría.
— Instalaciones provisionales de obra.
— Tipos de planos topográficos. Criterios de representación y simbología.
— Zonas de acopio de materiales y recursos. Residuos.
— Planos para la organización de obra. Planos de Situación, Emplazamiento, Topográfico, de Implantación y de Replanteo.

2. Elaboración de documentación gráfica para obras de edificación:

— Tipos de planos de edificación. Criterios de representación y simbología. Formatos de papel.
— Dibujo arquitectónico. Tipos de línea.
— Concepto de escala, proporcionalidad, razón o proporción. Cálculo de una escala. Escalas normalizadas. Útiles adecuados para el trabajo con escalas.
— Normativa acotación. Cotas horizontales y verticales.
— Planos arquitectónicos. Simbología de las plantas. Criterios de representación de carpinterías, huecos de forjado, comunicaciones verticales, accesibilidad, solados y acabados.
— Simbología de los alzados y secciones.
— Planos de edificación. Cimentación. Cuadros de pilares. Plantas de estructuras. Planos de dimensionamiento de vigas y pórticos. Plantas de distribución. Plantas de albañilería. Instalación de fontanería y saneamiento. Instalación de electricidad. Telecomunicaciones. Plantas de cubierta. Sección transversal y longitudinal. Alzados. Detalles. Detalle de sección constructiva.
— Representación de elementos arquitectónicos. Muros, paredes y cerramientos. Suelos, forjados. Puertas y ventanas. Escaleras y rampas. Cubiertas y azoteas. Sección constructiva.
— Técnicas y proceso de elaboración de croquis de detalles constructivos.
— Perspectiva caballera, cónica. Inclinación y dirección, líneas de fuga.

3. Elaboración de documentación gráfica para obras lineales y de urbanización:

— Tipos de planos de obra civil. Criterios de representación y simbología.
— Planos de obras lineales de vías férreas, puentes y obras hidráulicas. Situación y emplazamiento. Plano topográfico. Plano de trazado en planta. Perfil longitudinal. Perfiles transversales. Secciones tipo. Detalles.
— Planos de planes urbanísticos. Información. Clasificación. Ordenación. Zonificación. Alineaciones y rasantes. Red de comunicaciones.
— Planos de urbanización. Situación y emplazamiento. Topográfico. Ordenación. Zonificación y parcelación. Jardinería y mobiliario urbano. Red viaria. Perfiles longitudinales. Perfiles transversales. Abastecimiento de aguas. Saneamiento de aguas

pluviales y fecales. Energía eléctrica. Alumbrado público. Gas. Telecomunicaciones. Señalización. Detalles. Secciones tipo.

4. Obtención de información para la ejecución de obras de construcción:

— Aplicaciones informáticas. Procesador de textos. Hoja de cálculo. Programa de mediciones y presupuestos. Programa de diseño asistido. Digitalización. Tratamiento de imágenes. Internet. Correo electrónico.
— Manejo de escáner, impresoras y plóter.
— Planificación para el desarrollo de proyectos de ejecución.
— Búsqueda y análisis de la información y documentación necesaria. Toma de datos. Zona geográfica y emplazamiento de la construcción. Normativas de aplicación en la zona de influencia. Datos urbanísticos y topográficos. Documentos del proyecto. Memorias. Planos. Pliego de condiciones. Mediciones y Presupuestos.

5. Actualización de la documentación gráfica de proyectos y obras de construcción:

— Diseño asistido por ordenador. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Elección del proceso de trabajo. Dibujo. Edición. Consulta. Anotación de dibujos. Acotación. Escala. Documentación. Trazado y publicación de dibujos. Sistemas de unidades de medida. Tipos y aplicaciones. Mediciones lineales y de superficies. Cálculo de áreas planas y volúmenes. Guardado para intercambio compatible y su transferencia.
— Modificaciones solicitadas en la documentación gráfica. Código de líneas y colores. Planos originales y modificados. Plantas. Secciones y alzados. Cotas. Detalles constructivos.
— Manejo de periféricos.
— Impresión en papel y/o formato digital de los planos necesarios a las escalas solicitadas.

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

— Tipos de documentos. Formatos.
— Gestión de manuales de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.
— Análisis del sistema de gestión documental. Soporte físico. Sistemas informáticos.
— Identificación de controles en la documentación, proyectos y obras de construcción.
— Clasificación de los documentos de proyecto y de obra en soporte físico y en sistemas informáticos. Normas de codificación.
— Reproducción de la documentación en soporte físico y en sistemas informáticos. Manejo de periféricos.
— Gestión documental. Encarpetado y archivado de la documentación.
— Localización de la documentación.
— Intercambio de archivos informáticos.

5. METODOLOGÍA.

Se seguirán a lo largo del curso distintas estrategias para la consecución de los objetivos:

- Estrategias de tipo expositivo: El profesor explicará al inicio de cada unidad didáctica los contenidos del tema. Esto irá asociado a actividades teórico-prácticas de introducción donde se asocie la nueva unidad didáctica con las anteriores partiendo del nivel de desarrollo de los alumnos.

- Estrategias para el aprendizaje significativo: Planteando ejercicios, problemas o trabajos a realizar aplicando los contenidos de cada unidad didáctica, el alumno será el que identifique los problemas, analice, compare y

sintetice.

- Estrategias de tipo cooperativo: Los alumnos agrupados, realizarán tareas para la resolución de ejercicios, realización de trabajos, dinámicas o actividades.

La metodología que se va a seguir será lo más activa y participativa posible. Además, se van a tener presentes los principios del aprendizaje significativo:

- Partir del nivel de desarrollo de las alumnas y los alumnos, y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva y posibilitar que las alumnas y los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Proporcionar situaciones en las que las alumnas y los alumnos deben actualizar sus conocimientos.
- Promover la participación en el aula, como motor del aprendizaje. Creando un ambiente de confianza, que favorezca la participación activa, la valoración del trabajo personal y de los demás, de ayuda y cooperación.
- Promover el aprendizaje cooperativo mediante actividades, dinámicas y tareas en grupos. Se realizará al menos una actividad cooperativa en cada unidad didáctica.
- Se propondrá la realización de actividades activas dentro y fuera del aula, y se fomentará la visita de empresas y casas comerciales específicas en los distintos trabajos a realizar.

Los alumnos que presenten una mayor dificultad para la realización y entendimiento de las tareas y contenidos, así como alumnos-as que ya tengan conocimientos, se les podrá ofrecer otras actividades similares pero de menor o mayor dificultad, según el caso, mientras el resto realizan las actividades (atención a la diversidad). De manera que en nuestra clase, podamos atender los distintos ritmos que demandan nuestros alumnos. Si esta vía, no es efectiva tendremos que ponernos en contacto con el departamento de orientación y con los profesores de apoyo si los hubiere.

En concreto en el grupo de primer curso de este 2018-19 compuesto con sólo 6 alumnos de los cuales han comenzado a asistir con regularidad cuatro de ellos y tras la evaluación inicial realizada, se trata de un grupo bastante heterogéneo, ya que provienen de niveles educativos diferentes, desde bachilleratos de ciencias sociales, primeros cursos universitarios u otros ciclos formativos. De mención especial es el caso de dos alumnos, con características especiales, siendo:

- Una alumna de 25 años que presenta amplios problemas de base matemática, siendo su nivel de compresión en esta materia muy limitado. Se ha hablado con el departamento de orientación que le ha facilitado ejercicios matemáticos sencillos como complemento a la formación de los módulos del ciclo, para que pueda incorporarse al nivel del resto del alumnado y pueda realizar el seguimiento de las explicaciones y los ejercicios prácticos. Así mismo se propone un adaptación no significativa que incluya medidas tales como, proporcionarle más tiempo en la ejecución de las pruebas escritas y aplazarle las fechas de entrega de los ejercicios prácticos del aula, aunque en este módulo no presenta grandes dificultades ya que trae una buena base de diseño asistido por ordenador al haber realizado el primer curso de otro ciclo de la misma familia profesional en otro centro de Granada, con pendientes. Por lo que este módulo no se prevén tantas dificultades.

- Un alumno de origen marroquí con dificultades para leer y escribir en castellano, pero que suple con un buen nivel de conocimiento matemático y de la geometría ya que viene de cursar un bachillerato de ciencias en su país de origen, por lo que se le propone una adaptación no significativa con medidas incluyan: proporcionarle más tiempo para la ejecución de las pruebas escritas para que le dé tiempo a

leer bien las preguntas, con preguntas de respuesta corta, tipo test, o de verdadero o falso además de los problemas o ejercicios prácticos de diseño asistido por ordendor (CAD) propios del módulo, para los que parece no tener mayor dificultad que sus compañeros.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación:

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el Módulo profesional de Procesos Constructivos en Edificación, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno del profesor se anotarán las observaciones de actitud de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Como **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** se consideran los siguientes:

1- Observación del profesor: Asistencia, puntualidad, participación, interés y actitud del alumno en clase. Grado de participación en las tareas cooperativas.
2- Trabajos individuales realizados: Ejercicios en cuaderno de clase y realizados en el aula, ejercicios a entregar realizados en casa.
3- Trabajos en grupo y actividades cooperativas: versará sobre los contenidos de cada una de las unidades didácticas. Actividades de investigación- indagación o para asimilación de conceptos.
4- Pruebas individuales de conocimiento: Examen individual de conocimientos adquiridos y resolución de ejercicios.
5- Documentación adicional: Información de interés que aporte cada alumno sobre la unidad didáctica que se desarrolle en el aula.

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	**PORCENTAJE**
Pruebas escritas	**30%**
Pruebas prácticas	**60%**
Trabajo diario	**10%**

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

6.2.a.- Para pruebas finales: (Medidas a tomar entre las evaluaciones parciales y la evaluación final)

Durante el periodo de recuperación del mes de Junio, se repasarán los contenidos teórico-prácticos del curso en caso de que algún alumno/a tenga que hacer o recuperar algún examen o trabajo no superado o entregado. Las actividades pendientes de entrega o no superadas serán entregadas por aquellos alumnos que hayan llevado evaluación continua durante el curso, con una asistencia mayor o igual que el 80%.

6.2.b.- Alumnos/as con pendientes

Los alumnos con módulos pendientes deberán asistir al módulo pendiente de superación y realizar las actividades independientemente de que se matriculen en módulos de segundo curso.
En este curso 2018-2019 no existen alumnos/as con módulos pendientes.

6.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los resultados de aprendizaje son la expresión de lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

Relación de unidades didácticas con los resultados de aprendizaje:

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6
UD1						
UD2						
UD3						
UD4						
UD5						
UD6						
UD7						
UD8						
UD9						
UD10						
UD11						

Se exponen a continuación los **Resultados de Aprendizaje**, sus correspondientes criterios de evaluación y los instrumentos que se van a utilizar para evaluarlos:

R.A.1. Elabora documentación gráfica para la implantación y organización general de la obra, interpretando planos de emplazamiento y representando la situación de los tajos, instalaciones provisionales y zonas de acopios y residuos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han reconocido los sistemas de representación y los tipos de proyección.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	4,6,9
b) Se han descrito los formatos de los planos empleados.		4,6,9
c) Se han identificado los elementos constructivos y los símbolos representados en los planos de terreno, emplazamiento y zonificación.		4,6,9
d) Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, curvas de nivel y otras).		4,6,9
e) Se ha interpretado la simbología, ubicación y orientación de los planos de situación y emplazamiento.		4,6,9
f) Se han caracterizado los elementos particulares representados en los planos topográficos.		6,9
g) Se ha recopilado la información contenida en los planos de situación y emplazamiento y zonificación.		6,9
h) Se han realizado planos croquizados de situación de las obras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de acopio y residuos.		6,9
i) Se han realizado croquis de replanteos generales en planta.		5,9
j) Se han acotado los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas.		5,9
k) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión.		5,9

R.A.2. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras de edificación a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han identificado los elementos constructivos y simbología (pilares, muros, carpintería y cerrajería, entre otros) representados en los planos de proyecto o de obras de edificación.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	6,7,8
b) Se han identificado los detalles constructivos relacionados en los planos de proyecto o de obras edificación.		8
c) Se han identificado e interpretado las referencias de elementos y acotación de elementos representados en los distintos planos de planta, secciones y alzados.		4,6,7,8
d) Se ha interpretado la simbología, acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de proyecto o de obras de edificación.		4,6,7,8
e) Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de planta, secciones y alzados.		4,6,7,8
f) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.		4,6,7,8
g) Se han realizado croquis en planta, sección, alzado y en perspectiva de elementos constructivos para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	5
h) Se han realizado croquis de detalles constructivos de obra para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución.		5
i) Se han acotado los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas.		5
j) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión.		5
k) Se han realizado mediciones lineales y de superficie en los planos de planta, secciones y alzados.		5,7,8
l) Se ha trabajado con orden y limpieza.		5,7,8

R.A.3. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras lineales y de urbanización a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones, cotas y pendientes y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han identificado los elementos constructivos y símbolos representados en los planos de terrenos, parcelas, viales y trazados.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	10,11
b) Se han identificado los detalles constructivos relacionados en los planos de proyecto o de obras lineales y de urbanización.		10,11
c) Se ha identificado la simbología contenida en los planos de trazado.		10,11
d) Se han interpretado los planos de trazado, perfiles y detalles de los planos, determinando la información contenida en estos.		10,11
e) Se ha identificado el tipo de acotación empleada en los perfiles longitudinales y transversales.		10,11
f) Se han caracterizado los elementos particulares representados en los distintos planos de proyecto o de obras lineales y de urbanización.		10,11
g) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.		10,11
h) Se han realizado croquis en planta, sección,		10,11

alzado y en perspectiva de elementos constructivos para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución.		
i) Se han realizado croquis de detalles constructivos de obra para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución.		10,11
j) Se han acotado los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas.		10,11
k) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión.		10,11
l) Se han realizado mediciones lineales, de cota y pendientes en los planos de trazado y perfiles.		10,11
m) Se ha trabajado con orden y limpieza.		10,11

R.A.4. Obtiene información para la realización de obras de construcción a partir de proyectos de ejecución, identificando materiales, recursos y condiciones establecidas para su puesta en obra y procesando la documentación relacionada con medios ofimáticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	1,2,7,8
b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción.		2,7,8
c) Se han interpretado los planos de ejecución del proyecto de construcción relacionándolos con la documentación.		1,2,8
d) Se ha recopilado la información contenida en los planos de ejecución del proyecto de construcción.		1,2,8
e) Se han utilizado procesadores de textos y hojas de cálculo en la transferencia de los datos recopilados.		7,8
f) Se ha escaneado documentación necesaria y realizado la impresión correspondiente.		8
g) Se han obtenido listados de materiales y recursos para la puesta en obra.		8
h) Se han elaborado los listados de despieces de armaduras, tipos de materiales y otros.		7,8
i) Se han recibido y transferido documentos y planos por medios de comunicación informáticos.		2,7,8
j) Se han obtenido impresiones de planos en papel y en formato digital.		7,8
k) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto.		2,8
l) Se ha verificado la coherencia entre los documentos del proyecto.		2,7,8

R.A.5. Actualiza la documentación gráfica de proyectos y obras de construcción editando planos e introduciendo modificaciones mediante aplicaciones informáticas según instrucciones recibidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	3
b) Se han identificado las utilidades de dibujo, edición y consulta del programa de diseño asistido por ordenador.		3
c) Se ha reconocido la escala y el formato apropiado.		3
d) Se han identificado las cotas reflejadas en los planos de construcción.		3
e) Se han realizado las modificaciones solicitadas en los planos de proyecto y obras de construcción conforme a las instrucciones recibidas.		3
f) Se han utilizado los códigos de líneas y colores para representar los estados actuales y reformados en los planos.		3
g) Se han realizado las modificaciones solicitadas en los detalles constructivos para concretar los trabajos que se van a realizar conforme a las instrucciones recibidas.		3
h) Se han realizado las anotaciones de dibujos en las modificaciones de los planos.		3
i) Se han realizado mediciones lineales y de superficie en los planos de planta con herramientas informáticas.		3
j) Se han impreso los planos de obra modificados en papel y en formato digital a la escala solicitada.		3
k) Se ha pasado la documentación gráfica a formato de intercambio para permitir su compatibilidad y proceder a su transferencia.		3

R.A.6. Gestiona la documentación de proyectos y obras de construcción, reproduciéndola, organizándola y archivándola en soporte papel e informático.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han identificado los sistemas de control documental en soporte físico e informático.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	7,8,10,11
b) Se han determinado las aplicaciones del control documental dentro del entorno de un proyecto/obra de construcción.		7,8,10,11
c) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación.		7,9,10,11
d) Se han identificado los procedimientos de manuales de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.		8,9
e) Se han recepcionado los documentos		8

(comunicación, gestión, calidad y de carácter económico, entre otros) sujetos a control documental.		
f) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.		7,8,9,10,11
g) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas.		7,8,9,10,11
h) Se ha organizado la documentación de proyecto/obra por orden y tipo.		7,8,9,10,11
i) Se ha archivado la documentación de proyecto/obra en el soporte solicitado.		7,8,9,10,11
j) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.		7,8,9,10,11

6.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La actividad evaluadora se proyecta sobre unos criterios de evaluación que nos marcan el nivel de consecución de objetivos propuestos, valorando tanto la adquisición de contenidos *conceptuales, procedimentales, como la observación del trabajo en el aula*

A la hora de realizar la evaluación se ha de tener en cuenta la consecución de los objetivos marcados en el programación del curso, evaluándose fundamentalmente el trabajo terminado, pero también el proceso seguido en las actividades realizadas en el aula. Establecemos por tanto los siguientes criterios de evaluación:

- **Presentación y organización de los ejercicios de aula propuestos:** Limpieza, orden, encarpetado de trabajos; toma clara de croquis y apuntes; disponibilidad, limpieza y uso del material de dibujo. Se distinguirán los trabajos a realizar en el aula, de los que hay que entregar al profesor, ya sean realizados en el aula o como tarea de casa.

- **Habilidades y destrezas en ejercicios de aula:** capacidad de resolución, buena presentación general de ejercicios, manejo de los programas específicos, distribución correcta de la acotación.

- **Asimilación de conceptos:** resolución correcta de ejercicios, dominio de la terminología correcta en cada una de las unidades didácticas.

- **Búsqueda y manejo de la información:** manejo adecuado de normativas, bibliografía, manuales técnicos, catálogos comerciales e información de páginas web.

- **Implicación en las tareas de clase y en casa:** Se tendrá en cuenta la puntualidad y asistencia, presentación de trabajos en fecha indicada, participación e implicación en las tareas propuestas, preguntas razonadas, e interés y curiosidad por conocer nuevos tipos o técnicas de constructivas.

- **Trabajo en equipo:** En las tareas de aprendizaje cooperativo propuestas se evaluará, además del resultado obtenido, la organización del grupo, actitud e interés positiva, participación, relación con los compañeros y responsabilidad en el grupo de trabajo según las funciones atribuidas.

Cuaderno de clase, toma de apuntes, organización del material: Se tendrá en cuenta la expresión escrita (sintaxis, ortografía, paginación, márgenes, etc.) y la organización de las fotocopias y documentación aportada por el profesor.

Y que en relación de los tipos de contenidos se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tipo de contenido	Instrumentos de Evaluación
Para la parte teórica	• Exámenes orales o escritos • Test de evaluación (cuestiones, de respuestas cortas, múltiples, verdadero-falso, textos incompletos,…) • Exposiciones • Entrega de dosieres de proyecto • Trabajos de investigación
Para la parte práctica	• Practicas realizadas en clase. • Exposiciones orales o audiovisuales • Comportamiento dentro del equipo de trabajo • Trabajos prácticos específicos
Para la actitud y el trabajo diario	• La asistencia regular a clase • El cuaderno de clase (portfolio) • La realización de las tareas sugeridas puntualmente • La participación en clase • La iniciativa personal • El comportamiento diario

6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se establecen los siguientes criterios para la calificación:

1.- La evaluación se basa en una correcta consecución de los resultados de aprendizaje.
2.- El alumno realizará y entregará en las fechas previamente acordadas todos los ejercicios propuestos en cada evaluación, siendo imprescindible la realización del examen o exámenes propuestos a final de cada etapa.
3.- El ciclo formativo tiene carácter presencial, luego la asistencia a clase es obligatoria. Perderán el derecho a evaluación continua aquellos alumnos que superen un 20% de faltas de las horas lectivas (Criterio adoptado por el departamento y el ROF). Se entiende que una vez superado este porcentaje, el/la profesor/a no tiene criterios suficientes para evaluar al alumno de forma continua, y por tanto no puede aprobar el módulo por trimestres, aun cuando se hubieran entregado los trabajos y superado las pruebas propuestas. A pesar de esto, aquellos alumnos que acrediten una situación laboral simultánea, e iniciada antes del inicio del curso, podrán realizar los trabajos y examen, y las calificaciones obtenidas se considerarán en la convocatoria extraordinaria. Excepcionalmente, este requisito podrá no ser tenido en cuenta cuando las razones personales del alumno sean lo suficientemente importantes para que se estimen en el equipo docente.
4.- La evaluación será trimestral de forma que superando los tres trimestres se supera el módulo.
5.- La calificación de cada trimestre será de 1 a 10.

Calificación trimestral: se obtendrá como media de las calificaciones de las actividades propuestas en clase en cada unidad didáctica, puntuando de la siguiente forma, según los contenidos conceptuales, y procedimentales:

Conceptuales: 30% (exámenes)
Procedimentales: 60% (actividades y prácticas en el aula)

Actitudinales: 10% (trabajo diario)

La calificación de la asistencia vendrá de forma implícita en la nota de los trabajos y actividades de clase. La no asistencia por causas no justificadas a una actividad implicará no entregar la actividad dentro del plazo.

Los **trabajos y actividades de aula**, constituyen el 60% de la calificación trimestral, y sirven para asimilar contenidos de forma significativa y adquirir las destrezas necesarias tras los contenidos teóricos. Sólo se tendrán en cuenta en las notas trimestrales.

En cada trimestre se realizará la media de todas las actividades propuestas. Para hacer media se necesitara obtener al menos un 4 tanto en la media de las actividades como en la media del examen o exámenes. Cada actividad no entregada será un 0. La actividad entregada fuera de plazo se podrá entregar antes de finalizar el trimestre con una calificación máxima de 5, siempre que se considere apta cumpliendo con los mínimos exigibles. La actividad entregada en plazo se podrá volver a entregar para subir nota antes de finalizar el trimestre con una calificación máxima de 8, siempre que se considere apta cumpliendo con los mínimos exigibles.

Los mínimos exigibles para superar el módulo:

1. Obtener calificación mínima de 5 en cada trimestre o en el examen final.
2. Obtener un mínimo de 4 para hacer media tanto en los conocimientos teóricos (examen) como en las actividades de clase.

Calificación final: La calificación del curso es la media de las calificaciones trimestrales.

Medidas de recuperación: Se hace necesario establecer un sistema de recuperación cuando, como resultado de la evaluación, el alumno/a no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos.

Para ello se prevén **actividades de recuperación** como:

- Tareas a realizar en casa bajo las indicaciones del profesor: Propuestas de repetición de ejercicios o nuevos ejercicios que incidan en los aspectos no superados.
- Ponerse al corriente en la entrega de actividades o trabajos no entregados, y si se han entregado, corregir o ampliar según las indicaciones del profesor.
- Recuperar aquellas pruebas que no se han superado.
- Corrección del cuaderno de trabajo, si estaba incompleto, mal estructurado y la limpieza del mismo. Organización correcta de la información aportada.

En caso de no haber superado algún trimestre con media de 5, el alumno/a deberá ir al examen final y al periodo de clases de recuperación.

Las actividades y prácticas no superadas será necesario recuperarlas para superar el módulo por trimestres. Dichas actividades y prácticas servirán para adquirir procedimientos y formar parte de la calificación del trimestre.

Convocatoria Ordinaria:

El examen final consistirá en un examen de conceptos y procedimientos, y que podrá realizar todo alumno/a matriculado en el curso, habiendo asistido o no a clase de forma regular. A aquellos alumnos/as que han asistido a clase más de un 80% y tienen algún trimestre aprobado, se les guardará en el examen final. El examen constará de una prueba teórico-práctica.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los recursos y materiales didácticos constituyen el soporte instrumental de la formación docente y de las actividades a realizar, siendo patente su importancia y su interrelación con el resto de los elementos curriculares.

Por todo ello, los **materiales** y recursos didácticos que voy a utilizar con mis alumnos/as son:

- El aula estará dotada de un cañón de proyección, conectado a ordenador con conexión a internet, pizarra blanca, plotter e impresora. Se habilitará una zona destinada a biblioteca de aula.
- En la biblioteca de aula se incluyen libros de la materia de diversas editoriales, fichas elaboradas por profesores/as del departamento o de editoriales, guías didácticas de varias editoriales, catálogos comerciales, publicaciones y revistas especializadas.
- Material informático y audiovisual: está formada por ordenadores de sobremesa conectados en red y conexión a Internet. Estos ordenadores están equipados con los siguientes programas informáticos:
    - Programas de diseño asistido por ordenador (CAD).
    - Paquete ofimático: procesador de textos, hojas de cálculo, software para presentaciones, etc.

Junto con otros recursos didácticos:

- Apuntes realizados por el profesor.
- Fotocopias aportadas por el profesor.
- Consultas en las páginas web.
- Visitas a obras de construcción.
- Visualización de imágenes y/o videos relacionados con las obras de construcción y los contenidos de las unidades didácticas

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm. 1	Título TIPOS DE PROYECTOS Y OBRAS
Objetivos Didácticos	Conocer los distintos tipos de obra y proyectos
Contenidos	***Conceptuales:*** • Tipología de obras de construcción. • Tipología de proyectos. Normativa. Conceptos generales. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Manejo de proyectos de construcción y análisis de su contenido. • Búsqueda de información en la web.
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.4. Obtiene información para la realización de obras de construcción a partir de proyectos de ejecución, identificando materiales, recursos y condiciones establecidas para su puesta en obra y procesando la documentación relacionada con medios ofimáticos.** a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar. c) Se han interpretado los planos de ejecución del proyecto de construcción relacionándolos con la documentación. d) Se ha recopilado la información contenida en los planos de ejecución del proyecto de construcción. e) Se han utilizado procesadores de textos y hojas de cálculo en la transferencia de los datos recopilados.

Núm. 2	Título DOCUMENTOS DE UN PROYECTO
Objetivos Didácticos	Conocer la documentación que forma parte de un proyecto y la normativa de referencia aplicada.
Contenidos	***Conceptuales:*** • Documentación de un proyecto. • Documentación de un proyecto de edificación según CTE. • Conceptos generales sobre normativa de las obras de construcción. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando ejercicios aplicados. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Manejo de proyectos de construcción y análisis de su contenido. • Búsqueda de información en la web.
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	Conocer la documentación de proyectos de construcción y manejar la normativa aplicada. **R.A.4. Obtiene información para la realización de obras de construcción a partir de proyectos de ejecución, identificando materiales, recursos y condiciones establecidas para su puesta en obra y procesando la documentación relacionada con medios ofimáticos.** a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar. b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción. c) Se han interpretado los planos de ejecución del proyecto de construcción relacionándolos con la documentación. d) Se ha recopilado la información contenida en los planos de ejecución del proyecto de construcción. e) Se han utilizado procesadores de textos y hojas de cálculo en la transferencia de los datos recopilados. i) Se han recibido y transferido documentos y planos por medios de comunicación informáticos. k) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto. l) Se ha verificado la coherencia entre los documentos del proyecto.

Núm.	3	Título	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR. (CAD). EJERCICIOS DE APLICACIÓN.
Objetivos Didácticos		Manejar y modificar planos con programa genérico de CAD (Autocad). Aplicación a obras de construcción de edificación y obras civiles.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Diseño asistido por ordenador. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Elección del proceso de trabajo. Dibujo. Edición. Consulta. Anotación de dibujos. Acotación. Escala. • Documentación. Trazado y publicación de dibujos. Sistemas de unidades de medida. Tipos y aplicaciones. Mediciones lineales y de superficies. Cálculo de áreas planas y volúmenes. Guardado para intercambio compatible y su transferencia. • Modificaciones solicitadas en la documentación gráfica. Código de líneas y colores. Planos originales y modificados. Plantas. Secciones y alzados. Cotas. Detalles constructivos. • Manejo de periféricos. Impresión en papel y/o formato digital de los planos necesarios a las escalas solicitadas. ***Procedimentales:*** • Realizando prácticas de dibujos geométricos sencillos. • Realizando ejemplos con el proyector. • Observando documentación de proyectos expuesta en clase **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de ejercicios sencillos de geometría y figuras sencillas en 2D.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.5. Actualiza la documentación gráfica de proyectos y obras de construcción editando planos e introduciendo modificaciones mediante aplicaciones informáticas según instrucciones recibidas.** a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador. b) Se han identificado las utilidades de dibujo, edición y consulta del programa de diseño asistido por ordenador. c) Se ha reconocido la escala y el formato apropiado. d) Se han identificado las cotas reflejadas en los planos de construcción. e) Se han realizado las modificaciones solicitadas en los planos de proyecto y obras de construcción conforme a las instrucciones recibidas. f) Se han utilizado los códigos de líneas y colores para representar los estados actuales y reformados en los planos. g) Se han realizado las modificaciones solicitadas en los detalles constructivos para concretar los trabajos que se van a realizar conforme a las instrucciones recibidas. h) Se han realizado las anotaciones de dibujos en las modificaciones de los planos. i) Se han realizado mediciones lineales y de superficie en los planos de planta con herramientas informáticas. j) Se han impreso los planos de obra modificados en papel y en formato digital a la escala solicitada. k) Se ha pasado la documentación gráfica a formato de intercambio para permitir su compatibilidad y proceder a su transferencia.	

Núm.	4	Título	FORMATOS. ESCALAS. ROTULACION. ACOTACIÓN. REPRESENTACIÓN DE VISTAS Y SECCIONES.
Objetivos Didácticos		Conocer y manejar los sistemas de representación, los formatos, textos y acotación normalizados. Utilizar las escalas y representar las vistas y secciones de objetos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Tipos de planos de edificación. Criterios de representación y simbología. Formatos de papel. • Dibujo arquitectónico. Tipos de línea. • Concepto de escala, proporcionalidad, razón o proporción. Cálculo de una escala. Escalas normalizadas. Útiles adecuados para el trabajo con escalas. • Normativa acotación. Cotas horizontales y verticales. • Acotación de planos de construcción. • Planos acotados. Planimetría y altimetría • Proporciones. Rotulación • Representaciones de vistas. Cortes y Secciones. Selección de vistas y elección del plano de corte. Sombreados y rayados. ***Procedimentales:*** • Realizando ejemplos en la pizarra • Resolviendo problemas de escala. Representando y acotando objetos. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de ejercicios de dibujo de objetos y piezas a escala, acotándolos y rotulando.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.1. Elabora documentación gráfica para la implantación y organización general de la obra, interpretando planos de emplazamiento y representando la situación de los tajos, instalaciones provisionales y zonas de acopios y residuos.** a) Se han reconocido los sistemas de representación y los tipos de proyección. b) Se han descrito los formatos de los planos empleados. c) Se han identificado los elementos constructivos y los símbolos representados en los planos de terreno, emplazamiento y zonificación. d) Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, curvas de nivel y otras). e) Se ha interpretado la simbología, ubicación y orientación de los planos de situación y emplazamiento. **R.A.2. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras de edificación a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.** c) Se han identificado e interpretado las referencias de elementos y acotación de elementos representados en los distintos planos de planta, secciones y alzados. d) Se ha interpretado la simbología, acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de proyecto o de obras de edificación. e) Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de planta, secciones y alzados. f) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.	

Núm. 5	Título TOMA DE DATOS Y ELABORACIÓN DE CROQUIS
Objetivos Didácticos	Elaborar croquis a partir de una correcta toma de datos, para interpretar de forma inequívoca los aspectos en él reflejados. Saber definir los puntos singulares para tomar datos de un elemento o zona urbana o terreno, triangulando, acotando, haciendo anotaciones y croquizando proporcionadamente.
Contenidos	***Conceptuales:*** • Normas generales en la elaboración de croquis. Útiles. Soportes. • Técnicas y proceso de elaboración de croquis y planos de implantación. Proporciones. Rotulación. • Escalas. Representaciones. • ***Procedimentales:*** • Explicación teórica del proceso de croquizado • Realizando croquis de elementos constructivos sencillos o zonas exteriores. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Croquización y levantamiento de elemento constructivo y de zona urbana.
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.1. Elabora documentación gráfica para la implantación y organización general de la obra, interpretando planos de emplazamiento y representando la situación de los tajos, instalaciones provisionales y zonas de acopios y residuos.** i) Se han realizado croquis de replanteos generales en planta. j) Se han acotado los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas. k) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión. **R.A.2. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras de edificación a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.** g) Se han realizado croquis en planta, sección, alzado y en perspectiva de elementos constructivos para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución. h) Se han realizado croquis de detalles constructivos de obra para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución. i) Se han acotado los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas. j) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión. k) Se han realizado mediciones lineales y de superficie en los planos de planta, secciones y alzados. l) Se ha trabajado con orden y limpieza.

Núm. 6	Título SIMBOLOGIA Y REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y OBRAS DE EDIFICACIÓN.
Objetivos Didácticos	• Aplicar los sistemas de representación y acotación a elementos constructivos y arquitectónicos. • Se han identificado los elementos constructivos y los símbolos representados en los planos de terreno, emplazamiento y zonificación. • Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, curvas de nivel y otras). • Se ha interpretado la simbología, ubicación y orientación de los planos de situación y emplazamiento.
Contenidos	***Conceptuales:*** • Tipos de planos de edificación. Criterios de representación y simbología. Formatos de papel. Dibujo arquitectónico. Tipos de línea. • Concepto de escala, proporcionalidad, razón o proporción. Cálculo de una escala. Escalas normalizadas. Útiles adecuados para el trabajo con escalas. • Normativa acotación. Cotas horizontales y verticales. • Planos arquitectónicos. Simbología de las plantas. Criterios de representación de carpinterías, huecos de forjado, comunicaciones verticales, accesibilidad, solados y acabados. • Simbología de los alzados y secciones. ***Procedimentales:*** • Observando planos de proyectos de edificios **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Representar una planta de un edificio, utilizando anotaciones, cotas y tipos de líneas adecuadas a la escala. • Realización de croquis y cuadros resumen de simbologías de elementos constructivos y de instalaciones.
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.1. Elabora documentación gráfica para la implantación y organización general de la obra, interpretando planos de emplazamiento y representando la situación de los tajos, instalaciones provisionales y zonas de acopios y residuos.** a) Se han reconocido los sistemas de representación y los tipos de proyección. b) Se han descrito los formatos de los planos empleados. c) Se han identificado los elementos constructivos y los símbolos representados en los planos de terreno, emplazamiento y zonificación. d) Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, curvas de nivel y otras). e) Se ha interpretado la simbología, ubicación y orientación de los planos de situación y emplazamiento. f) Se han caracterizado los elementos particulares representados en los planos topográficos. g) Se ha recopilado la información contenida en los planos de situación y emplazamiento y zonificación. **R.A.2. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras de edificación a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.** a) Se han identificado los elementos constructivos y simbología (pilares, muros, carpintería y cerrajería, entre otros) representados en los planos de proyecto o de obras de edificación. c) Se han identificado e interpretado las referencias de elementos y acotación de elementos representados en los distintos planos de planta, secciones y alzados. d) Se ha interpretado la simbología, acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de proyecto o de obras de edificación. e) Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de planta, secciones y alzados. f) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.

Núm.	7	Título	DEFINICION DE UN PROYECTO BÁSICO. PLANOS EN CAD
Objetivos Didácticos			• Conocer los planos que forman un proyecto básico, su representación escalas, impresión y exportación de documentación. • Identificar los procedimientos para la prospección del terreno y los ensayos de campo que pueden realizarse en un reconocimiento geotécnico. • Elaborar un guion básico con el contenido de un estudio geotécnico. • Diferenciar las características y métodos del movimiento de tierras y la maquinaria utilizada y su tipología.
Contenidos			***Conceptuales:*** • Plano de situación y emplazamiento. Importación y tratamiento de imágenes. • Planos de plantas, alzados y secciones. • Superficies útiles y construidas. • Impresión y exportación. ***Procedimentales:*** • Observando planos de proyectos de edificios. • Realizando los planos de una vivienda. • Imprimiendo y exportando los archivos de CAD **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de un proyecto básico de una vivienda a partir de un solar aportado.
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación			**R.A.2. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras de edificación a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.** a) Se han identificado los elementos constructivos y simbología (pilares, muros, carpintería y cerrajería, entre otros) representados en los planos de proyecto o de obras de edificación. c) Se han identificado e interpretado las referencias de elementos y acotación de elementos representados en los distintos planos de planta, secciones y alzados. d) Se ha interpretado la simbología, acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de proyecto o de obras de edificación. e) Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de planta, secciones y alzados. f) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos. j) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión. k) Se han realizado mediciones lineales y de superficie en los planos de planta, secciones y alzados. l) Se ha trabajado con orden y limpieza. **R.A.4. Obtiene información para la realización de obras de construcción a partir de proyectos de ejecución, identificando materiales, recursos y condiciones establecidas para su puesta en obra y procesando la documentación relacionada con medios ofimáticos.** a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar. b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción. e) Se han utilizado procesadores de textos y hojas de cálculo en la transferencia de los datos recopilados. f) Se ha escaneado documentación necesaria y realizado la impresión correspondiente. i) Se han recibido y transferido documentos y planos por medios de comunicación informáticos. j) Se han obtenido impresiones de planos en papel y en formato digital. l) Se ha verificado la coherencia entre los documentos del proyecto.

	R.A.6. Gestiona la documentación de proyectos y obras de construcción, reproduciéndola, organizándola y archivándola en soporte papel e informático. a) Se han identificado los sistemas de control documental en soporte físico e informático. b) Se han determinado las aplicaciones del control documental dentro del entorno de un proyecto/obra de construcción. c) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación. f) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución. g) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas. h) Se ha organizado la documentación de proyecto/obra por orden y tipo. i) Se ha archivado la documentación de proyecto/obra en el soporte solicitado. j) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.

Núm.	8	Título	DEFINICION DE UN PROYECTO DE EJECUCIÓN. PLANOS EN CAD
Objetivos Didácticos			• Conocer los planos que forman un proyecto de ejecución sencillo, su representación, escalas, impresión y exportación de documentación. • Identificar los elementos constructivos y simbología (pilares, muros, carpintería y cerrajería, entre otros) representados en los planos de proyecto o de obras de edificación. Identifica los detalles constructivos relacionados en los planos de proyecto o de obras edificación. • Interpreta rlas referencias de elementos y acotación de elementos representados en los distintos planos de planta, secciones y alzados. • Interpretar y utiliza la simbología, acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de proyecto o de obras de edificación. • Caracterizar los elementos constructivos representados en los planos de planta, secciones y alzados • . Relacionar las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.
Contenidos			***Conceptuales:*** • Planos de edificación. Cimentación. Cuadros de pilares. Plantas de estructuras. Planos de dimensionamiento de vigas y pórticos. Plantas de distribución. Plantas de albañilería. Instalación de fontanería y saneamiento. Instalación de electricidad. Telecomunicaciones. Plantas de cubierta. Sección transversal y longitudinal. Alzados. Detalles. Detalle de sección constructiva. • Representación de elementos arquitectónicos. Muros, paredes y cerramientos. Suelos, forjados. Puertas y ventanas. Escaleras y rampas. Cubiertas y azoteas. Sección constructiva. **Procedimentales:** • Observando planos de proyectos de ejecución de edificios. • Realizando los planos de ejecución de la vivienda de la unidad anterior. • Imprimiendo y exportando los archivos de CAD **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de un proyecto de ejecución de una vivienda a partir de un básico.
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación			**R.A.2. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras de edificación a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.** a) Se han identificado los elementos constructivos y simbología (pilares, muros, carpintería y cerrajería, entre otros) representados en los planos de proyecto o de obras de edificación. b) Se han identificado los detalles constructivos relacionados en los planos de proyecto o de obras edificación. c) Se han identificado e interpretado las referencias de elementos y acotación de elementos representados en los distintos planos de planta, secciones y alzados. d) Se ha interpretado la simbología, acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de proyecto o de obras de edificación. e) Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de planta, secciones y alzados. f) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos. k) Se han realizado mediciones lineales y de superficie en los planos de planta, secciones y alzados. l) Se ha trabajado con orden y limpieza.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.4. Obtiene información para la realización de obras de construcción a partir de proyectos de ejecución, identificando materiales, recursos y condiciones establecidas para su puesta en obra y procesando la documentación relacionada con medios ofimáticos.** a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar. b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción. c) Se han interpretado los planos de ejecución del proyecto de construcción relacionándolos con la documentación. d) Se ha recopilado la información contenida en los planos de ejecución del proyecto de construcción. e) Se han utilizado procesadores de textos y hojas de cálculo en la transferencia de los datos recopilados. f) Se ha escaneado documentación necesaria y realizado la impresión correspondiente. g) Se han obtenido listados de materiales y recursos para la puesta en obra. h) Se han elaborado los listados de despieces de armaduras, tipos de materiales y otros. i) Se han recibido y transferido documentos y planos por medios de comunicación informáticos. j) Se han obtenido impresiones de planos en papel y en formato digital. k) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto. l) Se ha verificado la coherencia entre los documentos del proyecto. **R.A.6. Gestiona la documentación de proyectos y obras de construcción, reproduciéndola, organizándola y archivándola en soporte papel e informático.** a) Se han identificado los sistemas de control documental en soporte físico e informático. b) Se han determinado las aplicaciones del control documental dentro del entorno de un proyecto/obra de construcción. c) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación. f) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución. g) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas. h) Se ha organizado la documentación de proyecto/obra por orden y tipo. i) Se ha archivado la documentación de proyecto/obra en el soporte solicitado. j) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.

Núm. 9	Título	PLANOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA
Objetivos Didácticos	• Elaborar documentación gráfica para la implantación y organización general de la obra, interpretando planos de emplazamiento y representando la situación de los tajos, instalaciones provisionales y zonas de acopios y residuos. • Organiza los trabajos adecuadamente, representando en los planos la organización de la maquinaria, medios de seguridad, zonas de acopios y recogida de residuos	
Contenidos	***Conceptuales:*** • Instalaciones provisionales de obra. • Tipos de planos topográficos. Criterios de representación y simbología. • Zonas de acopio de materiales y recursos. Residuos. • Planos para la organización de obra. Planos de Situación, Emplazamiento, Topográfico, de Implantación y de Replanteo. ***Procedimentales:*** • Observando planos de proyectos de seguridad y salud. • Realizando los planos de organización de la obra de un proyecto • Imprimiendo y exportando los archivos de CAD **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de los planos de organización de obra de un edificio.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.1. Elabora documentación gráfica para la implantación y organización general de la obra, interpretando planos de emplazamiento y representando la situación de los tajos, instalaciones provisionales y zonas de acopios y residuos.** a) Se han reconocido los sistemas de representación y los tipos de proyección. b) Se han descrito los formatos de los planos empleados. c) Se han identificado los elementos constructivos y los símbolos representados en los planos de terreno, emplazamiento y zonificación. d) Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, curvas de nivel y otras). e) Se ha interpretado la simbología, ubicación y orientación de los planos de situación y emplazamiento. f) Se han caracterizado los elementos particulares representados en los planos topográficos. g) Se ha recopilado la información contenida en los planos de situación y emplazamiento y zonificación. h) Se han realizado planos croquizados de situación de las obras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de acopio y residuos. i) Se han realizado croquis de replanteos generales en planta. j) Se han acotado los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas. k) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión. **R.A.6. Gestiona la documentación de proyectos y obras de construcción, reproduciéndola, organizándola y archivándola en soporte papel e informático.** d) Se han identificado los procedimientos de manuales de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud. f) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución. g) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas. h) Se ha organizado la documentación de proyecto/obra por orden y tipo. i) Se ha archivado la documentación de proyecto/obra en el soporte solicitado. j) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.	

Núm. 10	Título	REPRESENTACION DE OBRAS LINEALES Y DE URBANIZACIÓN. PERFILES LONG. Y TRASVERSALES. SECCIONES TIPO. PLANOS EN CAD.
Objetivos Didácticos	• Elaborar documentación gráfica para la ejecución de obras lineales y de urbanización a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones, cotas y pendientes y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis. • Identificar los elementos constructivos y símbolos representados en los planos de terrenos, parcelas, viales y trazados y de obras lineales y de urbanización. • Identificar la simbología contenida en los planos de trazado. • Interpretar los planos de trazado, perfiles y detalles de los planos, determinando la información contenida en estos. • Realizar correctamente los perfiles longitudinales y transversales. • Relaciona las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.	
Contenidos	***Conceptuales:*** • Planos de obras lineales de carreteras y vías férreas. Situación y emplazamiento. Plano topográfico. Plano de trazado en planta. Perfil longitudinal. Perfiles transversales. Secciones tipo. Detalles. • Planos de planes urbanísticos. Información. Clasificación. Ordenación. Zonificación. Alineaciones y rasantes. Red de comunicaciones. • Planos de urbanización. Situación y emplazamiento. Topográfico. Ordenación. Zonificación y parcelación. Jardinería y mobiliario urbano. Red viaria. Perfiles longitudinales. Perfiles transversales. ***Procedimentales:*** • Observando y analizando planos de un proyecto de urbanización. • Observando y analizando planos de un plan parcial. • Observando y analizando planos de un proyecto de obra lineal. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realizar planos de planta, perfiles longitudinales y transversales de un vial. Definición constructiva.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.3. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras lineales y de urbanización a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones, cotas y pendientes y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.** a) Se han identificado los elementos constructivos y símbolos representados en los planos de terrenos, parcelas, viales y trazados. b) Se han identificado los detalles constructivos relacionados en los planos de proyecto o de obras lineales y de urbanización. c) Se ha identificado la simbología contenida en los planos de trazado. d) Se han interpretado los planos de trazado, perfiles y detalles de los planos, determinando la información contenida en estos. e) Se ha identificado el tipo de acotación empleada en los perfiles longitudinales y transversales. f) Se han caracterizado los elementos particulares representados en los distintos planos de proyecto o de obras lineales y de urbanización. g) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos. h) Se han realizado croquis en planta, sección, alzado y en perspectiva de elementos constructivos para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución. i) Se han realizado croquis de detalles constructivos de obra para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución. j) Se han acotado los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas. k) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión. l) Se han realizado mediciones lineales, de cota y pendientes en los planos de trazado y perfiles. m) Se ha trabajado con orden y limpieza.	

	R.A.6. Gestiona la documentación de proyectos y obras de construcción, reproduciéndola, organizándola y archivándola en soporte papel e informático. a) Se han identificado los sistemas de control documental en soporte físico e informático. b) Se han determinado las aplicaciones del control documental dentro del entorno de un proyecto/obra de construcción. c) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación. f) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución. g) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas. h) Se ha organizado la documentación de proyecto/obra por orden y tipo. i) Se ha archivado la documentación de proyecto/obra en el soporte solicitado. j) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.

Núm.	**11**	**Título**	**PLANOS DE REDES DE ABASTECIMIENTO. PLANOS EN CAD**
Objetivos Didácticos			• Conocer el trazado y la representación de las redes de abastecimiento de una urbanización. • Realizar con representación y simbología adecuada los planos de redes de una urbanización. Imprimir y exportar.
Contenidos			***Conceptuales:*** • Abastecimiento de aguas. Saneamiento de aguas pluviales y fecales. Energía eléctrica. Alumbrado público. Gas. Telecomunicaciones. Señalización. Detalles. Secciones tipo. ***Procedimentales:*** • Observando y analizando planos de un proyecto de urbanización. • Realizando el trazado de las redes con sus elementos y simbología. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realizar los planos de trazado de las redes de abastecimiento principales de una zona urbana.
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación			. **R.A.3. Elabora documentación gráfica para la ejecución de obras lineales y de urbanización a partir de planos de proyectos, identificando elementos y unidades de obra, obteniendo sus dimensiones, cotas y pendientes y concretando los trabajos que se van a realizar mediante detalles constructivos y croquis.** a) Se han identificado los elementos constructivos y símbolos representados en los planos de terrenos, parcelas, viales y trazados. b) Se han identificado los detalles constructivos relacionados en los planos de proyecto o de obras lineales y de urbanización. c) Se ha identificado la simbología contenida en los planos de trazado. d) Se han interpretado los planos de trazado, perfiles y detalles de los planos, determinando la información contenida en estos. e) Se ha identificado el tipo de acotación empleada en los perfiles longitudinales y transversales. f) Se han caracterizado los elementos particulares representados en los distintos planos de proyecto o de obras lineales y de urbanización. g) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos. h) Se han realizado croquis en planta, sección, alzado y en perspectiva de elementos constructivos para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución. i) Se han realizado croquis de detalles constructivos de obra para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución. j) Se han acotado los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas. k) Se ha realizado el croquis completo de forma que permita su comprensión. l) Se han realizado mediciones lineales, de cota y pendientes en los planos de trazado y perfiles. m) Se ha trabajado con orden y limpieza. **R.A.6. Gestiona la documentación de proyectos y obras de construcción, reproduciéndola, organizándola y archivándola en soporte papel e informático.** a) Se han identificado los sistemas de control documental en soporte físico e informático. b) Se han determinado las aplicaciones del control documental dentro del entorno de un proyecto/obra de construcción. c) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación. f) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución. g) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas. h) Se ha organizado la documentación de proyecto/obra por orden y tipo. i) Se ha archivado la documentación de proyecto/obra en el soporte solicitado. j) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO CURSO: 2018/2019		
CICLO FORMATIVO	**ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**	
MODULO	PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN OBRA CIVIL	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	192	6
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	MIGUEL JIMÉNEZ CUESTA	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Organizar los trabajos de topografía gestionando los recursos disponibles y estableciendo niveles y cotas para controlar los trabajos de movimiento de tierras.

Coordinar la puesta en obra de los elementos estructurales comprobando las unidades de obra que es preciso realizar y gestionando recursos para controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras.

f) Coordinar el desarrollo de trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios gestionando los recursos disponibles, comprobando las unidades de obra realizadas para organizar tajos de obra civil.

Aplicar procedimientos de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud para alcanzar los objetivos establecidos en manuales y planes realizando el seguimiento, para participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción.

Gestionar los documentos de obra, actualizando el proyecto y los planos de construcción, mediante programas informáticos a partir de instrucciones recibidas para mantener organizada la documentación de proyectos y obras de construcción.

Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo

y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

b) Controlar trabajos de movimiento de tierras coordinando los servicios de topografía, gestionando los recursos disponibles y organizando la secuencia de las operaciones para acondicionar el terreno y establecer niveles y cotas para la ejecución de obras de construcción.

Organizar tajos de obra civil gestionando los recursos disponibles, comprobado las unidades de obra ejecutadas y coordinando el desarrollo de los trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios.

Realizar el seguimiento de las obras de construcción calculando rendimientos, comprobando la disponibilidad de recursos y considerando las necesidades surgidas a partir de los cambios o imprevistos para adecuar planes y programas al proceso real de los trabajos.

Valorar trabajos y obras de construcción a partir de la información del proyecto y del avance de la obra realizando mediciones y generando presupuestos y certificaciones de obra para posibilitar la comparación de ofertas, el proceso de facturación y el control de costes.

Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.

k) Actualizar la documentación de proyectos y obras de construcción introduciendo, a partir de las instrucciones recibidas, los cambios precisos y editando, en su caso, planos y documentación relacionada mediante programas de ofimática y de diseño asistido por ordenador, para materializar las modificaciones establecidas y adaptar el proyecto a la obra.

m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación

Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.- BLOQUES TEMÁTICOS						
Bloque temático Nº 1	**Nº**	**Título Unidad Didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES Y CANALIZACIONES	01	INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES Y CANALIZACIONES	24	X		
	02	NORMATIVA APLICABLE A LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES Y CANALIZACIONES. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	17	X		

Bloque temático Nº 2	**Nº**	**Título Unidad Didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES Y CANALIZACIONES	03	PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE FIRMES Y PAVIMENTOS.	40	X		
	04	PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE VIAS FÉRREAS.	14		X	
	05	PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE PUENTES, VIADUCTOS Y PASOS INFERIORES.	25		X	
	06	PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE TÚNELES.	15			X
	07	EXPLANACIONES, PAVIMENTOS, CANALIZACIONES DE SERVICIOS Y OTROS ELEMENTOS DE URBANIZACIONES	41			X
	08	PRESAS, OBRAS PORTUARIAS Y DE REGENERACIÓN DE PLAYAS	16			X

4. CONTENIDOS

El sector de la construcción. Campos de actuación. Tipos de obras civiles y obras de canalizaciones.

Documentos y fases de los proyectos de obras civiles y de obras de canalizaciones. Contenido de los documentos gráficos y escritos. Memorias. Planos. Pliegos de condiciones. Mediciones. Presupuestos.

Documentos técnicos relacionados con proyectos de obras civiles y de obras de canalizaciones. Estudio de seguridad y salud. Estudio de impacto ambiental. Gestión de residuos de construcción y demolición. Plan de control de calidad. Plan de obras. Documentos y contenidos.

Agentes que intervienen en proyectos y obras civiles y canalizaciones. Promotores. Proyectistas. Dirección Facultativa. Contratistas y subcontratistas. Trabajadores Autónomos. Coordinadores de Seguridad y Salud. Organismos de Control Técnico (OCT). Relación entre ellos.

Oficios que intervienen en una obra. Técnico-económico. Técnico-facultativo. Administrativo. Operarios propios de construcción. Relación entre ellos.

Normativa de aplicación en la ejecución de obras civiles y obras de canalizaciones en función de los pliegos de condiciones de proyecto.

Materiales de construcción. Formas comerciales, aplicaciones y ensayos.

Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.

Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a firmes y pavimentos.

Explanadas. Materiales. Formación de la explanada. Procesos de estabilización de suelos. Ejecución de la estabilización de suelos.

Drenajes. Sistemas. Elementos. Materiales. Ejecución.

Firmes. Definiciones. Tipos de firmes. Elementos de un firme. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.

Puesta en obra y ejecución de capas granulares de distintos tipos.

Puesta en obra y ejecución de capas de mezclas bituminosas y derivados de betún para firmes.

Puesta en obra y ejecución de tratamientos superficiales. Riegos.

Puesta en obra y ejecución de pavimentos de hormigón para los firmes rígidos.

Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras.

Señalización, balizamiento y defensas. Elementos y ejecución.

Obras complementarias.

Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.

- Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- Medidas correctivas de impacto ambiental.
- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.
- Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a vías férreas.
- Explanadas para vías férreas. Materiales. Formación de la explanada. Capas de forma. Ejecución de las capas de asiento. Medidas de seguridad.
- Drenaje de vías férreas. Sistemas. Elementos. Materiales. Ejecución. Medidas de seguridad.
- Vías férreas. Definiciones. Tipos. Elementos de vías férreas. Materiales. Maquinaria. Mano de obra.
- Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
- La continuidad de la vía. Vías con juntas. Vías sin juntas.
- Montaje de la vía. Vías auxiliares. Montaje y soldadura de la vía con las traviesas.
- Alineación y nivelación de la vía.
- Electrificación ferroviaria. Sistemas de alimentación. Elementos de la catenaria. Instalación.
- Protección. El pantógrafo. Subestaciones. Medidas de seguridad.
- Señalización ferroviaria. Posición. Tipos. Accionamiento. Indicaciones.
- Obras complementarias.
- Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras.
- Señalización, balizamiento y defensas. Elementos y ejecución.
- Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.
- Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- Medidas correctivas de impacto ambiental.
- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.
- Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a puentes viaductos y pasos inferiores.
- Puentes, viaductos y pasos inferiores. Tipos. Definiciones. Funciones.
- Elementos de los puentes, viaductos y pasos inferiores. Materiales. Drenajes. Impermeabilización. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
- Procedimientos constructivos de elementos de los puentes, viaductos y pasos inferiores. Cimentaciones, estribos, pilas tableros y elementos funcionales. Medidas de seguridad.
- Construcción de tableros. In situ. Prefabricados. Por vanos sucesivos. Por

voladizos sucesivos. De puentes empujados. De puentes atirantados y colgantes. De puentes arco. Medidas de seguridad.

- Otros elementos. Señalización. Juntas. Apoyos, Balizas. Defensas. Drenajes.
- Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras.

- Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.
- Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- Medidas correctivas de impacto ambiental.
- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.
- Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a túneles.
- Túneles. Tipos. Definiciones.
- Elementos para la construcción de túneles. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
- Métodos de construcción de túneles. Excavación y Perforación. Métodos tradicionales. Perforación y voladura. Métodos mecanizados. Rozadoras y tuneladoras. Elección del sistema de excavación. Fases de excavación. Medidas de seguridad.
- Sostenimientos y revestimientos de túneles. Hormigón proyectado y mallas electrosoldadas. Nuevo método austríaco. Anillo de dovelas. Revestimientos. Medidas de seguridad.
- Impermeabilización y drenaje de túneles. Sistemas. Elementos. Materiales.
- Tratamientos del terreno y refuerzos. Tratamiento del frente. Estabilización de la clave.
- Estabilización de la solera. Tratamientos para protección de edificaciones y construcciones.
- Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras.
- Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.
- Afección al entorno de las obras subterráneas. Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- Medidas correctivas de impacto ambiental.
- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.
- Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a explanaciones, pavimentos, canalizaciones de servicios y otros elementos de urbanizaciones.
- Urbanización. Definiciones. Funciones.
- Elementos de explanaciones, pavimentación, canalizaciones de abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, gas, telecomunicaciones, saneamientos, impermeabilizaciones y drenajes. Parques y jardines, mobiliario urbano, señalización y semaforización. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.

- Estudio, análisis y preparación del terreno.
- Ejecución de explanaciones, pavimentación, canalizaciones de abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, gas, telecomunicaciones, saneamientos, impermeabilizaciones y drenajes.
- Obras complementarias.
- Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras.
- Señalización, balizamiento y defensas. Elementos y ejecución.
- Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.

- Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- Medidas correctivas de impacto ambiental.
- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.
- Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a presas, obras portuarias y obras de regeneración de playas.
- Obras de presas, portuarias y de regeneración de playas. Definiciones. Tipos de obras. Funciones.
- Elementos de obras presas, obras portuarias y obras de regeneración de playas. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
- Ejecución de presas, de dragados, de obras portuarias, de obras para defensa y regeneración de playas.
- Obras complementarias.
- Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras.
- Señalización, balizamiento y defensas. Elementos y ejecución.
- Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.
- Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- Medidas correctivas de impacto ambiental.

5. METODOLOGÍA.

Siguiendo los principios metodológicos del constructivismo, donde el alumno es quien construye y modifica sus esquemas de conocimiento, se partirá de los conocimientos previos del alumno, seguidamente se le proporcionará nueva información, tanto de carácter conceptual como procedimental, con el objetivo de que el alumnado adquiera las capacidades terminales (los Resultados de aprendizaje) asociadas a este módulo.

El esquema metodológico a seguir en el aula será el siguiente:

- Actividades iniciales: toma de contacto.
- Presentación de contenidos conceptuales: explicación de las unidades didácticas.
- Articulación de aprendizajes en torno a los procedimientos:
  - Proposición de Problemas y Trabajos, para su resolución en clase y en casa.
  - Discusión de los mismos y adopción de las soluciones más adecuadas.
- Pruebas escritas.

- Vinculación con las nuevas tecnologías y TIC´S: aplicación de programas informáticos relacionados con el módulo y obtención de información a través de internet.
- Actividades de refuerzo y ampliación. Este curso tenemos una alumna con fundamentos mínimos para las cuestiónes matemáticas. Perotiene una gran disposición para trabajar, por lo que, coordinados con el departamento de orientación, decidimos mejorar su base de conocimientos para la resolución de problemas mediante la realización de cuadernillos de matemáticas, de nivel E.S.O., que la alumna irá realizando a lo largo del curso en su casa, al tiempo que se le irán resolviendo las dudas que le vayan surgiendo.
  También tenemos un alumno con un nivel bajo en castellano escrito pero comprende los métodos matemáticos ya que procede del bachillerato de ciencias. Nuestra medida respecto a él es animarlo a continuar, con la certeza de que en pocos meses, su nivel de castellano al escribir irá mejorando.
-

ACTIVIDADES A REALIZAR

Actividades del Profesor. (Actividades de Enseñanza)

- Actividades previas: se realizará una prueba diagnóstica inicial para adecuar el material al nivel de conocimientos del grupo y favorecer el aprendizaje significativo.
- Actividades individuales y en grupo: El profesor expondrá los nuevos contenidos conceptuales, apoyándose con la documentación gráfica adecuada, y propondrá la aplicación de los procedimientos explicados para solucionar supuestos prácticos, tanto individualmente como por trabajos en grupo.
- Actividades complementarias: servirán para la realización de revisiones de los aspectos no aprendidos o de los objetivos evaluativos no superados, así como para la profundización en contenidos que sean de interés para el alumno.

Actividades del Grupo. (Actividades de Aprendizaje)

- Actividades de introducción-motivación: éstas ayudarán a introducir al alumnado con respecto a los contenidos y a la realidad que va a aprender.

- Actividades de conocimientos previos: son las que realizaremos para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales del alumnado sobre el contenido a desarrollar.
- Actividades de desarrollo: Permitirán conocer los conceptos, procedimientos o actitudes nuevas. Servirán de herramienta de apoyo en la evaluación continua.
- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no adquiera los conocimientos trabajados o no hayan superado con éxito la evaluación.

Actividades Complementarias.

- Actividades de refuerzo: dirigidas al alumnado que no alcance los objetivos mínimos planificados. La inclusión de estas actividades habrá de ser diagnosticada si se encuentra escolarizado en la clase alumnado con necesidades educativas especiales. Consistirá en la resolución de ejercicios y prácticas supervisados por el profesor.
- Actividades de ampliación: son las que permiten ofrecer nuevos conocimientos al alumnado que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas. Estas actividades se llevarán en cavo en función de las necesidades del alumnado.

Pueden proponerse visitas a distintas obras y charlas-coloquio de profesionales como toma de contacto con el sector de la construcción.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el módulo profesional de Procesos Constructivos en Obra Civil, y teniendo en cuenta los objetivos generales del Ciclo Formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno de clase, el profesor anotará las observaciones de actitud diarias de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Resultados de Aprendizajes y criterios de evaluación

Dentro del marco legal de la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se evaluará cada uno de los siguientes resultados de aprendizaje mediante las evidencias descritas en las siguientes tablas:

RA: 1. Identifica los procesos constructivos de las tipologías de obras civiles y canalizaciones, analizando los proyectos y documentación técnica relacionada y estableciendo los agentes y oficios que intervienen en su ejecución.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han distinguido los diferentes ámbitos de actuación en el sector de la construcción.	Conoce el ámbito de actuación del sector y la diferencia entre obra civil y edificación	Examen 1.	30%
b)Se han determinado los diferentes tipos de obras civiles y canalizaciones y su ámbito de aplicación.			

c)Se han identificado los estudios previos y anteproyectos de obras civiles y canalizaciones, así como su contenido.	Maneja la documentación que utiliza este tipo de obras.	Examen 1.	30%
d)Se han determinado los documentos de proyectos de construcción de obras civiles y canalizaciones así como su contenido.			
e)Se ha identificado el estudio de seguridad y salud, el estudio de impacto ambiental y la gestión de residuos de construcción y demolición, así como su contenido.	Conoce el Estudio de Seguridad y Salud, el estudio de impacto ambiental y la Gestión de Residuos de construcción y demolición	Examen 1.	10%
f)Se han establecido los agentes que intervienen en la ejecución de obras civiles y canalizaciones, relacionándose entre sí.	Conoce los agentes y oficios intervinientes y las relaciones entre ellos.	Examen 1.	20%
g)Se han establecido los oficios que intervienen en la ejecución de obras civiles y			

canalizaciones, relacionándose entre sí.			
h)Se ha determinado la normativa de aplicación relacionada con la ejecución de obras civiles según los pliegos de condiciones del proyecto.	Identifica el marco normativo de este tipo de obras.	Examen 1.	10%

RA: 2. Caracteriza procesos constructivos de firmes y pavimentos a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con firmes y pavimentos.	Reconoce los elementos que componen los firmes y pavimentos a partir de un proyecto.	Examen 2	20%
b)Se han determinado procesos de ejecución de estabilización de suelos y de colocación de capas de forma.	Sabe qué es la estabilización de suelos, así como las distintas capas en firmes y pavimentos.	Examen 2	5%
c)Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las	Comprende los recursos y sus usos, así como los materiales que se usan.	Examen 2	20%

partes, materiales y recursos de los elementos constructivos.			
d)Se han asociado materiales, recursos y elementos constructivos de las distintas capas de firmes y pavimentos con los procesos de ejecución.			
e)Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución de las capas del firme.	Identifica y relaciona las fases y técnicas en los trabajos de ejecución.	Examen 2	15%
f)Se han determinado las técnicas de construcción de las diferentes partes de los procesos de ejecución.			
g)Se han determinado los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales.	Conoce los sistemas de drenaje asociados a estas obras y su secuenciación	Examen 2	10%
h)Se han secuenciado los trabajos de ejecución de obras de drenaje.			
i)Se han determinado, en su caso, los desvíos de tráfico durante la	Conoce los desvíos provisionales durante estas obras.	Examen 2	10%

ejecución de las obras.			
j)Se han establecido los diferentes elementos de señalización, balizamiento y defensas.	Identifica las señalizaciones, impacto ambiental, y las obras complementarias	Examen 2	20%
k)Se han aplicado criterios para la ordenación ecológica, estética y paisajística en las obras de firmes y pavimentos.			
l)Se han identificado las obras complementarias.			
m)Se han definido las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.			

RA: 3. Caracteriza procesos constructivos de vías férreas a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con vías férreas.	Reconoce los elementos de estas obras, las partes y los recursos.	Examen 3	70%

b)Se han determinado procesos de ejecución de estabilización de suelos y colocación de capas de forma.			
c)Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de los elementos que componen una vía férrea.			
d)Se han asociado los materiales, recursos y elementos constructivos con el proceso de montaje de la vía.			
e)Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes del proceso de montaje de la vía.			
f)Se han determinado las técnicas de colocación de los elementos que componen la vía.	Conoce las técnicas de colocación de los elementos de las vías y los trabajos.	Examen 3	20%
g)Se han determinado los sistemas de drenaje, sus			

elementos y materiales.			
h)Se han secuenciado los trabajos de ejecución de obras de drenaje.			
i)Se han determinado, en su caso, los desvíos de tráfico durante la ejecución de las obras.			
j)Se han establecido los elementos de señalización, balizamiento y defensa y electrificación.	Identifica los elementos de señalización en estas obras.	Examen 3	10%
k)Se han definido las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.			

RA: 4. Caracteriza procesos constructivos de puentes, viaductos y pasos inferiores a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos	Reconoce y selecciona los elementos del proyecto relacionando materiales y recursos.	Examen 4	70%
b)Se han determinado y relacionado			

entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de las cimentaciones, pilas, estribos y tableros.			
c)Se han asociado los materiales, recursos y elementos constructivos con los diferentes procesos de ejecución de cimentaciones, pilas, estribos y tableros.			
d)Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución.			
e)Se han determinado las técnicas de construcción de cimentaciones, pilas, estribos y tableros.	Determina técnicas de construcción y conoce los elementos usados.	Examen 4	30%
f)Se han establecido los elementos de señalización, juntas, apoyos, balizas, defensas y drenajes.			

RA: 5. Caracteriza procesos constructivos de túneles a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con túneles.	Reconoce y selecciona, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con túneles, las partes y materiales asociados.	Examen 5	80%
b)Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de excavaciones, perforaciones y sostenimientos.			
c)Se han asociado los materiales, recursos y elementos constructivos con los diferentes procesos de excavación, perforación y sostenimiento.	Asocia materiales, recursos y elementos constructivos con los diferentes procesos de excavación, perforación y sostenimiento.		
d)Se han secuenciado y relacionado entre sí los procesos de ejecución de excavaciones, perforaciones y sostenimientos.	Secuencia y relaciona entre sí los procesos y técnicas de ejecución, atendiendo al entorno.	Examen 5	20%
e)Se han determinado las técnicas de	.		

construcción de los hastiales, la bóveda y la solera.			
f)Se han determinado los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales.			
g)Se han definido las posibles afecciones a las obras y construcciones del entorno.			
h)Se han definido técnicas de refuerzo y tratamiento del terreno para protección de edificaciones y construcciones.			

RA: 6. Caracteriza procesos constructivos de explanadas, pavimentos, canalizaciones de servicios y otros elementos de urbanizaciones a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, la explanación, la pavimentación, los tipos de canalizaciones, los sistemas de drenaje, los elementos de mobiliario urbano, la señalización y	Reconoce y selecciona, en el proyecto, la explanación, la pavimentación, los tipos de canalizaciones, los sistemas de drenaje, los elementos de mobiliario urbano, la señalización y los parques.	Examen 6	20%

los parques.			
b)Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de la explanación, la pavimentación, los abastecimientos y saneamientos.	Relaciona las partes, materiales y recursos	Examen 6	60%
c)Se han asociado los materiales, recursos y elementos constructivos con los procesos de ejecución de la explanación, la pavimentación y los abastecimientos y saneamientos.			
d)Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución.			
e)Se han determinado los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales.	Determina los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales.	Examen 6	20%
f)Se han determinado las técnicas de construcción de la explanación, la pavimentación, los			

abastecimientos, saneamientos y drenajes.			
g)Se han definido las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.			

RA: 7. Caracteriza procesos constructivos de obras de presas, obras portuarias y de regeneración de playas a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos que componen las obras de presas, obras portuarias y de regeneración de playas.	Reconoce en el proyecto, los diferentes elementos constructivos	Examen 7	50%
b)Se han determinado cada una de las partes, materiales y maquinaria de obras de presas, obras portuarias y de regeneración de playas.	Determina las partes, materiales y maquinaria, secuenciando los procesos constructivos.	Examen 7	50%
c)Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución de			

presas.			
d)Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución de dragados, obras portuarias y obras de regeneración de playas.			

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Dentro del peso que cada criterio de evaluación tiene en una RA, la valoración o calificación trimestral o parcial se compone de la suma de los siguientes porcentajes:

- 10% Actitud y trabajo diario
- 40% Prueba escrita o práctica
- 50% Trabajos

Si hay más de un trabajo o más de un examen la nota de los mismos será la media aritmética de los mismos.

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no superen el módulo profesional en evaluación parcial, o bien deseen mejorar las calificaciones obtenidas, podrán asistir a clase en el horario normal y continuar con las actividades lectivas en el periodo comprendido entre la 3ª convocatoria parcial (última semana de mayo) y la Evaluación final.

Las actividades a realizar serán:

- Repaso de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados a lo largo del curso escolar, con el objetivo de que los alumnos alcancen las capacidades profesionales asociadas a cada Módulo.
- Resolución de supuestos prácticos, donde se apliquen los procedimientos indicados anteriormente. La entrega de estos trabajos, en tiempo y forma, será de carácter obligatorio.

Superación de pruebas escritas – exámenes- , de carácter teórico-práctico, y versarán sobre la totalidad del contenido del curso, o bien sobre aquellos bloques temáticos no superados o que sean susceptibles de mejora.
Se puede plantear la realización de un trabajo final que ayude al alumno/a a mejorar una calificación siempre y cuando dicho trabajo reúna las condiciones que se le exijan.

6.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Para pruebas escritas:
  - Pruebas orales o escritas.
  - Exposición de trabajos.
- Para los trabajos o prácticas:
  - Calidad del trabajo.
  - Contenido mínimo.
  - Corrección ortográfica y gramatical.
- Para actitud y trabajo diario:
  - Asistencia a clase.
  - Realización de tareas voluntarias.
  - Participación en clase.
  - Comportamiento.

6.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje habrá una calificación final que valorará los resultados de aprendizaje conseguidos por los alumnos/as. Esta calificación será un valor numérico entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positiva cuando sea superior o igual a cinco. Para obtenerla es importante establecer unos criterios claros y que éstos sean conocidos por los alumnos/as. Es imprescindible señalar como principio básico que no se puede evaluar únicamente el rendimiento académico de los alumnos/as, sino que tienen que ser analizados y valorados todos los factores que intervienen en la acción educativa.

Los criterios de calificación que van a seguirse en este módulo profesional son los siguientes:

- Se realizarán tres evaluaciones y calificaciones parciales a lo largo del curso. La calificación parcial corresponde a los Resultados de Aprendizajes que se hayan evaluado hasta ese momento.
- La calificación final del Módulo estará comprendida entre 1 y 10, y lo habrán superado aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 5. Se obtendrá como la media de las calificaciones obtenidas en cada evaluación, siendo necesaria que todas ellas hayan sido aprobadas para superar el Módulo.
- El alumno deberá presentarse a las pruebas periódicas que se realicen, así como entregar, en tiempo y forma, todos y cada uno de los supuestos prácticos planteados por el profesor.

La asistencia a clase, obligatoria en la formación profesional inicial de carácter presencial, será requisito imprescindible para que el alumno sea calificado atendiendo a la evaluación continua. Cuando se superen las faltas de asistencia establecidas en el ROF del centro (20% de las horas totales impartidas en cada módulo), el alumno perderá el derecho a evaluación continua. En este caso, deberá presentarse al examen final, que versará sobre la totalidad del contenido del Módulo.

7.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Pizarra blanca o convencional.
- Retroproyector.
- Cañón
- Equipos Informáticos con software relacionado con la materia.
- Plotter e impresora
- Escalímetros con escalas usuales en edificación.
- Material bibliográfico: apuntes y material didáctico entregado por el profesor. Los alumnos podrán consultar los libros existentes en el Departamento, relacionadas con la materia, donde se incluyen tratados, catálogos, normativa, etc.
- Conexión a internet.

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	**01**	**Título**	INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES Y CANALIZACIONES
Objetivos Didácticos		Identificar los procesos constructivos de las tipologías de obras civiles y canalizaciones, analizando los proyectos y documentación técnica relacionada y estableciendo los agentes y oficios que intervienen en su ejecución.	
Contenidos		- El sector de la construcción. Campos de actuación. Tipos de obras civiles y obras de canalizaciones. - Documentos y fases de los proyectos de obras civiles y de obras de canalizaciones. Contenido de los documentos gráficos y escritos. Memorias. Planos. Pliegos de condiciones. Mediciones. Presupuestos. - Documentos técnicos relacionados con proyectos de obras civiles y de obras de canalizaciones. Estudio de seguridad y salud. Estudio de impacto ambiental. Gestión de residuos de construcción y demolición. Plan de control de calidad. Plan de obras. Documentos y contenidos. - Agentes que intervienen en proyectos y obras civiles y canalizaciones. Promotores. Proyectistas. Dirección Facultativa. Contratistas y subcontratistas. Trabajadores Autónomos. Coordinadores de Seguridad y Salud. Organismos de Control Técnico (OCT). Relación entre ellos. - Oficios que intervienen en una obra. Técnico-económico. Técnico-facultativo. Administrativo. Operarios propios de construcción. Relación entre ellos.	

Criterios de Evaluación	- Se han distinguido los diferentes ámbitos de actuación en el sector de la construcción. - Se han determinado los diferentes tipos de obras civiles y canalizaciones y su ámbito de aplicación. - Se han identificado los estudios previos y anteproyectos de obras civiles y canalizaciones, así como su contenido. - Se han determinado los documentos de proyectos de construcción de obras civiles y canalizaciones así como su contenido. - Se ha identificado el estudio de seguridad y salud, el estudio de impacto ambiental y la gestión de residuos de construcción y demolición, así como su contenido. - Se han establecido los agentes que intervienen en la ejecución de obras civiles y canalizaciones, relacionándose entre sí. - Se han establecido los oficios que intervienen en la ejecución de obras civiles y canalizaciones, relacionándose entre sí.

Núm.	**02**	**Título**	NORMATIVA APLICABLE A LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES Y CANALIZACIONES. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
Objetivos Didácticos		Determinar y conocer la normativa de aplicación relacionada con la ejecución de obras civiles y canalizaciones según los pliegos de condiciones del proyecto. Conocer los materiales usados en la construcción	
Contenidos		- Normativa de aplicación en la ejecución de obras civiles y obras de canalizaciones en función de los pliegos de condiciones de proyecto. - Materiales de construcción. Formas comerciales, aplicaciones y ensayos.	
Criterios de Evaluación		- Se ha determinado la normativa de aplicación relacionada con la ejecución de obras civiles según los pliegos de condiciones del proyecto. - Conocen los materiales de uso común en la construcción, analizando sus formas comerciales, aplicaciones y ensayos sobre los mismos.	

Núm.	03	Título	PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE FIRMES Y PAVIMENTOS.
Objetivos Didácticos		Caracterizar los procesos constructivos de firmes y pavimentos a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.	
Contenidos		- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a firmes y pavimentos. - Explanadas. Materiales. Formación de la explanada. Procesos de estabilización de suelos. Ejecución de la estabilización de suelos. - Drenajes. Sistemas. Elementos. Materiales. Ejecución. - Firmes. Definiciones. Tipos de firmes. Elementos de un firme. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad. - Puesta en obra y ejecución de capas granulares de distintos tipos. - Puesta en obra y ejecución de capas de mezclas bituminosas y derivados de betún para firmes. - Puesta en obra y ejecución de tratamientos superficiales. Riegos. - Puesta en obra y ejecución de pavimentos de hormigón para los firmes rígidos. - Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras. - Señalización, balizamiento y defensas. Elementos y ejecución. - Obras complementarias. - Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. - Ordenación ecológica, estética y paisajística. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		- Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con firmes y pavimentos. - Se han determinado procesos de ejecución de estabilización de suelos y de colocación de capas de forma. - Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de los elementos constructivos. - Se han asociado materiales, recursos y elementos constructivos de las distintas capas de firmes y pavimentos con los procesos de ejecución. - Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución de las capas del firme. - Se han determinado las técnicas de construcción de las diferentes partes de los procesos de ejecución. - Se han determinado los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales. - Se han secuenciado los trabajos de ejecución de obras de drenaje. - Se han determinado, en su caso, los desvíos de tráfico durante la ejecución de las obras. - Se han establecido los diferentes elementos de señalización, balizamiento y defensas. - Se han aplicado criterios para la ordenación ecológica, estética y paisajística en las obras de firmes y pavimentos. - Se han identificado las obras complementarias. - Se han definido las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.	

Núm.	04	Título	PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE VIAS FÉRREAS.
Objetivos Didácticos		Caracterizar los procesos constructivos de vías férreas a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.	
Contenidos		- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a vías férreas. - Explanadas para vías férreas. Materiales. Formación de la explanada. Capas de forma. Ejecución de las capas de asiento. Medidas de seguridad. - Drenaje de vías férreas. Sistemas. Elementos. Materiales. Ejecución. Medidas de seguridad. - Vías férreas. Definiciones. Tipos. Elementos de vías férreas. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. - Medios auxiliares. Medidas de seguridad. - La continuidad de la vía. Vías con juntas. Vías sin juntas. - Montaje de la vía. Vías auxiliares. Montaje y soldadura de la vía con las traviesas. - Alineación y nivelación de la vía. - Electrificación ferroviaria. Sistemas de alimentación. Elementos de la catenaria. Instalación. - Protección. El pantógrafo. Subestaciones. Medidas de seguridad. - Señalización ferroviaria. Posición. Tipos. Accionamiento. Indicaciones. - Obras complementarias. - Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras. - Señalización, balizamiento y defensas. Elementos y ejecución. - Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. - Ordenación ecológica, estética y paisajística. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		- Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con vías férreas. - Se han determinado procesos de ejecución de estabilización de suelos y colocación de capas de forma. - Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de los elementos que componen una vía férrea. - Se han asociado los materiales, recursos y elementos constructivos con el proceso de montaje de la vía. - Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes del proceso de montaje de la vía. - Se han determinado las técnicas de colocación de los elementos que componen la vía. - Se han determinado los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales. - Se han secuenciado los trabajos de ejecución de obras de drenaje. - Se han determinado, en su caso, los desvíos de tráfico durante la ejecución de las obras. - Se han establecido los elementos de señalización, balizamiento y defensa y electrificación. - Se han definido las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.	

Núm.	05	Título	PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE PUENTES, VIADUCTOS Y PASOS INFERIORES.
Objetivos Didácticos		Caracterizar los procesos constructivos de puentes viaductos y pasos inferiores a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.	
Contenidos		- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a puentes viaductos y pasos inferiores. - Puentes, viaductos y pasos inferiores. Tipos. Definiciones. Funciones. - Elementos de los puentes, viaductos y pasos inferiores. Materiales. Drenajes. Impermeabilización. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad. - Procedimientos constructivos de elementos de los puentes, viaductos y pasos inferiores. Cimentaciones, estribos, pilas tableros y elementos funcionales. Medidas de seguridad. - Construcción de tableros. In situ. Prefabricados. Por vanos sucesivos. Por voladizos sucesivos. De puentes empujados. De puentes atirantados y colgantes. De puentes arco. Medidas de seguridad. - Otros elementos. Señalización. Juntas. Apoyos, Balizas. Defensas. Drenajes. - Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras. - Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. - Ordenación ecológica, estética y paisajística. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		- Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con puentes, viaductos y pasos inferiores. - Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de las cimentaciones, pilas, estribos y tableros. - Se han asociado los materiales, recursos y elementos constructivos con los diferentes procesos de ejecución de cimentaciones, pilas, estribos y tableros. - Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución. - Se han determinado las técnicas de construcción de cimentaciones, pilas, estribos y tableros. - Se han establecido los elementos de señalización, juntas, apoyos, balizas, defensas y drenajes.	

Núm.	06	Título	PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE TÚNELES.
Objetivos Didácticos		Caracterizar los procesos constructivos de túneles a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.	
Contenidos		- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a túneles. - Túneles. Tipos. Definiciones. - Elementos para la construcción de túneles. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad. - Métodos de construcción de túneles. Excavación y Perforación. Métodos tradicionales. Perforación y voladura. Métodos mecanizados. Rozadoras y tuneladoras. Elección del sistema de excavación. Fases de excavación. Medidas de seguridad. - Sostenimientos y revestimientos de túneles. Hormigón proyectado y mallas electrosoldadas. Nuevo método austríaco. Anillo de dovelas. Revestimientos. Medidas de seguridad. - Impermeabilización y drenaje de túneles. Sistemas. Elementos. Materiales. - Tratamientos del terreno y refuerzos. Tratamiento del frente. Estabilización de la clave. - Estabilización de la solera. Tratamientos para protección de edificaciones y construcciones. - Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras. - Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. - Afección al entorno de las obras subterráneas. Ordenación ecológica, estética y paisajística. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		- Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con túneles. - Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de excavaciones, perforaciones y sostenimientos. - Se han asociado los materiales, recursos y elementos constructivos con los diferentes procesos de excavación, perforación y sostenimiento. - Se han secuenciado y relacionado entre sí los procesos de ejecución de excavaciones, perforaciones y sostenimientos. - Se han determinado las técnicas de construcción de los hastiales, la bóveda y la solera. - Se han determinado los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales. - Se han definido las posibles afecciones a las obras y construcciones del entorno. - Se han definido técnicas de refuerzo y tratamiento del terreno para protección de edificaciones y construcciones.	

Núm.	07	Título	EXPLANACIONES, PAVIMENTOS, CANALIZACIONES DE SERVICIOS Y OTROS ELEMENTOS DE URBANIZACIONES
Objetivos Didácticos		Caracterizar los procesos constructivos de explanadas, pavimentos, canalizaciones de servicios y otros elementos de urbanizaciones a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.	
Contenidos		- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a explanaciones, pavimentos, canalizaciones de servicios y otros elementos de urbanizaciones. - Urbanización. Definiciones. Funciones. - Elementos de explanaciones, pavimentación, canalizaciones de abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, gas, telecomunicaciones, saneamientos, impermeabilizaciones y drenajes. Parques y jardines, mobiliario urbano, señalización y semaforización. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad. - Estudio, análisis y preparación del terreno. - Ejecución de explanaciones, pavimentación, canalizaciones de abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, gas, telecomunicaciones, saneamientos, impermeabilizaciones y drenajes. - Obras complementarias. - Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras. - Señalización, balizamiento y defensas. Elementos y ejecución. - Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. - Ordenación ecológica, estética y paisajística. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		- Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, la explanación, la pavimentación, los tipos de canalizaciones, los sistemas de drenaje, los elementos de mobiliario urbano, la señalización y los parques. - Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las partes, materiales y recursos de la explanación, la pavimentación, los abastecimientos y saneamientos. - Se han asociado los materiales, recursos y elementos constructivos con los procesos de ejecución de la explanación, la pavimentación y los abastecimientos y saneamientos. - Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución. - Se han determinado los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales. - Se han determinado las técnicas de construcción de la explanación, la pavimentación, los abastecimientos, saneamientos y drenajes. - Se han definido las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.	

Núm.	08	Título	PRESAS, OBRAS PORTUARIAS Y DE REGENERACIÓN DE PLAYAS
Objetivos Didácticos		Caracteriza procesos constructivos de obras de presas, obras portuarias y de regeneración de playas a partir del análisis de soluciones de proyecto, identificando los elementos constructivos implicados y relacionando la secuencia de los trabajos con los recursos para su ejecución.	
Contenidos		- Normativas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a presas, obras portuarias y obras de regeneración de playas. - Obras de presas, portuarias y de regeneración de playas. Definiciones. Tipos de obras. Funciones. - Elementos de obras presas, obras portuarias y obras de regeneración de playas. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad. - Ejecución de presas, de dragados, de obras portuarias, de obras para defensa y regeneración de playas. - Obras complementarias. - Estudio y proyecto de los desvíos peatonales y/o de tráfico previos, durante y posteriores a la ejecución de las obras. - Señalización, balizamiento y defensas. Elementos y ejecución. - Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras. - Ordenación ecológica, estética y paisajística. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		- Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos que componen las obras de presas, obras portuarias y de regeneración de playas. - Se han determinado cada una de las partes, materiales y maquinaria de obras de presas, obras portuarias y de regeneración de playas. - Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución de presas. - Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución de dragados, obras portuarias y obras de regeneración de playas.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO CURSO: 2018 / 2019		
CICLO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
MODULO	PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN EDIFICACIÓN	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	224	7
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	FCO. JOSÉ MORÓN GÁMEZ	

1.- OBJETIVOS.

Los objetivos del Módulo de Procesos Constructivos en Obra Civil vienen recogidos en la Orden de 11 de noviembre de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, establecido por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, en el que se fijan también sus enseñanzas mínimas.

Entendemos los objetivos como las metas a las que deseamos llegar una vez concluida la etapa educativa en la que trabajamos, con el fin de cumplir las grandes finalidades educativas, descritas en el epígrafe anterior.

Para conseguir estas finalidades educativas diferenciamos dos tipos de objetivos, cada uno de ellos con su propia importancia y sus características particulares. Se trata de:

- Objetivos generales del ciclo formativo.
- Objetivos del módulo profesional expresados en resultados de aprendizaje.

1.1. Objetivos Generales del Ciclo Formativo:

Los objetivos generales de los ciclos formativos expresan los resultados esperados del alumnado como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esas características son:

- No establecen conductas de forma directa, por tanto no son en sí mismos evaluables.
- Son capacidades que si se movilizan pueden utilizarse en un gran número de posibles acciones.
- Por cada competencia descrita del perfil debe haber al menos un objetivo general asociado a la misma

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación, enunciados en el artículo 3 de la Orden de 9 de octubre de 2008, contribuyendo a alcanzar este módulo más directamente los siguientes:

c) Coordinar la puesta en obra de los elementos estructurales comprobando las unidades de obra que es preciso realizar y gestionando recursos para controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras.

d) Coordinar la realización de los trabajos en obra nueva o rehabilitación comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para organizar la ejecución de la envolvente en obras de edificación.

e) Organizar los trabajos de ejecución en obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados, comprobando las unidades de obra realizadas y gestionando los recursos para controlar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación.

g) Planificar y controlar las fases de una obra de construcción calculando rendimientos, adecuando el plan/programa al progreso real de los trabajos, a los cambios introducidos y a los imprevistos surgidos para realizar el seguimiento de obras de construcción.

n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

1.2. Resultados de aprendizaje:

En el ámbito educativo lo que se persigue alcanzar, fundamentalmente, son resultados de aprendizaje; esto es, habilidades, destrezas y conocimientos que se predican del sujeto. Se definen por el conjunto de saberes que ha de construir y organizar en sus esquemas de conocimiento, las habilidades cognitivas y destrezas motrices que deberá activar en sus actuaciones, así como las actitudes que es necesario ir inculcando y desarrollando en el alumnado.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el

alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

Cada uno de estos resultados de aprendizaje llevará asociado unos criterios de evaluación, con un porcentaje que se determinará posteriormente en el punto de la secuenciación de las Unidades Didácticas.

Se exponen a continuación los **Resultados de Aprendizaje**, sus correspondientes criterios de evaluación y los instrumentos que se van a utilizar para evaluarlos:

1. Identifica los procesos constructivos de las tipologías de obras de edificación, analizando proyectos y la documentación técnica relacionada y estableciendo los agentes y oficios que intervienen en su ejecución.

Criterios de Evaluación	Instrumentos	UD
a) Se han distinguido los diferentes ámbitos de actuación en el sector de la construcción.	- Portfolio con los trabajos propuestos por el profesor en clase - Prueba escrita	1 y 2
b) Se han determinado las diferentes tipologías de obras de edificación y su ámbito de aplicación.		1 y 2
c) Se han identificado los documentos gráficos y escritos de los proyectos de edificación, así como su contenido.		1 y 2
d) Se ha identificado el estudio y el plan de seguridad y salud, el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, el plan de control de calidad y el plan de obras de proyectos de edificación, así como su contenido.		1 y 2
e) Se han establecido los agentes que intervienen en la ejecución de obras de edificación y se han relacionado entre sí.		1 y 2
f) Se han establecido los oficios que intervienen en la ejecución de obras de edificación y se han relacionado entre sí.		1 a 13
g) Se ha determinado la normativa de aplicación relacionada con la ejecución de obras de edificación.		1

2. Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de fachadas analizando las soluciones de proyecto de los diferentes elementos, identificando los materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos.

Criterios de Evaluación	Instrumentos	UD
a) Se han analizado las características, requerimientos, elementos y materiales empleados en las diferentes soluciones constructivas de las fachadas de edificios.	- Portfolio con los trabajos propuestos por el profesor en clase - Prueba escrita	6 y 7
b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicables a los procedimientos de construcción de fachadas.		6 y 7
c) Se ha interpretado la documentación técnica asociada a la construcción de cerramientos exteriores, tanto de soluciones de fábrica (ladrillo, bloque y piedra), como de fachadas ventiladas, muros cortina, fachadas de paneles ligeros y de prefabricados pesados.		6 y 7
d) Se ha identificado en la documentación de proyecto la disposición de las distintas hojas y elementos que forman las soluciones constructivas de las fachadas, las condiciones que se deben cumplir, los materiales empleados, las características y los espesores.		6 y 7
e) Se han establecido los sistemas de unión entre los elementos de la hoja exterior y entre éstos y los soportes.		6 y 7
f) Se han establecido las soluciones constructivas de los puntos singulares de las fachadas, relativas a formación de huecos, elementos salientes, juntas de dilatación y encuentros con elementos estructurales y carpintería, entre otros.		6 y 7
g) Se han secuenciando las operaciones de construcción de las diferentes soluciones constructivas de las fachadas, identificando los trabajos que precisan coordinación con otros oficios.		6 y 7
h) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes.		6 y 7
i) Se han identificado los riesgos laborales, los equipos de protección individual y los medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de fachadas.		6 y 7

3. Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de cubiertas, según su tipología, analizando las soluciones de proyecto de los diferentes elementos, identificando los materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos.

Criterios de Evaluación	Instrumentos	UD
a) Se han identificado las tipologías tanto de cubiertas planas como inclinadas, sus características, requerimientos, soluciones constructivas, elementos que las forman y materiales empleados.	- Portfolio con los trabajos propuestos por el profesor en clase - Prueba escrita	4 y 5
b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicable a los procedimientos de construcción de cubiertas planas e inclinadas.		4 y 5
c) Se ha interpretado la documentación técnica asociada a las soluciones constructivas de cubiertas planas e inclinadas.		4 y 5

d) Se ha establecido procedimientos constructivos de formación de pendientes según las distintas soluciones de cubiertas planas e inclinadas		4 y 5
e) Se ha identificado el orden, disposición y condiciones que deben cumplir los distintos elementos y capas de la cubierta (barrera de vapor, aislamiento, impermeabilización y cobertura final), así como las características y espesores de los materiales que se van a emplear.		4 y 5
f) Se ha establecido la disposición y el sistema de fijación de los elementos y piezas de cobertura de las cubiertas inclinadas.		4 y 5
g) Se han establecido las soluciones constructivas de los puntos singulares de cubiertas, tanto planas como inclinadas, relativas a juntas estructurales, uniones y encuentros con otros elementos de obra.		4 y 5
h) Se han secuenciando las operaciones de construcción de cubiertas planas e inclinadas, identificando los trabajos que precisan coordinación y ayudas a otros oficios.		4 y 5
i) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes.		4 y 5
j) Se han identificado los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de cubiertas.		4 y 5

4. Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, analizando las soluciones de proyecto, identificando materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos.

Criterios de Evaluación	Instrumentos	UD
a) Se han analizado las características, requerimientos, elementos y materiales empleados en la ejecución de las distintas soluciones constructivas de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.	- Portfolio con los trabajos propuestos por el profesor en clase - Prueba escrita	8 y 9
b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad, aplicable a los procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		8 y 9
c) Se ha interpretado la documentación técnica asociada a las diferentes soluciones constructivas de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		8 y 9
d) Se ha establecido la disposición y condiciones que deben cumplir los distintos elementos empleados en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, según las soluciones constructivas adoptadas.		8 y 9
e) Se han secuenciando las operaciones de construcción de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, identificando los trabajos que precisan coordinación con otros oficios.		8 y 9
f) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes.		8 y 9
g) Se han identificado los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		8 y 9

5. Caracteriza los trabajos de ejecución de instalaciones en edificación, analizando las soluciones de proyecto, identificando los recursos necesarios, estableciendo la secuencia de los trabajos y aplicando los requerimientos de los fabricantes y la normativa vigente.

Criterios de Evaluación	Instrumentos	UD
a) Se han identificado los requerimientos de las instalaciones en relación a la distribución y fijación de conductos y elementos de control y uso, según los materiales utilizados.	- Portfolio con los trabajos propuestos por el profesor en clase - Prueba escrita	10 y 11
b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicable a los trabajos de ejecución de las instalaciones.		10 y 11
c) Se ha interpretado la documentación técnica de proyecto y los requerimientos e instrucciones de los fabricantes en relación a los elementos de las instalaciones.		10 y 11
d) Se han secuenciando las operaciones de ejecución de instalaciones en edificación, identificando los trabajos que precisan coordinación con otros oficios.		10 y 11
e) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes.		10 y 11
f) Se han identificado los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de instalaciones en edificación.		10 y 11

6. Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación, analizando las soluciones de proyecto, identificando los recursos necesarios, estableciendo la secuencia de los trabajos y aplicando los requerimientos de los fabricantes y la normativa vigente.

Criterios de Evaluación	Instrumentos	UD
a) Se han analizado las características, requerimientos, elementos y materiales empleados en la ejecución de revestimientos continuos y discontinuos (verticales y horizontales) de paramentos interiores y exteriores.	- Portfolio con los trabajos propuestos por el profesor en clase - Prueba escrita	12 y 13
b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicable a los procedimientos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación.		12 y 13
c) Se ha interpretado la documentación técnica de proyecto y los requerimientos e instrucciones de los fabricantes en relación a los trabajos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación.		12 y 13
d) Se han secuenciando las operaciones de ejecución de los trabajos identificando los que precisan coordinación con otros oficios.		12 y 13
e) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes.		12 y 13
f) Se han identificado los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación.		12 y 13

La relación entre los resultados de aprendizajes y las unidades didácticas corresponde con la siguiente tabla:

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6
UD 1	x					
UD 2	X					
UD 3	X					
UD 4	X		x			
UD 5	X		x			
UD 6	X	x				
UD 7	X	x				
UD 8	X			x		
UD 9	X			x		
UD 10	X				x	
UD 11	X				x	
UD 12	X					x
UD 13	x					x

Cada uno de estos resultados de aprendizaje llevará asociado unos criterios de evaluación, con un porcentaje que se determinará posteriormente en el punto de la secuenciación de las Unidades Didácticas.

1.3. Contribución del modulo a la adquisición de competencias profesionales

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para adquirir las siguientes unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales: controlar a nivel básico riesgos en construcción (UC1360_2) y gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción (UC0876_3).

Con ella, concretamente a través de sus resultados de aprendizaje (RA), se va contribuir a la adquisición, en mayor o menor medida, de las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo, como se muestra en la tabla siguiente:

Competencias profesionales, personales y sociales (CPPS)	Resultados de Aprendizajes (RA)					
	1	2	3	4	5	6
d) Organizar las obras de ejecución de la envolvente de edificios coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de cerramientos y cubiertas.		X	X	X	X	X
e) Coordinar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación organizando los tajos, comprobando unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados.		X	X	X	X	X
i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.	X					
m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.		X	X	X	X	X
n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.	X					
ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones	X					

a los conflictos grupales que se presenten.						
o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.	X					
p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.		X	X	X	X	X

2.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	UD	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS DE OBRAS	01	Introducción a las construcciones. El proyecto. Normativa. **RA1**	14	X		
	02	Análisis Del Edificio. **RA1**	14	X		
	03	Materiales de Construcción. **RA1**	7	X		

Bloque temático Nº 2	UD	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE CUBIERTAS	04	Soluciones constructivas de cubiertas. Materiales empleados y normativa de aplicación. **RA1 y RA3**	24	X		
	05	Procedimientos y medios empleados en la ejecución de cubiertas. Prevención de riesgos laborales. **RA1 y RA3**	12	X		

Bloque temático Nº 3	UD	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE FACHADAS	06	Soluciones constructivas de fachadas. Materiales empleados y normativa de aplicación. **RA1 y RA2**	24		X	
	07	Procedimientos y medios empleados en la ejecución de fachadas. Prevención de riesgos laborales. **RA1 y RA2**	17		X	

Bloque temático Nº 4	UD	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE PARTICIONES, FALSOS TECHOS Y SUELOS TÉCNICOS	08	Soluciones constructivas de particiones, falsos techos y suelos técnicos. Materiales empleados y normativa de aplicación. **RA1 y RA4**	24		X	
	09	Procedimientos y medios empleados en la ejecución de particiones, falsos techos y suelos técnicos. Prevención de riesgos laborales. **RA1 y RA4**	16		X	

Bloque temático Nº 5	UD	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE EJECUCIÓN DE REVESTIMIENTOS EN EDIFICACIÓN	10	Soluciones constructivas de revestimientos. Materiales empleados y normativa de aplicación. **RA1 y RA5**	24			X
	11	Procedimientos y medios empleados en la ejecución de revestimientos. Prevención de riesgos laborales. **RA1 y RA5**	12			X

Bloque temático Nº 6	UD	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES EN EDIFICACIÓN	12	Características, elementos y materiales de las diferentes instalaciones. Normativa de aplicación. **RA1 y RA6**	24			X
	13	Procedimientos y medios empleados en el montaje de las instalaciones. Prevención de riesgos laborales. **RA1 y RA6**	12			X

3. CONTENIDOS DEL MÓDULO PROFESIONAL

Son el instrumento de mediación del proceso de aprendizaje que van a permitir alcanzar los resultados de aprendizaje. Entendemos por contenidos el conjunto de saberes, conceptos, habilidades y actitudes, en torno a los cuales se organizan las actividades en el aula. Podemos distinguir tres tipos:

- **Contenidos teóricos (SABER):** ¿qué enseñar? Recoge los conceptos teórico práctico que el alumnado adquiere durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Hacen referencia al saber y están relacionados con hechos, con datos, con teorías, con principios y con leyes.
- **Contenidos prácticos (SABER HACER):** ¿cómo enseñar? Analiza los procedimientos y estrategias de enseñanza. Hacen referencia al saber-hacer y están relacionados con procesos, con procedimientos, con destrezas y con normas en todos los ámbitos de las competencias.
- **Contenidos actitudinales (SER):** ¿por qué enseñar? Indican la orientación que debe darse a los contenidos conceptuales y procedimentales. Las actitudes son un conjunto de tendencias a comportarse y enfrentarse de una determinada manera ante las personas, situaciones, acontecimientos, objetos o fenómenos. Hacen referencia al querer ser y estar, saber ser y estar y están relacionados con actitudes, valores y normas.

Los contenidos del módulo, en base a lo recogido en **la Orden de 11 de noviembre de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de **Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción** son los siguientes:

1. **Identificación de los procesos constructivos de obras de edificación**:

— El sector de la construcción. Campos de actuación. Tipos de obras de edificación. Tipologías de edificios y sistemas constructivos.
— Normativa de aplicación relacionada con la ejecución de obras de edificación.
— Documentación y fases de los proyectos de obras de edificación. Proyecto básico y de ejecución. Contenido de los documentos gráficos y escritos. Memorias. Planos. Pliegos de condiciones. Mediciones. Presupuestos.
— Documentos técnicos relacionados con proyectos de edificación. Estudio o estudio básico de seguridad y salud. Plan de seguridad. Estudio de gestión de residuos. Plan de control de calidad. Plan de obras. Documentos y contenidos.
— Agentes que intervienen en proyectos y obras de edificación. Propietarios o Promotores. Proyectistas. Dirección Facultativa. Contratistas y subcontratistas. Trabajadores

Autónomos. Coordinadores de Seguridad y Salud. Organismos de Control Técnico (OCT). Relación entre ellos.
— Oficios que intervienen en una obra. Técnico-económico. Técnico-facultativo. Administrativo. Operarios propios de construcción. Relación entre ellos.

2. Caracterización de procesos constructivos de fachadas:
— Normas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.
— Documentación gráfica y escrita referente a fachadas.
— Mano de obra. Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de fachadas. Tipos y funciones.
— Soluciones constructivas de fachadas de obra de fábrica. Tipos y materiales empleados, aparejos, armado y puntos singulares. Arranques, encuentros con elementos estructurales, formación de huecos, anclajes y juntas de dilatación.
— Disposición de las hojas de fachadas de obra de fábrica. Hoja exterior o principal, barrera de vapor, aislamiento, cámara de aire y hoja interior o secundaria.
— Características de los materiales empleados en la construcción de fachadas de obra de fábrica. Morteros, tipos de piezas y formatos. Cerámicos, hormigón, piedra y vidrio. Armaduras, llaves y piezas de unión y capas complementarias. Revestimiento exterior, interior, barrera de vapor y aislamientos).
— Soluciones constructivas de fachadas ventiladas y características. Materiales empleados, disposición de las hojas, cámara de aire, aislamiento, membrana impermeable, barrera de vapor y sistemas de anclaje de la hoja exterior.
— Soluciones constructivas de fachadas de muros cortina, de paneles ligeros y de prefabricados pesados. Características y disposición de los diferentes elementos y sistemas de anclaje.
— Características de los materiales empleados en la construcción de fachadas ventiladas, muros cortina, fachadas de paneles ligeros y de prefabricados pesados.
— Soluciones de puntos singulares de fachadas. Arranques, formación de huecos, antepechos, jambas y dinteles. Aleros y cornisas. Juntas de dilatación, encuentros, uniones y anclajes.
— Elementos complementarios de fachadas. Carpinterías, celosías, barandillas, ornamentales pasos de instalaciones, otros.
— Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de fachadas. De fábrica, muros cortina, fachadas ventiladas, de paneles ligeros y de prefabricados pesados. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Prevención de riesgos en la ejecución de fachadas. Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

3. Caracterización de procesos constructivos de cubiertas:
— Normas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.
— Documentación gráfica y escrita referente a cubiertas.
— Mano de obra. Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de cubiertas, según su tipología. Tipos y funciones.
— Tipos, orden y disposición de los componentes en las distintas soluciones constructivas de cubiertas planas e inclinadas.
— Funciones, materiales y características de las capas de cubierta. Elementos de cobertura, sistema de impermeabilización, barrera de vapor, aislamiento térmico. Formatos y fijaciones.
— Elementos complementarios de las cubiertas planas e inclinadas.
— Soluciones de formación de pendientes en cubiertas planas. Tablero sobre tabiquillos aligerados, hormigón aligerado, placas rígidas.
— Soluciones de formación de pendientes en cubiertas inclinadas. Forjado inclinado, estructuras auxiliares de soporte y tabiques aligerados.
— Materiales de cubrición y soluciones de acabado de cubiertas planas transitables y no transitables.
— Materiales de cubrición de cubiertas inclinadas. Tejas y pizarra, formatos, piezas especiales

y campos de aplicación, pendientes de faldones, fijaciones y solapes entre piezas. Tableros y coberturas con chapa conformada, paneles y placas, revestimientos, materiales, formatos, fijaciones tipos de soluciones.
— Soluciones de puntos singulares. Aleros, limas, canalones, encuentros con paramentos verticales, cambios de pendiente en faldones, huecos, elementos pasantes e instalaciones, otros.
— Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de cubiertas planas. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de cubiertas inclinadas. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Prevención de riesgos en la ejecución de cubiertas. Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

4. Caracterización de procesos constructivos de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos:
— Normas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos.
— Documentación gráfica y escrita referente a particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
— Mano de obra. Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. Tipos y funciones.
— Soluciones constructivas de particiones interiores en edificación. Fábrica, sistemas PYL y sistemas técnicos desmontables.
— Procedimientos de ejecución de particiones de fábrica. Características y formatos de los materiales empleados. Ladrillos cerámicos perforados, huecos y huecos de gran formato, bloques, piezas prefabricadas de hormigón, aligerados y bloques de vidrio. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Estructura de soporte de particiones con sistemas de PYL y empanelados.
— Procedimientos de ejecución de particiones y trasdosados con sistemas de PYL. Tipos, materiales, dimensiones normalizadas y elementos complementarios. Soluciones constructivas. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Procedimientos de ejecución de particiones con soluciones técnicas desmontables de empanelados y mamparas. Componentes, estructura, montaje y fijación. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Procedimientos de ejecución de particiones con sistemas autoportantes y semiportantes de empanelados. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Procedimientos de ejecución y soluciones constructivas de falsos techos. Techos continuos suspendidos con placa de escayola y estructura portante oculta. Techos continuos de yeso laminado con perfilería oculta. Techos registrables o suspendidos desmontables de placas o lamas con juntas ocultas o aparentes. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Materiales empleados y características. Escayola, yeso laminado y piezas rígidas metálicas, madera, fibras, otros.
— Estructura de soporte. Disposición de perfiles. Tipos, modulaciones tipo y fajeados.
— Tipos de aislamiento térmico y acústico.
— Procedimientos de ejecución y soluciones constructivas de pavimentos elevados registrables. Secuencia de los trabajos e interferencias.
— Subestructura de apoyo. Tratamiento de juntas y encuentros. Piezas de la capa de acabado superficial.
— Prevención de riesgos en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

5. Caracterización de procesos de ejecución de instalaciones en edificación:
— Normativa específica técnicas y de seguridad de las diferentes instalaciones.
— Mano de obra. Equipos técnicos, herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de instalaciones. Tipos y funciones.

— Documentación gráfica y escrita referente a instalaciones en edificación.
— Instalaciones en edificación. Características, esquemas de funcionamiento, requerimientos e incompatibilidades. Fontanería, agua fría y caliente, saneamiento, electricidad, gas, ventilación, producción de ACS, calefacción, climatización, energía solar térmica y fotovoltaica, sistemas de transporte vertical y horizontal, protección contra rayos, seguridad en caso de incendio, telecomunicaciones, domótica, otras.
— Elementos específicos de cada una de las instalaciones y requerimientos de montaje.
— Cuartos y armarios de instalaciones, arquetas y registros. Disposición, dimensiones y ubicación.
— Rozas, pasos, bandejas y canalizaciones. Disposición, dimensiones y ubicación.
— Procedimientos de montaje de instalaciones, secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios.
— Prevención de riesgos en el montaje de instalaciones. Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

6. Caracterización de procesos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación:

— Normas de aplicación técnicas y de seguridad específicas para los distintos revestimientos.
— Mano de obra. Equipos técnicos, herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de revestimientos y acabados. Tipos y funciones.
— Documentación gráfica y escrita referente a revestimientos.
— Revestimientos con piezas rígidas. Solados y alicatados. Materiales de agarre y sistemas de fijación.
— Características, formatos y requerimientos de colocación de los materiales empleados. Terrazos, baldosas cerámicas y de gres, piedra natural artificial, otros. Condiciones del soporte. Estabilidad, resistencia, humedad, limpieza, nivelación y tratamientos previos. Tratamiento de juntas propias y con encuentros.
— Procedimientos de ejecución de solados y alicatados. Secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios.
— Tipos de revestimientos continuos y técnicas de ejecución. Recrecidos, enfoscados, revocos, estucos, guarnecidos, tendidos de yeso, enlucidos. Materiales empleados. Morteros y pastas.
— Condiciones del soporte. Estabilidad, resistencia, humedad, limpieza, nivelación y tratamientos previos.
— Procedimientos y técnicas de ejecución de los diferentes tipos de revestimientos continuos. Secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios.
— Tipos de revestimientos ligeros en edificación. Planchas, tablas o lamas, tableros y rollos y láminas flexibles. Materiales empleados. Sistemas de instalación de revestimientos ligeros. Apoyo continuo con fijación pegada o flotante y con apoyo puntual o por rastreles. Materiales de unión. Adhesivos y pastas. Adhesivos y pastas. Preparación del soporte y condiciones de las juntas.
— Procesos y técnicas de ejecución de distintos revestimientos ligeros en edificación. Secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios.
— Tipos y propiedades de las pinturas, de los esmaltes y de los barnices. Tratamientos especiales Impermeabilizantes, protectores de fachada. Imprimaciones. Sistemas de aplicación. Componentes de las pinturas: pigmentos, catalizadores, disolventes y diluyentes para pinturas que se van a elaborar en obra. Composición y dosificación según aplicaciones y recomendaciones de fabricantes. Tipos de superficies que se van a pintar. Cerámicas, hormigón, yeso, morteros, metálicas, madera, otras. Condiciones del soporte. Estabilidad, resistencia, humedad, temperatura y limpieza. Tratamientos previos.
— Sistemas y técnicas de aplicación de pinturas, esmaltes y barnices. Secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios.
— Prevención de riesgos en la ejecución de revestimientos y acabados superficiales. Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

Estos contenidos se distribuyen en 6 bloques de contenidos, uno para cada resultado de aprendizaje, siendo el RA1 transversal a todos los Bloque de contenidos del módulo:

BLOQUE Nº 1: Introducción a los proyectos de Obra. RA1.

BLOQUE Nº 2: Procesos constructivos de cubiertas. RA1 y RA3.

BLOQUE Nº 3: Procesos constructivos de fachadas. RA1 y R2.

BLOQUE Nº 4: Procesos constructivos de particiones, falsos techos y suelos técnicos. RA 1 y RA4.

BLOQUE Nº 5: Procesos constructivos de revestimientos de construcción. RA1 y RA5.

BLOQUE Nº 6: Procesos constructivos de instalaciones de construcción. RA1 y RA6.

De esta manera, cada módulo se presenta relacionado con una secuencia de unidades didácticas. Tal secuencia deberá realizarse respetando algunos principios didácticos, de manera que se progrese desde lo particular hacia lo general; desde lo más simple a lo más complejo o utilizando otros criterios aconsejados por la propia dinámica de los procesos tecnológicos.

Los contenidos que se presentan a continuación están interrelacionados entre sí, de forma que al inicio de cada unidad didáctica correspondiente se hará referencia a las unidades previas, dado que la adecuada comprensión de una determinada unidad precisará el entendimiento de las anteriores.

3.1. Secuenciación de contenidos y temporización

La duración prevista del módulo es de 224 horas repartidas en las 32 semanas del primer curso, a razón de 7 horas semanales.

A continuación se relacionan las unidades didácticas por orden de aplicación. Junto a cada una de ellas se especifica el trimestre en el que se impartirán y el número de sesiones de cada una. También se especifica el bloque de contenidos al que pertenece cada unidad didáctica:

Bloque de contenidos						UNIDADES DIDÁCTICAS SECUENCIADAS	Nº Horas	Parcial
B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6			
X						UD 1.Int. a las construcciones .Proyecto. Normativa.	14	1º Trimestre
X						UD 2. Análisis del edificio.	14	
X						UD 3. Materiales de construcción.	7	
	X					UD 4. Cubiertas. Soluciones, materiales y Normativa	24	
	X					UD 5.Cubiertas. Procedimientos y PRL.	17	
		X				UD 6. Fachadas. Soluciones, materiales y Normativa	24	2º Trimestre
		X				UD 7. Fachadas. Procedimientos y PRL.	16	
			X			UD 8. Particiones. Soluciones, materiales y Normativa	24	
			X			UD 9. Particiones. Procedimientos y PRL.	12	
				X		UD10. Revestimientos. Soluciones, materiales y Normativa	24	3º Trimestre
				X		UD11. Revestimientos. Procedimientos y PRL.	12	
					X	UD12. Instalaciones. Soluciones, materiales y Normativa	24	
					X	UD13. Instalaciones. Procedimientos y PRL.	**12**	
						TOTAL HORAS DEL MÓDULO	**224**	

3.2. Contenidos transversales.

En el actual modelo de enseñanza, que promueve la formación integral de la persona, es necesario que estén presentes en todos los módulos que se desarrollan en los diferentes ciclos formativos los contenidos transversales, que son los que se refieren a grandes temas que engloban múltiples contenidos que difícilmente pueden adscribirse específicamente a ningún módulo en particular.

Los temas transversales serán tratados a medida que se expongan y estudien el resto de contenidos específicos del ciclo formativo, estando presente en todos los módulos y de forma continua en los intercambios comunicativos y en los trabajos realizados en la ejecución de las prácticas y en los talleres.

En nuestro caso, trabajaremos los siguientes contenidos transversales:

- **Educación para el medioambiente**. Concienciaremos al alumnado de la necesidad de efectuar un uso racional de los recursos existentes y una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje.
- **Educación para la salud y prevención de riesgos laborales**. Respetando las normas de seguridad e higiene respecto a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas. Se corregirá a los alumnos que adopten posturas incorrectas a la hora de trabajar con el ordenador.
- **Tecnologías de la información y de la comunicación**. Donde el alumnado valore e incorpore las NNTT, familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas. Una de las competencias clave de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje.

4. METODOLOGÍA.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de las obras de edificación así como los agentes y oficios relacionados con las mismas.
- La identificación de los elementos integrantes de los distintos tipos de obras de edificación.
- La determinación de la mano de obra, los materiales, los equipos y la maquinaria asociada a los procesos de ejecución de obras de edificación.
- La ordenación y secuenciación de los procesos de ejecución de los diferentes tipos de edificios.

Siguiendo los principios metodológicos del constructivismo, donde el alumno es quien construye y modifica sus esquemas de conocimiento, se partirá de los conocimientos previos del alumno, seguidamente se le proporcionará nueva información, tanto de carácter conceptual como procedimental, con el objetivo de que el alumnado adquiera las capacidades terminales asociadas a este módulo.

El esquema metodológico a seguir en el aula será el siguiente:

- Actividades iniciales: toma de contacto.
- Presentación de contenidos conceptuales: explicación de las unidades didácticas.
- Articulación de aprendizajes en torno a los procedimientos:

  - Proposición de Problemas y Trabajos, para su resolución en clase y en casa.
  - Discusión de los mismos y adopción de las soluciones más adecuadas.
- Pruebas escritas.
- Consultas de normativa vigente y bibliografía relacionada con la planificación y control de obras de construcción.
- Vinculación con las nuevas tecnologías y TIC´S: aplicación de programas informáticos relacionados con el módulo y obtención de información a través de internet.
- Actividades de refuerzo y ampliación.
- No se detectan alumnos con necesidades educativas específicas.

4.1. Actividades a realizar

Actividades del Profesor. (Actividades de Enseñanza)

- **Actividades previas**: se realizará una prueba diagnóstica inicial para adecuar el material al nivel de conocimientos del grupo y favorecer el aprendizaje significativo.
- **Actividades individuales y en grupo**: El profesor expondrá los nuevos contenidos conceptuales, apoyándose con la documentación gráfica adecuada, y propondrá la aplicación de los procedimientos explicados para solucionar supuestos prácticos, tanto individualmente como por trabajos en grupo.
- **Actividades complementarias**: servirán para la realización de revisiones de los aspectos no aprendidos o de los objetivos evaluativos no superados, así como para la profundización en contenidos que sean de interés para el alumno.

Actividades del Grupo. (Actividades de Aprendizaje)

- Actividades de introducción-motivación: éstas ayudarán a introducir al alumnado con respecto a los contenidos y a la realidad que va a aprender.
- Actividades de conocimientos previos: son las que realizaremos para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales del alumnado sobre el contenido a desarrollar.
- Actividades de desarrollo: Permitirán conocer los conceptos, procedimientos o actitudes nuevas. Servirán de herramienta de apoyo en la evaluación continua.
- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no adquiera los conocimientos trabajados o no hayan superado con éxito la evaluación.

Actividades Complementarias.

- Actividades de refuerzo: dirigidas al alumnado que no alcance los objetivos mínimos planificados. La inclusión de estas actividades habrá de ser diagnosticada si se encuentra escolarizado en la clase alumnado con necesidades educativas especiales. Consistirá en la resolución de ejercicios y prácticas supervisados por el profesor.
- Actividades de ampliación: son las que permiten ofrecer nuevos conocimientos al alumnado que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas. Estas actividades se llevarán en cavo en función de las necesidades del alumnado.

Pueden proponerse visitas a distintas obras y charlas-coloquio de profesionales como toma de contacto con el sector de la construcción.

5.- CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

5.1. Marco general de la evaluación

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el Módulo profesional de Procesos Constructivos en Edificación, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación

continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno de clase, el profesor anotará las observaciones de actitud diarias de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

5.2. Instrumentos de evaluación

Con respecto a los instrumentos de evaluación, y diferenciados según criterio de idoneidad por tipos de contenidos, presento la tabla siguiente:

Tipo de contenido	Instrumentos de Evaluación
Para la parte teórica	• Exámenes orales o escritos • Test de evaluación (cuestiones, de respuestas cortas, múltiples, verdadero-falso, textos incompletos,…) • Exposiciones • Entrega de dosieres de proyecto • Trabajos de investigación
Para la parte práctica	• Practicas realizadas en clase. • Exposiciones orales o audiovisuales • Comportamiento dentro del equipo de trabajo • Trabajos prácticos específicos
Para la actitud y el trabajo diario	• La asistencia regular a clase • El cuaderno de clase (portfolio) • La realización de las tareas sugeridas puntualmente • La participación en clase • La iniciativa personal • El comportamiento diario

5.3. Criterios de calificación

El proceso de evaluación del alumnado concluye, en formación profesional en el sistema educativo, con un **dictamen numérico (entre 0 a 10) sobre su nivel de progreso**. Habrá que determinar la nota del módulo profesional, que resultará de la ponderación de los distintos criterios de calificación, diseñados en términos de porcentajes, establecidos para los distintos tipos de contenidos desarrollados.

En nuestro caso, se calificará cada unidad didáctica en función de los siguientes puntos:

Teoría..... 40% de la nota.

Practica ..... 50% de la nota.

Trabajo diario ..... 10% de la nota.

La nota de cada trimestre corresponderá a la media ponderada de las Unidades Didácticas que correspondan con dicho trimestre.

La media tampoco será posible cuando el alumno no supere con un 5 o más el examen teórico y/o el examen práctico de cada trimestre.

La nota final del módulo será la que el alumno obtenga en el segundo trimestre, ya que la evaluación es continua.

La asistencia a clase es obligatoria, y los ejercicios prácticos se realizan exclusivamente durante las horas lectivas, por lo que la no asistencia, aunque esté justificada, impedirá la realización de las mismas y/o dificultará su satisfactoria consecución.

El peso de cada trabajo y práctica será diferente dependiendo de la importancia y complejidad de los mismos como queda especificado en las unidades didácticas.

Los trabajos entregados fuera de plazo, no se corregirán.

Los alumnos que no superen la evaluación tendrán que recuperar los criterios de evaluación y resultados de aprendizajes no alcanzados durante el mes de junio. Para ello la asistencia a clase será obligatoria durante este periodo y se les entregará en las notas de la segunda evaluación un informe con los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación no superados.

Al finalizar el periodo ordinario de evaluación, si algún alumno quisiera subir nota, deberá realizar un examen teórico y un examen práctico, así como los correspondientes trabajos prácticos que se derivan de todos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación señalados en un informe que se le entregará en la entrega de notas de la segunda evaluación. El resultado de la prueba escrita y de los trabajos entregados, siempre y cuando sea superior, será el que se tenga en cuenta para su evaluación final.

En todo caso, en la etapa de formación profesional en el sistema educativo, la conclusión del proceso de evaluación del alumnado, en aplicación de los criterios de calificación predeterminados, se ajustará a lo siguiente:

- Igual o mayor de 5 puntos se considerará positiva.
- Inferior a 5 puntos se considerará negativa.

Consideraciones adicionales.

1) El alumno perderá el derecho a ser evaluado en evaluación continua si no asistiese a un número de sesiones igual o superior al 20% de la carga lectiva del módulo. El alumno que pierda dicho derecho podrá seguir asistiendo a clase y podrá participar en las actividades que se planteen, pero su calificación final será la que el alumno logre en la ordinaria de junio. En el resto de evaluaciones la calificación en su boletín será 1.

2) El alumnado deberá aprobar con al menos un 5 todos los resultados de aprendizaje del módulo.

3) La calificación global deberá ser superior a 5 para superar el módulo.

4) El alumnado que sean sorprendidos intentando falsificar pruebas o actividades mediante cualquier método tendrán un 0 como resultado de la misma.

5.4. Medidas de recuperación

Aquellos alumnos que no superen el módulo profesional en evaluación parcial, o bien deseen mejorar las calificaciones obtenidas, estarán obligados a asistir a clase y continuar con las actividades lectivas en el periodo comprendido entre la 3ª convocatoria parcial (última semana de mayo) y la Evaluación final.

Las actividades a realizar serán:

- Repaso de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados a lo largo del curso escolar, con el objetivo de que los alumnos alcancen las capacidades profesionales asociadas a cada Módulo.
- Resolución de supuestos prácticos, donde se apliquen los procedimientos indicados anteriormente. La entrega de estos trabajos, en tiempo y forma, será de carácter obligatorio.

Superación de pruebas escritas – exámenes- , de carácter teórico-práctico, y versarán sobre la totalidad del contenido del curso, o bien sobre aquellos bloques temáticos no superados o que sean susceptibles de mejora.

6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los recursos y materiales didácticos constituyen el soporte instrumental de la formación docente y de las actividades a realizar, siendo patente su importancia y su interrelación con el resto de los elementos curriculares.

Por todo ello, los materiales y recursos didácticos que voy a utilizar con mis alumnos/as son:

- El aula estará dotada de un cañón de proyección, conectado a ordenador con conexión a internet, pizarra blanca, plotter e impresora. Se habilitará una zona destinada a biblioteca de aula.
- En la biblioteca de aula se incluyen libros de la materia de diversas editoriales, fichas elaboradas por profesores/as del departamento o de editoriales, guías didácticas de varias editoriales, catálogos comerciales, publicaciones y revistas especializadas.
- Material informático y audiovisual: está formada por ordenadores de sobremesa conectados en red y conexión a Internet. Estos ordenadores están equipados con los siguientes programas informáticos:
  - Programas de diseño asistido por ordenador (CAD).
  - Paquete ofimático: procesador de textos, hojas de cálculo, software para presentaciones, etc.

7.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

UD	01	Título	INTRODUCCIÓN A LAS CONSTRUCCIONES. EL PROYECTO. NORMATIVA
Objetivos Didácticos		Conocer los tipos de proyectos y los agentes de la edificación que participan en ellos. Identificar la normativa aplicable a los procesos constructivos de obras de edificación.	
Contenidos Didácticos		- El sector de la construcción. Campos de actuación. Tipos de obras de edificación. Tipologías de edificios y sistemas constructivos. - Documentación y fases de los proyectos de obras de edificación. Proyecto básico y de ejecución. Contenido de los documentos gráficos y escritos. Memorias. Planos. Pliegos de condiciones. Mediciones. Presupuestos. - Documentos técnicos relacionados con proyectos de edificación. Estudio o estudio básico de seguridad y salud. Plan de seguridad. Estudio de gestión de residuos. Plan de control de calidad. Plan de obras. Documentos y contenidos. - Agentes que intervienen en proyectos y obras de edificación. Propietarios o Promotores. Proyectistas. Dirección Facultativa. Contratistas y subcontratistas. Trabajadores Autónomos. Coordinadores de Seguridad y Salud. Organismos de Control Técnico (OCT). Relación entre ellos. - Oficios que intervienen en una obra. Técnico-económico. Técnico-facultativo. Administrativo. Operarios propios de construcción. Relación entre ellos.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y debate sobre conocimiento de la materia. **Desarrollo (12h):** Explicaciones teóricas. Realización de trabajo individual sobre la normativa CTE. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	**RA1.** Identificar los procesos constructivos de las tipologías de obras de edificación, analizando proyectos y la documentación técnica relacionada, y estableciendo los agentes y oficios que intervienen en su ejecución. a) Se han distinguido los diferentes ámbitos de actuación en el sector de la construcción. b) Se han determinado las diferentes tipologías de obras de edificación y su ámbito de aplicación. c) Se han identificado los documentos gráficos y escritos de los proyectos de edificación, así como su contenido. d) Se ha identificado el estudio y el plan de seguridad y salud, el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, el plan de control de calidad y el plan de obras de proyectos de edificación, así como su contenido. e) Se han establecido los agentes que intervienen en la ejecución de obras de edificación y se han relacionado entre sí. f) Se han establecido los oficios que intervienen en la ejecución de obras de edificación y se han relacionado entre sí g) Se ha determinado la normativa de aplicación relacionada con la ejecución de obras de edificación.

UD	02	Título	ANALISIS DEL EDIFICIO
Objetivos Didácticos		Estudiar los diferentes elementos del edificio, identificando cada uno de ellos.	
Contenidos Didácticos		- Concepto de edificio. Terminología. Partes que integran un edificio. - Condicionantes que debe resolver un edificio. - Configuración arquitectónica. Sistema Estructural. Sistema de Envolvente. Sistema de Compartimentación interior. Sistema de Instalaciones.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se realizará una puesta en común del concepto inicial de edificio. **Desarrollo (12h):** Explicaciones teóricas. Realización de trabajo grupal sobre los diferentes sistemas. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación		**RA1.** Identificar los procesos constructivos de las tipologías de obras de edificación, analizando proyectos y la documentación técnica relacionada, y estableciendo los agentes y oficios que intervienen en su ejecución. b) Se han determinado las diferentes tipologías de obras de edificación y su ámbito de aplicación. c) Se han identificado los documentos gráficos y escritos de los proyectos de edificación, así como su contenido.	

UD	03	Título	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
Objetivos Didácticos		Conocer los principales materiales de construcción y sus propiedades.	
Contenidos Didácticos		- Materiales de construcción. Conceptos generales. Propiedades esenciales de los materiales. Criterios de elección de material. - Resistencia de los materiales. Estado de equilibrio. Esfuerzos: tensiones y deformaciones. Clasificación de los materiales. - Los ladrillos. Composición. Terminología. Tipo de ladrillos. Resistencia. Fábricas de ladrillos. Concepto de tabique. - Morteros. Tipos de morteros. Calidad en la elaboración de morteros. - Hormigón. Componentes y cualidades. EHE-08. Características de los componentes del hormigón. Ejecución en obra y control.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se plantearán preguntas sobre los materiales de construcción y se irá desarrollando un mapa conceptual en la pizarra. **Desarrollo (5h):** Explicaciones teóricas. Realización de trabajo individual sobre los diferentes paramentos que existen en el instituto. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación		**RA1.** Identificar los procesos constructivos de las tipologías de obras de edificación, analizando proyectos y la documentación técnica relacionada, y estableciendo los agentes y oficios que intervienen en su ejecución. a) Se han distinguido los diferentes ámbitos de actuación en el sector de la construcción. f) Se han establecido los oficios que intervienen en la ejecución de obras de edificación y se han relacionado entre sí	

UD	04	Título	SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE CUBIERTAS. MATERIALES EMPLEADOS Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.
Objetivos Didácticos		Identificar las soluciones constructivas para la ejecución de cubiertas, según su tipología, y sus diferentes elementos y materiales empleados, así como la normativa de aplicación.	
Contenidos Didácticos		- Normas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita referente a cubiertas. - Tipos, orden y disposición de los componentes en las distintas soluciones constructivas de cubiertas planas e inclinadas. - Funciones, materiales y características de las capas de cubierta. Elementos de cobertura, sistema de impermeabilización, barrera de vapor, aislamiento térmico. Formatos y fijaciones. - Elementos complementarios de las cubiertas planas e inclinadas. - Soluciones de formación de pendientes en cubiertas planas. Tablero sobre tabiquillos aligerados, hormigón aligerado, placas rígidas. - Soluciones de formación de pendientes en cubiertas inclinadas. Forjado inclinado, estructuras auxiliares de soporte y tabiques aligerados. - Materiales de cubrición y soluciones de acabado de cubiertas planas transitables y no transitables. - Materiales de cubrición de cubiertas inclinadas. Tejas y pizarra, formatos, piezas especiales y campos de aplicación, pendientes de faldones, fijaciones y solapes entre piezas. Tableros y coberturas con chapa conformada, paneles y placas, revestimientos, materiales, formatos, fijaciones tipos de soluciones. - Soluciones de puntos singulares. Aleros, limas, canalones, encuentros con paramentos verticales, cambios de pendiente en faldones, huecos, elementos pasantes e instalaciones, otros.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno realice un diseño de una vivienda y que cada uno elija diferentes tipos de cubiertas para dicha vivienda. **Desarrollo (22h):** Explicaciones teóricas. Realización de ejercicios individuales de soluciones de cubierta. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	**RA3.** Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de cubiertas, según su tipología, analizando las soluciones de proyecto de los diferentes elementos, identificando los materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos. a) Se han identificado las tipologías tanto de cubiertas planas como inclinadas, sus características, requerimientos, soluciones constructivas, elementos que las forman y materiales empleados. b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicable a los procedimientos de construcción de cubiertas planas e inclinadas. c) Se ha interpretado la documentación técnica asociada a las soluciones constructivas de cubiertas planas e inclinadas. d) Se han establecido procedimientos constructivos de formación de pendientes según las distintas soluciones de cubiertas planas e inclinadas. e) Se ha identificado el orden, disposición y condiciones que deben cumplir los distintos elementos y capas de la cubierta (barrera de vapor, aislamiento, impermeabilización y cobertura final), así como las características y espesores de los materiales que se van a emplear. f) Se ha establecido la disposición y el sistema de fijación de los elementos y piezas de cobertura de las cubiertas inclinadas. g) Se han establecido las soluciones constructivas de los puntos singulares de cubiertas, tanto planas como inclinadas, relativas a juntas estructurales, uniones y encuentros con otros elementos de obra.

UD	05	Título	PROCEDIMIENTOS Y MEDIOS EMPLEADOS EN LA EJECUCIÓN DE CUBIERTAS. PRL.
Objetivos Didácticos			Caracterizar los procesos constructivos para la ejecución de cubiertas, según su tipología, identificando recursos y medios necesarios, y estableciendo la secuencia de los trabajos. Identificar los riesgos laborales y las medidas preventivas en relación a los procesos de ejecución de cubiertas.
Contenidos Didácticos			- Mano de obra. Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de cubiertas, según su tipología. Tipos y funciones. - Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de cubiertas planas. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de cubiertas inclinadas. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Prevención de riesgos en la ejecución de cubiertas. Riesgos laborales, técnicos preventivos específicos, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. - Medidas correctivas de impacto ambiental.
Actividades de enseñanza			**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno tome un ejercicio realizado en la UD4 y que prevea que material le va a hacer falta y personal para ejecutarlo. **Desarrollo (10h):** Explicaciones teóricas. Ampliación de los ejercicios realizados en la UD4. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.
Recursos			Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación			**RA3.** Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de cubiertas, según su tipología, analizando las soluciones de proyecto de los diferentes elementos, identificando los materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos. h) Se han secuenciando las operaciones de construcción de cubiertas planas e inclinadas, identificando los trabajos que precisan coordinación y ayudas a otros oficios. i) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes. j) Se han identificado los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de cubiertas.

UD	06	Título	SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE FACHADAS. MATERIALES EMPLEADOS Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.
Objetivos Didácticos		Identificar las soluciones constructivas para la ejecución de fachadas y sus diferentes elementos y materiales empleados, así como la normativa de aplicación.	
Contenidos Didácticos		- Normas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita referente a fachadas. - Soluciones constructivas de fachadas de obra de fábrica. Tipos y materiales empleados, aparejos, armado y puntos singulares. Arranques, encuentros con elementos estructurales, formación de huecos, anclajes y juntas de dilatación. - Disposición de las hojas de fachadas de obra de fábrica. Hoja exterior o principal, barrera de vapor, aislamiento, cámara de aire y hoja interior o secundaria. - Características de los materiales empleados en la construcción de fachadas de obra de fábrica. Morteros, tipos de piezas y formatos. Cerámicos, hormigón, piedra y vidrio. Armaduras, llaves y piezas de unión y capas complementarias. Revestimiento exterior, interior, barrera de vapor y aislamientos). - Soluciones constructivas de fachadas ventiladas y características. Materiales empleados, disposición de las hojas, cámara de aire, aislamiento, membrana impermeable, barrera de vapor y sistemas de anclaje de la hoja exterior. - Soluciones constructivas de fachadas de muros cortina, de paneles ligeros y de prefabricados pesados. Características y disposición de los diferentes elementos y sistemas de anclaje. Características de los materiales empleados en la construcción de fachadas ventiladas, muros cortina, fachadas de paneles ligeros y de prefabricados pesados. - Soluciones de puntos singulares de fachadas. Arranques, formación de huecos, antepechos, jambas y dinteles. Aleros y cornisas. Juntas de dilatación, encuentros, uniones y anclajes. - Elementos complementarios de fachadas. Carpinterías, celosías, barandillas, ornamentales, pasos de instalaciones, otros.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno realice un diseño de una vivienda y que cada uno elija diferentes tipos de fachadas para dicha vivienda. **Desarrollo (22h):** Explicaciones teóricas. Realización de ejercicios individuales de soluciones de fachada. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	**RA2.** Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de fachadas analizando las soluciones de proyecto de los diferentes elementos, identificando los materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos. a) Se han analizado las características, requerimientos, elementos y materiales empleados en las diferentes soluciones constructivas de las fachadas de edificios. b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicables a los procedimientos de construcción de fachadas. c) Se ha interpretado la documentación técnica asociada a la construcción de cerramientos exteriores, tanto de soluciones de fábrica (ladrillo, bloque y piedra), como de fachadas ventiladas, muros cortina, fachadas de paneles ligeros y de prefabricados pesados. d) Se ha identificado en la documentación de proyecto la disposición de las distintas hojas y elementos que forman las soluciones constructivas de las fachadas, las condiciones que se deben cumplir, los materiales empleados, las características y los espesores. e) Se han establecido los sistemas de unión entre los elementos de la hoja exterior y entre éstos y los soportes. f) Se han establecido las soluciones constructivas de los puntos singulares de las fachadas, relativas a formación de huecos, elementos salientes, juntas de dilatación y encuentros con elementos estructurales y carpintería, entre otros.

UD	07	Título	PROCEDIMIENTOS Y MEDIOS EMPLEADOS EN LA EJECUCIÓN DE FACHADAS. PRL.
Objetivos Didácticos		Caracterizar los procesos constructivos para la ejecución de fachadas, identificando recursos y medios necesarios, y estableciendo la secuencia de los trabajos. Identificar los riesgos laborales y las medidas preventivas en relación a los procesos de ejecución de fachadas	
Contenidos Didácticos		- Mano de obra. Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de fachadas. Tipos y funciones. - Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de fachadas. De fábrica, muros cortina, fachadas ventiladas, de paneles ligeros y de prefabricados pesados. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Prevención de riesgos en la ejecución de fachadas. Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno tome un ejercicio realizado en la UD6 y que prevea que material le va a hacer falta y personal para ejecutarlo. **Desarrollo (10h):** Explicaciones teóricas. Ampliación de los ejercicios realizados en la UD6. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación		**RA2.** Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de fachadas analizando las soluciones de proyecto de los diferentes elementos, identificando los materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos. g) Se han secuenciando las operaciones de construcción de las diferentes soluciones constructivas de las fachadas, identificando los trabajos que precisan coordinación con otros oficios. h) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes. i) Se han identificado los riesgos laborales, los equipos de protección individual y los medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de fachadas.	

UD	08	Título	SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE PARTICIONES, FALSOS TECHOS Y SUELOS TÉCNICOS. MATERIALES EMPLEADOS Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.
Objetivos Didácticos		Identificar las soluciones constructivas para la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, y sus diferentes elementos y materiales empleados, así como la normativa de aplicación.	
Contenidos Didácticos		- Normas de aplicación, de seguridad y requerimientos técnicos. - Documentación gráfica y escrita referente a particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. - Soluciones constructivas de particiones interiores en edificación. Fábrica, sistemas PYL y sistemas técnicos desmontables. - Particiones de fábrica. Características y formatos de los materiales empleados. Ladrillos cerámicos perforados, huecos y huecos de gran formato, bloques, piezas prefabricadas de hormigón, aligerados y bloques de vidrio. - Estructura de soporte de particiones con sistemas de PYL y empanelados. - Particiones y trasdosados con sistemas de PYL. Tipos, materiales, dimensiones normalizadas y elementos complementarios. Soluciones constructivas. - Particiones con soluciones técnicas desmontables de empanelados y mamparas. Componentes, estructura, montaje y fijación. - Particiones con sistemas autoportantes y semiportantes de empanelados. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Soluciones constructivas de falsos techos. Techos continuos suspendidos con placa de escayola y estructura portante oculta. Techos continuos de yeso laminado con perfilería oculta. Techos registrables o suspendidos desmontables de placas o lamas con juntas ocultas o aparentes. Secuencia de los trabajos e interferencias. Materiales empleados y características. Escayola, yeso laminado y piezas rígidas metálicas, madera, fibras, otros. - Estructura de soporte de falsos techos. Disposición de perfiles. Tipos, modulaciones tipo y fajeados. - Tipos de aislamiento térmico y acústico. - Soluciones constructivas de pavimentos elevados registrables. - Subestructura de apoyo. Tratamiento de juntas y encuentros. Piezas de la capa de acabado superficial.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno realice un diseño interior de una vivienda y que cada uno elija diferentes tipos de particiones y falso techo para dicha vivienda. **Desarrollo (22h):** Explicaciones teóricas. Realización de ejercicios individuales de diseño de particiones, falso techos y suelos técnicos. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	**RA4.** Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, analizando las soluciones de proyecto, identificando materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos. a) Se han analizado las características, requerimientos, elementos y materiales empleados en la ejecución de las distintas soluciones constructivas de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad, aplicable a los procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. c) Se ha interpretado la documentación técnica asociada a las diferentes soluciones constructivas de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. d) Se ha establecido la disposición y condiciones que deben cumplir los distintos elementos empleados en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, según las soluciones constructivas adoptadas.

UD	09	Título	**PROCEDIMIENTOS Y MEDIOS EMPLEADOS EN LA EJECUCIÓN DE PARTICIONES, FALSOS TECHOS Y SUELOS TÉCNICOS. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.**
Objetivos Didácticos			Caracterizar los procesos constructivos para la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, identificando recursos y medios necesarios, y estableciendo la secuencia de los trabajos. Identificar los riesgos laborales y las medidas preventivas en relación a los procesos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
Contenidos Didácticos			- Mano de obra. Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. Tipos y funciones. - Procedimientos de ejecución de particiones de fábrica. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Procedimientos de ejecución de particiones y trasdosados con sistemas de PYL. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Procedimientos de ejecución de particiones con soluciones técnicas desmontables de empanelados y mamparas. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Procedimientos de ejecución de particiones con sistemas autoportantes y semiportantes de empanelados. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Procedimientos de ejecución de falsos techos. Secuencia de los trabajos e interferencias - Procedimientos de ejecución de pavimentos elevados registrables. Secuencia de los trabajos e interferencias. - Prevención de riesgos en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. - Medidas correctivas de impacto ambiental.
Actividades de enseñanza			**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno tome un ejercicio realizado en la UD8 y que prevea que material le va a hacer falta y personal para ejecutarlo. **Desarrollo (10h):** Explicaciones teóricas. Ampliación de los ejercicios realizados en la UD8. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.
Recursos			Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	**RA4.** Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, analizando las soluciones de proyecto, identificando materiales y recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos. e) Se han secuenciando las operaciones de construcción de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, identificando los trabajos que precisan coordinación con otros oficios. f) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes. g) Se han identificado los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

UD	10	Título	SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE REVESTIMIENTOS. MATERIALES EMPLEADOS Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.
Objetivos Didácticos			Identificar las soluciones constructivas para la ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación, y sus diferentes elementos y materiales empleados, así como la normativa de aplicación.
Contenidos Didácticos			- Normas de aplicación técnicas y de seguridad específicas para los distintos revestimientos. - Documentación gráfica y escrita referente a revestimientos. - Revestimientos con piezas rígidas. Solados y alicatados. Materiales de agarre y sistemas de fijación. - Características, formatos y requerimientos de colocación de los materiales empleados. Terrazos, baldosas cerámicas y de gres, piedra natural artificial, otros. Condiciones del soporte. Estabilidad, resistencia, humedad, limpieza, nivelación y tratamientos previos. Tratamiento de juntas propias y con encuentros. - Tipos de revestimientos continuos y técnicas de ejecución. Recrecidos, enfoscados, revocos, estucos, guarnecidos, tendidos de yeso, enlucidos. Materiales empleados. Morteros y pastas. Condiciones del soporte. Estabilidad, resistencia, humedad, limpieza, nivelación y tratamientos previos. - Tipos de revestimientos ligeros en edificación. Planchas, tablas o lamas, tableros y rollos y láminas flexibles. Materiales empleados. Sistemas de instalación de revestimientos ligeros. Apoyo continuo con fijación pegada o flotante y con apoyo puntual o por rastreles. Materiales de unión. Adhesivos y pastas. Adhesivos y pastas. Preparación del soporte y condiciones de las juntas. - Tipos y propiedades de las pinturas, de los esmaltes y de los barnices. Tratamientos especiales. Impermeabilizantes, protectores de fachada. Imprimaciones. Sistemas de aplicación. Componentes de las pinturas: pigmentos, catalizadores, disolventes y diluyentes para pinturas que se van a elaborar en obra. Composición y dosificación según aplicaciones y recomendaciones de fabricantes. - Tipos de superficies que se van a pintar. Cerámicas, hormigón, yeso, morteros, metálicas, madera, otras. Condiciones del soporte. Estabilidad, resistencia, humedad, temperatura y limpieza. Tratamientos previos. - Sistemas y técnicas de aplicación de pinturas, esmaltes y barnices. Secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios.
Actividades de enseñanza			**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno realice un diseño interior de una vivienda y que cada uno elija diferentes tipos de revestimientos para dicha vivienda. **Desarrollo (22h):** Explicaciones teóricas. Realización de ejercicios individuales de diseño de revestimientos. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.
Recursos			Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	**RA5.** Caracteriza los trabajos de ejecución de instalaciones en edificación, analizando las soluciones de proyecto, identificando los recursos necesarios, estableciendo la secuencia de los trabajos y aplicando los requerimientos de los fabricantes y la normativa vigente. a) Se han analizado las características, requerimientos, elementos y materiales empleados en la ejecución de revestimientos continuos y discontinuos (verticales y horizontales) de paramentos interiores y exteriores. b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicable a los procedimientos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación. c) Se ha interpretado la documentación técnica de proyecto y los requerimientos e instrucciones de los fabricantes en relación a los trabajos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación.

UD	11	Título	PROCEDIMIENTOS Y MEDIOS EMPLEADOS EN LA EJECUCIÓN DE REVESTIMIENTOS. PRL.
Objetivos Didácticos		Caracterizar los procesos constructivos para la ejecución revestimientos continuos y discontinuos en edificación, identificando recursos y medios necesarios, y estableciendo la secuencia de los trabajos. Identificar los riesgos laborales y las medidas preventivas en relación a los procesos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación.	
Contenidos Didácticos		- Mano de obra. Equipos técnicos, herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de revestimientos y acabados. Tipos y funciones. - Procedimientos de ejecución de solados y alicatados. Secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios. - Procedimientos y técnicas de ejecución de los diferentes tipos de revestimientos continuos. Secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios. - Procesos y técnicas de ejecución de distintos revestimientos ligeros en edificación. Secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios. - Prevención de riesgos en la ejecución de revestimientos y acabados superficiales. Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno tome un ejercicio realizado en la UD10 y que prevea que material le va a hacer falta y personal para ejecutarlo. **Desarrollo (10h):** Explicaciones teóricas. Ampliación de los ejercicios realizados en la UD10. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación		**RA5.** Caracteriza los trabajos de ejecución de instalaciones en edificación, analizando las soluciones de proyecto, identificando los recursos necesarios, estableciendo la secuencia de los trabajos y aplicando los requerimientos de los fabricantes y la normativa vigente. c) Se han secuenciando las operaciones de ejecución de los trabajos identificando los que precisan coordinación con otros oficios. d) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes. e) Se han identificado los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación.	

UD	12	Título	CARACTERÍSTICAS, ELEMENTOS Y MATERIALES DE LAS DIFERENTES INSTALACIONES. NORMATIVA DE APLICACIÓN.
Objetivos Didácticos		Identificar las características, elementos y materiales de las instalaciones en edificación, analizando las soluciones de proyecto, aplicando los requerimientos de los fabricantes y la normativa vigente.	
Contenidos Didácticos		- Normativa específica técnicas y de seguridad de las diferentes instalaciones. - Documentación gráfica y escrita referente a instalaciones en edificación. - Instalaciones en edificación. Características, esquemas de funcionamiento, requerimientos e incompatibilidades. Fontanería, agua fría y caliente, saneamiento, electricidad, gas, ventilación, producción de ACS, calefacción, climatización, energía solar térmica y fotovoltaica, sistemas de transporte vertical y horizontal, protección contra rayos, seguridad en caso de incendio, telecomunicaciones, domótica, otras. - Elementos específicos de cada una de las instalaciones y requerimientos de montaje. - Cuartos y armarios de instalaciones, arquetas y registros. Disposición, dimensiones y ubicación. - Rozas, pasos, bandejas y canalizaciones. Disposición, dimensiones y ubicación.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno realice un diseño interior de una vivienda y que cada uno elija diferentes tipos de instalaciones para dicha vivienda. **Desarrollo (22h):** Explicaciones teóricas. Realización de ejercicios individuales de diseño de instalaciones. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación		**RA6.** Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación, analizando las soluciones de proyecto, identificando los recursos necesarios, estableciendo la secuencia de los trabajos y aplicando los requerimientos de los fabricantes y la normativa vigente. a) Se han identificado los requerimientos de las instalaciones en relación a la distribución y fijación de conductos y elementos de control y uso, según los materiales utilizados. b) Se han identificado las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicable a los trabajos de ejecución de las instalaciones. c) Se ha interpretado la documentación técnica de proyecto y los requerimientos e instrucciones de los fabricantes en relación a los elementos de las instalaciones.	

UD	13	Título	PROCEDIMIENTOS Y MEDIOS EMPLEADOS EN EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
Objetivos Didácticos		Caracterizar los trabajos de ejecución de instalaciones en edificación, identificando los recursos necesarios y estableciendo la secuencia de los trabajos. Identificar los riesgos laborales y las medidas preventivas en relación a los procesos de ejecución de instalaciones de edificación.	
Contenidos Didácticos		- Mano de obra. Equipos técnicos, herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de instalaciones. Tipos y funciones. - Procedimientos de montaje de instalaciones, secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios. - Prevención de riesgos en el montaje de instalaciones. Riesgos laborales, técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Actividades de enseñanza		**Inicio (1h):** Presentación de la Unidad y se pedirá que cada uno tome un ejercicio realizado en la UD12 y que prevea que material le va a hacer falta y personal para ejecutarlo. **Desarrollo (10h):** Explicaciones teóricas. Ampliación de los ejercicios realizados en la UD12. **Cierre (1h):** Mapa conceptual. Dudas y aclaraciones.	
Recursos		Pizarra, proyector y ordenadores con programas de tratamiento de texto y acceso a internet	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación		**RA6.** Caracteriza procesos constructivos para la ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación, analizando las soluciones de proyecto, identificando los recursos necesarios, estableciendo la secuencia de los trabajos y aplicando los requerimientos de los fabricantes y la normativa vigente. d) Se han secuenciando las operaciones de ejecución de instalaciones en edificación, identificando los trabajos que precisan coordinación con otros oficios. e) Se han relacionado las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra y medios técnicos precisos, analizando sus características y condicionantes. e) Se han identificado los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos constructivos de ejecución de instalaciones en edificación.	

8. PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES

Los factores de riesgo laboral en el desempeño del puesto de trabajo referido a este módulo son los derivados de las características físicas de la tarea (ergonomía, fuerza, repeticiones, velocidad/aceleración, …) y de las características ambientales (estrés por el calor, estrés por el frío, iluminación, ruido…).

Se impartirán nociones al alumnado de ergonomía básica, relacionada con la higiene postural aplicada a nuestro sistema de trabajo.

Para prevenir esos riesgos se explicará al alumnado nociones básicas sobre prevención de riesgos laborales, se analizarán los riesgos más frecuentes dentro y fuera del ámbito

laboral a los que se encuentran expuesto y se les daría una guía de buenas prácticas.

Se pretende que los jóvenes adquieran conocimientos básicos sobre seguridad en el trabajo y sobre sus derechos y obligaciones al respecto, facilitándoles además las fuentes a las que debe recurrir para obtener ayuda.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO

CURSO: 2018/2019

CICLO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
MODULO	CONTROL DE ESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	63	3
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	CARMEN SOFÍA DERMITZAKIS LÓPEZ	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Los objetivos del **Módulo de Control de Estructuras de Construcción** vienen recogidos en la Orden de 11 de noviembre de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, establecido por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, en el que se fijan también sus enseñanzas mínimas.

Entendemos los objetivos como las metas a las que deseamos llegar una vez concluida la etapa educativa en la que trabajamos, con el fin de cumplir las grandes finalidades educativas, descritas en el epígrafe anterior.

Para conseguir estas finalidades educativas diferenciamos dos tipos de objetivos, cada uno de ellos con su propia importancia y sus características particulares. Se trata de:

- Objetivos generales del ciclo formativo.
- Objetivos del módulo profesional expresados en resultados de aprendizaje.

1.1.Objetivos Generales del Ciclo Formativo:

a) Situar y emplazar puntos, alineaciones y cotas estacionando y operando con instrumentos y útiles topográficos de medición para realizar replanteos de construcción.

b) Organizar los trabajos de topografía gestionando los recursos disponibles y estableciendo niveles y cotas para controlar los trabajos de movimiento de tierras.

c) Coordinar la puesta en obra de los elementos estructurales comprobando las unidades de obra que es preciso realizar y gestionando recursos para controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras.

i) Aplicar procedimientos de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud para alcanzar los objetivos establecidos en manuales y planes realizando el seguimiento, para participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

j) Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción.

ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

1.2. Resultados de aprendizaje:

En el ámbito educativo lo que se persigue alcanzar, fundamentalmente, son resultados de aprendizaje; esto es, habilidades, destrezas y conocimientos que se predican del sujeto. Se definen por el conjunto de saberes que ha de construir y organizar en sus esquemas de conocimiento, las habilidades cognitivas y destrezas motrices que deberá activar en sus actuaciones, así como las actitudes que es necesario ir inculcando y desarrollando en el alumnado.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el

alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

Cada uno de estos resultados de aprendizaje llevará asociado unos criterios de evaluación, con un porcentaje que se determinará posteriormente en el punto de la secuenciación de las Unidades Didácticas.

Siendo:

R.A.1. Organiza los trabajos de implantación de cimentaciones y estructuras a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.

R.A.2. Organiza trabajos de acondicionamiento del terreno y de ejecución de elementos complementarios para la realización de estructuras a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

R.A.3. Organiza trabajos de elaboración y montaje de encofrados a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

R.A.4. Organiza trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

R.A.5. Organiza trabajos de hormigonado a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

R.A.6. Organiza trabajos de cimentaciones y elementos de contención en las obras de construcción, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

R.A.7. Organiza trabajos de ejecución de elementos de estructura de hormigón armado a partir de prescripciones técnicas, especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

R.A.8. Organiza trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos

R.A.9. Organiza trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para adquirir las siguientes unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:
De forma parcial,
Control de ejecución de obras de edificación EOC642_3 y Control de ejecución de obras

civiles xxxxxxxx(Real Decreto 1030/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de dos cualificaciones profesionales de la familia profesional Edificación y Obra Civil), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC2140_3: Realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.
UC2141_3: Controlar la puesta en obra de encofrados, armaduras pasivas y hormigón.
UC2147_3: Controlar el acondicionamiento del terreno y la ejecución de la cimentación y estructura en edificación.
UC2146_3: Organizar y gestionar el desarrollo de obras de construcción.
UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.
UC2142_3: Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras en obra civil.
UC2143_3: Controlar la ejecución del movimiento de tierras en obra civil.

Con ellas, concretamente a través de sus resultados de aprendizaje (RA), se va contribuir a la adquisición, en mayor o menor medida, de las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo, como se muestra en la tabla siguiente:

Competencias profesionales, personales y sociales (CPPS)	Resultados de Aprendizajes (RA)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a) Realizar replanteos de construcción con la ayuda de instrumentos topográficos, materializando puntos, alineaciones y cotas para ejecutar obras y tajos de edificación y obra civil.	X	X							
b) Controlar trabajos de movimiento de tierras coordinando los servicios de topografía, gestionando los recursos disponibles y organizando la secuencia de las operaciones para acondicionar el terreno y establecer niveles y cotas para la ejecución de obras de construcción.		X							
c) Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la puesta en obra de encofrados, armaduras, hormigones y elementos prefabricados en obras de construcción.	X	X	X	X	X	X	X	X	
g) Realizar el seguimiento de las obras de construcción calculando rendimientos, comprobando la disponibilidad de recursos y considerando las necesidades surgidas a partir de los cambios o imprevistos para adecuar planes y programas al proceso real de los trabajos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X

n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
OBRAS DE HORMIGÓN ARMADO	1	IMPLANTACIÓN DE TRABAJOS DE CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS. **R.A.1.**	6	X		
	2	EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO. **R.A.2.**	3	X		
	3	ELABORACIÓN Y PUESTA EM OBRA DE ENCOFRADOS. **R.A.3.**	3	X		
	4	ELABORACIÓN Y PUESTA EM OBRA DE ARMADURAS. **R.A.4.**	3	X		
	5	EJECUCIÓN Y CONTROL DEL HORMIGONADO. **R.A.5.**	4	X		
	6	EJECUCIÓN Y CONTROL DE CIMENTACIONES Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN. **R.A.6.**	6	X		
	7	EJECUCIÓN Y CONTROL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. **R.A.7.**	10	X		

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ESTRUCTURAS DE ELEMENTOS PREFABRICADOS Y FÁBRICA.	8	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO, PREFABRICADAS DE HORMIGÓN O MADERA. **R.A.8.**	15		X	
	9	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN, DE LADRILLO O PIEDRA. **R.A.9.**	9		X	

4. CONTENIDOS

Los contenidos del módulo, en base a lo recogido en **la Orden de 11 de noviembre de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de **Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción** son los siguientes:

1. Organización de trabajos de implantación de cimentaciones y estructuras:

— Análisis de los proyectos de cimentaciones y estructuras. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones.
— Plan de obra, plan de seguridad y salud.
— Organización general de las obras. Permisos y licencias de los organismos competentes en la realización de obras de construcción.
— Seguridad y salud. EPI's. Medios de protección. Medidas de prevención. Medidas correctivas de impacto ambiental.
— Acondicionamiento de las obras. Instalaciones provisionales. Gestión de residuos de construcción y demolición. Representación gráfica.
— Replanteo general de las obras. Acta de replanteo.
— Control de calidad. Sellos y marcas. Entidades de acreditación. Plan de control de calidad. Actuaciones.

2. Organización de trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios:

— Planificación de los procesos de ejecución del acondicionamiento del terreno para la ejecución de cimentaciones y elementos complementarios. Diagrama de masas. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios.
— Replanteo de cimentaciones y elementos complementarios. Replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma. Retranqueo e inclinaciones. Replanteo asociados a redes enterradas.
— Control de los materiales de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de ejecución de unidades de obra y mejoras del terreno. Control de superficie y profundidad de desbroces, vaciados y desmontes. Control de la ejecución de rellenos y mejoras del terreno. Control de cotas y espesores de capas. Control de sistemas de contención de tierras.
— Gestión del agua superficial y freática. Patologías de las cimentaciones por roturas hidráulicas.
— Supervisión de las unidades de obra, terminadas, del acondicionamiento del terreno. Compactación y permeabilidad.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios. Equipos de protección individual y medios de protección y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

3. Organización de trabajos de elaboración y montaje de encofrados:

— Planificación de los procesos de elaboración y montaje de encofrados. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de elaboración y montaje de encofrados.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de elaboración y montaje de

encofrados.
— Cargas sobre encofrados. Diferente resistencia según el tipo de encofrado: esfuerzos en los apoyos, contribución al equilibrio de los elementos resistentes del encofrado y otros.
— Replanteo de encofrados de cimentaciones, muros, pilares y escaleras. Alineación y nivel de elementos constructivos. Tolerancias admisibles. Normativa.
— Control de los materiales de encofrado. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de sistemas prefabricados de encofrado.
— Control de la ejecución de la elaboración y montaje de encofrados, cimbras y apeos: forma, resistencia, estanqueidad, inmovilidad, rigidez, adherencia y otros. Control de la superficie soporte: geometría, estabilidad y limpieza. Defectos y disfunciones de la puesta en obra de encofrados. Repercusión según su importancia y gravedad. Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
— Supervisión de las unidades terminadas de montaje de encofrados. Desencofrantes. Calidad final: aplomado, planeidad, estabilidad, acabado de capas vistas.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

4. Organización de los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras:

— Planificación de los procesos de elaboración y puesta en obra de armaduras. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras. Interpretación de planos de armaduras de conjunto y de detalle. Control de los elementos de la ferralla.
— Replanteo de armaduras. Recubrimientos, diámetros y distancias entre barras.
— Control de los materiales de armaduras. Recepción y almacenamientos de barras corrugadas y mallas electrosoldadas, lotes de elementos conformados y piezas prearmadas. Transporte en obra. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.
— Transporte en obra.
— Control de la ejecución de la elaboración de armaduras: procedimientos, condiciones y equipos para corte y doblado de barras. Procedimientos, condiciones y equipos para armado de ferralla. Control de montaje de armaduras. Colocación de piezas de separación, nivelación y aplomado, empalmes, colocación de positivos y negativos.
— Supervisión de las unidades terminadas de elaboración y puesta en obra de armaduras.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

5. Organización de los trabajos de hormigonado:

— Planificación de los procesos de hormigonado. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de hormigonado.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de hormigonado.
— Control del hormigón: docilidad, resistencia y durabilidad. Tipos de hormigones. Aditivos del hormigón. Dosificación del hormigón. Fabricación del hormigón. Hojas

de suministro: comprobación que el hormigón suministrado cumple con las condiciones establecidas.
— Control de calidad y ensayos de hormigón armado. El cono de Abrams.
— Control de la puesta en obra del hormigón: vertido del hormigón, compactación del hormigón y juntas de hormigonado.
— Efectos de la condiciones ambientales durante la puesta en obra y curado del hormigón.
— Supervisión de ejecución de los trabajos de hormigonado: protección y curado del hormigón. Defectos del hormigón. Tratamientos de repaso y relleno.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de hormigonado. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

6. Organización de los trabajos de cimentaciones y elementos de contención de tierras:

— Planificación de los trabajos de cimentación y elementos de contención. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de cimentaciones y elementos de contención de tierras.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de cimentaciones y elementos de contención de tierras.
— Replanteo de cimentaciones y elementos de contención de tierras. Replanteo planimétrico y altimétrico.
— Control de los materiales de cimentaciones y elementos de contención de tierras. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de ejecución de cimentaciones superficiales o directas. Zapatas y vigas de cimentación, losas y pozos de cimentación. Características resistentes. Replanteos, condiciones constructivas y de control. Detalles de armado.
— Control de ejecución de cimentaciones profundas. Pilotes hormigonados in situ, pilotes prefabricados de hinca, replanteos, condiciones constructivas y de control. Excavación al abrigo de entubaciones provisionales. Ejecución de encepados. Excentricidades del pilotaje.
— Control de ejecución de elementos de contención. Muros en ménsula o en sótano, pantallas, tablestacados y entibaciones provisionales. Replanteos, condiciones constructivas y de control y detalles de armado.
— Control de ejecución de elementos singulares asociados a la cimentación y contención. Anclajes, impermeabilizaciones, drenajes, suelos (sub-base, tratamientos de juntas de retracción y dilatación y acabados superficiales), red horizontal de saneamiento y red de drenaje.
— Supervisión de la unidad de obra terminada de cimentaciones y elementos de contención. Replanteo, excavación, encofrado, armaduras, recubrimientos, puesta en obra del hormigón, juntas de hormigonado y nivel acabado.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de cimentación y elementos de contención de tierras. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

7. Organización de los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado:

— Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado. Diagrama de Gantt.
— Estructuras de hormigón armado en edificación. Soportes, vigas, forjados unidireccionales y reticulares, escaleras, cubiertas, vigas balcón y jácenas pared.
— Estructuras de hormigón armado en obra civil. Soportes, vigas (sección rectangular y en T o cajón), tableros, estribos, túneles y losas.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de

ejecución de estructuras de hormigón armado.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado.
— Replanteo de estructuras de hormigón armado. Replanteo planimétrico y altimétrico.
— Control de los materiales de estructuras de hormigón armado. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de ejecución de estructuras de hormigón armado. Replanteo de la estructura, control de cimbras y apuntalamientos, puesta en obra del hormigón, armaduras, recubrimientos, desencofrados.
— Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de hormigón armado. Replanteo, juntas de hormigonado y geometría final.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

8. Organización de los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera:

— Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. Diagrama de Gantt.
— Estructuras de hormigón armado prefabricadas. Pilares, vigas, placas para forjados y correas paneles de cerramiento, entre otros.
— Estructuras de elementos prefabricados metálicos. Soportes, vigas (sección rectangular y en T o cajón), tableros, estribos, túneles y losas.
— Estructuras de elementos prefabricados de madera. Madera maciza, laminada encolada, microlaminada, tablero estructural. Especies arbóreas. Propiedades, durabilidad y protección. Adhesivos.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados.
— Replanteo de estructuras de elementos prefabricados. Replanteo planimétrico y altimétrico.
— Control y recepción de los materiales para la ejecución de estructuras con elementos prefabricados. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. Posicionado de la pieza y del conjunto (verticalidad y horizontalidad) y apoyo, enlaces y uniones.
— Supervisión de la unidad de obra, terminada, de estructuras de elementos prefabricados. Control de deformación e idoneidad del conjunto.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

9. Organización de los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra:

— Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas.
— Replanteo de estructuras de fábricas. Replanteo planimétrico y altimétrico.

— Control y recepción de los materiales para la ejecución de estructuras de fábricas. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de ejecución de estructuras de fábricas. Replanteo, control de verticalidad, uniones y espesores.
— Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de fábricas. Desplomes, planeidad, espesor y altura, entre otros.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

5. METODOLOGÍA.

Se seguirán a lo largo del curso distintas estrategias para la consecución de los objetivos:

- Estrategias de tipo expositivo: El profesor explicará al inicio de cada unidad didáctica los contenidos del tema. Esto irá asociado a actividades teórico-prácticas de introducción donde se asocie la nueva unidad didáctica con las anteriores partiendo del nivel de desarrollo de los alumnos.

- Estrategias para el aprendizaje significativo: Planteando ejercicios, problemas o trabajos a realizar aplicando los contenidos de cada unidad didáctica, el alumno será el que identifique los problemas, analice, compare y sintetice.

- Estrategias de tipo cooperativo: Los alumnos agrupados, realizarán tareas para la resolución de ejercicios, realización de trabajos, dinámicas o actividades.

La metodología que se va a seguir será lo más activa y participativa posible. Además, se van a tener presentes los principios del aprendizaje significativo:

- Partir del nivel de desarrollo de las alumnas y los alumnos, y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva y posibilitar que las alumnas y los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Proporcionar situaciones en las que las alumnas y los alumnos deben actualizar sus conocimientos.
- Promover la participación en el aula, como motor del aprendizaje. Creando un ambiente de confianza, que favorezca la participación activa, la valoración del trabajo personal y de los demás, de ayuda y cooperación.
- Promover el aprendizaje cooperativo mediante actividades, dinámicas y tareas en grupos. Se realizará al menos una actividad cooperativa en cada unidad didáctica.
- Se propondrá la realización de actividades activas dentro y fuera del aula, y se fomentará la visita de empresas y casas comerciales específicas en los distintos trabajos a realizar.

Los alumnos que presenten una mayor dificultad para la realización y entendimiento de las tareas y contenidos, así como alumnos-as que ya tengan conocimientos, se les podrá ofrecer otras actividades similares pero de menor o mayor dificultad, según el caso, mientras el resto realizan las actividades (atención a la diversidad). De manera que en nuestra clase, podamos atender los distintos ritmos que demandan nuestros alumnos. Si esta vía, no es efectiva tendremos que ponernos en contacto con el departamento de orientación y con los profesores de apoyo si los hubiere.

Aunque en el grupo de segundo curso de este 2018-19 compuesto con sólo cinco alumnos provenientes de cursar primero en este mismo centro, y tras la evaluación inicial realizada, se comprueba que comienzan el curso con un nivel de conocimientos y destrezas suficientes para el módulo y sin diferencias de mención entre el alumnado, con una buena armonía y familiarizados con el trabajo cooperativo.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación:

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el Módulo profesional de Procesos Constructivos en Edificación, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno del profesor se anotarán las observaciones de actitud de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Como **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** se consideran los siguientes:

1- Observación del profesor: Asistencia, puntualidad, participación, interés y actitud del alumno en clase. Grado de participación en las tareas cooperativas.
2- Trabajos individuales realizados: Ejercicios en cuaderno de clase y realizados en el aula, ejercicios a entregar realizados en casa.
3- Trabajos en grupo y actividades cooperativas: versará sobre los contenidos de cada una de las unidades didácticas. Actividades de investigación- indagación o para asimilación de conceptos.
4- Pruebas individuales de conocimiento: Examen individual de conocimientos adquiridos y resolución de ejercicios.
5- Documentación adicional: Información de interés que aporte cada alumno sobre la unidad didáctica que se desarrolle en el aula.

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	**PORCENTAJE**
Pruebas escritas.	**50%**
Pruebas prácticas.	**40%**
Trabajo diario.	**10%**

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

6.2.a.- Para pruebas finales: (Medidas a tomar entre las evaluaciones parciales y la evaluación final)

Durante el periodo de recuperación del mes de Junio, se repasarán los contenidos teórico-prácticos del curso en caso de que algún alumno/a tenga que hacer o recuperar algún examen o trabajo no superado o entregado. Las actividades pendientes de entrega o no superadas serán entregadas por aquellos alumnos que hayan llevado evaluación continua durante el curso, con una asistencia mayor o igual que el 80%.

6.2.b.- Alumnos/as con pendientes

Los alumnos con módulos pendientes deberán asistir al módulo pendiente de superación y realizar las actividades independientemente de que se matriculen en módulos de segundo curso.
En el caso particular de este curso de 2º del 2018-2019 no existen alumnos con módulos pendientes de primer curso.

6.3.- RESULTADOS DE APROSENDIZAJE, CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje son la expresión de lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7	RA 8	RA 9
UD1									
UD2									
UD3									
UD4									
UD5									
UD6									
UD7									
UD8									
UD9									

Se exponen a continuación los **Resultados de Aprendizaje**, sus correspondientes criterios de evaluación y los instrumentos que se van a utilizar para evaluarlos:

R.A.1. Organiza los trabajos de implantación de cimentaciones y estructuras a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha seleccionado la información de proyectos de cimentaciones y estructuras.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	1
b) Se ha organizado y ordenado la información extraída que se necesita para la ejecución de las cimentaciones y estructuras.		1
c) Se ha realizado el "planning" general de organización de las cimentaciones y estructuras.		1
d) Se ha definido el tipo de cimentación o estructura que se va a realizar y el procedimiento constructivo, según la documentación técnica.		1
e) Se han establecido criterios para realizar las solicitudes para la concesión de permisos y licencias.		1
f) Se han seleccionado e identificado las medidas de seguridad y salud y las medidas correctivas de impacto ambiental durante la organización de las cimentaciones y estructuras.		1
g) Se han establecido criterios para realizar el replanteo general de las cimentaciones y estructuras elaborando el acta de replanteo pertinente.		1
h) Se han establecido criterios para la distribución de las cimentaciones y estructuras, instalaciones provisionales y gestión de residuos.		1
i) Se han representado croquis de situación de las cimentaciones y estructuras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de residuos.		1
j) Se ha interpretado el plan de calidad de la obra, organizando la información relacionada con las actuaciones que se deben seguir.		1

R.A.2. Organiza trabajos de acondicionamiento del terreno y de ejecución de elementos complementarios para la realización de estructuras a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios, como drenajes y saneamientos, estableciendo sus dependencias.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	2
b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios.		2
c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución del acondicionamiento del terreno y de los elementos complementarios.		2
d) Se han establecido los tiempos de ejecución de las actividades de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios relacionando las mediciones con los recursos.		2
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios.		2
f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico del acondicionamiento del terreno.		2
g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios.		2
h) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución: excavación, comprobación de cotas de replanteo, extendido de material, compactación entre otros, de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios.		2
i) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución: compactación, permeabilidad, entre otros, del acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios.		2
j) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios y las medidas correctivas		2

R.A.3. Organiza trabajos de elaboración y montaje de encofrados a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha realizado un listado de actividades de trabajos de encofrados estableciendo sus dependencias.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	3
b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de encofrados.		3
c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de elaboración y montaje de encofrados.		3
d) Se han establecido los tiempos de ejecución de las actividades de trabajos de elaboración y montaje de encofrados relacionando las mediciones con los recursos.		3
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de encofrados.		3
f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de trabajos de encofrados.		3

g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de trabajos de encofrados comprobando la geometría de las secciones, la disposición de los elementos de estabilización y el apuntalado, entre otros.		3
h) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de trabajos de encofrados y desencofrados comprobando que las superficies interiores de los moldes y encofrados estén limpias y que se haya aplicado, en su caso, el correspondiente producto desencofrante.		3
i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de trabajos de encofrados y las medidas correctivas medioambientales		3

R.A.4. Organiza trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha realizado un listado de actividades de elaboración y puesta en obra de armaduras, estableciendo sus dependencias.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	4
b) Se ha cuantificado la medición de los trabajos de las actividades de elaboración y puesta en obra de armaduras.		4
c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras.		4
d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras, según el plan de obra, relacionando las mediciones con los recursos.		4
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de armaduras.		4
f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo de armaduras según los recubrimientos, diámetros y distancias entre barras especificados en la documentación técnica y en la normativa.		4
g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de trabajos de armaduras mediante el marcado CE o controles documentales o experimentales de los mismos.		4
h) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de trabajos de armaduras, como son proceso de armado, longitudes de anclaje y solape, geometría según planos y separadores (dimensiones y distancias), entre otros.		4

i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra para la elaboración y puesta en obra de armaduras y las medidas correctivas medioambientales.		4

R.A.5. Organiza trabajos de hormigonado a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de trabajos de hormigonado y se han establecido sus dependencias.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	5
b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de hormigonado.		5
c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de hormigonado.		5
d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de hormigonado relacionando las mediciones con los recursos.		5
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de hormigonado.		5
f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de trabajos de hormigonado como son, entre otros, la docilidad, conformidad de resistencia, los lotes y el número de muestras.		5
g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de trabajos de hormigonado como son, entre otros, condiciones atmosféricas, el amasado previo al vertido, procedimientos de vertido, espesor de tongadas y los ensayos característicos del hormigón.		5
h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de trabajos de hormigonado, comprobando que el curado se desarrolla adecuadamente y la ausencia de defectos significativos, entre otros.		5
i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de hormigonado y las medidas correctivas medioambientales.		5

R.A.6. Organiza trabajos de cimentaciones y elementos de contención en las obras de construcción, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de cimentaciones y elementos de contención, estableciendo sus dependencias.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	6
b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de cimentaciones y elementos de contención.		6
c) Se han cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de cimentaciones y elementos de contención.		6
d) Se ha establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de cimentaciones y elementos de contención relacionando las mediciones con los recursos.		6
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de cimentaciones y elementos de contención.		6
f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de cimentaciones y elementos de contención como son, entre otros, el grado de compactación del terreno de apoyo, la eliminación del agua, el hormigón de limpieza para las cimentaciones superficiales o el diámetro de las perforaciones.		6
g) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de cimentaciones y elementos de contención, comprobando el replanteo, excavación, encofrado, armaduras, recubrimientos, puesta en obra del hormigón, juntas de hormigonado y el nivel acabado.		6
h) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de cimentaciones y elementos de contención y las medidas correctivas medioambientales.		6

R.A.7. Organiza trabajos de ejecución de elementos de estructura de hormigón armado a partir de prescripciones técnicas, especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de elementos de estructura de hormigón estableciendo sus dependencias.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	7
b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de elementos de estructura de hormigón.		7
c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de elementos de estructura de hormigón.		7

d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de elementos de estructura de hormigón relacionando las mediciones con los recursos.		7
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de elementos de estructura de hormigón.		7
f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de elementos de estructura de hormigón.		7
g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de elementos de estructura de hormigón como son, entre otros, el replanteo de la estructura, el control de cimbras y apuntalamientos, puesta en obra del hormigón, desencofrados y geometría final.		7
h) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de elementos de estructura de hormigón en edificación.		7

R.A.8. Organiza trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera, estableciendo sus dependencias.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	8
b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.		8
c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.		8
d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera relacionando las mediciones con los recursos.		8
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.		8
f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de estructuras de elementos prefabricados como son criterios de aceptación, recepción y acopio.		8
g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de estructuras de elementos prefabricados, como el posicionado de la pieza y del conjunto (verticalidad y horizontalidad) y apoyo, enlaces y uniones, entre otros.		8

h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metal y madera, realizando el control de deformación e idoneidad del conjunto respecto al proyecto.		8
i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de estructuras de elementos prefabricados.		8

R.A.9. Organiza trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de elementos estructurales de fábricas estableciendo sus dependencias.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	9
b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de ejecución de estructuras de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.		9
c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.		9
d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra relacionando las mediciones con los recursos.		9
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.		9
f) Se han establecido las actuaciones con el fin de realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.		9
g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.		9
h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra, realizando el control de desplome, espesor y planeidad, entre otros.		9
i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.		9

6.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La actividad evaluadora se proyecta sobre unos criterios de evaluación que nos marcan el nivel de consecución de objetivos propuestos, valorando tanto la adquisición de contenidos *conceptuales, procedimentales, como la observación del trabajo en el aula*

A la hora de realizar la evaluación se ha de tener en cuenta la consecución de los objetivos marcados en el programación del curso, evaluándose fundamentalmente el trabajo terminado, pero también el proceso seguido en las actividades realizadas en el aula. Establecemos por tanto los siguientes criterios de evaluación:

- **Presentación y organización de los ejercicios de aula propuestos:** Limpieza, orden, encarpetado de trabajos; toma clara de croquis y apuntes; disponibilidad, limpieza y uso del material. Se distinguirán los trabajos a realizar en el aula, de los que hay que entregar al profesor, ya sean realizados en el aula o como tarea de casa.

- **Habilidades y destrezas en ejercicios de aula:** capacidad de resolución, buena presentación general de ejercicios, manejo de los programas específicos.

- **Asimilación de conceptos:** resolución correcta de ejercicios, dominio de la terminología correcta en cada una de las unidades didácticas.

- **Búsqueda y manejo de la información:** manejo adecuado de normativas, bibliografía, manuales técnicos, catálogos comerciales e información de páginas web.

- **Implicación en las tareas de clase y en casa:** Se tendrá en cuenta la puntualidad y asistencia, presentación de trabajos en fecha indicada, participación e implicación en las tareas propuestas, preguntas razonadas, e interés y curiosidad por conocer nuevas técnicas.

- **Trabajo en equipo:** En las tareas de aprendizaje cooperativo propuestas se evaluará, además del resultado obtenido, la organización del grupo, actitud e interés positiva, participación, relación con los compañeros y responsabilidad en el grupo de trabajo según las funciones atribuidas.

Cuaderno de clase, toma de apuntes, organización del material: Se tendrá en cuenta la expresión escrita (sintaxis, ortografía, paginación, márgenes, etc.) y la organización de las fotocopias y documentación aportada por el profesor.

Y que en relación de los tipos de contenidos se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tipo de contenido	Instrumentos de Evaluación
Para la parte teórica	• Exámenes orales o escritos • Test de evaluación (cuestiones, de respuestas cortas, múltiples, verdadero-falso, textos incompletos,…) • Exposiciones • Entrega de dosieres de proyecto • Trabajos de investigación
Para la parte práctica	• Practicas realizadas en clase. • Exposiciones orales o audiovisuales • Comportamiento dentro del equipo de trabajo • Trabajos prácticos específicos

Para la actitud y el trabajo diario	• La asistencia regular a clase • El cuaderno de clase (portfolio) • La realización de las tareas sugeridas puntualmente • La participación en clase • La iniciativa personal • El comportamiento diario

6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se establecen los siguientes criterios para la calificación:

1.- La evaluación se basa en una correcta consecución de los resultados de aprendizaje.
2.- El alumno realizará y entregará en las fechas previamente acordadas todos los ejercicios propuestos en cada evaluación, siendo imprescindible la realización del examen o exámenes propuestos a final de cada etapa.
3.- El ciclo formativo tiene carácter presencial, luego la asistencia a clase es obligatoria. Perderán el derecho a evaluación continua aquellos alumnos que superen un 20% de faltas de las horas lectivas (Criterio adoptado por el departamento y el ROF). Se entiende que una vez superado este porcentaje, el/la profesor/a no tiene criterios suficientes para evaluar al alumno de forma continua, y por tanto no puede aprobar el módulo por trimestres, aún cuando se hubieran entregado los trabajos y superado las pruebas propuestas. A pesar de esto, aquellos alumnos que acrediten una situación laboral simultánea, e iniciada antes del inicio del curso, podrán realizar los trabajos y examen, y las calificaciones obtenidas se considerarán en la convocatoria extraordinaria. Excepcionalmente, este requisito podrá no ser tenido en cuenta cuando las razones personales del alumno sean lo suficientemente importantes para que se estimen en el equipo docente.
4.- La evaluación será trimestral de forma que superando los tres trimestres se supera el módulo.
5.- La calificación de cada trimestre será de 1 a 10.

Calificación trimestral: se obtendrá como media de las calificaciones de las actividades propuestas en clase en cada unidad didáctica, puntuando de la siguiente forma, según los contenidos conceptuales, y procedimentales:

Conceptuales: 50% (exámenes)
Procedimentales: 40% (actividades y prácticas en el aula y/o entregas)
Actitudinales: 10% (trabajo diario)

La calificación de la asistencia vendrá de forma implícita en la nota de los trabajos y actividades de clase. La no asistencia por causas no justificadas a una actividad implicará no entregar la actividad dentro del plazo.

Los **trabajos y actividades de aula**, constituyen el 40% de la calificación trimestral, y sirven para asimilar contenidos de forma significativa y adquirir las destrezas necesarias tras los contenidos teóricos. Sólo se tendrán en cuenta en las notas trimestrales.

En cada trimestre se realizará la media de todas las actividades propuestas. Para hacer media se necesitara obtener al menos un 4 tanto en la media de las actividades como en la media del examen o exámenes. Cada actividad no entregada será un 0. La actividad entregada fuera de plazo se podrá entregar antes de finalizar el trimestre con una calificación máxima de 5, siempre que se considere apta cumpliendo con los mínimos exigibles. La actividad entregada en plazo se podrá volver a entregar para subir nota antes de finalizar el trimestre con una calificación máxima de 8, siempre que se considere apta cumpliendo con los mínimos exigibles.

Los mínimos exigibles para superar el módulo:

1. Obtener calificación mínima de 5 en cada trimestre o en el examen final.
2. Obtener un mínimo de 4 para hacer media tanto en los conocimientos teóricos (examen) como en las actividades de clase.

Calificación final: La calificación del curso es la media de las calificaciones trimestrales.

Medidas de recuperación: Se hace necesario establecer un sistema de recuperación cuando, como resultado de la evaluación, el alumno/a no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos.

Para ello se prevén **actividades de recuperación** como:

- Tareas a realizar en casa bajo las indicaciones del profesor: Propuestas de repetición de ejercicios o nuevos ejercicios que incidan en los aspectos no superados.
- Ponerse al corriente en la entrega de actividades o trabajos no entregados, y si se han entregado, corregir o ampliar según las indicaciones del profesor.
- Recuperar aquellas pruebas que no se han superado.
- Corrección del cuaderno de trabajo, si estaba incompleto, mal estructurado y la limpieza del mismo. Organización correcta de la información aportada.

En caso de no haber superado algún trimestre con media de 5, el alumno/a deberá ir al examen final y al periodo de clases de recuperación.

Las actividades y prácticas no superadas será necesario recuperarlas para superar el módulo por trimestres. Dichas actividades y prácticas servirán para adquirir procedimientos y formar parte de la calificación del trimestre.

Convocatoria Ordinaria:

El examen final consistirá en un examen de conceptos y procedimientos, y que podrá realizar todo alumno/a matriculado en el curso, habiendo asistido o no a clase de forma regular. A aquellos alumnos que han asistido a clase más de un 80% y tienen algún trimestre aprobado, se le guardará en el examen final. El examen constará de una prueba teórico-práctica.

Consideraciones adicionales.

1) El alumno perderá el derecho a ser evaluado en evaluación continua si no asistiese a un número de sesiones igual o superior al 20% de la carga lectiva del módulo. El alumno que pierda dicho derecho podrá seguir asistiendo a clase y podrá participar en las actividades que se planteen, pero su calificación final será la que el alumno logre en la ordinaria de junio. En el resto de evaluaciones la calificación en su boletín será 1.
2) El alumnado deberá aprobar con al menos un 5 todos los resultados de aprendizaje del módulo.
3) La calificación global deberá ser superior a 5 para superar el módulo.
4) El alumnado que sean sorprendidos intentando falsificar pruebas o actividades mediante cualquier método tendrán un 0 como resultado de la misma.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los recursos y materiales didácticos constituyen el soporte instrumental de la formación docente y de las actividades a realizar, siendo patente su importancia y su interrelación con el resto de los elementos curriculares.

Por todo ello, los **materiales** y recursos didácticos que voy a utilizar con mis alumnos/as son:

- El aula estará dotada de un cañón de proyección, conectado a ordenador con conexión a internet, pizarra blanca, plotter e impresora. Se habilitará una zona destinada a biblioteca de aula.
- En la biblioteca de aula se incluyen libros de la materia de diversas editoriales, fichas elaboradas por profesores/as del departamento o de editoriales, guías didácticas de varias editoriales, catálogos comerciales, publicaciones y revistas especializadas.
- Material informático y audiovisual: está formada por ordenadores de sobremesa conectados en red y conexión a Internet. Estos ordenadores están equipados con los siguientes programas informáticos:
    - Programas de diseño asistido por ordenador (CAD).
    - Paquete ofimático: procesador de textos, hojas de cálculo, software para presentaciones, etc.

- Apuntes realizados por el profesor.
- Fotocopias aportadas por el profesor.
- Consultas en las páginas web.
- Visitas a obras de construcción.
- Visualización de imágenes y/o videos relacionados con las obras de construcción y los contenidos de las unidades didácticas

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Bloque temático Nº1. OBRAS DE HORMIGÓN ARMADO.

Núm.	**1**	**Título**	**IMPLANTACIÓN DE TRABAJOS DE CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS**
Objetivos Didácticos		Organizar los trabajos de implantación de cimentaciones y estructuras a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificar los trabajos que se van a realizar y distribuir los recursos disponibles en la zona de actuación.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Análisis de los proyectos de cimentaciones y estructuras. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones. • Plan de obra, plan de seguridad y salud. • Organización general de las obras. Permisos y licencias de los organismos competentes en la realización de obras de construcción. • Seguridad y salud. EPIs. Medios de protección. Medidas de prevención. Medidas correctivas de impacto ambiental. • Acondicionamiento de las obras. Instalaciones provisionales. Gestión de residuos de construcción y demolición. Representación gráfica. • Replanteo general de las obras. Acta de replanteo. • Control de calidad. Sellos y marcas. Entidades de acreditación. Plan de control de calidad. Actuaciones. ***Procedimentales:*** • Planificar la implantación de cimentaciones y estructuras de una obra de construcción. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realizar planos de implantación de cimentación y estructuras de una edificación y esquemas de las operaciones necesarias.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.1. Organiza los trabajos de implantación de cimentaciones y estructuras a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.** a) Se ha seleccionado la información de proyectos de cimentaciones y estructuras. b) Se ha organizado y ordenado la información extraída que se necesita para la ejecución de las cimentaciones y estructuras. c) Se ha realizado el "planning" general de organización de las cimentaciones y estructuras. d) Se ha definido el tipo de cimentación o estructura que se va a realizar y el procedimiento constructivo, según la documentación técnica. e) Se han establecido criterios para realizar las solicitudes para la concesión de permisos y licencias. f) Se han seleccionado e identificado las medidas de seguridad y salud y las medidas correctivas de impacto ambiental durante la organización de las cimentaciones y estructuras. g) Se han establecido criterios para realizar el replanteo general de las cimentaciones y estructuras elaborando el acta de replanteo pertinente. h) Se han establecido criterios para la distribución de las cimentaciones y estructuras, instalaciones provisionales y gestión de residuos. i) Se han representado croquis de situación de las cimentaciones y estructuras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de residuos. j) Se ha interpretado el plan de calidad de la obra, organizando la información relacionada con las actuaciones que se deben seguir.

Núm.	2	Título	EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de trabajos de acondicionamiento del terreno y de ejecución de elementos complementarios para la realización de estructuras a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas; planificar las actividades relacionadas y establecer los procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación de los procesos de ejecución del acondicionamiento del terreno para la ejecución de cimentaciones y elementos complementarios. Diagrama de masas. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios. • Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios. • Replanteo de cimentaciones y elementos complementarios. Replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma. Retranqueo e inclinaciones. Replanteo asociados a redes enterradas. • Control de los materiales de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo. • Control de ejecución de unidades de obra y mejoras del terreno. Control de superficie y profundidad de desbroces, vaciados y desmontes. Control de la ejecución de rellenos y mejoras del terreno. Control de cotas y espesores de capas. Control de sistemas de contención de tierras. • Gestión del agua superficial y freática. Patologías de las cimentaciones por roturas hidráulicas. • Supervisión de las unidades de obra, terminadas, del acondicionamiento del terreno. Compactación y permeabilidad. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Control de la seguridad y prevención de riesgos en trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios. Equipos de protección individual y medios de protección y medios auxiliares. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de acondicionamiento del terreno.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.2. Organiza trabajos de acondicionamiento del terreno y de ejecución de elementos complementarios para la realización de estructuras a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios, como drenajes y saneamientos, estableciendo sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios. c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución del acondicionamiento del terreno y de los elementos complementarios. d) Se han establecido los tiempos de ejecución de las actividades de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios relacionando las mediciones con los recursos. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios. f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico del acondicionamiento del terreno. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios. h) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución: excavación, comprobación de cotas de replanteo, extendido de material, compactación entre otros, de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios. i) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución: compactación, permeabilidad, entre otros, del acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios. j) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios y las medidas correctivas

Núm.	3	Título	ELABORACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de elaboración y montaje de encofrados a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas; planificar las actividades relacionadas y establecer procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación de los procesos de elaboración y montaje de encofrados. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de elaboración y montaje de encofrados. • Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de elaboración y montaje de encofrados. • Cargas sobre encofrados. Diferente resistencia según el tipo de encofrado: esfuerzos en los apoyos, contribución al equilibrio de los elementos resistentes del encofrado y otros. • Replanteo de encofrados de cimentaciones, muros, pilares y escaleras. Alineación y nivel de elementos constructivos. Tolerancias admisibles. Normativa. • Control de los materiales de encofrado. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo. • Control de sistemas prefabricados de encofrado. • Control de la ejecución de la elaboración y montaje de encofrados, cimbras y apeos: forma, resistencia, estanqueidad, inmovilidad, rigidez, adherencia y otros. Control de la superficie soporte: geometría, estabilidad y limpieza. Defectos y disfunciones de la puesta en obra de encofrados. Repercusión según su importancia y gravedad. Causas y soluciones en función del tipo de defecto. • Supervisión de las unidades terminadas de montaje de encofrados. Desencofrantes. Calidad final: aplomado, planeidad, estabilidad, acabado de capas vistas. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Control de la seguridad y prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de elaboración y montaje de encofrados.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.3. Organizar trabajos de elaboración y montaje de encofrados a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas; planificar las actividades relacionadas y establecer procedimientos para el seguimiento y control de tajos** a) Se ha realizado un listado de actividades de trabajos de encofrados estableciendo sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de encofrados. c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de elaboración y montaje de encofrados. d) Se han establecido los tiempos de ejecución de las actividades de trabajos de elaboración y montaje de encofrados relacionando las mediciones con los recursos. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de encofrados. f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de trabajos de encofrados. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de trabajos de encofrados comprobando la geometría de las secciones, la disposición de los elementos de estabilización y el apuntalado, entre otros. h) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de trabajos de encofrados y desencofrados comprobando que las superficies interiores de los moldes y encofrados estén limpias y que se haya aplicado, en su caso, el correspondiente producto desencofrante. i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de trabajos de encofrados y las medidas correctivas medioambientales

Núm. 4	Título ELABORACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE ARMADURAS.
Objetivos Didácticos	Organizar trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas; planificar las actividades relacionadas y establecer procedimientos para el seguimiento y control de tajos.
Contenidos	***Conceptuales:*** • Planificación de los procesos de elaboración y puesta en obra de armaduras. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras. • Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras. Interpretación de planos de armaduras de conjunto y de detalle. • Control de los elementos de la ferralla. Replanteo de armaduras. Recubrimientos, diámetros y distancias entre barras. • Control de los materiales de armaduras. Recepción y almacenamientos de barras corrugadas y mallas electrosoldadas, lotes de elementos conformados y piezas prearmadas. Transporte en obra. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo. • Transporte en obra. • Control de la ejecución de la elaboración de armaduras: procedimientos, condiciones y equipos para corte y doblado de barras. Procedimientos, condiciones y equipos para armado de ferralla. Control de montaje de armaduras. Colocación de piezas de separación, nivelación y aplomado, empalmes, colocación de positivos y negativos. • Supervisión de las unidades terminadas de elaboración y puesta en obra de armaduras. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Control de la seguridad y prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de elaboración y puesta en obra de armaduras.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.4. Organiza trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se ha realizado un listado de actividades de elaboración y puesta en obra de armaduras, estableciendo sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de los trabajos de las actividades de elaboración y puesta en obra de armaduras. c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras. d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras, según el plan de obra, relacionando las mediciones con los recursos. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de armaduras. f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo de armaduras según los recubrimientos, diámetros y distancias entre barras especificados en la documentación técnica y en la normativa. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de trabajos de armaduras mediante el marcado CE o controles documentales o experimentales de los mismos. h) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de trabajos de armaduras, como son proceso de armado, longitudes de anclaje y solape, geometría según planos y separadores (dimensiones y distancias), entre otros. i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra para la elaboración y puesta en obra de armaduras y las medidas correctivas medioambientales.

Núm. 5	Título EJECUCIÓN Y CONTROL DEL HORMIGONADO
Objetivos Didácticos	Organizar trabajos de hormigonado a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas; planificar las actividades relacionadas y establecer procedimientos para el seguimiento y control de tajos.
Contenidos	***Conceptuales:*** • Planificación de los procesos de hormigonado. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de hormigonado. • Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de hormigonado. • Control del hormigón: docilidad, resistencia y durabilidad. Tipos de hormigones. Aditivos del hormigón. Dosificación del hormigón. Fabricación del hormigón. Hojas de suministro: comprobación que el hormigón suministrado cumple con las condiciones establecidas. • Control de calidad y ensayos de hormigón armado. El cono de Abrams. • Control de la puesta en obra del hormigón: vertido del hormigón, compactación del hormigón y juntas de hormigonado. • Efectos de la condiciones ambientales durante la puesta en obra y curado del hormigón. • Supervisión de ejecución de los trabajos de hormigonado: protección y curado del hormigón. Defectos del hormigón. Tratamientos de repaso y relleno. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de hormigonado. • Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de ejecución del hormigonado.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.5. Organiza trabajos de hormigonado a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de trabajos de hormigonado y se han establecido sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de hormigonado. c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de hormigonado. d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de hormigonado relacionando las mediciones con los recursos. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de hormigonado. f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de trabajos de hormigonado como son, entre otros, la docilidad, conformidad de resistencia, los lotes y el número de muestras. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de trabajos de hormigonado como son, entre otros, condiciones atmosféricas, el amasado previo al vertido, procedimientos de vertido, espesor de tongadas y los ensayos característicos del hormigón. h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de trabajos de hormigonado, comprobando que el curado se desarrolla adecuadamente y la ausencia de defectos significativos, entre otros. i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de hormigonado y las medidas correctivas medioambientales.

Núm.	**6**	**Título**	**EJECUCIÓN Y CONTROL DE CIMENTACIONES Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN**
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de cimentaciones y elementos de contención en las obras de construcción, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificar las actividades relacionadas y establecer procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación de los trabajos de cimentación y elementos de contención. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de cimentaciones y elementos de contención de tierras. • Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de cimentaciones y elementos de contención de tierras. • Replanteo de cimentaciones y elementos de contención de tierras. Replanteo planimétrico y altimétrico. • Control de los materiales de cimentaciones y elementos de contención de tierras. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo. • Control de ejecución de cimentaciones superficiales o directas. Zapatas y vigas de cimentación, losas y pozos de cimentación. Características resistentes. Replanteos, • condiciones constructivas y de control. Detalles de armado. • Control de ejecución de cimentaciones profundas. Pilotes hormigonados in situ, pilotes prefabricados de hinca, replanteos, condiciones constructivas y de control. Excavación al abrigo de entubaciones provisionales. Ejecución de encepados. Excentricidades del pilotaje. • Control de ejecución de elementos de contención. Muros en ménsula o en sótano, pantallas, tablestacados y entibaciones provisionales. Replanteos, condiciones constructivas y de control y detalles de armado. • Control de ejecución de elementos singulares asociados a la cimentación y contención. Anclajes, impermeabilizaciones, drenajes, suelos (sub-base, tratamientos de juntas de retracción y dilatación y acabados superficiales), red horizontal de saneamiento y red de drenaje. • Supervisión de la unidad de obra terminada de cimentaciones y elementos de contención. Replanteo, excavación, encofrado, armaduras, recubrimientos, puesta en obra del hormigón, juntas de hormigonado y nivel acabado. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de cimentación y elementos de contención de tierras. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de ejecución de cimentación y elementos de contención.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.6. Organiza trabajos de cimentaciones y elementos de contención en las obras de construcción, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de cimentaciones y elementos de contención, estableciendo sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de cimentaciones y elementos de contención. c) Se han cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de cimentaciones y elementos de contención. d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de cimentaciones y elementos de contención relacionando las mediciones con los recursos. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de cimentaciones y elementos de contención. f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de cimentaciones y elementos de contención como son, entre otros, el grado de compactación del terreno de apoyo, la eliminación del agua, el hormigón de limpieza para las cimentaciones superficiales o el diámetro de las perforaciones. g) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de cimentaciones y elementos de contención, comprobando el replanteo, excavación, encofrado, armaduras, recubrimientos, puesta en obra del hormigón, juntas de hormigonado y el nivel acabado. h) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de cimentaciones y elementos de contención y las medidas correctivas medioambientales.

Núm.	7	Título	EJECUCIÓN Y CONTROL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de ejecución de elementos de estructura de hormigón armado a partir de prescripciones técnicas, especificadas en proyectos y normas, planificar las actividades relacionadas y establecer procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado. Diagrama de Gantt. • Estructuras de hormigón armado en edificación. Soportes, vigas, forjados unidireccionales y reticulares, escaleras, cubiertas, vigas balcón y jácenas pared. • Estructuras de hormigón armado en obra civil. Soportes, vigas (sección rectangular y en T o cajón), tableros, estribos, túneles y losas. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado. • Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado. • Replanteo de estructuras de hormigón armado. Replanteo planimétrico y altimétrico. Control de los materiales de estructuras de hormigón armado. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo. • Control de ejecución de estructuras de hormigón armado. Replanteo de la estructura, control de cimbras y apuntalamientos, puesta en obra del hormigón, armaduras, recubrimientos, desencofrados. • Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de hormigón armado. Replanteo, juntas de hormigonado y geometría final. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de ejecución de estructuras de hormigón armado.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.7. Organiza trabajos de ejecución de elementos de estructura de hormigón armado a partir de prescripciones técnicas, especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de elementos de estructura de hormigón estableciendo sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de elementos de estructura de hormigón. c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de elementos de estructura de hormigón. d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de elementos de estructura de hormigón relacionando las mediciones con los recursos. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de elementos de estructura de hormigón. f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de elementos de estructura de hormigón. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de elementos de estructura de hormigón como son, entre otros, el replanteo de la estructura, el control de cimbras y apuntalamientos, puesta en obra del hormigón, desencofrados y geometría final. h) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de elementos de estructura de hormigón en edificación.

Bloque temático Nº2. ESTRUCTURAS DE ELEMENTOS PREFABRICADOS Y DE FÁBRICA Y MADERA

Núm.	**8**	**Título**	**EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO, PREFABRICADAS DE HORMIGÓN Y MADERA**
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificar las actividades relacionadas y establecer procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. Diagrama de Gantt. • Estructuras de hormigón armado prefabricadas. Pilares, vigas, placas para forjados y correas paneles de cerramiento, entre otros. • Estructuras de elementos prefabricados metálicos. Soportes, vigas (sección rectangular y en T o cajón), tableros, estribos, túneles y losas. • Estructuras de elementos prefabricados de madera. Madera maciza, laminada encolada, microlaminada, tablero estructural. Especies arbóreas. Propiedades, durabilidad y protección. Adhesivos. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. • Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. • Replanteo de estructuras de elementos prefabricados. Replanteo planimétrico y altimétrico. • Control y recepción de los materiales para la ejecución de estructuras con elementos prefabricados. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo. • Control de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. Posicionado de la pieza y del conjunto (verticalidad y horizontalidad) y apoyo, enlaces y uniones. • Supervisión de la unidad de obra, terminada, de estructuras de elementos prefabricados. Control de deformación e idoneidad del conjunto. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.8. Organiza trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos**. a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera, estableciendo sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera. c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera. d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera relacionando las mediciones con los recursos. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera. f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de estructuras de elementos prefabricados como son criterios de aceptación, recepción y acopio. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de estructuras de elementos prefabricados, como el posicionado de la pieza y del conjunto (verticalidad y horizontalidad) y apoyo, enlaces y uniones, entre otros. h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metal y madera, realizando el control de deformación e idoneidad del conjunto respecto al proyecto. i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de estructuras de elementos prefabricados.

Núm.	9	Título	EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN, DE LADRILLO O DE PIEDRA.
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificar las actividades relacionadas y establecer procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas. • Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas. • Replanteo de estructuras de fábricas. Replanteo planimétrico y altimétrico. • Control y recepción de los materiales para la ejecución de estructuras de fábricas. • Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo. • Control de ejecución de estructuras de fábricas. Replanteo, control de verticalidad, uniones y espesores. • Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de fábricas. Desplomes, planeidad, espesor y altura, entre otros. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Control de la seguridad y prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.9. Organiza trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de elementos estructurales de fábricas estableciendo sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de las actividades de trabajos de ejecución de estructuras de bloque, hormigón, ladrillo y piedra. c) Se ha cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera. d) Se han establecido los tiempos de ejecución de los trabajos de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra relacionando las mediciones con los recursos. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra. f) Se han establecido las actuaciones con el fin de realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra. h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra, realizando el control de desplome, espesor y planeidad, entre otros. i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO

CURSO: 2018/2019

CICLO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
MODULO	CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRAS DE EDIFICACIÓN	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	84	4
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	CARMEN SOFÍA DERMITZAKIS LÓPEZ	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Los objetivos del **Módulo de Control de Ejecución de Obras de Edificación** vienen recogidos en la Orden de 11 de noviembre de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, establecido por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, en el que se fijan también sus enseñanzas mínimas.

Entendemos los objetivos como las metas a las que deseamos llegar una vez concluida la etapa educativa en la que trabajamos, con el fin de cumplir las grandes finalidades educativas, descritas en el epígrafe anterior.

Para conseguir estas finalidades educativas diferenciamos dos tipos de objetivos, cada uno de ellos con su propia importancia y sus características particulares. Se trata de:

- Objetivos generales del ciclo formativo.
- Objetivos del módulo profesional expresados en resultados de aprendizaje.

1.1.Objetivos Generales del Ciclo Formativo:

a) Situar y emplazar puntos, alineaciones y cotas estacionando y operando con instrumentos y útiles topográficos de medición para realizar replanteos de construcción.

d) Coordinar la realización de los trabajos en obra nueva o rehabilitación comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para organizar la ejecución de la envolvente en obras de edificación.

e) Organizar los trabajos de ejecución en obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados, comprobando las unidades de obra realizadas y gestionando los recursos para controlar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación.

f) Coordinar el desarrollo de trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios gestionando los recursos disponibles, comprobando las unidades de obra realizadas para organizar tajos de obra civil.

g) Planificar y controlar las fases de una obra de construcción calculando rendimientos, adecuando el plan/programa al progreso real de los trabajos, a los cambios introducidos y a los imprevistos surgidos para realizar el seguimiento de obras de construcción.

i) Aplicar procedimientos de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud para alcanzar los objetivos establecidos en manuales y planes realizando el seguimiento, para participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

j) Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción.

k) Gestionar los documentos de obra, actualizando el proyecto y los planos de construcción, mediante programas informáticos a partir de instrucciones recibidas para mantener organizada la documentación de proyectos y obras de construcción.

m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

o) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

p) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

r) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

1.2. Resultados de aprendizaje:

En el ámbito educativo lo que se persigue alcanzar, fundamentalmente, son resultados de aprendizaje; esto es, habilidades, destrezas y conocimientos que se predican del sujeto. Se definen por el conjunto de saberes que ha de construir y organizar en sus esquemas de conocimiento, las habilidades cognitivas y destrezas motrices que deberá activar en sus actuaciones, así como las actitudes que es necesario ir inculcando y desarrollando en el alumnado.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

Cada uno de estos resultados de aprendizaje llevará asociado unos criterios de evaluación, con un porcentaje que se determinará posteriormente en el punto de la secuenciación de las Unidades Didácticas.

Siendo:

RA1. Organiza trabajos de implantación de obras de edificación a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.

RA2. Organiza trabajos de ejecución de fachadas, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

RA3. Organiza trabajos de ejecución de cubiertas, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

RA4. Organiza trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

RA5. Organiza trabajos de ejecución de instalaciones en edificación, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

RA6. Organiza trabajos de ejecución de acabados, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

(En el apartado 6.3 se especifican los resultados de aprendizaje y se relacionan con las unidades didácticas correspondientes y con sus criterios e instrumentos de evaluación)

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para adquirir las siguientes unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

De forma parcial:

Control de ejecución de obras de edificación EOC642_3 (Real Decreto 1030/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de dos cualificaciones profesionales de la familia profesional Edificación y Obra Civil), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC2148_3: Controlar la ejecución de la envolvente en edificación.
UC2149_3: Controlar la ejecución de las particiones, instalaciones y acabados en edificación.
UC2146_3: Organizar y gestionar el desarrollo de obras de construcción.
UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.
Con ellas, concretamente a través de sus resultados de aprendizaje (RA), se va contribuir a la adquisición, en mayor o menor medida, de las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo, como se muestra en la tabla siguiente:

Competencias profesionales, personales y sociales (CPPS)	Resultados de Aprendizajes (RA)					
	1	2	3	4	5	6
a) Realizar replanteos de construcción con la ayuda de instrumentos topográficos, materializando puntos, alineaciones y cotas para ejecutar obras y tajos de edificación y obra civil.	X					
b) Controlar trabajos de movimiento de tierras coordinando los servicios de topografía, gestionando los recursos disponibles y organizando la secuencia de las operaciones para acondicionar el terreno y establecer niveles y cotas para la ejecución de obras de construcción.	X					
d) Organizar las obras de ejecución de la envolvente de edificios coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de cerramientos y cubiertas.		X				
e) Coordinar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación organizando los tajos, comprobando unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados.			X	X	X	X

Competencias profesionales, personales y sociales (CPPS)	Resultados de Aprendizajes (RA)					
	1	2	3	4	5	6
g) Realizar el seguimiento de las obras de construcción calculando rendimientos, comprobando la disponibilidad de recursos y considerando las necesidades surgidas a partir de los cambios o imprevistos para adecuar planes y programas al proceso real de los trabajos.	X					
i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.	X					
n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.	X	X	X	X	X	X
ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.	X	X	X	X	X	X
q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.	X					

3- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
TRABAJOS Y DOCUMENTACIÓN PREVIOS. IMPLANTACIÓN EN OBRA	1	NORMATIVA, AMBITO DE APLIACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PARTIDA. **R.A.1**	8	X		
	2	PLAN DE CONTROL. **R.A.1**	4	X		
	3	DOCUMENTACIÓN VINCULADA A OBRA: SEGURIDAD Y SALUD Y SEGUIMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN DE OBRA**. R.A.1**	12	X		
	4	TRABAJOS PREVIOS. TRAMITACIONES. PLANOS DE IMPLANTACIÓN. **R.A.1**	8	X		

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
EJECUCIÓN Y CONTROL DE LA ENVOLVENTE	5	EJECUCIÓN Y CONTROL DE FACHADAS. **R.A.2**	10	X		
	6	EJECUCIÓN Y CONTROL DE CUBIERTAS. **R.A.3**	8	X		

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
EJECUCIÓN Y CONTROL DE TRABAJOS INTERIORES, PARTICIONES, REVESTIMIENTOS E INSTALACIONES	7	EJECUCIÓN Y CONTROL DE PARTICIONES, TRASDOSADOS, FALSOS TECHOS Y SUELOS TÉCNICOS. **R-A-4.**	12		X	
	8	EJECUCIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES. **R.A.5.**	12		X	
	9	EJECUCIÓN Y CONTROL DE ACABADOS. TRABAJOS DE FINALIZACIÓN DE OBRA. **R.A.6**	10		X	

4. CONTENIDOS

Son el instrumento de mediación del proceso de aprendizaje que van a permitir alcanzar los resultados de aprendizaje. Entendemos por contenidos el conjunto de saberes, conceptos, habilidades y actitudes, en torno a los cuales se organizan las actividades en el aula.

Los contenidos del módulo, en base a lo recogido en **la Orden de 11 de noviembre de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de **Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción** son los siguientes:

1. Organización de los trabajos de implantación de la obra:

— Análisis de los proyectos técnicos. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones.
— Plan de obra, plan de calidad, plan de seguridad y salud.
— Sellos y marcas. Entidades acreditadas.
— Documentación del proyecto. Licencias y permisos de los organismos competentes en la realización de obras de construcción.
— Instalaciones provisionales de obra. Agua, saneamiento y electricidad
— Gestión de residuos. Medidas correctivas de impacto ambiental.
— Determinación de la cantidad de obra que se va a ejecutar y recursos necesarios.
— Cerramientos de parcela. Vallas y zonas de acceso.
— Casetas de obra, de oficina, vestuarios, comedores, almacenes, aseos, botiquín.
— Zona de acopio. Zona de carga y descarga. Contenedores. Grúa.
— Acondicionamiento de la zona de trabajo. Delimitación, señalización, montaje y desmontaje de medios auxiliares y acopios.
— Útiles, herramientas, equipos y medios auxiliares asociados a los trabajos de envolventes, particiones, instalaciones y acabados.
— Ordenación de los trabajos y distribución de trabajadores, materiales y equipos.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.

2. Organización de trabajos de ejecución de fachadas:

— Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de fachadas.
— Documentación gráfica y escrita referente a fachadas.
— Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo.
— Control de cerramientos verticales. Recibido de ladrillo y bloques, horizontalidad de las hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre y juntas.
— Control de consistencia de los morteros.
— Control de aislamientos de fachada, espesores, homogeneidad y superficie cubierta. Eliminación de puentes térmicos.
— Control de replanteo de huecos.

— Control de fijación de cercos y funcionamiento de ventanas y puertas exteriores.
— Control de celosías, vidrios y persianas.
— Control de muros cortina. Base de fijación, anclajes, montantes, juntas, sellados y elementos de cerramientos.
— Espesor de la cámara de aire, anclajes de cerramientos.
— Enjarjes de encuentros y esquinas.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Elementos de protección individual en la ejecución de los cerramientos de fachada.
— Elementos de protección colectiva en la ejecución de los cerramientos de fachada.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

3. Organización de trabajos de ejecución cubiertas:

— Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de cubiertas.
— Documentación gráfica y escrita referente a cubiertas.
— Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo.
— Control de cubiertas inclinadas. Control de las pendientes y encuentros (limas y cumbreras).
— Control de replanteo de los tabiquillos, pendiente y homogeneidad de los tableros de cubrición.
— Horizontalidad, desplome y planeidad de los tabiquillos.
— Control de aislamientos de cubierta, espesores, homogeneidad y uniones.
— Control y fijación de listones, colocación de tejas, solapes, ventilaciones, tejas de alero y ganchos de seguridad.
— Control de canalones vistos y ocultos.
— Control de claraboyas, ventanas de cubierta y hormigón translúcido.
— Control de cubiertas planas o invertidas. Control de las pendientes, encuentros y juntas de dilatación.
— Control de diferentes elementos de cubrición de las cubiertas planas.
— Control de replanteo de los despieces de la cubierta.
— Control de sumideros y diferentes elementos de recogida de aguas pluviales.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Elementos de protección individual en la ejecución de las cubiertas.
— Elementos de protección colectiva en la ejecución de las cubiertas.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

4. Organización de trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos:

— Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
— Documentación gráfica y escrita referente a particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
— Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo.
— Control de replanteo en particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
— Control de la ejecución de particiones prefabricadas y trasdosados. Control de espesores de las placas, estructuras soportes, sellado, tornillería y tratamiento de las juntas.
— Control de la ejecución de particiones con fábricas de ladrillo. Control de espesores, colocación y tipos de ladrillo.
— Control de recibido de ladrillo y bloques, horizontalidad de las hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre.
— Control de recibido de cercos, tabiquería interior y medianeras.

— Control de la ejecución de cielos rasos y suelos técnicos.
— Control de planeidad y desplome de las particiones y trasdosados.
— Control de horizontalidad y planeidad en cielos rasos y suelos técnicos.
— Control de aislamientos acústicos entre medianeras, suelos techos o trasdosados.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Elementos de protección individual en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
— Elementos de protección colectiva en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

5. Organización de trabajos de ejecución de instalaciones:

— Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de instalaciones en edificación.
— Documentación gráfica y escrita referente a instalaciones en edificación.
— Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo.
— Control de dimensiones de patinillos para canalizaciones y cuartos para instalaciones.
— Control de instalación de electricidad. Control de tamaño de la caja general de protección. Control de tamaño del cuarto de contadores. Control de mecanismos y cuadros de mando y protección. Control de sección de conductores y del tubo de protección.
— Control de elementos de la puesta a tierra y su resistencia.
— Control de instalación de telecomunicaciones. Control de armarios y diámetro de tubos y mecanismos.
— Control de instalación de gas. Control de tamaño de armario de contadores y elementos que se van a colocar en el armario. Control de diámetros, material y sujeción y válvulas.
— Control de instalación de calefacción y climatización. Elementos, ubicación, sujeción y tamaño de radiadores, splits o cualquier elemento de transmisión de calor o frio. Control de diámetro de tuberías de calefacción, espesores de aislamiento, abrazaderas, distribución, válvulas y demás elementos.
— Control de instalación de fontanería. Control de armarios de contadores para agua fría y caliente. Control de diámetro de montantes de agua, abrazaderas espesor de aislamientos, válvulas y demás elementos de la instalación. Control de los elementos dela salas de calderas y producción de ACS.
— Control de instalación de paneles solares. Unidades, ubicación, sujeción, montantes, acumuladores y espesor de aislamientos.
— Control de instalación de saneamiento. Control de elementos de evacuación de agua pluvial y fecal. Diámetro de tuberías, pendientes, registros, sumideros, canaletas y demás elementos de saneamiento.
— Control de instalación contraincendios. Ubicación de los elementos de detección y extinción de fuego, fijación, diámetros y distribución de las tuberías, centrales de incendios, alarmas y demás elementos de la instalación.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Elementos de protección individual en la ejecución de las instalaciones.
— Elementos de protección colectiva en la ejecución de las instalaciones.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

6. Organización de trabajos de ejecución de acabados:

— Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de acabados.
— Documentación gráfica y escrita referente a acabados.

— Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo.
— Control de alicatados, aplicación del mortero de agarre, del adhesivo, juntas, humedad, planeidad, homogeneidad.
— Control de chapado con anclajes ocultos, vistos o de varilla. Control de dimensiones, anclajes, desplome y planeidad.
— Control de enfoscados maestreados y sin maestrear. Humedad, planeidad, homogeneidad.
— Control de yesos, tendido, guarnecido y enlucido en paredes y techos. Humedad, planeidad, homogeneidad.
— Control de diferentes tipos de pinturas, lacas y barnices.
— Control de revestimiento flexible con papel, vinilo, micromadera, microcorcho y plástico flexible.
— Control de revestimientos con textiles y moquetas.
— Control de pavimentos continuos y flexibles.
— Control de revestimientos ligeros con planchas de corcho, madera, tableros, perfiles de aluminio anodizado, perfiles metálicos, de PVC y placas rígidas.
— Control de pavimentos, peldaños y rodapié con piezas rígidas.
— Control de diferentes tipos de soleras.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Elementos de protección individual en la ejecución de acabados.
— Elementos de protección colectiva en la ejecución de acabados.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

5. METODOLOGÍA.

Se seguirán a lo largo del curso distintas estrategias para la consecución de los objetivos:

- Estrategias de tipo expositivo: El profesor explicará al inicio de cada unidad didáctica los contenidos del tema. Esto irá asociado a actividades teórico**-**prácticas de introducción donde se asocie la nueva unidad didáctica con las anteriores partiendo del nivel de desarrollo de los alumnos.

- Estrategias para el aprendizaje significativo: Planteando ejercicios, problemas o trabajos a realizar aplicando los contenidos de cada unidad didáctica, el alumno será el que identifique los problemas, analice, compare y sintetice.

- Estrategias de tipo cooperativo: Los alumnos agrupados, realizarán tareas para la resolución de ejercicios, realización de trabajos, dinámicas o actividades.

La metodología que se va a seguir será lo más activa y participativa posible. Además, se van a tener presentes los principios del aprendizaje significativo:

- Partir del nivel de desarrollo de las alumnas y los alumnos, y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva y posibilitar que las alumnas y los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Proporcionar situaciones en las que las alumnas y los alumnos deben actualizar sus conocimientos.
- Promover la participación en el aula, como motor del aprendizaje. Creando un ambiente de confianza, que favorezca la participación activa, la valoración del trabajo personal y de los demás, de ayuda y cooperación.

- Promover el aprendizaje cooperativo mediante actividades, dinámicas y tareas en grupos. Se realizará al menos una actividad cooperativa en cada unidad didáctica.
- Se propondrá la realización de actividades activas dentro y fuera del aula, y se fomentará la visita de empresas y casas comerciales específicas en los distintos trabajos a realizar.

Los alumnos que presenten una mayor dificultad para la realización y entendimiento de las tareas y contenidos, así como alumnos**-**as que ya tengan conocimientos, se les podrá ofrecer otras actividades similares pero de menor o mayor dificultad, según el caso, mientras el resto realizan las actividades (atención a la diversidad). De manera que en nuestra clase, podamos atender los distintos ritmos que demandan nuestros alumnos. Si esta vía, no es efectiva tendremos que ponernos en contacto con el departamento de orientación y con los profesores de apoyo si los hubiere.

Aunque en el grupo de segundo curso de este 2018**-**19 compuesto con sólo cinco alumnos provenientes de cursar primero en este mismo centro, y tras la evaluación inicial realizada, se comprueba que comienzan el curso con un nivel de conocimientos y destrezas suficientes para el módulo y sin diferencias de mención entre el alumnado, con una buena armonía y familiarizados con el trabajo cooperativo.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación:

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el Módulo profesional de Procesos Constructivos en Edificación, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno del profesor se anotarán las observaciones de actitud de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Como **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** se consideran los siguientes:

1- Observación del profesor: Asistencia, puntualidad, participación, interés y actitud del alumno en clase. Grado de participación en las tareas cooperativas.
2- Trabajos individuales realizados: Ejercicios en cuaderno de clase y realizados en el aula, ejercicios a entregar realizados en casa.
3- Trabajos en grupo y actividades cooperativas: versará sobre los contenidos de cada una de las unidades didácticas. Actividades de investigación**-** indagación o para asimilación de conceptos.
4- Pruebas individuales de conocimiento: Examen individual de conocimientos adquiridos y resolución de ejercicios.
5- Documentación adicional: Información de interés que aporte cada alumno sobre la unidad didáctica que se desarrolle en el aula.

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE

Pruebas escritas.	**50%**
Pruebas prácticas.	**40%**
Trabajo diario.	**10%**

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

6.2.a.- Para pruebas finales: (Medidas a tomar entre las evaluaciones parciales y la evaluación final)

Durante el periodo de recuperación del mes de Junio, se repasarán los contenidos teórico-prácticos del curso en caso de que algún alumno/a tenga que hacer o recuperar algún examen o trabajo no superado o entregado. Las actividades pendientes de entrega o no superadas serán entregadas por aquellos alumnos que hayan llevado evaluación continua durante el curso, con una asistencia mayor o igual que el 80%.

6.2.b.- Alumnos/as con pendientes

Los alumnos con módulos pendientes deberán asistir al módulo pendiente de superación y realizar las actividades independientemente de que se matriculen en módulos de segundo curso.
En el caso particular de este curso de 2º del 2018-2019 no existen alumnos con módulos pendientes de primer curso.

6.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje son la expresión de lo que una persona sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por su parte los criterios de evaluación expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que el alumnado haya alcanzado con respecto a los resultados de enseñanza- aprendizaje vinculados al módulo.

Ambos elementos están reflejados de forma individualizada en la Orden del currículo del Módulo. La evaluación se realizará en base a los resultados de aprendizaje. Los contenidos están basados en los resultados de aprendizaje detallados en cada unidad didáctica.

Relación de unidades didácticas con los resultados de aprendizaje:

	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6
UD1						
UD2						
UD3						
UD4						
UD5						
UD6						
UD7						
UD8						
UD9						

Se exponen a continuación los **Resultados de Aprendizaje**, sus correspondientes criterios de evaluación y los instrumentos que se van a utilizar para evaluarlos:

R.A.1. Organiza trabajos de implantación de obras de edificación a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se ha interpretado la información de los proyectos de ejecución de la envolvente, particiones, instalaciones y acabados en edificación.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	1,2,3,4, 5, 6, 7,8 y 9
b) Se han identificado las licencias y permisos necesarios para el inicio de la obra.		1, 3,4.
c) Se han solicitado, a las empresas suministradoras, las instalaciones provisionales de agua, saneamiento y electricidad.		4
d) Se ha realizado el plano del cerramiento de la parcela reflejando las vallas y zonas de acceso.		4
e) Se ha reflejado en plano la colocación de las casetas de obra con sus correspondientes enganches de agua, saneamiento y electricidad.		4
f) Se ha reflejado en plano las zonas de acopio, carga y descarga de material.		4
g) Se han seleccionado e identificado las medidas de seguridad y salud y las medidas correctivas de		3

impacto ambiental.		
h) Se han colocado los contenedores de escombros y establecido los criterios para la gestión de residuos en el plano correspondiente.		4
i) Se ha situado, en el plano, la instalación de la grúa para poder realizar el movimiento de material que se va a transportar.		4

R.A.2. Organiza trabajos de ejecución de fachadas, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han identificado los criterios de aceptación y rechazo para controlar la calidad y cantidad de los materiales para ejecutar el cerramiento de fachada.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	2, 5
b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de la fachada en sus distintas fases.		5
c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de las fachadas.		5
d) Se ha planificado el proceso de ejecución de cerramientos de fachada.		5
e) Se ha interpretado el plan de obra de los cerramientos exteriores.		5
f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define los elementos de fachada que se va a replantear y sus características.		5
g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica y de las instrucciones recibidas.		5
h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de la fachada, marcando los huecos, defensas y demás elemento que se van a ejecutar.		5
i) Se han establecido los criterios de los elementos que se tienen que controlar en la ejecución del cerramiento de fachada (horizontalidad de las hiladas, desplome, planeidad y espesores, entre otros).		5
j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases del cerramiento de la fachada.		5
k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra en cerramientos de parcela y las medidas correctivas medioambientales.		3, 5

R.A.3. Organiza trabajos de ejecución de cubiertas, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han establecido los criterios de aceptación y rechazo de los materiales recepcionados para la ejecución de la cubierta.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	2, 6
b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de la cubierta en sus distintas fases.		6
c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de la cubierta.		6
d) Se ha planificado el proceso de ejecución de la cubierta.		6
e) Se ha interpretado el plan de obra para la ejecución de la cubierta.		6
f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define los elementos de cubierta que se van a replantear y sus características.		6
g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica y de las instrucciones recibidas.		6
h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de la cubierta, marcando las limas, cumbreras, pendientes, chimeneas, sumideros y demás elementos que se van a ejecutar.		6
i) Se han establecido los criterios de los elementos que hay que controlar en la ejecución de la cubierta (pendientes, cobertura y tabiquillos, entre otros).		6
j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases de la cubierta.		6
k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de ejecución de la cubierta y las medidas correctivas medioambientales.		3,6

R.A.4. Organiza trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han identificado los criterios de aceptación y rechazo para controlar la calidad y cantidad de los materiales para ejecutar las particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	2,7
b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		7

c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		7
d) Se ha planificado el proceso de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		7
e) Se ha interpretado el plan de obra de la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		7
f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define las particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		7
g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica y de las instrucciones recibidas.		7
h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de las particiones interiores, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		7
i) Se han establecido los criterios de los elementos que se van a controlar en la ejecución de las particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos (horizontalidad de las hiladas, desplomes, planeidad y espesores, entre otros).		7
j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.		7
k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos y las medidas correctivas medioambientales.		3, 7

R.A.5. Organiza trabajos de ejecución de instalaciones en edificación, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han identificado los criterios de aceptación y rechazo para controlar la calidad y cantidad de los materiales recepcionados para ejecutar las instalaciones en edificación.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	2, 8
b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de las instalaciones en edificación.		8
c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de las instalaciones en edificación.		8
d) Se ha planificado el proceso de ejecución de las instalaciones en la edificación.		8
e) Se interpretado el plan de obra de la ejecución de las instalaciones en edificación.		8

f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define las instalaciones en edificación.		8
g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica e instrucciones recibidas.		8
h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de las instalaciones en edificación.		8
i) Se han establecido los criterios de los elementos que hay que controlar en la ejecución de las instalaciones en edificación (espesores, aislamientos, sujeción, patinillos y dilatadores, entre otros).		8
j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases de instalaciones en edificación.		8
k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de instalaciones en edificación y las medidas correctivas medioambientales.		3, 8

R.A.6. Organiza trabajos de ejecución de acabados, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS	U.D
a) Se han identificado los criterios de aceptación y rechazo para controlar la calidad y cantidad de los materiales recepcionados para ejecutar los acabados en edificación.	- Porfolio con los trabajos prácticos propuestos por la profesora en clase. - Pruebas escritas	2, 9
b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de los acabados en edificación.		9
c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados, en la ejecución de los acabados en edificación.		9
d) Se ha planificado el proceso de ejecución de los acabados en la edificación.		9
e) Se ha interpretado el plan de obra de la ejecución de los acabados en la edificación.		9
f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define los acabados en edificación.		9
g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica e instrucciones recibidas.		9
h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de los acabados en edificación.		9
i) Se han establecido los criterios de los elementos que se van a controlar en la ejecución de los acabados en edificación		9

(espesores, morteros de agarre, humedad, planeidad y homogeneidad, entre otros).		
j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases de los acabados en edificación.		9
k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de acabados en edificación y las medidas correctivas medioambientales.		3,9

6.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La actividad evaluadora se proyecta sobre unos criterios de evaluación que nos marcan el nivel de consecución de objetivos propuestos, valorando tanto la adquisición de contenidos *conceptuales, procedimentales, como la observación del trabajo en el aula*

A la hora de realizar la evaluación se ha de tener en cuenta la consecución de los objetivos marcados en el programación del curso, evaluándose fundamentalmente el trabajo terminado, pero también el proceso seguido en las actividades realizadas en el aula. Establecemos por tanto los siguientes criterios de evaluación:

- **Presentación y organización de los ejercicios de aula propuestos:** Limpieza, orden, encarpetado de trabajos; toma clara de croquis y apuntes; disponibilidad, limpieza y uso del material. Se distinguirán los trabajos a realizar en el aula, de los que hay que entregar al profesor, ya sean realizados en el aula o como tarea de casa.

- **Habilidades y destrezas en ejercicios de aula:** capacidad de resolución, buena presentación general de ejercicios, manejo de los programas específicos.

- **Asimilación de conceptos:** resolución correcta de ejercicios, dominio de la terminología correcta en cada una de las unidades didácticas.

- **Búsqueda y manejo de la información:** manejo adecuado de normativas, bibliografía, manuales técnicos, catálogos comerciales e información de páginas web.

- **Implicación en las tareas de clase y en casa:** Se tendrá en cuenta la puntualidad y asistencia, presentación de trabajos en fecha indicada, participación e implicación en las tareas propuestas, preguntas razonadas, e interés y curiosidad por conocer nuevas técnicas.

- **Trabajo en equipo:** En las tareas de aprendizaje cooperativo propuestas se evaluará, además del resultado obtenido, la organización del grupo, actitud e interés positiva, participación, relación con los compañeros y responsabilidad en el grupo de trabajo según las funciones atribuidas.

Cuaderno de clase, toma de apuntes, organización del material: Se tendrá en cuenta la expresión escrita (sintaxis, ortografía, paginación, márgenes, etc.) y la organización de las fotocopias y documentación aportada por el profesor.

Y que en relación de los tipos de contenidos se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tipo de contenido	Instrumentos de Evaluación
Para la parte teórica	• Exámenes orales o escritos • Test de evaluación (cuestiones, de respuestas cortas, múltiples, verdadero-falso, textos incompletos,…) • Exposiciones • Entrega de dosieres de proyecto • Trabajos de investigación
Para la parte práctica	• Practicas realizadas en clase. • Exposiciones orales o audiovisuales • Comportamiento dentro del equipo de trabajo • Trabajos prácticos específicos
Para la actitud y el trabajo diario	• La asistencia regular a clase • El cuaderno de clase (portfolio) • La realización de las tareas sugeridas puntualmente • La participación en clase • La iniciativa personal • El comportamiento diario

6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se establecen los siguientes criterios para la calificación:

1.- La evaluación se basa en una correcta consecución de los resultados de aprendizaje.
2.- El alumno realizará y entregará en las fechas previamente acordadas todos los ejercicios propuestos en cada evaluación, siendo imprescindible la realización del examen o exámenes propuestos a final de cada etapa.
3.- El ciclo formativo tiene carácter presencial, luego la asistencia a clase es obligatoria. Perderán el derecho a evaluación continua aquellos alumnos que superen un 20% de faltas de las horas lectivas (Criterio adoptado por el departamento y el ROF). Se entiende que una vez superado este porcentaje, el/la profesor/a no tiene criterios suficientes para evaluar al alumno de forma continua, y por tanto no puede aprobar el módulo por trimestres, aún cuando se hubieran entregado los trabajos y superado las pruebas propuestas. A pesar de esto, aquellos alumnos que acrediten una situación laboral simultánea, e iniciada antes del inicio del curso, podrán realizar los trabajos y examen, y las calificaciones obtenidas se considerarán en la convocatoria extraordinaria. Excepcionalmente, este requisito podrá no ser tenido en cuenta cuando las razones personales del alumno sean lo suficientemente importantes para que se estimen en el equipo docente.
4.- La evaluación será trimestral de forma que superando los dos trimestres se supera el módulo.
5.- La calificación de cada trimestre será de 1 a 10.
6.- Los trabajos entregados fuera de plazo, sin motivo debidamente justificado, no se corregirán.

Calificación trimestral: se obtendrá como media de las calificaciones de las actividades propuestas en clase en cada unidad didáctica, puntuando de la siguiente forma, según los contenidos conceptuales, y procedimentales:

Conceptuales: 50% (exámenes)
Procedimentales: 40% (actividades y prácticas en el aula y/o entregas)
Actitudinales: 10% (trabajo diario)

La calificación de la asistencia vendrá de forma implícita en la nota de los trabajos y actividades de clase. La no asistencia por causas no justificadas a una actividad implicará no entregar la actividad dentro del plazo.

Los **trabajos y actividades de aula**, constituyen el 40% de la calificación trimestral, y sirven para asimilar contenidos de forma significativa y adquirir las destrezas necesarias tras los contenidos teóricos. Sólo se tendrán en cuenta en las notas trimestrales.

En cada trimestre se realizará la media de todas las actividades propuestas. Para hacer media se necesitara obtener al menos un 4 tanto en la media de las actividades como en la media del examen o exámenes. Cada actividad no entregada será un 0. La actividad entregada fuera de plazo se podrá entregar antes de finalizar el trimestre con una calificación máxima de 5, siempre que se considere apta cumpliendo con los mínimos exigibles. La actividad entregada en plazo se podrá volver a entregar para subir nota antes de finalizar el trimestre con una calificación máxima de 8, siempre que se considere apta cumpliendo con los mínimos exigibles.

Los mínimos exigibles para superar el módulo:

1. Obtener calificación mínima de 5 en cada trimestre o en el examen final.
2. Obtener un mínimo de 4 para hacer media tanto en los conocimientos teóricos (examen) como en las actividades de clase.

Calificación final: La calificación del curso es la media de las calificaciones trimestrales.

Medidas de recuperación: Se hace necesario establecer un sistema de recuperación cuando, como resultado de la evaluación, el alumno/a no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos.

Para ello se prevén **actividades de recuperación** como:

- Tareas a realizar en casa bajo las indicaciones del profesor: Propuestas de repetición de ejercicios o nuevos ejercicios que incidan en los aspectos no superados.
- Ponerse al corriente en la entrega de actividades o trabajos no entregados, y si se han entregado, corregir o ampliar según las indicaciones del profesor.
- Recuperar aquellas pruebas que no se han superado.
- Corrección del cuaderno de trabajo, si estaba incompleto, mal estructurado y la limpieza del mismo. Organización correcta de la información aportada.

En caso de no haber superado algún trimestre con media de 5, el alumno/a deberá ir al examen final y al periodo de clases de recuperación.

Las actividades y prácticas no superadas será necesario recuperarlas para superar el módulo por trimestres. Dichas actividades y prácticas servirán para adquirir procedimientos y formar parte de la calificación del trimestre.

Convocatoria Ordinaria:

El examen final consistirá en un examen de conceptos y procedimientos, y que podrá realizar todo alumno/a matriculado en el curso, habiendo asistido o no a clase de forma regular. A aquellos alumnos que han asistido a clase más de un 80% y tienen algún trimestre aprobado, se le guardará en el examen final. El examen constará de una prueba teórico-práctica.

Consideraciones adicionales.

1) El alumno perderá el derecho a ser evaluado en evaluación continua si no asistiese a un número de sesiones igual o superior al 20% de la carga lectiva del módulo. El alumno que pierda dicho derecho podrá seguir asistiendo a clase y podrá participar en las actividades que se planteen, pero su calificación final será la que el alumno logre en la ordinaria de junio. En el resto de evaluaciones la calificación en su boletín será 1.
2) El alumnado deberá aprobar con al menos un 5 todos los resultados de aprendizaje del módulo.
3) La calificación global deberá ser superior a 5 para superar el módulo.
4) El alumnado que sean sorprendidos intentando falsificar pruebas o actividades mediante cualquier método tendrán un 0 como resultado de la misma.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los recursos y materiales didácticos constituyen el soporte instrumental de la formación docente y de las actividades a realizar, siendo patente su importancia y su interrelación con el resto de los elementos curriculares.

Por todo ello, los **materiales** y recursos didácticos que voy a utilizar con mis alumnos/as son:

- El aula estará dotada de un cañón de proyección, conectado a ordenador con conexión a internet, pizarra blanca, plotter e impresora. Se habilitará una zona destinada a biblioteca de aula.
- En la biblioteca de aula se incluyen libros de la materia de diversas editoriales, fichas elaboradas por profesores/as del departamento o de editoriales, guías didácticas de varias editoriales, catálogos comerciales, publicaciones y revistas especializadas.
- Material informático y audiovisual: está formada por ordenadores de sobremesa conectados en red y conexión a Internet. Estos ordenadores están equipados con los siguientes programas informáticos:
    - Programas de diseño asistido por ordenador (CAD).
    - Paquete ofimático: procesador de textos, hojas de cálculo, software para presentaciones, etc.

Junto con otros recursos didácticos:

- Apuntes realizados por el profesor.
- Fotocopias aportadas por el profesor.
- Consultas en las páginas web.
- Visitas a obras de construcción.
- Visualización de imágenes y/o videos relacionados con las obras de construcción y los contenidos de las unidades didácticas

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Bloque temático Nº1. TRABAJOS Y DOCUMENTACIÓN PREVIOS, IMPLANTACIÓN EN OBRA.

Núm.	1	Título	NORMATIVA, ÁMBITO DE APLICACIÓNY DOCUMENTACIÓN DE PARTIDA
Objetivos Didácticos		Conocer e interpretar la información contenida en un proyecto de edificación en cuanto a normativas, ámbitos de aplicación y documentación inicial para comenzar una obra.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Análizar los proyectos técnicos. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones. • Conocer lsa normativas implicadas en cada tipo de proyecto u obra. • Distinguir los ámbitos de aplicación de la normativa. • Conocer los documentos de partida necesatrios para ejecutar un proyecto u obra. ***Procedimentales:*** • Sintetizar la Normativa, su ámbito de aplicación. • Reconocer la documentación de proyecto y la normativa aplicada. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realización de resúmenes con mapas conceptuales de la normativa sobre proyectos y edificación y documentación de inicio de obra	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.1. Organiza trabajos de implantación de obras de edificación a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.** a) Se ha interpretado la información de los proyectos de ejecución de la envolvente, particiones, instalaciones y acabados en edificación. b) Se han identificado las licencias y permisos necesarios para el inicio de la obra.	

Núm.	2	Título	PLAN DE CONTROL
Objetivos Didácticos		Conocer e interpretar la información contenida en los planes de control de un proyecto de para llevar s seguimiento en obra.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Conocer el concepto y contenido de un Plan de Control • Análisis de los proyectos técnicos. (Planes de Control.) ***Procedimentales:*** • Relacionar el Plan de control de un proyecto con el resto de datos aportados por dicho proyecto. **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Analizar la información contenida en un plan de control de un proyecto real. • Extraer la información necesaria de un proyecto para elaborar un plan de control.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.1. Organiza trabajos de implantación de obras de edificación a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.** a) Se ha interpretado la información de los proyectos de ejecución de la envolvente, particiones, instalaciones y acabados en edificación.	

Núm.	3	Título	DOCUMENTACIÓN VINCULADA A OBRA. SEGURIDAD Y SALUD Y SEGUIMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN DE OBRA
Objetivos Didácticos		Conocer la documentación vinculada a obra, saber manejarla para gestionar la seguridad y salud de la obra y llevar el resto de documentación de seguimiento de una obra	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Plan de obra, plan de calidad, plan de seguridad y salud. • Sellos y marcas. Entidades acreditadas • Conocer el Estudio de Seguridad y Salud y Estudio Básico de Seguridad y salud. • Conocer la documentación de seguimiento de obra. ***Procedimentales:*** . • Análisis de los proyectos técnicos. (Estudios de seguridad y Salud y Planes de seguridad) • Análisis de los proyectos técnicos (Documentación para el seguimiento de obra) **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Extraer la información necesaria de un proyecto para elaborar un plan de seguir dad. • Extraer la información necesaria de un proyecto para el seguimiento de la documentación de obra.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.1. Organiza trabajos de implantación de obras de edificación a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.** a) Se ha interpretado la información de los proyectos de ejecución de la envolvente, particiones, instalaciones y acabados en edificación.	

Núm.	4	Título	TRABAJOS PREVIOS. TRAMITACIONES. PLANOS DE IMPLANTACIÓN.
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de implantación de obras de edificación a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificar los trabajos que se van a realizar y distribuir los recursos disponibles en la zona de actuación.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Análisis de los proyectos técnicos. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones. • Plan de obra, plan de calidad, plan de seguridad y salud. • Sellos y marcas. Entidades acreditadas. • Documentación del proyecto. Licencias y permisos de los organismos competentes en la realización de obras de construcción. • Instalaciones provisionales de obra. Agua, saneamiento y electricidad • Gestión de residuos. Medidas correctivas de impacto ambiental. • Determinación de la cantidad de obra que se va a ejecutar y recursos necesarios. • Cerramientos de parcela. Vallas y zonas de acceso. • Casetas de obra, de oficina, vestuarios, comedores, almacenes, aseos, botiquín. • Zona de acopio. Zona de carga y descarga. Contenedores. Grúa. • Acondicionamiento de la zona de trabajo. Delimitación, señalización, montaje y desmontaje de medios auxiliares y acopios. • Útiles, herramientas, equipos y medios auxiliares asociados a los trabajos de envolventes, particiones, instalaciones y acabados. • Ordenación de los trabajos y distribución de trabajadores, materiales y equipos. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. ***Procedimentales:*** • Planificar la implantación de la construcción de una edificación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Realizar planos de implantación de una edificación y esquemas de las operaciones y tramitaciones necesarias.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.1. Organiza trabajos de implantación de obras de edificación a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.** a) Se ha interpretado la información de los proyectos de ejecución de la envolvente, particiones, instalaciones y acabados en edificación. b) Se han identificado las licencias y permisos necesarios para el inicio de la obra. c) Se han solicitado, a las empresas suministradoras, las instalaciones provisionales de agua, saneamiento y electricidad. d) Se ha realizado el plano del cerramiento de la parcela reflejando las vallas y zonas de acceso. e) Se ha reflejado en plano la colocación de las casetas de obra con sus correspondientes enganches de agua, saneamiento y electricidad. f) Se ha reflejado en plano las zonas de acopio, carga y descarga de material. g) Se han seleccionado e identificado las medidas de seguridad y salud y las medidas correctivas de impacto ambiental. h) Se han colocado los contenedores de escombros y establecido los criterios para la gestión de residuos en el plano correspondiente. i) Se ha situado, en el plano, la instalación de la grúa para poder realizar el movimiento de material que se va a transportar.	

Bloque temático Nº2. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LA ENVOLVENTE

Núm.	5	Título	EJECUCIÓN Y CONTROL DE FACHADAS
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de ejecución de fachadas, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de fachadas. • Documentación gráfica y escrita referente a fachadas. • Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo. • Control de cerramientos verticales. Recibido de ladrillo y bloques, horizontalidad de las hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre y juntas. • Control de consistencia de los morteros. • Control de aislamientos de fachada, espesores, homogeneidad y superficie cubierta. Eliminación de puentes térmicos. • Control de replanteo de huecos. • Control de fijación de cercos y funcionamiento de ventanas y puertas exteriores. • Control de celosías, vidrios y persianas. • Control de muros cortina. Base de fijación, anclajes, montantes, juntas, sellados y elementos de cerramientos. • Espesor de la cámara de aire, anclajes de cerramientos. • Enjarjes de encuentros y esquinas. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Elementos de protección individual en la ejecución de los cerramientos de fachada. • Elementos de protección colectiva en la ejecución de los cerramientos de fachada. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de construcción de fachadas.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.2. Organiza trabajos de ejecución de fachadas, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se han identificado los criterios de aceptación y rechazo para controlar la calidad y cantidad de los materiales para ejecutar el cerramiento de fachada. b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de la fachada en sus distintas fases. c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de las fachadas.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	d) Se ha planificado el proceso de ejecución de cerramientos de fachada. e) Se ha interpretado el plan de obra de los cerramientos exteriores. f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define los elementos de fachada que se va a replantear y sus características. g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica y de las instrucciones recibidas. h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de la fachada, marcando los huecos, defensas y demás elemento que se van a ejecutar. i) Se han establecido los criterios de los elementos que se tienen que controlar en la ejecución del cerramiento de fachada (horizontalidad de las hiladas, desplome, planeidad y espesores, entre otros). j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases del cerramiento de la fachada. k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra en cerramientos de parcela y las medidas correctivas medioambientales.

Núm.	**6**	**Título**	**EJECUCIÓN Y CONTROL DE CUBIERTAS**
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de ejecución de cubiertas, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Diseño Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de cubiertas. • Documentación gráfica y escrita referente a cubiertas. • Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo. • Control de cubiertas inclinadas. Control de las pendientes y encuentros (limas y cumbreras). • Control de replanteo de los tabiquillos, pendiente y homogeneidad de los tableros de cubrición. • Horizontalidad, desplome y planeidad de los tabiquillos. • Control de aislamientos de cubierta, espesores, homogeneidad y uniones. • Control y fijación de listones, colocación de tejas, solapes, ventilaciones, tejas de alero y ganchos de seguridad. • Control de canalones vistos y ocultos. • Control de claraboyas, ventanas de cubierta y hormigón translúcido. • Control de cubiertas planas o invertidas. Control de las pendientes, encuentros y juntas de dilatación. • Control de diferentes elementos de cubrición de las cubiertas planas. • Control de replanteo de los despieces de la cubierta. • Control de sumideros y diferentes elementos de recogida de aguas pluviales. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Elementos de protección individual en la ejecución de las cubiertas. • Elementos de protección colectiva en la ejecución de las cubiertas. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de construcción de cubiertas.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.3. Organiza trabajos de ejecución de cubiertas, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se han establecido los criterios de aceptación y rechazo de los materiales recepcionados para la ejecución de la cubierta. b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de la cubierta en sus distintas fases. c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de la cubierta. d) Se ha planificado el proceso de ejecución de la cubierta. f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define los elementos de cubierta que se van a replantear y sus características. g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica y de las instrucciones recibidas. h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de la cubierta, marcando las limas, cumbreras, pendientes, chimeneas, sumideros y demás elementos que se van a ejecutar. i) Se han establecido los criterios de los elementos que hay que controlar en la ejecución de la cubierta (pendientes, cobertura y tabiquillos, entre otros). j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases de la cubierta. k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de ejecución de la cubierta y las medidas correctivas medioambientales.

Bloque temático Nº3. EJECUCIÓN Y CONTROL DE TRABAJOS INTERIORES, PARTICIONES, TRASDOSADOS, REVESTIMIENTOS E INSTALACIONES.

Núm.	**7**	**Título**	**EJECUCIÓN Y CONTROL DE PARTICIONES, FALSOS TECHOS Y SUELOS TÉCNICOS.**
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, falsos techos y suelos técnicos, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. • Documentación gráfica y escrita referente a particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. • Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo. • Control de replanteo en particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. • Control de la ejecución de particiones prefabricadas y trasdosados. Control de espesores de las placas, estructuras soportes, sellado, tornillería y tratamiento de las juntas. • Control de la ejecución de particiones con fábricas de ladrillo. Control de espesores, colocación y tipos de ladrillo. • Control de recibido de ladrillo y bloques, horizontalidad de las hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre. • Control de recibido de cercos, tabiquería interior y medianeras. • Control de la ejecución de cielos rasos y suelos técnicos. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de construcción de particiones, trasdosados, falsos techos y suelos técnicos.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.4. Organiza trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se han identificado los criterios de aceptación y rechazo para controlar la calidad y cantidad de los materiales para ejecutar las particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. d) Se ha planificado el proceso de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. e) Se ha interpretado el plan de obra de la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define las particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica y de las instrucciones recibidas. h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de las particiones interiores, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. i) Se han establecido los criterios de los elementos que se van a controlar en la ejecución de las particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos (horizontalidad de las hiladas, desplomes, planeidad y espesores, entre otros). j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos. k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos y las medidas correctivas medioambientales.

Núm.	**8**	**Título**	**EJECUCIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES**
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de ejecución de instalaciones en edificación, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de instalaciones en edificación. • Documentación gráfica y escrita referente a instalaciones en edificación. • Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo. • Control de dimensiones de patinillos para canalizaciones y cuartos para instalaciones. • Control de instalación de electricidad. Control de tamaño de la caja general de protección. • Control de tamaño del cuarto de contadores. Control de mecanismos y cuadros de mando y protección. Control de sección de conductores y del tubo de protección. • Control de elementos de la puesta a tierra y su resistencia. • Control de instalación de telecomunicaciones. Control de armarios y diámetro de tubos y mecanismos. • Control de instalación de gas. Control de tamaño de armario de contadores y elementos que se van a colocar en el armario. Control de diámetros, material y sujeción y válvulas. • Control de instalación de calefacción y climatización. Elementos, ubicación, sujeción y tamaño de radiadores, splits o cualquier elemento de transmisión de calor o frio. • Control de diámetro de tuberías de calefacción, espesores de aislamiento, abrazaderas, distribución, válvulas y demás elementos. • Control de instalación de fontanería. Control de armarios de contadores para agua fría y caliente. • Control de diámetro de montantes de agua, abrazaderas espesor de aislamientos, válvulas y demás elementos de la instalación. Control de los elementos de la salas de calderas y producción de ACS.	

Contenidos	• Control de instalación de paneles solares. Unidades, ubicación, sujeción, montantes, acumuladores y espesor de aislamientos. • Control de instalación de saneamiento. Control de elementos de evacuación de agua pluvial y fecal. Diámetro de tuberías, pendientes, registros, sumideros, canaletas y demás elementos de saneamiento. • Control de instalación contraincendios. Ubicación de los elementos de detección y extinción de fuego, fijación, diámetros y distribución de las tuberías, centrales de incendios, alarmas y demás elementos de la instalación. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Elementos de protección individual en la ejecución de las instalaciones. • Elementos de protección colectiva en la ejecución de las instalaciones. Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de ejecución de instalaciones.
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	**R.A.5. Organiza trabajos de ejecución de instalaciones en edificación, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se han identificado los criterios de aceptación y rechazo para controlar la calidad y cantidad de los materiales recepcionados para ejecutar las instalaciones en edificación. b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de las instalaciones en edificación. c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de las instalaciones en edificación. d) Se ha planificado el proceso de ejecución de las instalaciones en la edificación. e) Se interpretado el plan de obra de la ejecución de las instalaciones en edificación. f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define las instalaciones en edificación. g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica e instrucciones recibidas. h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de las instalaciones en edificación. i) Se han establecido los criterios de los elementos que hay que controlar en la ejecución de las instalaciones en edificación (espesores, aislamientos, sujeción, patinillos y dilatadores, entre otros). j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases de instalaciones en edificación. k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de instalaciones en edificación y las medidas correctivas medioambientales.

Núm.	9	Título	EJECUCIÓN Y CONTROL DE ACABADOS. TRABAJOS DE FINALIZACIÓN DE OBRA.
Objetivos Didácticos		Organizar trabajos de ejecución de acabados, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos		***Conceptuales:*** • Planificación y control del tiempo de ejecución de cada fase de obra. Diagrama de Gantt. • Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de acabados. • Documentación gráfica y escrita referente a acabados. • Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados. Criterios de aceptación y rechazo. • Control de alicatados, aplicación del mortero de agarre, del adhesivo, juntas, humedad, planeidad, homogeneidad. • Control de chapado con anclajes ocultos, vistos o de varilla. Control de dimensiones, anclajes, desplome y planeidad. • Control de enfoscados maestreados y sin maestrear. Humedad, planeidad, homogeneidad. • Control de yesos, tendido, guarnecido y enlucido en paredes y techos. Humedad, planeidad, homogeneidad. • Control de diferentes tipos de pinturas, lacas y barnices. • Control de revestimiento flexible con papel, vinilo, micromadera, microcorcho y plástico flexible. • Control de revestimientos con textiles y moquetas. • Control de pavimentos continuos y flexibles. • Control de revestimientos ligeros con planchas de corcho, madera, tableros, perfiles de aluminio anodizado, perfiles metálicos, de PVC y placas rígidas. • Control de pavimentos, peldaños y rodapié con piezas rígidas. • Control de diferentes tipos de soleras. • Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. • Elementos de protección individual en la ejecución de acabados. • Elementos de protección colectiva en la ejecución de acabados. • Medidas correctivas de impacto ambiental. ***Procedimentales:*** • Leyendo documentación aportada por el profesor. • Atendiendo a las explicaciones de clase. • Realizando actividades aplicadas • Elaborando esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:** • Elaborar esquemas y resúmenes de los procesos de la ejecución y control junto con la normativa de aplicación. • Visualización de imágenes y vídeos relacionados con la ejecución, control o ensayos a realizar en los procesos de ejecución de acabados.	
Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación		**R.A.6. Organiza trabajos de ejecución de acabados, a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.** a) Se han identificado los criterios de aceptación y rechazo para controlar la calidad y cantidad de los materiales recepcionados para ejecutar los acabados en edificación. b) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de los acabados en edificación. c) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados, en la ejecución de los acabados en edificación.	

Resultados de Aprendizaje y Criterios de evaluación	d) Se ha planificado el proceso de ejecución de los acabados en la edificación. e) Se ha interpretado el plan de obra de la ejecución de los acabados en la edificación. f) Se ha interpretado la documentación gráfica y técnica que define los acabados en edificación. g) Se han identificado las referencias de replanteo de partida obtenidas a partir de la documentación gráfica e instrucciones recibidas. h) Se ha elaborado el plano de referencia para realizar el replanteo de los acabados en edificación. i) Se han establecido los criterios de los elementos que se van a controlar en la ejecución de los acabados en edificación (espesores, morteros de agarre, humedad, planeidad y homogeneidad, entre otros). j) Se han comprobado los tiempos de ejecución de las diferentes fases de los acabados en edificación. k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de acabados en edificación y las medidas correctivas medioambientales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO CURSO: 2018 / 2019		
CICLO FORMATIVO	**ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**	
MODULO	REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	105	5
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	MIGUEL JIMÉNEZ CUESTA	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Coordinar la realización de los trabajos en obra nueva o rehabilitación comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para organizar la ejecución de la envolvente en obras de edificación.

Organizar los trabajos de ejecución en obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados, comprobando las unidades de obra realizadas y gestionando los recursos para controlar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación.

Generar presupuestos y certificaciones evaluando partidas, comparando ofertas de suministradores, contratistas y subcontratistas, y realizando mediciones para valorar trabajos y obras de construcción.

Aplicar procedimientos de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud para alcanzar los objetivos establecidos en manuales y planes realizando el seguimiento, para participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción.

Gestionar los documentos de obra, actualizando el proyecto y los planos de construcción, mediante programas informáticos a partir de instrucciones recibidas para mantener organizada la documentación de proyectos y obras de construcción.

Organizar los tajos y controlar la correcta ejecución de los trabajos, distribuyendo los recursos disponibles y comprobando las unidades de obra realizadas para coordinar los trabajos de rehabilitación o conservación de edificios y obra civil.

Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Organizar las obras de ejecución de la envolvente de edificios coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de cerramientos y cubiertas.

Coordinar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación organizando los tajos, comprobando unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados.

g) Realizar el seguimiento de las obras de construcción calculando rendimientos, comprobando la disponibilidad de recursos y considerando las necesidades surgidas a partir de los cambios o imprevistos para adecuar planes y programas al proceso real de los trabajos.

Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.

Elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción utilizando la documentación del proyecto con el objetivo de

garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos.

Actualizar la documentación de proyectos y obras de construcción introduciendo, a partir de las instrucciones recibidas, los cambios precisos y editando, en su caso, planos y documentación relacionada mediante programas de ofimática y de diseño asistido por ordenador, para materializar las modificaciones establecidas y adaptar el proyecto a la obra.

Coordinar los trabajos de rehabilitación o conservación de edificios y obra civil, organizando los tajos, distribuyendo los recursos disponibles, comprobando las unidades de obra realizadas para comprobar la correcta ejecución de los trabajos.

Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
FUNDAMENTO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN	01	INTRODUCCIÓN. GENERALIDADES	10	X		
	02	EL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y CONSEVACIÓN	11	X		
	03	MATERIALES	13			

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN EN DIFERENTES UNIDADES DE EJECUCIÓN	04	DERRIBOS Y DEMOLICIONES	12	X		
	05	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	11	X		
	06	FACHADAS	10	X	X	
	07	CUBIERTAS	10		X	
	08	OBRAS DE INTERIOR	8		X	
	09	INSTALACIONES Y SERVICIOS URBANOS	10		X	
	10	PAVIMENTACIÓN EXTERIOR	10		X	

4.- CONTENIDOS

- Fundamentos. Generalidades
- Ensayos realizados a materiales de construcción. Ensayos sobre las distintas unidades de obra. Patología de la construcción.
- Lesiones. Causas. Posibles fallos. Fallos de proyecto y de materiales en elementos construídos.
- Conservación y mantenimiento de edificios. Acciones a realizar para un óptimo estado del edificio. Necesidad e importancia de las medidas relativas al mantenimiento. Actuaciones mínimas.
- Reciclaje.
- Medidas correctivas del impacto ambiental. Gestión de residuos.
- Planificación y coordinación entre equipos.
- El proyecto de rehabilitación.
- Ejecución del proyecto. Partes del proyecto.
- Actuaciones previas.

- Afecciones al entorno.
- Necesidad de ocupación de vías públicas.
- Impacto ambiental. Molestias ocasionadas a los usuarios de una edificación.
- Medidas preventivas y correctivas en el desarrollo de un trabajo de rehabilitación.
- Desvíos provisionales de servicios.

- Materiales de construcción. Procedencia y usos de los mismos. Materiales pétreos, cerámicos, vítreos, aglomerados, aglomerantes, morteros y hormigones, metálicos, orgánicos, pinturas y plásticos. Características y causas de alteraciones. Diagnosis y tratamiento.
- Necesidad de reciclar. Reusar, reducir y reciclaje. Limpieza de materiales y actividades encaminadas a la recuperación de materiales.
- Usos técnicos de los materiales. Mano de obra.
- Herramientas, maquinas, medios auxiliares.
- Medidas correctoras del impacto ambiental. Gestión de residuos.
- Planificación y coordinación entre equipos.
- El proyecto de demolición.
- Actuaciones previas. Necesidad de vigilancia de edificios contiguos. Análisis de la situación.
- Estabilidad provisional. Refuerzo y estudio de entibaciones.
- Soluciones técnicas. Fases del proceso de demolición.
- Procesos y soluciones en la demolición de revestimientos; Estructuras y cimentaciones; fachadas y particiones; instalaciones; cubiertas.
- Apertura de huecos en muros y fachadas.
- Maquinaria, mano de obra, herramientas y medios auxiliares.
- Riesgos laborales. Técnicas preventivas. Medidas de seguridad individuales y colectivas.
- Riesgos ambientales previos, durante y después de una demolición.
- Planificación y control de calidad de los trabajos de estabilización provisional. Criterios de aceptación y rechazo.
- Medidas correctivas y medidas ambientales.
- El terreno como elemento estructural de soporte.
- Documentación gráfica y escrita en trabajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales.
- Soluciones tradicionales de cimentación. Pilotaje. Micropilotaje. Recalce de cimentaciones. Inyecciones y drenajes.
- Soluciones en muros enterrados.
- Soleras. Rehabilitación de estructuras.
- Organización, acondicionamiento y replanteos en trabajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales.
- Maquinaria, herramientas y medios auxiliares.

- Riesgos laborales y medidas preventivas. Medidas de protección individuales y colectivas.
- Riesgos ambientales. Posibles alteraciones del subsuelo.
- Planificación y control de calidad de los trabajos. Criterios de aceptación y rechazo.
- Medidas correctoras del impacto ambiental.
- Aplicación y seguimiento de las Cartas de Restauración.
- Documentación gráfica y escrita.
- Tipos de lesiones. Lesiones mecánicas. Problemas relacionados con la humedad. Suciedad. Desprendimiento de material acabado.
- Biodeterioro de fachadas. Agentes biológicos.
- Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de fachadas y elementos asociados. Limpieza de fachadas. Soluciones.
- Organización, acondicionamientos y replanteos asociados a los trabajos.
- Materiales empleados, mano de obra, herramientas, equipos y medios auxiliares.
- Planificación y control de calidad de los trabajos. Criterios de aceptación y rechazo.
- Riesgos ambientales.
- Riesgos laborales. Medidas de protección individuales y colectivas.
- Medidas correctivas del impacto ambiental.
- Identificación de soluciones.
- Lesiones debidas a movimientos. Comportamiento higrotérmico. Humedades.
- Lesionesmecánicas y erosivas. Defectos en los proyectos y defectos en la ejecución de los trabajos.
- Documentación gráfica y escrita.
- Sistemas y técnicas de impermeabilización.
- Mantenimiento, reparación y rehabilitación llevadas a cabo en cubiertas tradicionales.
- Cubiertas ajardinadas. Estudio de arbolado y plantas no adecuadas.
- Materiales usados en la rehabilitación de cubiertas.
- Reutilización. Riesgos laborales. Medidas de protección individuales y colectivas. Riesgos ambientales.
- Trabajos básicos de conservación y rehabilitación de cubiertas.
- Fijación de los materiales de cobertura.
- Particiones y revestimientos.
- Desprendimientos, desperfectos en suelos, paredes y techos.
- Procesos patológicos de carpinterías y cerrajerías.
- Documentación gráfica y escrita.

Soluciones tradicionales de carpintería y cerrajería.

- Procedimientos de mantenimiento, reposición y rehabilitación de obras de interior.

- Tipos de imprimación. Herrajes más comunes. Oxidación y corrosión.
- Materiales, máquinas, herramientas y medios auxiliares.
- Planificación y control de calidad. Criterios de aceptación y rechazo.
- Tabiques, enfoscados y guarnecidos, estucado y monocapa. Solados, alicatados y chapados.
- Medidas de protección individuales y colectivas. Riesgos laborales.
- Medidas protectoras del impacto ambiental.
- Soluciones del alcantarillado. Abastecimiento de agua. Energía eléctrica.
- Documentación gráfica y escrita.
- Procesos patológicos de las instalaciones y servicios urbanos.
- Procedimientos, normativa. Empresas suministradoras.
- Mejora energética en rehabilitación. Eficiencia energética.
- Nueva normativa. Códigos.
- Organización, acondicionamiento y replanteos asociados. Normativa específica y de las empresas suministradoras.
- Obras complementarias. Fisuras, rozas y sellados.
- Materiales, maquinaria, herramientas y medios auxiliares.
- Riesgos laborales, medidas de seguridad individuales y colectivas.
- Planificación y control de calidad. Criterios de aceptación y rechazo.
- Realización de los trabajos básicos
- Medidas correctoras de impacto ambiental.
- Documentación gráfica y escrita.

Procesos patológicos. Pavimentos y firmes. Pérdidas de sus cualidades mecánicas.

Procedimientos más usuales de reparación.

Combinación con suelos de vegetación natural.

Organización, acondicionamiento y replanteos

Dilatación y transpiración.

Riesgos en los trabajos de pavimentación exterior. Medidas de protección individuales y colectivas.

- Riesgos ambientales. Materiales adecuados o no, según el clima del lugar
- Planificación y control de calidad. Criterios de aceptación y rechazo.
- Realización de trabajos básicos. Uso de maquinaria, materiales, herramientas y medios

4. METODOLOGÍA.

Se seguirán a lo largo del curso distintas estrategias para la consecución de los objetivos:

- Estrategias de tipo expositivo: El profesor explicará al inicio de cada unidad didáctica los contenidos del tema. Esto irá asociado a actividades teórico-prácticas de introducción donde se asocie la nueva unidad didáctica con las anteriores partiendo del nivel de desarrollo de los alumnos.

- Estrategias para el aprendizaje significativo: Planteando ejercicios, problemas o trabajos a realizar aplicando los contenidos de cada unidad didáctica, el alumno será el que identifique los problemas, analice, compare y sintetice.

- Estrategias de tipo cooperativo: Los alumnos agrupados, realizarán tareas para la resolución de ejercicios, realización de trabajos, dinámicas o actividades.

La metodología que se va a seguir será lo más activa y participativa posible. Además, se van a tener presentes los principios del aprendizaje significativo:

- Partir del nivel de desarrollo de las alumnas y los alumnos, y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva y posibilitar que las alumnas y los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Proporcionar situaciones en las que las alumnas y los alumnos deben actualizar sus conocimientos.
- Promover la participación en el aula, como motor del aprendizaje. Creando un ambiente de confianza, que favorezca la participación activa, la valoración del trabajo personal y de los demás, de ayuda y cooperación.
- Promover el aprendizaje cooperativo mediante actividades, dinámicas y tareas en grupos. Se

- Se propondrá la realización de actividades activas dentro y fuera del aula, y se fomentará la visita de empresas y casas comerciales específicas en los distintos trabajos a realizar.

Los alumnos que presenten una mayor dificultad para la realización y entendimiento de las tareas y contenidos, así como alumnos-as que ya tengan conocimientos, se les podrá ofrecer otras actividades similares pero de menor o mayor dificultad, según el caso, mientras el resto realizan las actividades (atención a la diversidad). De manera que en nuestra clase, podamos atender los distintos ritmos que demandan nuestros alumnos. Si esta vía, no es efectiva tendremos que ponernos en contacto con el departamento de orientación y con los profesores de apoyo si los hubiere.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el módulo profesional de Rehabilitación y Control de Obras de Construcción, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno de clase, el profesor anotará las observaciones de actitud diarias de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Resultados de Aprendizajes y criterios de evaluación

Dentro del marco legal de la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se evaluará cada uno de los siguientes resultados de aprendizaje mediante las evidencias descritas en las siguientes tablas:

RA: 1. Organiza los trabajos generales de rehabilitación y conservación de obras de construcción, consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud y las medidas correctivas medioambientales.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han descrito los tipos de lesiones que afectan a las construcciones según su origen: físicas, mecánicas y químicas.	Describe los tipos de lesiones que afectan a las construcciones según su origen: físicas, mecánicas y químicas.	Examen 1	30%
b)Se han identificado las inspecciones, ensayos y pruebas para detectar las lesiones y sus causas.			
c)Se han precisado los elementos necesarios para la implantación y mantenimiento de accesos, vías de circulación y emergencia, señalización, servicios y locales de obras de rehabilitación y conservación.			
d)Se ha definido el tipo de intervención y procedimiento constructivo, según la documentación técnica.	Define tipo de intervención y procedimiento constructivo a partir de la documentación técnica.	Examen 1	10%
e)Se han analizado las condiciones del edificio y su entorno, en cuanto a seguridad, condiciones de acceso, desconexión de servicios u otras, y se han determinado las medidas preventivas y los procedimientos de trabajo más	Analiza las condiciones del edificio y su entorno, en cuanto a seguridad, condiciones de acceso, desconexión de servicios u otras, teniendo en cuenta las medidas preventivas	Examen 1	10%

adecuados.			
f)Se han identificado los materiales, medios auxiliares, herramientas y maquinaria específica para realizar los trabajos.	Identifica materiales y herramientas para los distintos tipos de trabajo.	Examen 1	10%
g)Se han definido los procedimientos de estabilización de los elementos de la construcción y se han protegido los elementos no afectados.	Define las entibaciones y apeos a realizar en las obras.	Examen 1	10%
h)Se ha delimitado y acondicionado la zona de trabajo y las condiciones de acopio de los recursos.	Delimita y acondiciona la zona de trabajo, sin olvidar el impacto ambiental y coordinando trabajos.	Examen 1	30%
i)Se han identificado las medidas correctivas del impacto ambiental y se han previsto los procedimientos de gestión de los residuos generados para su retirada selectiva.			
j)Se han previsto procedimientos de coordinación con los usuarios para minimizar los efectos de las obras en cuanto a secuencia, usos y tránsitos.			

RA: 2. Organiza los trabajos de derribos y demoliciones, consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud y las medidas correctivas medioambientales.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso

a)Se han enumerado los sistemas y secuencias de derribos y demoliciones.	Secuencia los trabajos a partir del proyecto, examinando el estado de los elementosy seleccionando útiles.	Práctica 2	40%
b)Se ha interpretado la documentación de proyecto que define las obras de derribo y las demoliciones.			
c)Se han identificado los elementos que se van derribar y/o demoler y el estado de conservación y resistencia de los mismos y de las edificaciones medianeras o colindantes que pudieran verse afectadas.			
d)Se han seleccionado los instrumentos, útiles, herramientas, máquinas y medios auxiliares, de acuerdo con las características de los elementos que se van a demoler y su constitución material.			
e)Se han descrito los diferentes tipos de estructuras de estabilización de fachadas y los elementos utilizados para la transferencia de cargas.			
f)Se han descrito los procesos de ejecución de huecos, en muros resistentes, motivados por una nueva	Describe los procesos de ejecución de huecos, en muros resistentes, motivados por una nueva ordenación espacial.	Práctica 2	30%

ordenación espacial.			
g)Se han relacionado las medidas de protección para las edificaciones colindantes y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados.			
h)Se han definido las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociadas a derribos y demoliciones.			
i) Se han clasificado los residuos para su separación en obra y posterior. tratamiento.	Recicla y/o reutiliza	Práctica 2	30%
j) Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución de derribos y demoliciones.			

RA: 3. Organiza los trabajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales tales como cimentaciones, muros y estructuras, consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud y las medidas correctivas medioambientales.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado las tipologías y propiedades de los elementos estructurales que se van a rehabilitar y la denominación de los elementos que las integran.	Identifica los tipos y propiedades de los elementos estructurales ysus elementos y los relaciona con las lesions.	Práctica 3.	40%
b) Se han identificado las características y composición de			

los terrenos que sirven de soporte a la edificación y se han definido las soluciones que dan respuesta a diferentes patologías.			
c) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a las cimentaciones, sus posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
d) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a los muros enterrados según el tipo de material, sus posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
e) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a las cimentaciones y soleras según el tipo de material, sus posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.	Identifica las lesiones en las cimentaciones y soleras, pilares, vigas, forjados y arcos	Práctica 3.	20%
f) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden			

afectar a los pilares, vigas, forjados, arcos y bóvedas de diferentes materiales (hormigón, acero, madera), sus posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
g) Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución de la rehabilitación, con el tipo de trabajo que se va a realizar y los recursos necesarios.	Relacionada los planos con el tipo de trabajo que se va a realizar y los recursos, observando las medidas de protección	Práctica 3.	40%
h) Se han definido las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a los elementos estructurales.			
) Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad en los			

procesos de ejecución de elementos estructurales en rehabilitación.			
) Se han realizado trabajos básicos de rehabilitación y conservación, utilizando las técnicas y medios adecuados para ejecutar, reparar y mantener las unidades de obra relativas a los elementos estructurales, en condiciones de seguridad.			

RA: 4. Organiza los trabajos de rehabilitación y conservación de fachadas, consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud y las medidas correctivas medioambientales.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado las tipologías y propiedades de las fachadas que se van a rehabilitar y la denominación de los elementos que las integran.	Identifica las lesions en fachadas y sus elementos, a partir de planos y posibles causas.	Práctica 4	30%
b) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a las fachadas vistas y a las revestidas, sus			

posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
a) Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución de rehabilitación, con el tipo de trabajo que hay que realizar y los recursos necesarios.			
b) Se han descrito los procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de fachadas según sus lesiones.	Describe los procesos y técnicas en las reparaciones de fachadas y sus complementos según sus lesiones.	Práctica 4	30%
c) Se han identificado las lesiones que pueden afectar a elementos complementarios de las fachadas: remates y petos, vuelos, cornisas, huecos, carpinterías.			
d) Se han descrito los procesos y técnicas que se pueden emplear en las reparaciones de elementos complementarios de las fachadas.			
e) Se han descrito los procesos y técnicas que se pueden emplear en la limpieza de fachadas.	Describe los procesos y técnicas, las medidas de protección y los parámetros de control.	Práctica 4	40%
f) Se han definido las			

medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociadas a la rehabilitación de la fachada.			
i)Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución.			
j)Se han realizado trabajos básicos de rehabilitación y conservación, utilizando las técnicas y medios adecuados para ejecutar, reparar y mantener las unidades de obra relativas a las fachadas, en condiciones de seguridad.			

RA: 5. Organiza los trabajos de rehabilitación y conservación de cubiertas, consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud y las medidas correctivas medioambientales.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado las tipologías y propiedades de las cubiertas que se van a rehabilitar y la denominación de los elementos	Identifica las lesiones en cubiertas y sus elementos, relacionando planos y recursos.	Práctica 5	30%

que las integran.			
b) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a las cubiertas inclinadas y planas, sus posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
c) Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución de rehabilitación, con el tipo de trabajo que se va a realizar y los recursos necesarios.			
d) Se han identificado las lesiones que pueden afectar a elementos complementarios y singulares de las cubiertas.			
e) Se han descrito los procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de cubiertas y sus elementos complementarios según sus lesiones.			
f) Se han identificado las lesiones relacionadas con la impermeabilización de cubiertas y	Identifica las lesiones relacionadas con la impermeabilización de cubiertas y se han descrito los procesos de	Práctica 5	40%

se han descrito los procesos de reparación.	reparación, según los materiales afectados.		
g) Se han identificado los materiales estructurales y no estructurales, que componen la cubierta, susceptibles de ser reutilizados.			
h) Se han definido las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a la rehabilitació n de cubiertas.	Define las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales, así como los sistemas de control..	Práctica 5	30%
) Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución.			
) Se han realizado trabajos básicos de rehabilitación y conservación, utilizando las técnicas y medios adecuados para ejecutar, reparar y mantener las unidades de obra relativas a las cubiertas, en condiciones de seguridad.			

RA: 6. Organiza los trabajos de rehabilitación y conservación de obras de interior (particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías), consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud y las medidas correctivas medioambientales.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado las tipologías y propiedades de las particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías que se van a rehabilitar y la denominación de los elementos que las integran.	Identifica las lesions en obras de interior y sus elementos, definiendo posibles soluciones	Práctica 6	30%
b) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a las particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías y sus posibles causas.			
c)Se han definido las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
d)Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución de rehabilitación y conservación de obras de interior con el tipo de trabajo que se va a realizar.	Relaciona los planos de proyecto, describiendo técncas de rehabilitación a partir de los recursos.	Práctica 6	30%
e)Se han descrito los procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías según sus lesiones.			
f)Se han enunciado los recursos de			

mano de obra, materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para realizar las operaciones de reparación.			
g)Se han definido las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociadas a la rehabilitación de particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías.	Define las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales, estableciendo y planificando los parámetros de control.	Práctica 6	40%
h)Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad aplicables a los procesos de ejecución de particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías.			
i)Se han establecido los procedimientos de seguimiento y control de la planificación de las unidades de obra asociadas a las obras de interior.			
j)Se han realizado trabajos básicos de construcción, rehabilitación y conservación, utilizando las técnicas y medios adecuados para ejecutar, reparar y mantener las unidades de obra relativas a las obras de interior de los edificios (particiones y revestimientos de suelos, paredes y techos), en condiciones de seguridad.			

RA: 7. Organiza los trabajos de rehabilitación y conservación de instalaciones en edificios y servicios urbanos, consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que

se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud y las medidas correctivas medioambientales.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a)Se han identificado las tipologías y propiedades de las instalaciones y servicios urbanos que se van a reparar y/o sustituir y la denominación de los elementos que las integran.	Identifica las lesiones de las instalaciones y servicios urbanos y sus elementos.	Prática 7	30%
b) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a las instalaciones interiores del edificio, sus posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
c) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a la red enterrada de servicios urbanos (saneamiento, abastecimiento de agua y energía eléctrica), sus posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
d) Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución de la rehabilitación de instalaciones y servicios urbanos, con el tipo de trabajo que se va a realizar.	Relaciona los planos de proyecto con la técnica a emplear, según los recursos.	Prática 7	40%
e) Se han descrito los procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de instalaciones			

interiores según sus lesiones.			
f)Se han descrito los procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de la red enterrada (saneamiento, abastecimiento de agua y energía eléctrica), según sus lesiones.			
g)Se han enunciado los recursos de mano de obra, materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para realizar las operaciones de reparación.			
h)Se han definido las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a la rehabilitación y/o sustitución de instalaciones y servicios urbanos.	Define las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados y según parámetros de control.	Prática 7	30%
i)Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad aplicables a los procesos de ejecución de instalaciones y servicios urbanos.			
j)Se han realizado trabajos básicos de construcción, rehabilitación y conservación, utilizando las técnicas y medios adecuados para ejecutar, reparar y mantener las unidades de obra relativas a instalaciones en los edificios y servicios			

urbanos, en condiciones de seguridad.			

RA: 8. Organiza los trabajos de rehabilitación y conservación de pavimentación exterior, consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud y las medidas correctivas medioambientales.

Criterio de evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado las tipologías y propiedades de la pavimentación exterior que se va a rehabilitar y la denominación de los elementos que las integran.	Identifica las lesions a partir de las causas, definiendo posibles soluciones.	Práctica 8	30%
b) Se han identificado los tipos de lesiones que pueden afectar a pavimentación exterior y sus posibles causas.			
c)Se han definido las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.			
d)Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución de rehabilitación de la pavimentación exterior con el tipo de trabajo que hay que realizar.	Relaciona los planos con los procesos y técnicas y las medidas de protección.		40%
e)Se han descrito los procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de pavimentación exterior según sus lesiones.			
f)Se han descrito los			

procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de pavimentación exterior según sus lesiones.			
g)Se han definido las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a la rehabilitación de pavimentación exterior.			
h)Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad aplicables a los procesos de ejecución de pavimentación exterior.	Define los sistemas de control y los parámetros de no conformidad	Práctica 8	30%
i)Se han establecido los procedimientos de seguimiento y control de la planificación de las unidades de obra asociadas a la pavimentación exterior.			
j)Se han realizado trabajos básicos de construcción, rehabilitación y conservación, utilizando las técnicas y medios adecuados para ejecutar, reparar y mantener las unidades de obra relativas a la pavimentación exterior, en condiciones de seguridad.			

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Dentro del peso que cada criterio de evaluación tiene en una RA, la valoración de dicho criterio se realizará mediante los siguientes valores:

- 10% Actitud y trabajo diario
- 40% Prueba escrita o práctica.
- 50% Trabajos.

Si hay más de una prueba escrita o trabajos, la nota que computa en estos porcentajes es la media aritmética de los mismos.

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no superen el módulo profesional en evaluación parcial, o bien deseen mejorar las calificaciones obtenidas, podrán asistir a clase, en horario normal, y continuar con las actividades lectivas en el periodo comprendido entre la 2ª convocatoria parcial (última semana de mayo) y la Evaluación final.

Las actividades a realizar serán:

- Repaso de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados a lo largo del curso escolar, con el objetivo de que los alumnos alcancen las capacidades profesionales asociadas a cada Módulo.
- Resolución de supuestos prácticos, donde se apliquen los procedimientos indicados anteriormente. La entrega de estos trabajos, en tiempo y forma, será de carácter obligatorio.

Superación de pruebas escritas – exámenes- , de carácter teórico-práctico, y versarán sobre la totalidad del contenido del curso, o bien sobre aquellos bloques temáticos no superados o que sean susceptibles de mejora.

6.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Para pruebas escritas o prácticas:
  - Pruebas orales o escritas.
  - Exposición de trabajos.
- Para los trabajos:
  - Calidad del trabajo.
  - Contenido mínimo.
  - Corrección ortográfica y gramatical.
- Para actitud y trabajo diario:
  - Asistencia a clase.
  - Realización de tareas voluntarias.
  - Participación en clase.
  - Comportamiento.

6.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje habrá una calificación final que valorará los resultados conseguidos por los alumnos/as. Esta calificación será un valor numérico entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positiva cuando sea superior o igual a cinco. Para obtenerla es importante establecer unos criterios claros y que éstos sean conocidos por los alumnos/as. Es imprescindible señalar como principio básico que no se puede evaluar

únicamente el rendimiento académico de los alumnos/as, sino que tienen que ser analizados y valorados todos los factores que intervienen en la acción educativa.

Los criterios de calificación que van a seguirse en este módulo profesional son los siguientes:

- Se realizarán tres evaluaciones y calificaciones parciales a lo largo del curso. La calificación parcial corresponde con los Resultados de aprendizajes que se hayan evaluado hasta ese momento.
- La calificación final del Módulo estará comprendida entre 1 y 10, y lo habrán superado aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 5. Se obtendrá como la media de las calificaciones obtenidas en cada evaluación, siendo necesaria que todas ellas hayan sido aprobadas para superar el Módulo.
- El alumno deberá presentarse a las pruebas periódicas que se realicen, así como entregar, en tiempo y forma, todos y cada uno de los supuestos prácticos planteados por el profesor.

La asistencia a clase, obligatoria en la formación profesional inicial de carácter presencial, será requisito imprescindible para que el alumno sea calificado atendiendo a la evaluación continua. Cuando se superen las faltas de asistencia establecidas en el ROF del centro (20% de las horas totales impartidas en cada módulo), el alumno perderá el derecho a evaluación continua. En este caso, deberá presentarse al examen final, que versará sobre la totalidad del contenido del Módulo.

7.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

- Apuntes realizados por el profesor.
- Fotocopias aportadas por el profesor.
-Equipo informático (ordenador e impresora) y conexión a internet.
- Programas informáticos relaionados con el módulo.
- Proyector y cañón.
- Material de campo (equipos de topografía, material auxiliar, herramientas).
-Material de oficina (escalímetro, calculadora…

8.- SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS

Núm.	**01**	**Título**	**INTRODUCCIÓN. GENERALIDADES**
Objetivos Didácticos		Identificar las necesidades de los proyectos de Rehabilitación y reforma, analizando las causas que lo hacen necesario, así como las acciones mínimas de mantenimiento de edificios para evitar posibles gastos de reparación, así como las medidas correctivas encaminadas a reducir el impacto ambiental	

Contenidos	- Fundamentos. Generalidades - Ensayos realizados a materiales de construcción. Ensayos sobre las distintas unidades de obra. Patología de la construcción. - Lesiones. Causas. Posibles fallos. Fallos de proyecto y de materiales en elementos construídos. - Conservación y mantenimiento de edificios. Acciones a realizar para un óptimo estado del edificio. Necesidad e importancia de las medidas relativas al mantenimiento. Actuaciones mínimas. - Reciclaje. - Medidas correctivas del impacto ambiental. Gestión de residuos. - Planificación y coordinación entre equipos.
Criterios de Evaluación	- Se ha asimilado la necesidad de este tipo de obras. - Se conocen las causas más comunes de las lesiones producidas y cómo identificarlas a partir de diversos tipos de fisuras y grietas. - Se han identificado los errores y posibles fallos en los proyectos como causas de estas lesiones. - Se ha comprendido la necesidad de determinadas acciones de conservación en edificios. - Se conocen y comprende la necesidad de reciclaje y la gestión de recursos. - Se aplican diversas técnicas de planificación y coordinación entre equipos.

Núm.	02	Título	EL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN
Objetivos Didácticos		Conocer los documentos que integran este tipo de proyectos, las particularidades de los mismos, así como las medidas preventivas requeridas en este tipo de trabajos. Identificar cómo estos trabajos afectan al entorno y a los edificios colindantes y las medidas preventivas para evitarlo	
Contenidos		- El proyecto de rehabilitación. - Ejecución del proyecto. Partes del proyecto. - Actuaciones previas. - Afecciones al entorno. - Necesidad de ocupación de vías públicas. - Impacto ambiental. Molestias ocasionadas a los usuarios de una edificación. - Medidas preventivas y correctivas en el desarrollo de un trabajo de rehabilitación. - Desvíos provisionales de servicios.	
Criterios de Evaluación		- Se conoce lo relativo a proyectos de este tipo en cuanto a documentación, partes y elaboración del mismo. - Se conocen las posibles afecciones al entorno y la necesidad de ocupación de vías públicas durante los trabajos. - Se es consciente de la necesidad de reducir el impacto medio ambiental ocasionado. - Se ha asimilado la necesidad de medidas de protección tanto individuales como colectivas.	

Núm.	03	Título	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
Objetivos Didácticos		Conocer los materiales empleados en construcción, su procedencia y uso. Asimilar la necesidad de reciclaje en estos trabajos y la gestión de los residuos generados. Comprender la necesidad del trabajo en equipo	
Contenidos		- Materiales de construcción. Procedencia y usos de los mismos. Materiales pétreos, cerámicos, vítreos, aglomerados, aglomerantes, morteros y hormigones, metálicos, orgánicos, pinturas y plásticos. Características y causas de alteraciones. Diagnosis y tratamiento. - Necesidad de reciclar. Reusar, reducir y reciclaje. Limpieza de materiales y actividades encaminadas a la recuperación de materiales. - Usos técnicos de los materiales. Mano de obra. - Herramientas, maquinas, medios auxiliares. - Medidas correctoras del impacto ambiental. Gestión de residuos. - Planificación y coordinación entre equipos.	
Criterios de Evaluación		- Se conoce la procedencia, usos y aplicaciones más comunes de los materiales de construcción. - Se comprenden las necesidades de reducir, reusar y reciclar los materiales de uso más común. - Se conoce el uso de herramientas y medios auxiliares empleados en este tipo de obras. - Se aplican las medidas correctoras de impacto ambiental. Se aplican técnicas de planificación y coordinación entre equipos.	

Núm.	04	Título	DERRIBOS Y DEMOLICIONES
Objetivos Didácticos		Conocer las particularidades de estos trabajos y como afectan al entorno y a edificios colindantes. La maquinaria usada y la necesidad de un proyecto previo de demolición. Identificar los riesgos individuales y colectivos y la necesidad de planificación y control de estos trabajos.	
Contenidos		- El proyecto de demolición. - Actuaciones previas. Necesidad de vigilancia de edificios contiguos. Análisis de la situación. - Estabilidad provisional. Refuerzo y estudio de entibaciones. - Soluciones técnicas. Fases del proceso de demolición. - Procesos y soluciones en la demolición de revestimientos; Estructuras y cimentaciones; fachadas y particiones; instalaciones; cubiertas. - Apertura de huecos en muros y fachadas. - Maquinaria, mano de obra, herramientas y medios auxiliares. - Riesgos laborales. Técnicas preventivas. Medidas de seguridad individuales y colectivas. - Riesgos ambientales previos, durante y después de una demolición. - Planificación y control de calidad de los trabajos de estabilización provisional. Criterios de aceptación y rechazo. - Medidas correctivas y medidas ambientales.	
Criterios de Evaluación		- Se entiende la necesidad de realizar un proyecto para este tipo de obras y sus particularidades. - Se tiene en cuenta el riesgo de edificios colindantes y servicios cercanos. - Se conocen las fases del proceso y las soluciones más comunes en los distintos elementos de un edificio. - Se conoce la maquinaria y los medios auxiliares usados. Se aplican las medidas preventivas teniendo en cuenta los riesgos existentes. - Se planifica y realizan los trabajos y controles de calidad pertinentes.	

Núm.	05	Título	ELEMENTOS ESTRUCTURALES
Objetivos Didácticos		Analizar los tipos de terreno como base de las estructuras en los edificios. Conocer la documentación necesaria y comprender las distintas soluciones que se puedan aplicar dependiendo de las diferentes partes estructurales que integran el edificio. Analizar los riesgos que se corren, aplicando normas de protección para reducirlos, conociendo maquinaria, herramientas y demás útiles empleados.	

Contenidos	- El terreno como elemento estructural de soporte. - Documentación gráfica y escrita en trabajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales. - Soluciones tradicionales de cimentación. Pilotaje. Micropilotaje. Recalce de cimentaciones. Inyecciones y drenajes. - Soluciones en muros enterrados. - Soleras. Rehabilitación de estructuras. - Organización, acondicionamiento y replanteos en trabajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales. - Maquinaria, herramientas y medios auxiliares. - Riesgos laborales y medidas preventivas. Medidas de protección individuales y colectivas. - Riesgos ambientales. Posibles alteraciones del subsuelo. - Planificación y control de calidad de los trabajos. Criterios de aceptación y rechazo. - Medidas correctoras del impacto ambiental.
Criterios de Evaluación	- Se entiende la necesidad de los estudios geotécnicos del terreno como soporte del edificio. - Se maneja la documentación gráfica y escrita. Se conocen las soluciones tradicionales de cimentación. - Se aplican las soluciones tradicionales organizando, acondicionando y replanteando lo necesario para el desarrollo lógico de los trabajos. - Se conocen los riesgos laborales y ambientales y se aplican las medidas de protección. - Se planifican los trabajos usando técnicas de programación tradicionales. - Se tiene en cuenta el posible impacto ambiental.

Núm.	**06**	**Título**	**FACHADAS**
Objetivos Didácticos		Conocer las Cartas de Restauración así como la documentación necesaria. Identificar los tipos de lesiones y los procedimientos de mantenimiento. Saber cómo afectan los agentes atmosféricos a las fachadas. Conocer soluciones y funcionamiento de maquinaria y herramienta usadas, reduciendo el impacto ambiental. Aplicar métodos de planificación para el desarrollo de los trabajos reduciendo los riesgos derivados y reduciendo el impacto ambiental.	
Contenidos		- Aplicación y seguimiento de las Cartas de Restauración. - Documentación gráfica y escrita. - Tipos de lesiones. Lesiones mecánicas. Problemas relacionados con la humedad. Suciedad. Desprendimiento de material acabado. - Biodeterioro de fachadas. Agentes biológicos. - Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de fachadas y elementos asociados. Limpieza de fachadas. Soluciones. - Organización, acondicionamientos y replanteos asociados a los trabajos. - Materiales empleados, mano de obra, herramientas, equipos y medios auxiliares. - Planificación y control de calidad de los trabajos. Criterios de aceptación y rechazo. - Riesgos ambientales. - Riesgos laborales. Medidas de protección individuales y colectivas. - Medidas correctivas del impacto ambiental.	

Criterios de Evaluación	- Se conocen las cartas de restauración así como la comprende la documentación gráfica y escrita. - Se conocen los tipos de lesiones ocasionados por la humedad. Se entiende el efecto de los agentes biológicos en las fachadas. - Se aplican los procedimientos de mantenimiento y rehabilitación. Se organizan y efectúan los replanteos. - Se planifican los trabajos. Se conocen los materiales, herramientas y medios auxiliares. - Se usan las medidas de protección tanto individuales como colectivas orientándolas, al mismo tiempo a disminuir el impacto ambiental.

Núm.	**07**	**Título**	**CUBIERTAS**
Objetivos Didácticos		Identificar las lesiones producidas en las cubiertas y como los agentes atmosféricos les afecta. Conocer el efecto de las humedades y los defectos que la filtración del agua ocasiona. Conocer las distintas técnicas de impermeabilización así como el mantenimiento y la reparación de lesiones. Analizar las medidas encaminadas al mantenimiento de cubiertas. Conocer los materiales usados, los riesgos derivados de estos trabajos y conocer las plantas más adecuadas para las cubiertas.	
Contenidos		- Identificación de soluciones. - Lesiones debidas a movimientos. Comportamiento higrotérmico. Humedades. Lesiones mecánicas y erosivas. Defectos en los proyectos y defectos en la ejecución de los trabajos. - Documentación gráfica y escrita. - Sistemas y técnicas de impermeabilización. - Mantenimiento, reparación y rehabilitación llevadas a cabo en cubiertas tradicionales. - Cubiertas ajardinadas. Estudio de arbolado y plantas no adecuadas. - Materiales usados en la rehabilitación de cubiertas. - Reutilización. Riesgos laborales. Medidas de protección individuales y colectivas. Riesgos ambientales. - Trabajos básicos de conservación y rehabilitación de cubiertas. - Fijación de los materiales de cobertura.	
Criterios de Evaluación		- Se identifican las soluciones relativas lesiones en cubiertas conociendo los defectos de los proyectos y en la ejecución de los trabajos. - Se maneja adecuadamente la documentación gráfica y escrita. Se conocen los sistemas y técnicas de impermeabilización. - Se conocen los materiales usados, aplicando al mismo tiempo las medidas protectoras de seguridad y ambientales. - Se conocen los trabajos básicos de mantenimiento.	

Núm.	08	Título	OBRAS DE INTERIOR
Objetivos Didácticos		Conocer las lesiones en obras de interior y los procesos que afectan a sus elementos. Identificar procedimientos de mantenimiento en estos elementos. Materiales y herramientas requeridas, así como conocer la realización de trabajos básicos usando las medidas de protección personales y las protectoras de impacto ambiental.	
Contenidos		- Particiones y revestimientos. - Desprendimientos, desperfectos en suelos, paredes y techos. - Procesos patológicos de carpinterías y cerrajerías. - Documentación gráfica y escrita. - Soluciones tradicionales de carpintería y cerrajería. - Procedimientos de mantenimiento, reposición y rehabilitación de obras de interior. - Tipos de imprimación. Herrajes más comunes. Oxidación y corrosión. - Materiales, máquinas, herramientas y medios auxiliares. - Planificación y control de calidad. Criterios de aceptación y rechazo. - Tabiques, enfoscados y guarnecidos, estucado y monocapa. Solados, alicatados y chapados. - Medidas de protección individuales y colectivas. Riesgos laborales. - Medidas protectoras del impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		- Se identifican las obras de interior y sus posibles desperfectos manejando al mismo tiempo la documentación gráfica y escrita. - Se aplican las soluciones tradicionales. - Se conocen los procedimientos y técnicas de mantenimiento usando maquinaria y medios auxiliares adecuadamente. - Se planifica y efectúan los controles de calidad bajo determinados criterios de aceptación o rechazo. - Se ha asimilado el proceso de realización de trabajos básicos aplicando medidas de protección y otras encaminadas a reducir el impacto ambiental.	

Núm.	09	Título	INSTALACIONES Y SERVICIOS URBANOS
Objetivos Didácticos		Caracterizar las instalaciones y los servicios urbanos. Conocer la documentación gráfica y escrita necesarias. Identificar empresas suministradoras y la normativa por la que estos trabajos se rigen. Organizar los trabajos y replanteos requeridos. Conocer el funcionamiento de la maquinaria y herramientas usadas, analizando riesgos y medidas preventivas. Asimilar la necesidad de eficiencia energética y su relación con la reducción del impacto ambiental.	
Contenidos		- Soluciones del alcantarillado. Abastecimiento de agua. Energía eléctrica. - Documentación gráfica y escrita. - Procesos patológicos de las instalaciones y servicios urbanos. - Procedimientos, normativa. Empresas suministradoras. - Mejora energética en rehabilitación. Eficiencia energética. - Nueva normativa. Códigos. - Organización, acondicionamiento y replanteos asociados. Normativa específica y de las empresas suministradoras. - Obras complementarias. Fisuras, rozas y sellados. - Materiales, maquinaria, herramientas y medios auxiliares. - Riesgos laborales, medidas de seguridad individuales y colectivas. - Planificación y control de calidad. Criterios de aceptación y rechazo. - Realización de los trabajos básicos - Medidas correctoras de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		- Se conocen las instalaciones y servicios urbanos actuales. - Se deciden soluciones observando la documentación gráfica y escrita. - Se conocen los procesos patológicos asociados y se aplica la normativa pertinente. - Se tiene en cuenta la mejora energética como medida correctora del impacto ambiental. - Se conoce la nueva normativa y las empresas suministradoras. - Se planifican los trabajos bajo criterios de aceptación o rechazo existentes.	

Núm.	10	Título	PAVIMENTACIÓN EXTERIOR
Objetivos Didácticos		Conocer la documentación necesaria para este tipo de trabajos .Analizar los procesos patológicos en firmes y pavimentos, aplicando los procedimientos más usuales de reparación. Organizar los replanteos necesarios y acondicionamientos requeridos. Comprender la necesidad de planificar estos trabajos empleando técnicas adecuadas que disminuyan riesgos laborales y el impacto ambiental.	
Contenidos		- Documentación gráfica y escrita. - Procesos patológicos. Pavimentos y firmes. Pérdidas de sus cualidades mecánicas. - Procedimientos más usuales de reparación. - Combinación con suelos de vegetación natural. - Organización, acondicionamiento y replanteos - Dilatación y transpiración. - Riesgos en los trabajos de pavimentación exterior. Medidas de protección individuales y colectivas. - Riesgos ambientales. Materiales adecuados o no, según el clima del lugar - Planificación y control de calidad. Criterios de aceptación y rechazo. - Realización de trabajos básicos. Uso de maquinaria, materiales, herramientas y medios auxiliares.	
Criterios de Evaluación		- Se analiza la documentación gráfica y escrita. - Se conocen los procesos patológicos más comunes y se resuelven aplicando los procedimientos usuales. - Se han asimilado los riesgos laborales y ambientales. - Se realizan los trabajos usando herramientas y medios auxiliares de forma adecuada.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO CURSO: 2019 /2019		
CICLO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
MODULO	CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA CIVIL	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	63	3
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	FRANCISCO JOSÉ MORÓN GÁMEZ	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Los objetivos del Módulo de Procesos Constructivos en Obra Civil vienen recogidos en la Orden de 11 de noviembre de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, establecido por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, en el que se fijan también sus enseñanzas mínimas.

Resultados de aprendizaje

1. Organiza trabajos de implantación de obras civiles y canalizaciones a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.
2. Organiza trabajos de movimiento de tierras a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.
3. Organiza trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.
4. Organiza trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.
5. Interviene en la organización de los trabajos de obras civiles de vías férreas, puentes y túneles a partir de prescripciones técnicas, especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

a) Situar y emplazar puntos, alineaciones y cotas estacionando y operando con instrumentos y útiles topográficos de medición para realizar replanteos de construcción.

b) Organizar los trabajos de topografía gestionando los recursos disponibles y estableciendo niveles y cotas para controlar los trabajos de movimiento de tierras.

c) Coordinar la puesta en obra de los elementos estructurales comprobando las unidades de obra que es preciso realizar y gestionando recursos para controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras.

f) Coordinar el desarrollo de trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios gestionando los recursos disponibles, comprobando las unidades de obra realizadas para organizar tajos de obra civil.

i) Aplicar procedimientos de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud para alcanzar los objetivos establecidos en manuales y planes realizando el seguimiento, para participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

j) Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción..

ñ) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable

en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

a) Realizar replanteos de construcción con la ayuda de instrumentos topográficos, materializando puntos, alineaciones y cotas para ejecutar obras y tajos de edificación y obra civil.
b) Controlar trabajos de movimiento de tierras coordinando los servicios de topografía, gestionando los recursos disponibles y organizando la secuencia de las operaciones para acondicionar el terreno y establecer niveles y cotas para la ejecución de obras de construcción.
f) Organizar tajos de obra civil gestionando los recursos disponibles, comprobado las unidades de obra ejecutadas y coordinando el desarrollo de los trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios.
g) Realizar el seguimiento de las obras de construcción calculando rendimientos, comprobando la disponibilidad de recursos y considerando las necesidades surgidas a partir de los cambios o imprevistos para adecuar planes y programas al proceso real de los trabajos.
i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.
n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ORGANIZACIÓN DE TRABAJOS Y TAJOS DE OBRA CIVIL. GENERALIDADES	01	ANALISIS DE PROYECTOS, PLANES Y DOCUMENTACIÓN EN OBRA CIVIL. CONTROL DE CALIDAD	15	X		

Bloque temático Nº 2	*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE TIPOLOGÍAS DE OBRA CIVIL	02	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	12	X		
	03	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS.	12	X	X	
	04	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE CONDUCCIONES Y CANALIZACIONES DE SERVICIOS	12		X	
	05	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE VIAS FÉRREAS, PÙENTES Y TÚNELES	12		X	

4. CONTENIDOS

Organización de trabajos de implantación de obras civiles y canalizaciones:
— Análisis de los proyectos de obras civiles y canalizaciones. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones. Interpretación y recopilación. Organización de la información.
— Plan de obra, Planificación de la organización de los trabajos.
— Organización general de las obras. Permisos y licencias de los organismos competentes en la realización de obras de construcción. Redes y servicios.
— Seguridad y salud. Elementos de protección individual. Medios de protección. Medidas de prevención. Medidas correctivas de impacto ambiental.
— Acondicionamiento de las obras. Instalaciones provisionales. Gestión de residuos de construcción y demolición. Representación gráfica.
— Replanteo general de las obras. Acta de replanteo.
— Control de calidad. Sellos y marcas. Entidades de acreditación. Plan de control de calidad. Actuaciones.

Organización de trabajos de movimiento de tierras:
— Planificación de los procesos de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. Diagrama de masas. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de movimiento de tierras.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de movimiento de tierras.
— Replanteo de obras de tierra. Replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma. Retranqueos. Inclinaciones.
— Control de los materiales de obras de tierras. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de la ejecución de las unidades de obra de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. Control de la superficie y profundidad de desbroces, vaciados y desmontes. Control de la extensión, humectación, desecación y compactación de tierras para terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. Refinos. Control de cotas y espesores de las capas. Control de inclinaciones, bombeos y taludes. Control de entibaciones y sistemas de contención de tierras. Control del transporte de tierras. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
— Supervisión de las unidades de obra, terminadas, de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en obras de tierras. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

Organización de trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios:
— Planificación de los procesos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios: señalización, balizamiento, contención, vallados, mobiliario urbano. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios.
— Replanteo de capas de firmes, pavimentos y elementos complementarios.

— Control de los materiales de firmes, pavimentos y elementos complementarios. Materiales para sub-bases, bases, pavimentos, señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de la ejecución de las unidades de obra de sub-bases, bases, pavimentos, señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Control de la extensión, humectación, desecación y compactación de los materiales de las capas. Control de cotas y espesores de las capas. Control de inclinaciones, bombeos y taludes. Control de la colocación de señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
— Supervisión de las unidades de obra terminadas de sub-bases, bases, pavimentos y elementos complementarios. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de la seguridad y prevención de riesgos en obras de firmes y pavimentos y colocación de elementos complementarios. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

Organización de los trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios:
— Planificación de los procesos de ejecución de conducciones y canalizaciones de abastecimientos, saneamientos y drenajes. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios.
— Replanteo de elementos y tajos. Replanteo de zanjas y galerías. Replanteo de tuberías. Replanteo de pozos, arquetas, armarios y otros elementos de conexión y registro. Retranqueos. Inclinaciones. Cruce de otros servicios.
— Control de los materiales para conducciones y canalizaciones de servicios. Control de fabricación, transporte y puesta en obra de materiales para asiento y relleno de zanjas, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas y elementos de conexión y registro. Control de materiales para sistemas de drenaje. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de la ejecución de las unidades de obra de conducciones y canalizaciones de servicios. Control de ejecución de zanjas, cama de asiento, rellenos, hormigones, colocación de tuberías, pozos, arquetas y elementos de conexión y registro. Control de ejecución de sistemas de drenaje. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
— Supervisión de las unidades de obra terminadas de conducciones y canalizaciones de servicios. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio.
— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de seguridad y prevención de riesgos en obras de canalizaciones y conducciones. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

Intervención en la organización de trabajos de ejecución de vías férreas, puentes y túneles:
— Planificación de los procesos de ejecución de vías férreas. Elementos principales de puentes y túneles. Diagrama de Gantt.
— Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de vías férreas, puentes y túneles.
— Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de vías férreas, puentes y túneles.
— Replanteo de las capas de apoyo, traviesas y carriles de una vía férrea. Replanteo de los elementos principales de puentes y túneles.
— Control de los materiales para ejecución de vías férreas. Control de materiales y elementos de las capas de asiento, traviesas, sujeciones y carriles. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
— Control de la ejecución de las unidades de obra de las capas de asiento, las traviesas y los carriles. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
— Supervisión de las unidades de obra terminadas de vías férreas, puentes y túneles. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio.

— Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.
— Control de seguridad y prevención de riesgos en obras de vías férreas, puentes y túneles. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.
— Medidas correctivas de impacto ambiental.

5. METODOLOGÍA.

Siguiendo los principios metodológicos del constructivismo, donde el alumno es quien construye y modifica sus esquemas de conocimiento, se partirá de los conocimientos previos del alumno, seguidamente se le proporcionará nueva información, tanto de carácter conceptual como procedimental, con el objetivo de que el alumnado adquiera las capacidades terminales asociadas a este módulo.

El esquema metodológico a seguir en el aula será el siguiente:

- Actividades iniciales: toma de contacto y evaluación de conocimientos previos
- Presentación de contenidos conceptuales: explicación de las unidades didácticas.
- Articulación de aprendizajes en torno a los procedimientos:
  - Proposición de actividades y casos prácticos, para su resolución en clase y en casa.
  - Discusión de los mismos y adopción de las soluciones más adecuadas.
- Pruebas escritas.
- Consultas de normativa vigente y bibliografía relacionada con la planificación y control de obras de construcción.
- Vinculación con las nuevas tecnologías y TIC´S: aplicación de programas informáticos relacionados con el módulo y obtención de información a través de internet.
- Actividades de refuerzo y ampliación.

No se detectan alumnos con necesidades educativas específicas.

ACTIVIDADES A REALIZAR

Actividades del Profesor. (Actividades de Enseñanza)

- **Actividades previas:** se realizará una prueba diagnóstica inicial para adecuar el material al nivel de conocimientos del grupo y favorecer el aprendizaje significativo.
- **Actividades individuales y en grupo:** El profesor expondrá los nuevos contenidos conceptuales, apoyándose con la documentación gráfica adecuada, y propondrá la aplicación de los procedimientos explicados para solucionar supuestos prácticos, tanto individualmente como por trabajos en grupo.
- **Actividades complementarias:** servirán para la realización de revisiones de los aspectos no aprendidos o de los objetivos evaluativos no superados, así como para la profundización en contenidos que sean de interés para el alumno.

Actividades del Grupo. (Actividades de Aprendizaje)

- Actividades de introducción-motivación: éstas ayudarán a introducir al alumnado con respecto a los contenidos y a la realidad que va a aprender.
- Actividades de conocimientos previos: son las que realizaremos para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales del alumnado sobre el contenido a desarrollar.
- Actividades de desarrollo: Permitirán conocer los conceptos, procedimientos o actitudes nuevas. Servirán de herramienta de apoyo en la evaluación continua.

- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no adquiera los conocimientos trabajados o no hayan superado con éxito la evaluación.

Actividades Complementarias.

- Actividades de refuerzo: dirigidas al alumnado que no alcance los objetivos mínimos planificados. La inclusión de estas actividades habrá de ser diagnosticada si se encuentra escolarizado en la clase alumnado con necesidades educativas especiales. Consistirá en la resolución de ejercicios y prácticas supervisados por el profesor.
- Actividades de ampliación: son las que permiten ofrecer nuevos conocimientos al alumnado que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas. Estas actividades se llevarán en cavo en función de las necesidades del alumnado.

Pueden proponerse visitas a distintas obras y charlas-coloquio de profesionales como método de enriquecimiento y complemento de los conceptos vistos en clase.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el Módulo profesional de Control de ejecución en Obra Civil, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno de clase, el profesor anotará las observaciones de actitud diarias de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Resultados de Aprendizajes y criterios de evaluación

Dentro del marco legal de la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se evaluará cada uno de los siguientes resultados de aprendizaje mediante las evidencias descritas en las siguientes tablas:

RA1. Organiza trabajos de implantación de obras civiles y canalizaciones a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha seleccionado la información de proyectos de obras civiles y canalizaciones.	Reconoce los documentos recibidos y elabora	Prueba Teórica Trabajo 1	10%
b) Se ha organizado y ordenado la información extraída que se necesita para la ejecución de las obras.	un plan de organización de obra de forma autónoma	Actitud y trabajo diario (porfolio)	10%
c) Se ha realizado el «planning» general de organización de las obras.			10%
d) Se ha definido el tipo de obra que se va a realizar y el procedimiento constructivo, según la documentación técnica.			10%
e) Se han establecido criterios para realizar las solicitudes para la concesión de permisos y licencias.			10%
f) Se han seleccionado e identificado las medidas de seguridad y salud y las medidas correctivas de impacto ambiental durante la organización de las obras.			10%
g) Se han establecido criterios para realizar el replanteo general de las obras, elaborando el acta de replanteo pertinente.			10%
h) Se han establecido criterios para la distribución de las obras, instalaciones provisionales y gestión de residuos.			10%
i) Se han representado croquis de situación de las obras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de residuos.			10%
j) Se ha interpretado el plan de calidad de la obra, organizando la información relacionada con las actuaciones que se deben seguir.			10%

RA2. Organiza trabajos de movimiento de tierras a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma, estableciendo sus dependencias.	Reconoce los trabajos correspondiente a movimientos de tierras	Prueba Teórica Trabajo 2 Actitud y trabajo diario (porfolio)	5%
b) Se ha determinado la cantidad de tierras que se van a extraer, transportar y rellenar, realizando un diagrama de masas.			10%
c) Se ha cuantificado la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de desbroces, vaciados, desmontes,			15%

terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma.			
d) Se han relacionado las mediciones con los recursos, estableciendo los tiempos de ejecución de las actividades de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma.			10%
e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las obras de tierra.			10%
f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma.			10%
g) Se han establecido criterios para determinar la procedencia y el destino de las tierras sobrantes y/o de aportación a la obra.			10%
h) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma.			5%
i) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma.			10%
j) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma.			10%
k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de tierra y las medidas correctivas medioambientales.			10%

RA3. Organiza trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios de señalización, balizamiento, contención, vallados y	Reconoce los trabajos correspondiente con las	Prueba Teórica Trabajo 3 Actitud y trabajo diario (porfolio)	15%

mobiliario urbano, estableciendo sus dependencias.	urbanizaciones		
b) Se ha cuantificado la medición de las capas de firmes y pavimentos y de elementos complementarios, estableciendo la mano de obra, materiales y maquinaria de ejecución.			15%
c) Se han relacionado las mediciones con los recursos, estableciendo los tiempos de ejecución de las actividades que componen las capas de firmes y pavimentos y los elementos complementarios.			10%
d) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las capas de firme, pavimentos y elementos complementarios.			10%
e) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de capas y elementos.			10%
f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales granulares, conglomerantes, mezclas bituminosas, entre otros.			10%
g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de las capas de firmes y pavimentos y elementos, complementarios estableciendo criterios en cuanto a su fabricación, transporte, extendido y compactación.			10%
h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de las capas de firmes y pavimentos y de elementos complementarios, estableciendo criterios de densidad, rasante, espesor, anchura y regularidad superficial.			10%
i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de firmes y pavimentos y de elementos complementarios y las medidas correctivas medioambientales.			10%

RA4. Organiza trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha realizado un listado de	Reconoce los	Prueba Teórica	10%

actividades de ejecución de abastecimientos, saneamientos y drenajes, estableciendo sus dependencias y la cantidad de tajo que se va a ejecutar.	trabajos correspondiente a canalizaciones y conducciones de servicios	Trabajo 4 Actitud y trabajo diario (porfolio)	
b) Se ha la cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de zanjas, camas de asientos, tuberías, rellenos y otros elementos.			10%
c) Se han relacionado las mediciones con los recursos, estableciendo los tiempos de ejecución de las actividades de abastecimientos, saneamientos y drenajes.			15%
d) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las obras.			15%
e) Se han establecido criterios para realizar el replanteo de zanjas, galerías, tuberías, pozos, arquetas y otros elementos.			10%
f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para asiento y relleno de zanjas, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas, elementos de conexión y registro y sistemas de drenaje.			10%
g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de camas de asiento, relleno de zanjas, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas, elementos de conexión y registro y sistemas de drenaje.			10%
h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de camas de asiento, relleno de zanjas, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas, elementos de conexión y registro y sistemas de drenaje.			10%
i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra y las medidas correctivas medioambientales.			10%

RA5. Interviene en la organización de los trabajos de obras civiles de vías férreas, puentes y túneles a partir de prescripciones técnicas, especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha realizado un listado de	Reconoce los	Prueba Teórica	20%

actividades de ejecución del proceso de montaje de la vía y de los elementos principales de puentes y túneles.	trabajos correspondientes a obra civil en vías férreas, puentes y túneles	Trabajo 5 Actitud y trabajo diario (porfolio)	
b) Se ha cuantificado la cantidad de materiales y maquinaria de las capas de apoyo de la vía, las traviesas y los carriles, y la de los elementos principales de puentes y túneles.			20%
c) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de los elementos que forman la vía férrea.			15%
d) Se han establecido criterios para realizar el replanteo de las capas de apoyo, traviesas y carriles de vía, y el de los elementos principales de puentes y túneles.			15%
e) Se han establecido criterios para realizar el control y recepción de capas de apoyo, traviesas y carriles de vía.			15%
f) Se han establecido criterios para realizar el control de ejecución de la vía en cuanto al extendido de las capas de apoyo, espesores, posición de traviesas y tendido de carriles.			15%

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Dentro del peso que cada criterio de evaluación tiene en una RA, la valoración de dicho criterio se realizará mediante los siguientes valores:

- 10% Actitud y trabajo diario
- 40% Prueba escrita o práctica
- 50% Trabajos

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no superen el módulo profesional en evaluación parcial, o bien deseen mejorar las calificaciones obtenidas, estarán obligados a asistir a clase y continuar con las actividades lectivas en el periodo comprendido entre la 3ª convocatoria parcial (última semana de mayo) y la Evaluación final.

Las actividades a realizar serán:

- Repaso de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados a lo largo del curso escolar, con el objetivo de que los alumnos alcancen las capacidades profesionales asociadas a cada Módulo.
- Resolución de supuestos prácticos, donde se apliquen los procedimientos indicados anteriormente. La entrega de estos trabajos, en tiempo y forma, será

de carácter obligatorio.

Superación de pruebas escritas – exámenes- , de carácter teórico-práctico, y versarán sobre la totalidad del contenido del curso, o bien sobre aquellos bloques temáticos no superados o que sean susceptibles de mejora.

6.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Para pruebas escritas o prácticas:
  - Pruebas orales o escritas.
  - Exposición de trabajos.
- Para los trabajos:
  - Calidad del trabajo.
  - Contenido mínimo.
  - Corrección ortográfica y gramatical.
- Para actitud y trabajo diario:
  - Asistencia a clase.
  - Realización de tareas voluntarias.
  - Participación en clase.
  - Comportamiento.

6.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje habrá una calificación final que valorará los resultados conseguidos por los alumnos/as. Esta calificación será un valor numérico entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positiva cuando sea superior o igual a cinco. Para obtenerla es importante establecer unos criterios claros y que éstos sean conocidos por los alumnos/as. Es imprescindible señalar como principio básico que no se puede evaluar únicamente el rendimiento académico de los alumnos/as, sino que tienen que ser analizados y valorados todos los factores que intervienen en la acción educativa.

Los criterios de calificación que van a seguirse en este módulo profesional son los siguientes:

- Se realizarán tres evaluaciones y calificaciones parciales a lo largo del curso. La calificación parcial corresponde con los Resultados de aprendizajes que se hayan evaluado hasta ese momento.
- La calificación final del Módulo estará comprendida entre 1 y 10, y lo habrán superado aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 5. Se obtendrá como la media de las calificaciones obtenidas en cada evaluación, siendo necesaria que todas ellas hayan sido aprobadas para superar el Módulo.
- El alumno deberá presentarse a las pruebas periódicas que se realicen, así como entregar, en tiempo y forma, todos y cada uno de los supuestos prácticos planteados por el profesor.
- La asistencia a clase, obligatoria en la formación profesional inicial de carácter presencial, será requisito imprescindible para que el alumno sea calificado atendiendo a la evaluación continua. Cuando se superen las faltas de asistencia establecidas en el ROF del centro (20% de las horas totales impartidas en cada módulo), el alumno perderá el derecho a evaluación continua. En este caso, deberá presentarse al examen final, que versará sobre la totalidad del contenido del Módulo.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

- Pizarra blanca o convencional.
- Retroproyector.
- Cañón
- Equipos Informáticos con software relacionado con la materia.
- Plotter e impresora
- Escalímetros con escalas usuales en edificación.
- Material bibliográfico: apuntes y material didáctico entregado por el profesor. Los alumnos podrán consultar los libros existentes en el Departamento, relacionadas con la materia, donde se incluyen tratados, catálogos, normativa, etc.
- Conexión a internet.

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	**01**	**Título**	ANALISIS DE PROYECTOS, PLANES Y DOCUMENTACIÓN EN OBRA CIVIL. CONTROL DE CALIDAD
Resultados de aprendizaje		Organiza trabajos de implantación de obras civiles y canalizaciones a partir del análisis de soluciones de proyecto y de documentación técnica relacionada, identificando los trabajos que se van a realizar y distribuyendo los recursos disponibles en la zona de actuación.	
Contenidos básicos		- Análisis de los proyectos de obras civiles y canalizaciones. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones. Interpretación y recopilación. Organización de la información. - Plan de obra, Planificación de la organización de los trabajos. - Organización general de las obras. Permisos y licencias de los organismos competentes en la realización de obras de construcción. Redes y servicios. - Seguridad y salud. Elementos de protección individual. Medios de protección. Medidas de prevención. Medidas correctivas de impacto ambiental. - Acondicionamiento de las obras. Instalaciones provisionales. Gestión de residuos de construcción y demolición. Representación gráfica. - Replanteo general de las obras. Acta de replanteo. Control de calidad. Sellos y marcas. Entidades de acreditación. Plan de control de calidad. Actuaciones.	
Criterios de Evaluación		a) Se ha seleccionado la información de proyectos de obras civiles y canalizaciones. b) Se ha organizado y ordenado la información extraída que se necesita para la ejecución de las obras. c) Se ha realizado el «planning» general de organización de las obras. d) Se ha definido el tipo de obra que se va a realizar y el procedimiento constructivo, según la documentación técnica. e) Se han establecido criterios para realizar las solicitudes para la concesión de permisos y licencias. f) Se han seleccionado e identificado las medidas de seguridad y salud y las medidas correctivas de impacto ambiental durante la organización de las obras. g) Se han establecido criterios para realizar el replanteo general de las obras, elaborando el acta de replanteo pertinente. h) Se han establecido criterios para la distribución de las obras, instalaciones provisionales y gestión de residuos. i) Se han representado croquis de situación de las obras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de residuos. Se ha interpretado el plan de calidad de la obra, organizando la información relacionada con las actuaciones que se deben seguir	

Núm.	02	Título	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
Resultados de aprendizaje		Organiza trabajos de movimiento de tierras a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos básicos		- Planificación de los procesos de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. Diagrama de masas. Diagrama de Gantt. - Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de movimiento de tierras. - Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de movimiento de tierras. - Replanteo de obras de tierra. Replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma. Retranqueos. Inclinaciones. - Control de los materiales de obras de tierras. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo. - Control de la ejecución de las unidades de obra de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. Control de la superficie y profundidad de desbroces, vaciados y desmontes. Control de la extensión, humectación, desecación y compactación de tierras para terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. Refinos. Control de cotas y espesores de las capas. Control de inclinaciones, bombeos y taludes. Control de entibaciones y sistemas de contención de tierras. Control del transporte de tierras. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo. - Supervisión de las unidades de obra, terminadas, de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio. - Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. - Control de la seguridad y prevención de riesgos en obras de tierras. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma, estableciendo sus dependencias. b) Se ha determinado la cantidad de tierras que se van a extraer, transportar y rellenar, realizando un diagrama de masas. c) Se ha cuantificado la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. d) Se han relacionado las mediciones con los recursos, estableciendo los tiempos de ejecución de las actividades de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. e) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las obras de tierra. f) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma. g) Se han establecido criterios para determinar la procedencia y el destino de las tierras sobrantes y/o de aportación a la obra. h) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. i) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. j) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de tierra y las medidas correctivas medioambientales.	

Núm.	03	Título	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS.
Resultados de aprendizaje		Organiza trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos	
Contenidos básicos		- Planificación de los procesos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios: señalización, balizamiento, contención, vallados, mobiliario urbano. - Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios. - Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios. - Replanteo de capas de firmes, pavimentos y elementos complementarios. - Control de los materiales de firmes, pavimentos y elementos complementarios. Materiales para sub-bases, bases, pavimentos, señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo. - Control de la ejecución de las unidades de obra de sub-bases, bases, pavimentos, señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Control de la extensión, humectación, desecación y compactación de los materiales de las capas. Control de cotas y espesores de las capas. Control de inclinaciones, bombeos y taludes. Control de la colocación de señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo. - Supervisión de las unidades de obra terminadas de sub-bases, bases, pavimentos y elementos complementarios. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio. - Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. - Control de la seguridad y prevención de riesgos en obras de firmes y pavimentos y colocación de elementos complementarios. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios de señalización, balizamiento, contención, vallados y mobiliario urbano, estableciendo sus dependencias. b) Se ha cuantificado la medición de las capas de firmes y pavimentos y de elementos complementarios, estableciendo la mano de obra, materiales y maquinaria de ejecución. c) Se han relacionado las mediciones con los recursos, estableciendo los tiempos de ejecución de las actividades que componen las capas de firmes y pavimentos y los elementos complementarios. d) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las capas de firme, pavimentos y elementos complementarios. e) Se han establecido criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de capas y elementos. f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales granulares, conglomerantes, mezclas bituminosas, entre otros. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de las capas de firmes y pavimentos y elementos, complementarios estableciendo criterios en cuanto a su fabricación, transporte, extendido y compactación. h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de las capas de firmes y pavimentos y de elementos complementarios, estableciendo criterios de densidad, rasante, espesor, anchura y regularidad superficial. Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de firmes y pavimentos y de elementos complementarios y las medidas correctivas medioambientales	

Núm.	04	Título	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE CONDUCCIONES Y CANALIZACIONES DE SERVICIOS
Resultados de aprendizaje		Organiza trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios a partir de prescripciones técnicas especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos	
Contenidos básicos		- Planificación de los procesos de ejecución de conducciones y canalizaciones de abastecimientos, saneamientos y drenajes. Diagrama de Gantt. Documentación gráfica y escrita de proyecto referente a vías férreas. - Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios. - Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios. - Replanteo de elementos y tajos. Replanteo de zanjas y galerías. Replanteo de tuberías. Replanteo de pozos, arquetas, armarios y otros elementos de conexión y registro. Retranqueos. Inclinaciones. Cruce de otros servicios. - Control de los materiales para conducciones y canalizaciones de servicios. Control de fabricación, transporte y puesta en obra de materiales para asiento y relleno de zanjas, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas y elementos de conexión y registro. Control de materiales para sistemas de drenaje. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo. - Control de la ejecución de las unidades de obra de conducciones y canalizaciones de servicios. Control de ejecución de zanjas, cama de asiento, rellenos, hormigones, colocación de tuberías, pozos, arquetas y elementos de conexión y registro. Control de ejecución de sistemas de drenaje. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo. - Supervisión de las unidades de obra terminadas de conducciones y canalizaciones de servicios. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio. - Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. - Control de seguridad y prevención de riesgos en obras de canalizaciones y conducciones. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares. - Medidas correctivas de impacto ambiental.	
Criterios de Evaluación		a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución de abastecimientos, saneamientos y drenajes, estableciendo sus dependencias y la cantidad de tajo que se va a ejecutar. b) Se ha la cuantificado mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de zanjas, camas de asientos, tuberías, rellenos y otros elementos. c) Se han relacionado las mediciones con los recursos, estableciendo los tiempos de ejecución de las actividades de abastecimientos, saneamientos y drenajes. d) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las obras. e) Se han establecido criterios para realizar el replanteo de zanjas, galerías, tuberías, pozos, arquetas y otros elementos. f) Se han establecido las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para asiento y relleno de zanjas, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas, elementos de conexión y registro y sistemas de drenaje. g) Se han establecido las actuaciones para realizar el control de ejecución de camas de asiento, relleno de zanjas, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas, elementos de conexión y registro y sistemas de drenaje. h) Se han establecido las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de camas de asiento, relleno de zanjas, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas, elementos de conexión y registro y sistemas de drenaje. Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra y las medidas correctivas medioambientales.	

Núm.	05	Título	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE VIAS FÉRREAS, PÙENTES Y TÚNELES
Resultados de aprendizaje		Interviene en la organización de los trabajos de obras civiles de vías férreas, puentes y túneles a partir de prescripciones técnicas, especificadas en proyectos y normas, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.	
Contenidos básicos		- Planificación de los procesos de ejecución de vías férreas. Elementos principales de puentes y túneles. Diagrama de Gantt. - Mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para los trabajos de ejecución de vías férreas, puentes y túneles. - Documentación gráfica y escrita referente a los trabajos de ejecución de vías férreas, puentes y túneles. - Replanteo de las capas de apoyo, traviesas y carriles de una vía férrea. Replanteo de los elementos principales de puentes y túneles. - Control de los materiales para ejecución de vías férreas. Control de materiales y elementos de las capas de asiento, traviesas, sujeciones y carriles. Informe de recepción. - Control de la ejecución de las unidades de obra de las capas de asiento, las traviesas y los carriles. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo. - Supervisión de las unidades de obra terminadas de vías férreas, puentes y túneles. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio. - Operaciones de mantenimiento al final de la jornada. - Control de seguridad y prevención de riesgos en obras de vías férreas, puentes y túneles. Equipos de protección individual, medios de protección colectiva y medios auxiliares.	
Criterios de Evaluación		a) Se ha realizado un listado de actividades de ejecución del proceso de montaje de la vía y de los elementos principales de puentes y túneles. b) Se ha cuantificado la cantidad de materiales y maquinaria de las capas de apoyo de la vía, las traviesas y los carriles, y la de los elementos principales de puentes y túneles. c) Se ha realizado un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de los elementos que forman la vía férrea. d) Se han establecido criterios para realizar el replanteo de las capas de apoyo, traviesas y carriles de vía, y el de los elementos principales de puentes y túneles. e) Se han establecido criterios para realizar el control y recepción de capas de apoyo, traviesas y carriles de vía. Se han establecido criterios para realizar el control de ejecución de la vía en cuanto al extendido de las capas de apoyo, espesores, posición de traviesas y tendido de carriles.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO CURSO: 2018 /2019		
CICLO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
MODULO	PLANIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	84	4
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	FRANCISCO JOSÉ MORÓN GÁMEZ	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Los objetivos del Módulo de Procesos Constructivos en Obra Civil vienen recogidos en la Orden de 11 de noviembre de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, establecido por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, en el que se fijan también sus enseñanzas mínimas.

Resultados 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.
2. Elabora la secuencia de las actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, estableciendo tiempos y determinando los recursos para su ejecución.
3. Elabora programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción, estableciendo objetivos e identificando agentes intervinientes y trámites.
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.
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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

g) Planificar y controlar las fases de una obra de construcción calculando rendimientos, adecuando el plan/programa al progreso real de los trabajos, a los cambios introducidos y a los imprevistos surgidos para realizar el seguimiento de obras de construcción.

i) Aplicar procedimientos de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud para alcanzar los objetivos establecidos en manuales y planes realizando el seguimiento, para participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

j) Garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos utilizando la documentación del proyecto para elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción.

m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

q) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personal y colectiva, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

s) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

d) Organizar las obras de ejecución de la envolvente de edificios coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de cerramientos y cubiertas.
f) Organizar tajos de obra civil gestionando los recursos disponibles, comprobado las unidades de obra ejecutadas y coordinando el desarrollo de los trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios.
g) Realizar el seguimiento de las obras de construcción calculando rendimientos, comprobando la disponibilidad de recursos y considerando las necesidades surgidas a partir de los cambios o imprevistos para adecuar planes y programas al proceso real de los trabajos.
i) Participar en sistemas de gestión de calidad, medioambiental, de seguridad y salud aplicando los procedimientos establecidos, realizando el seguimiento especificado y gestionando la documentación relacionada para alcanzar los objetivos perseguidos en manuales y planes y dar cumplimiento de la normativa y minimizar riesgos.
j) Elaborar planes de gestión de residuos y de seguridad y salud para la ejecución, rehabilitación o demolición de obras de construcción utilizando la documentación del proyecto con el objetivo de garantizar el cumplimiento de la normativa y minimizar los riesgos.
l) Coordinar los trabajos de rehabilitación o conservación de edificios y obra civil, organizando los tajos, distribuyendo los recursos disponibles, comprobando las unidades de obra realizadas para comprobar la correcta ejecución de los trabajos.
m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa..

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
PLANIFICACIÓN DE OBRAS	01	INTRODUCCIÓN A LOS METODOS DE PLANIFICACIÓN. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	14	X		
	02	ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DE PROCESOS EN CONSTRUCCIÓN	14	X		
	03	ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE PROYECTOS Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	14	X		

Bloque temático Nº 2	*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACIONES DE OBRA Y ESTUDIOS DE SEGURIDAD Y SALUD	04	REALIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN	14		X	
	05	GESTIÓN DOCUMENTAL	14		X	
	06	ELABORACIÓN DE PLANES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	14		X	

4. CONTENIDOS

Identificación de actividades y métodos de planificación:
— Desarrollo y ejecución de proyectos de construcción.
— Planificación y programación de actividades en construcción. Función. Objetivo. Alcance. Fases.
— Planes. Tipos. Principios básicos para la elaboración de planes.
— Conceptos básicos de gráficos. Grafos o redes. Diagramas de barras.
— Métodos y principios básicos de planificación. PERT-CPM, ROY-PDM, GANTT.
— Descripción del proceso en construcción. Criterios para su descomposición en fases. Relaciones entre las fases.
— Descripción de actividades en construcción. Criterios para la descomposición de los procesos constructivos en actividades.
— Identificación de actividades. Relaciones de precedencia y simultaneidad. Cuadros de actividades.
— Programas informáticos para la planificación. Elaboración de secuencias de procesos en construcción:
— Secuenciación de actividades en edificación y obra civil. Tipología de proyectos y obras. Capítulos, actividades y sistemas constructivos.
— Plan básico. Diagrama de fases.
— Relaciones temporales entre actividades. Representación esquemática. Criterios para la agrupación de actividades.
— Estimación de recursos. Relación entre rendimientos, costes y tiempos. Gráficas coste-tiempo. Cronometraje y normativa de cálculo de tiempos.
— Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas.

Elaboración de programas de proyectos y obras de construcción:
— Documentación técnica para la programación de actividades. Documentación gráfica. Mediciones y valoraciones. Unidades de obra.
— Bases de datos en construcción. El Banco de Precios de la Junta de Andalucía. Otras bases de precios.
— Estimación de tiempos. Rendimientos. Duraciones máxima, mínima y probable. Estadística aplicada.
— Estimación de costes.
— Medios auxiliares y de protección. Repercusión en los costes.
— Técnicas de programación. Aplicación de procedimientos para la representación y el cálculo de programas.
— 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.

Realización del seguimiento de la planificación:
— Seguimiento y actualización de la planificación. Procedimientos e información crítica.
— Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
— Informes de planificación. Avance del proyecto. Producción periódica y acumulada.
— Revisión de la planificación. Control de hitos marcados en el Pliego de Condiciones. Desviaciones. Modificaciones al proyecto. Aceleración de actividades. Reasignación de recursos.

— Elaboración de diagramas de planes corregidos.

Gestión del control documental:
— Función del control documental. Errores usuales por falta de control documental.
— Sistemas de control documental.
— Etapas en la creación y tramitación de documentos.
— Tipos de archivo físico. Sistema de archivo y copia documental.
— Documentos sujetos a control documental. Comunicación, económicos, diseño, gestión, legales y calidad.
— Documentos empleados en la fase inicial, de diseño y ejecución.
— Actualización de la documentación de proyecto y obra.
— Aplicaciones informáticas empleadas en control documental.

Elaboración de planes de prevención de riesgos laborales:
— La seguridad en el Proyecto de construcción. Análisis de Estudios de Seguridad y Salud.
— Riesgos específicos de las obras de construcción. Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y entorno. Instalaciones provisionales. Locales higiénicos sanitarios.
— Riesgos específicos de las distintas fases de obra. Demoliciones. Movimiento de tierras. Cimentación. Estructura. Cubierta. Instalaciones. Cerramientos y particiones. Acabados.
— Riesgos específicos derivados del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas.
— Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades. Identificación y prevención.
— Técnicas de evaluación de riesgos.
— Técnicas preventivas específicas. Medidas preventivas. Protecciones colectivas e individuales.
— Agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud. Competencias, responsabilidades y obligaciones.
— Planes de Seguridad y Salud. Contenido. Documentos.

5. METODOLOGÍA.

Siguiendo los principios metodológicos del constructivismo, donde el alumno es quien construye y modifica sus esquemas de conocimiento, se partirá de los conocimientos previos del alumno, seguidamente se le proporcionará nueva información, tanto de carácter conceptual como procedimental, con el objetivo de que el alumnado adquiera las capacidades terminales asociadas a este módulo.

El esquema metodológico a seguir en el aula será el siguiente:

- Actividades iniciales: toma de contacto y evaluación de conocimientos previos
- Presentación de contenidos conceptuales: explicación de las unidades didácticas.
- Articulación de aprendizajes en torno a los procedimientos:
  - Proposición de actividades y casos prácticos, para su resolución en clase y en casa.
  - Discusión de los mismos y adopción de las soluciones más adecuadas.
- Pruebas escritas.
- Consultas de normativa vigente y bibliografía relacionada con la planificación y control de obras de construcción.
- Vinculación con las nuevas tecnologías y TIC´S: aplicación de programas informáticos relacionados con el módulo y obtención de información a través de internet.
- Actividades de refuerzo y ampliación.

No se detectan alumnos con necesidades educativas específicas.

ACTIVIDADES A REALIZAR

Actividades del Profesor. (Actividades de Enseñanza)

- **Actividades previas:** se realizará una prueba diagnóstica inicial para adecuar el material al nivel de conocimientos del grupo y favorecer el aprendizaje significativo.
- **Actividades individuales y en grupo:** El profesor expondrá los nuevos contenidos conceptuales, apoyándose con la documentación gráfica adecuada, y propondrá la aplicación de los procedimientos explicados para solucionar supuestos prácticos, tanto individualmente como por trabajos en grupo.
- **Actividades complementarias:** servirán para la realización de revisiones de los aspectos no aprendidos o de los objetivos evaluativos no superados, así como para la profundización en contenidos que sean de interés para el alumno.

Actividades del Grupo. (Actividades de Aprendizaje)

- Actividades de introducción-motivación: éstas ayudarán a introducir al alumnado con respecto a los contenidos y a la realidad que va a aprender.
- Actividades de conocimientos previos: son las que realizaremos para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales del alumnado sobre el contenido a desarrollar.
- Actividades de desarrollo: Permitirán conocer los conceptos, procedimientos o actitudes nuevas. Servirán de herramienta de apoyo en la evaluación continua.
- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no adquiera los conocimientos trabajados o no hayan superado con éxito la evaluación.

Actividades Complementarias.

- Actividades de refuerzo: dirigidas al alumnado que no alcance los objetivos mínimos planificados. La inclusión de estas actividades habrá de ser diagnosticada si se encuentra escolarizado en la clase alumnado con necesidades educativas especiales. Consistirá en la resolución de ejercicios y prácticas supervisados por el profesor.
- Actividades de ampliación: son las que permiten ofrecer nuevos conocimientos al alumnado que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas. Estas actividades se llevarán en cavo en función de las necesidades del alumnado.

Pueden proponerse visitas a distintas obras y charlas-coloquio de profesionales como método de enriquecimiento y complemento de los conceptos vistos en clase.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el Módulo profesional de Control de ejecución en Obra Civil, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.

- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno de clase, el profesor anotará las observaciones de actitud diarias de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Resultados de Aprendizajes y criterios de evaluación

Dentro del marco legal de la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se evaluará cada uno de los siguientes resultados de aprendizaje mediante las evidencias descritas en las siguientes tablas:

RA1. Identifica actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, relacionándolas con las fases del proceso y con los procedimientos de planificación

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han relacionado los trabajos que se van a realizar con la documentación de proyecto y con la tipología de las actividades implicadas.	Reconoce los documentos recibidos y elabora un plan de organización de obra de forma autónoma	Prueba Teórica Trabajo 1 y 2 Actitud y trabajo diario (porfolio)	10%
b) Se ha seleccionado los planos y detalles constructivos que describen los trabajos de ejecución.			10%
c) Se han recopilado los datos relevantes para la planificación.			15%
d) Se ha descompuesto el proceso en sus fases principales.			15%
e) Se han interrelacionado las fases del proceso.			15%
f) Se ha aplicado la técnica de planificación de acuerdo con el objetivo establecido.			15%
g) Se ha establecido la relación de las actividades siguiendo el procedimiento operativo característico de la técnica de planificación empleada.			10%
h) Se ha elaborado un cuadro con la descripción sucinta de las actividades.			10%

RA2. Elabora la secuencia de las actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, estableciendo tiempos y determinando los recursos para su ejecución.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha identificado el proceso constructivo implicado.	Reconoce los procesos constructivos	Prueba Teórica Trabajo 3 Actitud y trabajo diario (porfolio)	15%
b) Se han agrupado las actividades correspondientes a las fases del proceso.	Elabora correctamente unidades de obra partiendo de un proyecto	Prueba Teórica Trabajo 4 Actitud y trabajo diario (porfolio)	35%
c) Se han relacionado las actividades de acuerdo al plan de ejecución básico.			
d) Se ha representado de manera esquemática la relación entre actividades.			
e) Se han recopilado las mediciones, valoraciones, bases de datos, precios, y cuadros de rendimientos relevantes para el cálculo de recursos.			
f) Se han utilizado las TIC en la recopilación y procesado de los datos.	Usa el MS Proyect	Prueba Teórica Trabajo 3 y 4 Actitud y trabajo diario (porfolio)	15%
g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la realización de las actividades en función de los rendimientos esperados.	Elabora correctamente unidades de obra partiendo de un proyecto	Prueba Teórica Trabajo 4 Actitud y trabajo diario (porfolio)	35%
h) Se han identificado los recursos humanos para cada una de las actividades identificadas.			
i) Se ha calculado la duración máxima, mínima y probable de las actividades.			

RA3. Elabora programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción, estableciendo objetivos e identificando agentes intervinientes y trámites.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado las fases de proyecto con el nivel de detalle requerido.	Realiza una planificación partiendo de un proyecto de forma autónoma	Prueba Teórica Trabajo 5 Actitud y trabajo diario (porfolio)	5%
b) Se han secuenciado las etapas necesarias para el desarrollo del proyecto.			5%
c) Se han relacionado las actividades con el avance del plan básico.			10%
d) Se han estimado la duración de las actividades teniendo en cuenta los plazos límites establecidos.			10%
e) Se han identificado las actividades que pueden compartir recursos.			10%
f) Se han identificado los equipos que intervienen y el rendimiento esperado.			10%
g) Se han relacionado los objetivos del programa con las directrices establecidas en el plan.			10%
h) Se han aplicado técnicas básicas de programación.			10%
i) Se ha señalado el camino crítico de la programación de actividades.			10%

j) Se ha calculado la duración total del conjunto de las actividades.			10%
k) Se han utilizado TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas.	Usa programa informático		10%

RA4. Realiza el seguimiento de planes de ejecución de obras de construcción, aplicando técnicas de programación y proponiendo correcciones a las desviaciones detectadas.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha identificado el procedimiento establecido para realizar el seguimiento del plan.	Reconoce la realidad de la obra y las modificaciones que conllevan en su planificación	Prueba Teórica Trabajo 6 Actitud y trabajo diario (porfolio)	15%
b) Se ha seleccionado la información relevante para controlar el avance del proyecto o de la obra.			10%
c) Se ha elaborado un calendario para el seguimiento del plan de acuerdo con la periodicidad requerida.			10%
d) Se han representado mediante cronogramas realistas el avance, el control y las desviaciones de la programación.			10%
e) Se han comprobado tiempos de ejecución y recursos asignados.			10%
f) Se han utilizado TIC en la elaboración de diagramas de seguimiento.			15%
g) Se han reasignado recursos para corregir desviaciones.			10%
h) Se han estimado tiempos de ejecución según los recursos reasignados.			10%
i) Se han elaborado diagramas de planes corregidos de acuerdo con nuevos plazos de ejecución.			10%

RA5. Gestiona la calidad de los documentos del proyecto, analizando sistemas de documentación y aplicando técnicas de control.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado las ventajas de las técnicas de control documental.	Domina las técnicas de control documental	Prueba Teórica Trabajo 7 Actitud y trabajo diario (porfolio)	15%
b) Se han detectado los defectos habituales en la aplicación de las técnicas de control documental.			15%
c) Se han identificado las actuaciones requeridas para la implantación del control documental.			15%
d) Se han identificado los intercambios de información y documentación en los proyectos de construcción.			15%
e) Se han identificado los formatos específicos utilizados en construcción y los elementos esenciales de su identificación y codificación			
f) Se han elaborado informes de control para el intercambio de documentación y para las representaciones.			15%
g) Se ha realizado el archivo físico e informático de los documentos.			10%

RA6. 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.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado los riesgos específicos de las distintas fases de obra y actividades.	Elabora un Plan de Prevención de forma autónoma	Prueba Teórica Trabajo 8 Actitud y trabajo diario (porfolio)	10%
b) Se han identificado los riesgos específicos de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en construcción.			10%
c) Se han evaluado los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias.			10%
d) Se han determinado las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados.			10%
e) Se han seleccionado las protecciones individuales y colectivas adecuadas en función del riesgo.			10%
f) Se han establecido las medidas de prevención y protección, desarrollando y complementado las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.			10%
g) Se han adaptado las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos.			10%

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Dentro del peso que cada criterio de evaluación tiene en una RA, la valoración de dicho criterio se realizará mediante los siguientes valores:

- 10% Actitud y trabajo diario
- 40% Prueba escrita o práctica
- 50% Trabajos

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no superen el módulo profesional en evaluación parcial, o bien deseen mejorar las calificaciones obtenidas, estarán obligados a asistir a clase y continuar con las actividades lectivas en el periodo comprendido entre la 3ª convocatoria parcial (última semana de mayo) y la Evaluación final.

Las actividades a realizar serán:

- Repaso de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados a lo largo del curso escolar, con el objetivo de que los alumnos alcancen las capacidades profesionales asociadas a cada Módulo.
- Resolución de supuestos prácticos, donde se apliquen los procedimientos indicados anteriormente. La entrega de estos trabajos, en tiempo y forma, será de carácter obligatorio.

Superación de pruebas escritas – exámenes- , de carácter teórico-práctico, y versarán sobre la totalidad del contenido del curso, o bien sobre aquellos bloques temáticos no superados o que sean susceptibles de mejora.

6.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Para pruebas escritas o prácticas:
  - Pruebas orales o escritas.
  - Exposición de trabajos.
- Para los trabajos:
  - Calidad del trabajo.
  - Contenido mínimo.
  - Corrección ortográfica y gramatical.
- Para actitud y trabajo diario:
  - Asistencia a clase.
  - Realización de tareas voluntarias.
  - Participación en clase.
  - Comportamiento.

6.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje habrá una calificación final que valorará los resultados conseguidos por los alumnos/as. Esta calificación será un valor numérico entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positiva cuando sea superior o igual a cinco. Para obtenerla es importante establecer unos criterios claros y que éstos sean conocidos por los alumnos/as. Es imprescindible señalar como principio básico que no se puede evaluar únicamente el rendimiento académico de los alumnos/as, sino que tienen que ser analizados y valorados todos los factores que intervienen en la acción educativa.

Los criterios de calificación que van a seguirse en este módulo profesional son los siguientes:

- Se realizarán tres evaluaciones y calificaciones parciales a lo largo del curso. La calificación parcial corresponde con los Resultados de aprendizajes que se hayan evaluado hasta ese momento.
- La calificación final del Módulo estará comprendida entre 1 y 10, y lo habrán superado aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 5. Se obtendrá como la media de las calificaciones obtenidas en cada evaluación, siendo necesaria que todas ellas hayan sido aprobadas para superar el Módulo.
- El alumno deberá presentarse a las pruebas periódicas que se realicen, así como entregar, en tiempo y forma, todos y cada uno de los supuestos prácticos planteados por el profesor.
- La asistencia a clase, obligatoria en la formación profesional inicial de carácter presencial, será requisito imprescindible para que el alumno sea calificado atendiendo a la evaluación continua. Cuando se superen las faltas de asistencia establecidas en el ROF del centro (20% de las horas totales impartidas en cada módulo), el alumno perderá el derecho a evaluación continua. En este caso, deberá presentarse al examen final, que versará sobre la totalidad del contenido del Módulo.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

- Pizarra blanca o convencional.
- Retroproyector.
- Cañón
- Equipos Informáticos con software relacionado con la materia.
- Plotter e impresora
- Escalímetros con escalas usuales en edificación.
- Material bibliográfico: apuntes y material didáctico entregado por el profesor. Los alumnos podrán consultar los libros existentes en el Departamento, relacionadas con la materia, donde se incluyen tratados, catálogos, normativa, etc.
- Conexión a internet.

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	01	Título	INTRODUCCIÓN A LOS METODOS DE PLANIFICACIÓN. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES
Resultados de aprendizaje		Identifica actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, relacionándolas con las fases del proceso y con los procedimientos de planificación.	
Contenidos básicos		- Desarrollo y ejecución de proyectos de construcción. - Planificación y programación de actividades en construcción. Función. Objetivo. Alcance. Fases. - Planes. Tipos. Principios básicos para la elaboración de planes. - Conceptos básicos de gráficos. Grafos o redes. Diagramas de barras. - Métodos y principios básicos de planificación. PERT-CPM, ROY-PDM, GANTT. - Descripción del proceso en construcción. Criterios para su descomposición en fases. Relaciones entre las fases. - Descripción de actividades en construcción. Criterios para la descomposición de los procesos constructivos en actividades. - Identificación de actividades. Relaciones de precedencia y simultaneidad. Cuadros de actividades. Programas informáticos para la planificación.	

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

Núm.	**02**	**Título**	ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DE PROCESOS EN CONSTRUCCIÓN
Resultados de aprendizaje		Elabora la secuencia de las actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, estableciendo tiempos y determinando los recursos para su ejecución.	
Contenidos básicos		- Secuenciación de actividades en edificación y obra civil. Tipología de proyectos y obras. Capítulos, actividades y sistemas constructivos. - Plan básico. Diagrama de fases. - Relaciones temporales entre actividades. Representación esquemática. Criterios para la agrupación de actividades. - Estimación de recursos. Relación entre rendimientos, costes y tiempos. Gráficas coste-tiempo. Cronometraje y normativa de cálculo de tiempos. - Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas.	
Criterios de Evaluación		a) Se ha identificado el proceso constructivo implicado. b) Se han agrupado las actividades correspondientes a las fases del proceso. c) Se han relacionado las actividades de acuerdo al plan de ejecución básico. d) Se ha representado de manera esquemática la relación entre actividades. e) Se han recopilado las mediciones, valoraciones, bases de datos, precios, y cuadros de rendimientos relevantes para el cálculo de recursos. f) Se han utilizado las TIC en la recopilación y procesado de los datos. g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la realización de las actividades en función de los rendimientos esperados. h) Se han identificado los recursos humanos para cada una de las actividades identificadas. Se ha calculado la duración máxima, mínima y probable de las actividades	

Núm.	**03**	**Título**	ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE PROYECTOS Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
Resultados de aprendizaje		Elabora programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción, estableciendo objetivos e identificando agentes intervinientes y trámites.	

Contenidos básicos	- Documentación técnica para la programación de actividades. Documentación gráfica. Mediciones y valoraciones. Unidades de obra. - Bases de datos en construcción. El Banco de Precios de la Junta de Andalucía. Otras bases de precios. - Estimación de tiempos. Rendimientos. Duraciones máxima, mínima y probable. Estadística aplicada. - Estimación de costes. - Medios auxiliares y de protección. Repercusión en los costes. - Técnicas de programación. Aplicación de procedimientos para la representación y el cálculo de programas. - 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.
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado las fases de proyecto con el nivel de detalle requerido. b) Se han secuenciado las etapas necesarias para el desarrollo del proyecto. c) Se han relacionado las actividades con el avance del plan básico. d) Se ha estimado la duración de las actividades teniendo en cuenta los plazos límites establecidos. e) Se han identificado las actividades que pueden compartir recursos. f) Se han identificado los equipos que intervienen y el rendimiento esperado. g) Se han relacionado los objetivos del programa con las directrices establecidas en el plan. h) Se han aplicado técnicas básicas de programación. i) Se ha señalado el camino crítico de la programación de actividades. j) Se ha calculado la duración total del conjunto de las actividades. Se han utilizado TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas

Núm.	**04**	**Título**	REALIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN
Resultados de aprendizaje		Realiza el seguimiento de planes de ejecución de obras de construcción, aplicando técnicas de programación y proponiendo correcciones a las desviaciones detectadas.	
Contenidos básicos		- Seguimiento y actualización de la planificación. Procedimientos e información crítica. - Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control. - Informes de planificación. Avance del proyecto. Producción periódica y acumulada. - Revisión de la planificación. Control de hitos marcados en el Pliego de Condiciones. Desviaciones. Modificaciones al proyecto. Aceleración de actividades. Reasignación de recursos. - Elaboración de diagramas de planes corregidos..	
Criterios de Evaluación		a) Se ha identificado el procedimiento establecido para realizar el seguimiento del plan. b) Se ha seleccionado la información relevante para controlar el avance del proyecto o de la obra. c) Se ha elaborado un calendario para el seguimiento del plan de acuerdo con la periodicidad requerida. d) Se han representado mediante cronogramas realistas el avance, el control y las desviaciones de la programación. e) Se han comprobado tiempos de ejecución y recursos asignados. f) Se han utilizado TIC en la elaboración de diagramas de seguimiento. g) Se han reasignado recursos para corregir desviaciones. h) Se han estimado tiempos de ejecución según los recursos reasignados. Se han elaborado diagramas de planes corregidos de acuerdo con nuevos plazos de ejecución.	

Núm.	**05**	**Título**	GESTIÓN DOCUMENTAL
Resultados de aprendizaje		Gestiona la calidad de los documentos del proyecto, analizando sistemas de documentación y aplicando técnicas de control.	

Contenidos básicos	- Función del control documental. Errores usuales por falta de control documental. - Sistemas de control documental. - Etapas en la creación y tramitación de documentos. - Tipos de archivo físico. Sistema de archivo y copia documental. - Documentos sujetos a control documental. Comunicación, económicos, diseño, gestión, legales y calidad. - Documentos empleados en la fase inicial, de diseño y ejecución. - Actualización de la documentación de proyecto y obra. - Aplicaciones informáticas empleadas en control documental.
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado las ventajas de las técnicas de control documental. b) Se han detectado los defectos habituales en la aplicación de las técnicas de control documental. c) Se han identificado las actuaciones requeridas para la implantación del control documental. d) Se han identificado los intercambios de información y documentación en los proyectos de construcción. e) Se han identificado los formatos específicos utilizados en construcción y los elementos esenciales de su identificación y codificación f) Se han elaborado informes de control para el intercambio de documentación y para las representaciones. Se ha realizado el archivo físico e informático de los documentos.

Núm.	**06**	**Título**	ELABORACIÓN DE PLANES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
Resultados de aprendizaje		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 básicos		- La seguridad en el Proyecto de construcción. Análisis de Estudios de Seguridad y Salud. - Riesgos específicos de las obras de construcción. Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y entorno. Instalaciones provisionales. Locales higiénicos sanitarios. - Riesgos específicos de las distintas fases de obra. Demoliciones. Movimiento de tierras. Cimentación. Estructura. Cubierta. Instalaciones. Cerramientos y particiones. Acabados. - Riesgos específicos derivados del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas. - Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades. Identificación y prevención. - Técnicas de evaluación de riesgos. - Técnicas preventivas específicas. Medidas preventivas. Protecciones colectivas e individuales. - Agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud. Competencias, responsabilidades y obligaciones. - Planes de Seguridad y Salud. Contenido. Documentos.	

Criterios de Evaluación	a) Se han identificado los riesgos específicos de las distintas fases de obra y actividades. b) Se han identificado los riesgos específicos de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en construcción. c) Se han evaluado los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias. d) Se han determinado las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados. e) Se han seleccionado las protecciones individuales y colectivas adecuadas en función del riesgo. f) Se han establecido las medidas de prevención y protección, desarrollando y complementado las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud. Se han adaptado las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO CURSO: 2018 / 2019		
CICLO FORMATIVO	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
MODULO	MEDICIONES Y VALORACIONES DE CONSTRUCCIÓN	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	84	4
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	FCO. JOSÉ MORÓN GÁMEZ	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

Los objetivos del Módulo de Mediciones y Valoraciones de construcción vienen recogidos en el Segundo Borrador (02/09/2016) del Proyecto de Orden por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, establecido por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, en el que se fijan también sus enseñanzas mínimas.

Resultados de aprendizaje

1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos.
2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.
3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados.
4. Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.
5. Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica.
6. Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

g) Planificar y controlar las fases de una obra de construcción calculando rendimientos, adecuando el plan/programa al progreso real de los trabajos, a los cambios introducidos y a los imprevistos surgidos para realizar el seguimiento de obras de construcción.

h) Generar presupuestos y certificaciones evaluando partidas, comparando ofertas de suministradores, contratistas y subcontratistas, y realizando mediciones para valorar trabajos y obras de construcción.

l) Organizar los tajos y controlar la correcta ejecución de los trabajos, distribuyendo los recursos disponibles y comprobando las unidades de obra realizadas para coordinar los trabajos de rehabilitación o conservación de edificios y obra civil.

m) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

n) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

c) Controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la puesta en obra de encofrados, armaduras, hormigones y elementos prefabricados en obras de construcción.
d) Organizar las obras de ejecución de la envolvente de edificios coordinando la realización de los trabajos, comprobando las unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de cerramientos y cubiertas.
e) Coordinar la ejecución de trabajos de interior en obras de edificación organizando los tajos, comprobando unidades de obra ejecutadas y gestionando los recursos para la realización de obra nueva o rehabilitación de particiones, instalaciones y acabados.
f) Organizar tajos de obra civil gestionando los recursos disponibles, comprobado las unidades de obra ejecutadas y coordinando el desarrollo de los trabajos para la ejecución de conducciones, canalizaciones, firmes y elementos complementarios.
g) Realizar el seguimiento de las obras de construcción calculando rendimientos, comprobando la disponibilidad de recursos y considerando las necesidades surgidas a partir de los cambios o imprevistos para adecuar planes y programas al proceso real de los trabajos.
h) Valorar trabajos y obras de construcción a partir de la información del proyecto y del avance de la obra realizando mediciones y generando presupuestos y certificaciones de obra para posibilitar la comparación de ofertas, el proceso de facturación y el control de costes.
k) Actualizar la documentación de proyectos y obras de construcción introduciendo, a partir de las instrucciones recibidas, los cambios precisos y editando, en su caso, planos y documentación relacionada mediante programas de ofimática y de diseño asistido por ordenador, para materializar las modificaciones establecidas y adaptar el proyecto a la obra.
m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
PRECIOS Y MEDICIONES. GENERALIDADES Y ELABORACIÓN	01	UNIDADES DE OBRA Y ANÁLISIS DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN	14	X		
	02	CONFECCIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA	20	X		
	03	MEDICIÓN DE OBRAS	22	X	X	

Bloque temático Nº 2	*Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
PRESUPUESTOS Y CONTROL DE COSTES	04	ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN	12		X	
	05	CONTROL DE COSTES EN CONSTRUCCIÓN	16		X	

4. CONTENIDOS

Unidades de obra y análisis de proyectos de construcción:
— Análisis de un proyecto y descripción de la estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente.
— Definición de unidades de obra y partidas alzadas así como de sus unidades de medición correspondientes.
— Consideración de las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra. Base de costes de la construcción de la Junta de Andalucía. Otros bancos de precios.

Confección de precios de unidades de obra:
— Definición de los diferentes tipos de precios. Precios simples y compuestos. Precios auxiliares y unitarios descompuestos. Partida alzada.
— Estructura de costes. Costes directos y complementarios. Costes indirectos.
— Costes directos. Mano de obra, materiales y maquinaria. Convenio colectivo.
— Costes indirectos. Mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo.
— Repercusión de los costes directos e indirectos en la valoración de las unidades de obra.
— Confección de precios unitarios descompuestos

Medición de unidades de obra:
— El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.
— Criterios de medición.
— Procedimientos de cálculo de las mediciones.
— Documentos e impresos normalizados para la confección de mediciones.

Elaboración de presupuestos de trabajos de construcción:
— Definición de presupuestos. Tipos.
— Presupuesto de ejecución material y de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración.
— Presupuesto de licitación y de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración.
— Presupuesto total. Gastos generales. Honorarios profesionales. Impuestos.
— Anexo de Justificación de precios.

Control de costes en construcción:
— Estimación de costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos.
— Agrupación de los materiales necesarios en lotes de contratación.
— Documentación para la contratación.
— Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales.
— Procedimientos para la evaluación de ofertas.
— Actualización de costes. Cambios en obra. Revisión oficial de precios
— Certificaciones. Definición, tipos y características.

Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes:
— Procesos automatizados para la elaboración de presupuestos.
— Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos.
— Aplicaciones específicas para la construcción. Programas comerciales de mediciones. Instalación del programa. Manejo. Obtención e importación de bases de precios. La Base de Costes de la Construcción de la Junta de Andalucía.
— Documentación relativa a los trabajos de elaboración de presupuestos.
— Confección del documento final del presupuesto.

5. METODOLOGÍA.

Siguiendo los principios metodológicos del constructivismo, donde el alumno es quien construye y modifica sus esquemas de conocimiento, se partirá de los conocimientos previos del alumno, seguidamente se le proporcionará nueva información, tanto de carácter conceptual como procedimental, con el objetivo de que el alumnado adquiera las capacidades terminales asociadas a este módulo.

El esquema metodológico a seguir en el aula será el siguiente:

- Actividades iniciales: toma de contacto y evaluación de conocimientos previos
- Presentación de contenidos conceptuales: explicación de las unidades didácticas.
- Articulación de aprendizajes en torno a los procedimientos:
  - Proposición de actividades y casos prácticos, para su resolución en clase y en casa.
  - Discusión de los mismos y adopción de las soluciones más adecuadas.
- Pruebas escritas.
- Consultas de normativa vigente y bibliografía relacionada con la planificación y control de obras de construcción.
- Vinculación con las nuevas tecnologías y TIC´S: aplicación de programas informáticos relacionados con el módulo y obtención de información a través de internet.
- Actividades de refuerzo y ampliación.

No se detectan alumnos con necesidades educativas específicas.

ACTIVIDADES A REALIZAR

Actividades del Profesor. (Actividades de Enseñanza)

- **Actividades previas:** se realizará una prueba diagnóstica inicial para adecuar el material al nivel de conocimientos del grupo y favorecer el aprendizaje significativo.
- **Actividades individuales y en grupo:** El profesor expondrá los nuevos contenidos conceptuales, apoyándose con la documentación gráfica adecuada, y propondrá la aplicación de los procedimientos explicados para solucionar supuestos prácticos, tanto individualmente como por trabajos en grupo.
- **Actividades complementarias:** servirán para la realización de revisiones de los aspectos no aprendidos o de los objetivos evaluativos no superados, así como para la profundización en contenidos que sean de interés para el alumno.

Actividades del Grupo. (Actividades de Aprendizaje)

- Actividades de introducción-motivación: éstas ayudarán a introducir al alumnado con respecto a los contenidos y a la realidad que va a aprender.
- Actividades de conocimientos previos: son las que realizaremos para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales del alumnado sobre el contenido a desarrollar.
- Actividades de desarrollo: Permitirán conocer los conceptos, procedimientos o actitudes nuevas. Servirán de herramienta de apoyo en la evaluación continua.
- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no adquiera los conocimientos trabajados o no hayan superado con éxito la evaluación.

Actividades Complementarias.

- Actividades de refuerzo: dirigidas al alumnado que no alcance los objetivos mínimos planificados. La inclusión de estas actividades habrá de ser diagnosticada si se encuentra escolarizado en la clase alumnado con necesidades educativas especiales. Consistirá en la resolución de ejercicios y prácticas supervisados por el profesor.
- Actividades de ampliación: son las que permiten ofrecer nuevos conocimientos al alumnado que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas. Estas actividades se llevarán en cavo en función de las necesidades del alumnado.

Pueden proponerse visitas a distintas obras y charlas-coloquio de profesionales como método de enriquecimiento y complemento de los conceptos vistos en clase.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Marco general de la evaluación

I. El Profesor evaluará los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, así como la Programación Didáctica.

II. La evaluación será continua, atendiendo a los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos por la normativa vigente para el Módulo profesional de Control de ejecución en Obra Civil, y teniendo en cuenta los objetivos generales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción. La evaluación continua se concreta en tres niveles:

- Evaluación inicial, al principio de curso.
- Evaluación formativa o continua.
- Evaluación final o sumativa.

III. El Centro educativo establecerá en su Reglamento de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

En el cuaderno de clase, el profesor anotará las observaciones de actitud diarias de comportamiento, trabajo y asistencia, interés, etc., de los alumnos.

Resultados de Aprendizajes y criterios de evaluación

Dentro del marco legal de la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se evaluará cada uno de los siguientes resultados de aprendizaje mediante las evidencias descritas en las siguientes tablas:

RA1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos.			
Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han identificado los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria.	Reconoce los documentos recibidos	Prueba Teórica Trabajo 1 y 2 Actitud y trabajo diario (porfolio)	15%
b) Se ha definido de forma clara y completa la unidad de obra.	Elabora	Prueba Teórica	85%

c) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto.	correctamente unidades de obra partiendo de un proyecto	Trabajo 3 Actitud y trabajo diario (porfolio)	
d) Se han relacionado las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto.			
e) Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas.			

RA2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos del personal.	Partiendo de planos, comprende lo indicado y usa dichos datos para elaborar presupuesto	Prueba Teórica Trabajos 4 y 5 Actitud y trabajo diario (porfolio)	90%
b) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de la diferente maquinaria empleada.			
c) Se han obtenido los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra.			
d) Se han obtenido las tablas salariales que determinan los costes de personal.			
e) Se han obtenido los costes horarios de uso de la maquinaria.			
f) Se han calculado los costes directos			
g) Se han calculado los costes indirectos.			
h) Se han calculado los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos.			
i) Se ha calculado el precio de las partidas alzadas.			
j) Se han elaborado los cuadros de precios.	Elabora presupuesto de forma autónoma	Trabajo 6 Actitud y trabajo diario (porfolio)	10%

RA3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca.	Elabora presupuesto de forma autónoma	Prueba Teórica Trabajo 7	10%
b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas.		Actitud y trabajo diario (porfolio)	
c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar.			10%
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%
e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas.			25%
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.			20%

RA4. Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.

Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) **Se ha definido el tipo de presupuesto que se debe elaborar.**	Conoce los tipos de presupuestos.	Prueba Teórica Actitud y trabajo diario (porfolio)	10%
b) **Se han establecido los diferentes capítulos en los que se va a dividir el presupuesto.**	Elabora presupuesto de forma autónoma	Prueba Teórica Trabajo 8 Actitud y trabajo diario (porfolio)	10%
c) **Se han obtenido las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.**			15%
d) **Se han obtenido los precios unitarios de las unidades de obra de los diferentes capítulos.**			15%
e) **Se han combinado, para cada unidad de obra incluida en su partida correspondiente, la medición y el precio unitario.**			10%
f) **Se ha realizado el presupuesto por cada capítulo.**			10%
g) **Se ha realizado el presupuesto total considerando los gastos generales.**			10%
h) **Se han aplicado los impuestos vigentes.**			10%
i) **Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».**			10%

RA5. Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica.			
Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) **Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido.**	Reconoce un presupuesto de obra	Prueba teórica Trabajo 10 Actitud y trabajo diario (porfolio)	5%
b) **Se ha generado un presupuesto de partida (estimación inicial de costes).**			5%
c) **Se han distribuido las unidades del presupuesto en lotes.**	Conoce los pasos a realizar para contratación de subcontratas		10%
d) **Se ha determinado el alcance económico de los lotes planteados.**			10%
e) **Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores, contratista y subcontratistas para la petición de ofertas (concurso).**			10%
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.			10%
g) Se han evaluado las ofertas recibidas realizando estudios comparativos.			10%
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.	Conoce el seguimiento de una obra		10%
i) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato.			5%
j) Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas, valorando económicamente el alcance de las mismas.			10%
k) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación.			5%
l) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total.			10%

RA6. Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas.			
Criterio de Evaluación	Estándar evaluable	Evidencia	Peso
a) **Se han definido los datos generales de la obra que se va a presupuestar.**	Conoce el programa informático que utilizamos en el instituto (PRESTO)	Prueba práctica Trabajo 11 Actitud y trabajo diario (porfolio)	10%
b) **Se han importado las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra.**			10%
c) **Se han seleccionado las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos.**			20%
d) **Se han realizado las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.**			20%
e) **Se ha realizado el presupuesto.**			20%
f) **Se ha completado el proceso de control de costes.**			10%
g) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».			10%

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Dentro del peso que cada criterio de evaluación tiene en una RA, la valoración de dicho criterio se realizará mediante los siguientes valores:

- 10% Actitud y trabajo diario
- 40% Prueba escrita o práctica
- 50% Trabajos

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que no superen el módulo profesional en evaluación parcial, o bien deseen mejorar las calificaciones obtenidas, estarán obligados a asistir a clase y continuar con las actividades lectivas en el periodo comprendido entre la 3ª convocatoria parcial (última semana de mayo) y la Evaluación final.

Las actividades a realizar serán:

- Repaso de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados a lo largo del curso escolar, con el objetivo de que los alumnos alcancen las capacidades profesionales asociadas a cada Módulo.
- Resolución de supuestos prácticos, donde se apliquen los procedimientos indicados anteriormente. La entrega de estos trabajos, en tiempo y forma, será

de carácter obligatorio.

Superación de pruebas escritas – exámenes- , de carácter teórico-práctico, y versarán sobre la totalidad del contenido del curso, o bien sobre aquellos bloques temáticos no superados o que sean susceptibles de mejora.

6.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- Para pruebas escritas o prácticas:
  - Pruebas orales o escritas.
  - Exposición de trabajos.
- Para los trabajos:
  - Calidad del trabajo.
  - Contenido mínimo.
  - Corrección ortográfica y gramatical.
- Para actitud y trabajo diario:
  - Asistencia a clase.
  - Realización de tareas voluntarias.
  - Participación en clase.
  - Comportamiento.

6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje habrá una calificación final que valorará los resultados conseguidos por los alumnos/as. Esta calificación será un valor numérico entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positiva cuando sea superior o igual a cinco. Para obtenerla es importante establecer unos criterios claros y que éstos sean conocidos por los alumnos/as. Es imprescindible señalar como principio básico que no se puede evaluar únicamente el rendimiento académico de los alumnos/as, sino que tienen que ser analizados y valorados todos los factores que intervienen en la acción educativa.

Los criterios de calificación que van a seguirse en este módulo profesional son los siguientes:

- Se realizarán tres evaluaciones y calificaciones parciales a lo largo del curso. La calificación parcial corresponde con los Resultados de aprendizajes que se hayan evaluado hasta ese momento.
- La calificación final del Módulo estará comprendida entre 1 y 10, y lo habrán superado aquellos alumnos cuya calificación sea igual o superior a 5. Se obtendrá como la media de las calificaciones obtenidas en cada evaluación, siendo necesaria que todas ellas hayan sido aprobadas para superar el Módulo.
- El alumno deberá presentarse a las pruebas periódicas que se realicen, así como entregar, en tiempo y forma, todos y cada uno de los supuestos prácticos planteados por el profesor.

La asistencia a clase, obligatoria en la formación profesional inicial de carácter presencial, será requisito imprescindible para que el alumno sea calificado atendiendo a la evaluación continua. Cuando se superen las faltas de asistencia establecidas en el ROF del centro (20% de las horas totales impartidas en cada módulo), el alumno perderá el derecho a evaluación continua. En este caso, deberá presentarse al examen final, que versará sobre la totalidad del contenido del

Módulo.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

- Pizarra blanca o convencional.
- Retroproyector.
- Cañón
- Equipos Informáticos con software relacionado con la materia.
- Plotter e impresora
- Escalímetros con escalas usuales en edificación.
- Material bibliográfico: apuntes y material didáctico entregado por el profesor. Los alumnos podrán consultar los libros existentes en el Departamento, relacionadas con la materia, donde se incluyen tratados, catálogos, normativa, etc.
- Conexión a internet.

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	**01**	**Título**	UNIDADES DE OBRA Y ANÁLISIS DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
Resultados de aprendizaje		Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos.	
Contenidos básicos		- Análisis de un proyecto y descripción de la estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente. - Definición de unidades de obra y partidas alzadas así como de sus unidades de medición correspondientes. Consideración de las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra. Base de costes de la construcción de la Junta de Andalucía. Otros bancos de precios.	
Criterios de Evaluación		a) Se han identificado los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria. b) Se ha definido de forma clara y completa la unidad de obra. c) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto. d) Se han relacionado las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto. Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas.	

Núm.	**02**	**Título**	CONFECCIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA
Resultados de aprendizaje		Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.	

Contenidos básicos	- Definición de los diferentes tipos de precios. Precios simples y compuestos. Precios auxiliares y unitarios descompuestos. Partida alzada. - Estructura de costes. Costes directos y complementarios. Costes indirectos. - Costes directos. Mano de obra, materiales y maquinaria. Convenio colectivo. - Costes indirectos. Mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo. - Repercusión de los costes directos e indirectos en la valoración de las unidades de obra. - Confección de precios unitarios descompuestos.
Criterios de Evaluación	a) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos del personal. b) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de la diferente maquinaria empleada. c) Se han obtenido los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra. d) Se han obtenido las tablas salariales que determinan los costes de personal. e) Se han obtenido los costes horarios de uso de la maquinaria. f) Se han calculado los costes directos g) Se han calculado los costes indirectos. h) Se han calculado los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos. i) Se ha calculado el precio de las partidas alzadas. j) Se han elaborado los cuadros de precios.

Núm.	**03**	**Título**	MEDICIÓN DE OBRAS
Resultados de aprendizaje		Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados	
Contenidos básicos		- El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano. - Criterios de medición. - Procedimientos de cálculo de las mediciones. - Documentos e impresos normalizados para la confección de mediciones.	
Criterios de Evaluación		a) Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca. b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas. c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar. 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. e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas. 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.	

Núm.	**04**	**Título**	ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN
Resultados de aprendizaje		Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.	
Contenidos básicos		- Definición de presupuestos. Tipos. - Presupuesto de ejecución material y de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración. - Presupuesto de licitación y de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración. - Presupuesto total. Gastos generales. Honorarios profesionales. Impuestos. - Anexo de Justificación de precios.	

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

Núm.	**05**	**Título**	CONTROL DE COSTES EN CONSTRUCCIÓN
Resultados de aprendizaje		Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica.	
Contenidos básicos		- Estimación de costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos. - Agrupación de los materiales necesarios en lotes de contratación. - Documentación para la contratación. - Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales. - Procedimientos para la evaluación de ofertas. - Actualización de costes. Cambios en obra. Revisión oficial de precios - Certificaciones. Definición, tipos y características.	
Criterios de Evaluación		a) Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido. b) Se ha generado un presupuesto de partida (estimación inicial de costes). c) Se han distribuido las unidades del presupuesto en lotes. d) Se ha determinado el alcance económico de los lotes planteados. e) Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores, contratista y subcontratistas para la petición de ofertas (concurso). 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. g) Se han evaluado las ofertas recibidas realizando estudios comparativos. 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. i) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato. j) Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas, valorando económicamente el alcance de las mismas. k) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación. Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total..	

Núm.		**Título**	CONTENIDO TRANSVERSAL COMÚN PARA TODAS LAS UNIDADES
Resultados de aprendizaje		Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas.	
Contenidos básicos		- Procesos automatizados para la elaboración de presupuestos. - Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos. - Aplicaciones específicas para la construcción. Programas comerciales de mediciones. Instalación del programa. Manejo. Obtención e importación de bases de precios. La Base de Costes de la Construcción de la Junta de Andalucía. - Documentación relativa a los trabajos de elaboración de presupuestos. - Confección del documento final del presupuesto.	

Criterios de Evaluación	a) Se han definido los datos generales de la obra que se va a presupuestar. b) Se han importado las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra. c) Se han seleccionado las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos. d) Se han realizado las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos. e) Se ha realizado el presupuesto. f) Se ha completado el proceso de control de costes. g) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».