DISPOSICIONES GENERALES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

1621

DECRETO 23/2018, de 20 de febrero, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior de Organización y Control de Obras de Construcción.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.ª y 7.ª de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de Formación Profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y 2/2006, de Educación, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, define en el artículo 9, la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social. El artículo 7 concreta el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan de forma efectiva a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales que permitan ejercer una ciudadanía democrática.

El 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, ha sustituido la regulación del título de Técnico Superior en Realización y Planes de Obra, establecido por el Real Decreto 2210/1993, de 17 de diciembre y en el Real Decreto 1411/1994, de 25 de junio, por el que se completa el anterior.

Por otro lado, el artículo 8, apartado 2, del precitado Real Decreto 1147/2011, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos de las enseñanzas de Formación Profesional respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen los títulos respectivos.

Así, en lo referente al ámbito competencial propio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el Estatuto de Autonomía establece en su artículo 16 que «En aplicación de lo dispuesto en la disposición adicional primera de la Constitución, es de la competencia de la Comunidad Autónoma

del País Vasco la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, sin perjuicio del artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen, de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.ª de la misma y de la alta inspección necesaria para su cumplimiento y garantía».

Por su parte, el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, el objetivo del presente Decreto es establecer para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción, al amparo del Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior de Organización y Control de Obras de Construcción y se fijan los aspectos básicos del currículo.

En el currículo del presente título de Técnico Superior de Organización y Control de Obras de Construcción, se describen por un lado, el perfil profesional que referencia el título con la enumeración de cualificaciones y unidades de competencia y la descripción de las competencias profesionales, personales y sociales y por otro lado, las enseñanzas que establecen, entre otros elementos, los objetivos generales y módulos profesionales que lo componen con los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de cada uno de ellos, así como directrices y determinaciones para su organización e implantación.

Los objetivos generales extraídos de las competencias profesionales, personales y sociales descritas en el perfil, expresan las capacidades y logros que al finalizar el ciclo formativo el alumnado ha debido adquirir y son la primera fuente para obtener los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar y contenidos que se deben abordar en cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo.

Los contenidos expresados en cada módulo, constituyen el soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado logre unas habilidades y destrezas técnicas, un soporte conceptual amplio para progresar en su futuro profesional y unos comportamientos que reflejen una identidad profesional coherente con la cualificación deseada.

En la tramitación del presente Decreto se han realizado los trámites previstos en los artículos 19 a 22 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación, con informe del Consejo Vasco de Formación Profesional y demás informes preceptivos, de acuerdo con la Comisión Jurídica Asesora de Euskadi y previa deliberación y aprobación del Consejo de Gobierno en su sesión celebrada el día 20 de febrero de 2018,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

DISPOSICIÓN GENERAL

Artículo 1.– Objeto y ámbito de aplicación.

1.– Este Decreto establece para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior de Organización y Control de Obras de Construcción.

2.– En el marco de la autonomía pedagógica y organizativa de que se dispone, corresponde al centro educativo establecer su proyecto curricular de centro, en el cual abordará las decisiones necesarias para concretar sus características e identidad en la labor docente así como para determinar los criterios para elaborar las programaciones de los módulos profesionales.

3.– En el marco del proyecto curricular de centro, corresponderá al equipo docente, responsable del ciclo, y a cada profesor o profesora en particular, elaborar las programaciones teniendo presente los objetivos generales que se establecen, respetando los resultados de aprendizaje y contenidos que cada módulo profesional contiene y teniendo como soporte el perfil profesional que referencia las enseñanzas.

CAPÍTULO II

IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y PERFIL PROFESIONAL

Artículo 2.– Identificación del título.

El título de Técnico Superior de Organización y Control de Obras de Construcción queda identificado por los siguientes elementos:

– Denominación: Organización y Control de Obras de Construcción.

– Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

– Duración: 2.000 horas.

– Familia Profesional: Edificación y Obra Civil.

– Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.

– Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1 Técnico Superior.

Artículo 3.– Perfil profesional.

1.– 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.

2.– Competencias profesionales, personales y sociales.

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.

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.

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.

r) 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.

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.

t) Conocer la normativa de la Comunidad Autónoma del País Vasco relativa a los derechos lingüísticos y, en especial, la Ley 6/2003, de 22 de diciembre, del Estatuto de las Personas Consumidoras y Usuarias, así como las disposiciones aprobadas en su desarrollo, sobre lo dispuesto en materia de derechos lingüísticos.

3.– Relación de Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

– 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 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.

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_3. (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.

– Cualificación Profesional incompleta:

Levantamientos y replanteos. EOC274_3. (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio), que comprende la siguiente unidad de competencia:

UC0879_3: realizar replanteos de proyectos.

Artículo 4.– Entorno profesional.

1.– Esta figura profesional ejerce su actividad en pequeñas, medianas y grandes empresas constructoras, Administraciones públicas, estudios de arquitectura e ingeniería y consultorías.

2.– Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Encargadas y jefas o Encargados y jefes de equipo en obras estructurales de la construcción.

Encargada o Encargado de obra de edificación, en general.

Encargada o Encargado de obras de rehabilitación y reforma en edificación.

Jefa o Jefe de taller y encargada o encargado de trabajadores de acabado de edificios.

Capataz en construcción de edificios.

Encargada o Encargado de obra civil en general.

Encargada o Encargado de movimiento de tierras.

Encargada o Encargado de firmes y pavimentos.

Encargada o Encargado de obra civil en conducciones y canalizaciones.

Ayudante de Jefe de Oficina Técnica.

Ayudante de Planificador.

Ayudante de Técnico de Control de Costes.

Técnica o Técnico de control documental.

Especialista en replanteos.

CAPÍTULO III

ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO, ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS, Y PROFESORADO

Artículo 5.– Enseñanzas del ciclo formativo.

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.

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.

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.

t) 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.– La relación de módulos profesionales que conforman el ciclo formativo:

a) Estructuras de construcción.

b) Mediciones y valoraciones de construcción.

c) Replanteos de construcción.

d) Planificación de construcción.

e) Documentación de proyectos y obras de construcción.

f) Procesos constructivos en edificación.

g) Procesos constructivos en obra civil.

h) Control de estructuras de construcción.

i) Control de ejecución en obras de edificación.

j) Control de ejecución en obra civil.

k) Rehabilitación y conservación de obras de construcción.

l) Proyecto de organización y control de obras de construcción.

m) Inglés técnico.

n) Formación y Orientación Laboral.

ñ) Empresa e iniciativa emprendedora.

o) Formación en Centros de Trabajo.

La correspondiente asignación horaria y el curso en el que se deberán impartir los módulos profesionales señalados se detallan en el Anexo I.

Tanto la asignación horaria como el curso en el que los módulos se deberán impartir se podrán adaptar a las distintas ofertas formativas que pudieran ser reguladas por el Departamento competente en materia de Educación, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 11 del presente Decreto.

3.– Para cada módulo profesional se establecen los resultados de aprendizaje que describen lo que se espera que conozca, comprenda y pueda realizar el alumnado al finalizar el periodo de formación, así como los criterios de evaluación y contenidos a impartir. Todo ello se establece en el Anexo II.

4.– En relación con el módulo de Formación en Centros de Trabajo, se desarrollará en las últimas 13 semanas del segundo curso y se accederá una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo.

5.– Siguiendo las recomendaciones para el desarrollo y profundización de las competencias básicas establecidas por la Comisión Europea y en virtud del desarrollo de la formación relacionada con las áreas prioritarias, según lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, el tratamiento del idioma extranjero en este ciclo formativo se realizará incorporando a su currículo un módulo de Inglés Técnico.

Artículo 6.– Espacios y equipamientos.

La relación de espacios y equipamientos mínimos para el desarrollo de la formación y el logro de los resultados y competencias establecidas, viene detallado en el Anexo III.

Artículo 7.– Profesorado.

1.– La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el apartado 1 del Anexo IV de este Decreto.

2.– Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores a esos mismos efectos son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el apartado 2 del Anexo IV del presente Decreto.

3.– Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios, para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, son las incluidas en el apartado 3 del Anexo IV del presente Decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

4.– El Departamento correspondiente velará para que el profesorado que imparta los módulos profesionales cumpla con los requisitos especificados y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

CAPÍTULO IV

ACCESOS Y VINCULACIÓN A OTROS ESTUDIOS. CONVALIDACIONES, EXENCIONES Y CORRESPONDENCIAS. EQUIVALENCIAS Y EFECTOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES. OFERTA A DISTANCIA Y OTRAS MODALIDADES

Artículo 8.– Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y materias de bachillerato cursadas.

Tendrán preferencia para acceder a este ciclo formativo quienes hayan cursado la modalidad de Bachillerato de Ciencias.

Artículo 9.– Accesos y vinculación a otros estudios.

1.– El título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2.– El título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción permite el acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de Grado, en las condiciones de admisión que se establezcan.

3.– El Departamento competente en materia de Educación, concretará el régimen de convalidaciones, entre el título de Técnico Superior de Organización y Control de Obras de Construcción y los títulos universitarios de grado relacionados con él. A efectos de facilitar el régimen de convalidaciones, se han asignado 120 créditos ECTS, en las enseñanzas establecidas en este Decreto, entre los módulos profesionales del ciclo formativo.

Artículo 10.– Convalidaciones, exenciones y correspondencias.

1.– Las convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo y los establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, se presentan en el Anexo V.

2.– La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior de Organización y Control de Obras de Construcción para su convalidación o exención y la correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación se recogen en el Anexo VI.

3.– Las convalidaciones, exenciones y correspondencias para los diferentes módulos profesionales que configuran el ciclo formativo serán las que se recogen en el artículo 27 del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, así como en la demás normativa que sea de aplicación al efecto.

Artículo 11.– Oferta a distancia y otras modalidades.

El Departamento competente en materia de Educación, regulará la autorización y aspectos básicos, como la duración y secuenciación de los módulos, de la posible oferta de las enseñanzas de este ciclo, en la modalidad de oferta completa distinta de la establecida en régimen general, así como, para la enseñanza a distancia u otras modalidades.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA.– Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.

1.– De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésimo primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los títulos de Técnico Especialista de la Ley 14/1970 de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relaciona, tendrán los mismos efectos profesionales y académicos que el título Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción establecido en el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio:

Técnica o Técnico Especialista en Construcción de Edificios (Maestro de Obras), rama Construcción y Obras.

2.– El título de Técnico Superior de Realización y Planes de Obra, establecido por el Real Decreto 2010/1993, de 17 de diciembre y en el Real Decreto 1411/1994, de 25 de junio, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción establecido en el Real Decreto 636/2015 de 10 de julio.

3.– La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos 45 horas lectivas.

4.– La formación establecida en este Decreto cubre, entre todos los módulos asociados a las unidades de competencia y de forma integrada, la formación específica en materia de prevención de riesgos laborales, y los requisitos exigibles en dicha materia para la obtención de la Tarjeta Pro-

fesional de la Construcción (TPC), conforme a las especificaciones establecidas en el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA.– Autorización de proyectos con nuevas metodologías.

En el marco de su autonomía pedagógica de los centros y de acuerdo con las previsiones contempladas en el proyecto curricular, los centros podrán elaborar proyectos con estrategias y metodologías de impartición de los ciclos formativos en los que se plantee una modificación no sustancial de la duración establecida en los anexos de este Decreto para los módulos profesionales, siempre que no se altere su distribución por cursos y que se respeten los horarios mínimos atribuidos a cada módulo en el Real Decreto de creación del título. Estos proyectos requerirán de la autorización de la Viceconsejería de Formación Profesional.

DISPOSICIÓN FINAL.– Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 20 de febrero de 2018.

El Lehendakari,
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

La Consejera de Educación,
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

ANEXO I AL DECRETO 23/2018, DE 20 DE FEBRERO

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES, ASIGNACIÓN HORARIA Y CURSO DE IMPARTICIÓN

Código	Módulo profesional	Asignación horaria	Curso
0562	1. Estructuras de construcción	99	1.º
0564	2. Mediciones y valoraciones de construcción	99	1.º
0565	3. Replanteos de construcción	120	2.º
0566	4. Planificación de construcción	80	2.º
1287	5. Documentación de proyectos y obras de construcción	165	1.º
1288	6. Procesos constructivos en edificación	198	1.º
1289	7. Procesos constructivos en obra civil	165	1.º
1290	8. Control de estructuras de construcción	80	2.º
1291	9. Control de ejecución en obras de edificación	120	2.º
1292	10. Control de ejecución en obra civil	100	2.º
1293	11. Rehabilitación y conservación de obras de construcción	165	1.º
1294	12. Proyecto de organización y control de obras de construcción	50	2.º
E200	13. Inglés técnico	40	2.º
1295	14. Formación y Orientación Laboral	99	1.º
1296	15. Empresa e iniciativa emprendedora	60	2.º
1297	16. Formación en Centros de Trabajo	360	2.º
	Total ciclo	2.000	

ANEXO II AL DECRETO 23/2018, DE 20 DE FEBRERO

MÓDULOS PROFESIONALES: RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS

Módulo Profesional 1: Estructuras de construcción.
Código: 0562.
Curso: 1.º.
Duración: 99 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 6.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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.

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:

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.

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.

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:

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).

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.

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

Criterios de evaluación:

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.

c) Se han dimensionado cimentaciones mediante zapatas aisladas de hormigón armado.

d) Se han dimensionado vigas de hormigón armado, acero y madera.

e) Se han dimensionado soportes de hormigón armado, acero y madera.

f) Se han dimensionado muros de hormigón armado y fábrica.

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).

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:

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 guion básico con el contenido de un estudio geotécnico.

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

Criterios de evaluación:

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.

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

Criterios de evaluación:

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.

B) Contenidos:

1.–Predimensionado de elementos de construcción.

Cálculo de magnitud y dirección de la resultante de una serie o sistema de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular.

Realización de la composición y descomposición de fuerzas de forma analítica y gráfica.

Aplicación de momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas.

Identificación y obtención analítica y gráfica de la posición del centro de gravedad de figuras simples.

Identificación y cálculo de los momentos de inercia de figuras simples y compuestas.

Fuerzas. Composición y descomposición. Equilibrio. Fuerzas dispersas: polígonos central y funicular. Fuerzas paralelas. Pares de fuerzas.

Momentos estáticos. Teorema de los momentos.

Condiciones de equilibrio de fuerzas en el plano. Centro de fuerzas paralelas.

Centros de gravedad. Momentos estáticos de superficies.

Momentos de inercia. Conceptos derivados: radio de giro y momentos resistentes.

Orden en el procedimiento y exactitud en la realización de cálculos, tanto gráficos como numéricos y la correcta utilización de las unidades.

Limpieza y claridad en la preparación y presentación de documentación.

2.– Elaboración de diagramas de esfuerzos.

Realización un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental.

Calculo de las reacciones y esfuerzos de los sistemas articulados.

Identificación de los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas.

Obtención el valor del esfuerzo cortante y el momento flector de una viga simplemente apoyada.

Definición de las condiciones de equilibrio estático de muros de sostenimiento.

Elementos y sistemas estructurales. Acciones, su recorrido y transferencia.

Fuerzas interiores. Uniones y apoyos.

Sistemas articulados. Esfuerzos en las barras: tracción y compresión. Métodos para la determinación de esfuerzos en las barras.

Entramados. Vigas. Cargas concentradas y repartidas.

Esfuerzos internos: esfuerzo cortante y momento flector en una viga. Diagrama de cortantes y flectores. Relaciones entre la carga, el esfuerzo cortante y el momento flector.

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

Claridad en la elaboración de diagramas de momentos y de cortantes.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

3.– Definición de soluciones y materiales estructurales.

Identificación de soluciones, detalles constructivos de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera, mixta y fábrica.

Procesos de ejecución de elementos y conexiones de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera, mixta y fábrica.

Identificación de sistemas de ensamblaje, unión, apuntalamiento y apeo para la confección de elementos de hormigón armado.

Ejecución del desencofrado.

Secuenciación de:

– Los procedimientos de puesta en obra del hormigón (fabricación, transporte, vertido, compactado-curado).

– Los procedimientos para la ejecución de armaduras (medida, corte, doblado y montaje de las barras).

Estructuras de hormigón armado:

– El proyecto de estructura de hormigón. Normativa. Muros y Pilares. Vigas. Forjados. Losas. Escaleras. Rampas.

– Hormigón, encofrados y armaduras: tipología, propiedades, fabricación y puesta en obra.

Prefabricados:

– Elementos prefabricados. Pilares, vigas rectangulares, pretensados de gran canto, vigas de carga, vigas armadas, vigas pretensadas.

– Naves prefabricadas. Vigas delta, vigas doble pendiente, pilares, correas.

Estructuras de acero:

– El proyecto de estructura metálica. Normativa. Elementos estructurales: vigas, entramados, forjados, soportes, elementos compuestos, estructuras trianguladas y ligeras, mallas. Uniones de piezas: tipos y características.

– El acero: tipos y características. Propiedades mecánicas. Perfiles comerciales.

Estructuras de madera:

– El proyecto de estructuras de madera. Normativa. Tipología de sistemas estructurales de madera. Vigas mixtas, soportes compuestos, celosías, diafragmas, arriostramientos. Uniones: tipo clavija, con conectores, tradicionales.

– La madera como material estructural: tipología, propiedades, protección. Adhesivos.

– Estructuras de fábrica:

– El proyecto de estructura de fábrica de ladrillo, bloques y piedra. Normativa. Fábricas: comportamiento estructural y resistencia.

Materiales utilizados en fábricas: tipología y propiedades. Morteros: tipos, propiedades y ejecución. Armaduras, llaves y piezas de unión.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a elementos de obra en soluciones constructivas y materiales.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en elementos de obra de soluciones constructivas y en los materiales para su ejecución.

Esmero y limpieza en la realización de croquis.

4.– Dimensionado de estructuras.

Realización de croquis y preparado documentación de apoyo, que sirva de base a la definición de las estructuras.

Cuantificación de las acciones. Evaluación de las acciones a las que están sometidos elementos estructurales sencillos.

Cálculo de piezas sometidas a tracción, compresión y flexión. Normativa aplicable. Aplicación y método correspondiente (ábacos, tablas o programas informáticos). Dimensionado de:

– Cimentaciones.

– Vigas de hormigón armado, acero y madera.

– Soportes de hormigón armado, acero y madera.

– Muros de hormigón armado y fábrica.

– Sistemas estructurales articulados de acero laminado y madera.

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.

Cargas sobre los elementos estructurales: esfuerzos simples y compuestos.

Características mecánicas de los materiales: tensiones, módulos y coeficientes.

Claridad de criterios al establecer las hipótesis de cálculo, o combinación de cargas, según las directrices que marca la correspondiente normativa.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación al cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado, metálicas, de madera y de obras de fábrica.

Autonomía, limpieza y claridad en la preparación de croquis y presentación de los trabajos asignados.

5.– Reconocimiento de las características del terreno.

Establecimiento de la relación de los materiales que componen el terreno con sus propiedades.

Determinación de la densidad y la profundidad de los reconocimientos y representado en un plano mediante referencias.

Investigación del terreno: las construcciones y el terreno a efectos de reconocimiento.

Identificación de los procedimientos para la prospección del terreno. Calicatas, sondeos mecánicos, pruebas continuas de penetración, métodos geofísicos.

Caracterización de los ensayos de campo que pueden realizarse en un reconocimiento geotécnico.

Procedimientos para la toma de muestras de un terreno.

Elaboración de un guion básico con el contenido de un estudio geotécnico.

Las rocas: clasificación y propiedades.

Los suelos: origen, estructura física y clasificación. La estratificación del terreno. El agua en el suelo.

Ensayos de campo:

– En sondeo: ensayo de penetración estándar (SPT), ensayo de molinete (Vane Test), ensayo presiométrico (PMT), ensayo Lefranc, ensayo Lugeon.

– En superficie o en pozo: ensayo de carga con placa.

– En pozo: ensayo de bombeo.

La toma de muestras. Objetivos, categorías y equipos.

Ensayos de laboratorio.

Propiedades más usuales de un suelo.

Contenido del estudio geotécnico.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referida al estudio de terrenos.

Capacidad de análisis e interpretación de un estudio geotécnico.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

6.– Identificación de maquinaria y operaciones para movimiento de tierras.

Identificación de las operaciones básicas del movimiento de tierras arranque, carga, transporte, explanación, compactación y la maquinaria asociada.

Definición de los procedimientos para asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de la excavación (entibación, refuerzo y protección superficial del terreno).

Procesos de ejecución de excavaciones en cimientos y zanjas: lectura del plano, replanteo y marcado, descripción de tareas, recursos materiales y humanos, selección maquinaria, entibaciones, excavación, taludes, refino, retirada de tierras, rellenos, otros.

Caracterización del proceso de ejecución de rellenos y los controles que deben realizarse.

Características y métodos de: desbroce, explanación, desmonte, vaciado, excavaciones, y terraplenes.

Maquinaria para movimiento de tierras: tipos.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a maquinaria y operaciones para movimiento de tierras.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en la fase de movimiento de tierras.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

7.– Soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención.

Obtención de la información gráfica de cimentaciones y elementos de contención.

Identificación de los diferentes tipos de cimentaciones directas, profundas y elementos de contención y sus características fundamentales.

Reconocimiento de las unidades de obra relativas a las cimentaciones directas, profundas y elementos de contención.

Determinación de los recursos necesarios para la ejecución de las cimentaciones y sus procedimientos de control.

Identificación de:

– Los aspectos relativos al agotamiento del agua.

– Las inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.

Realización de croquis a mano alzada de las soluciones propuestas.

Procesos de ejecución de cimentaciones y contenciones: lectura del plano, replanteo y marcado, descripción de tareas, máquinas, equipos y medios auxiliares.

Conceptos generales sobre la cimentación y elementos de contención.

Cimentaciones:

– Superficiales o directas: tipología, condiciones constructivas y de control.

– Profundas: tipología, condiciones constructivas y de control.

Elementos de contención. Pantallas y muros. Tipología, condiciones constructivas y de control.

Elementos singulares asociados a la cimentación y contención. Anclajes, drenajes, impermeabilizaciones, soleras, red horizontal de saneamiento.

Sistemas de mejora o refuerzo del terreno. Compactación dinámica, vibro-flotación, inyecciones, inyección de alta presión (jet-grouting).

Patología de las cimentaciones. Actuaciones en cimentaciones existentes. Recalces: refuerzo ampliación, sustitución.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a cimentaciones y elementos de contención.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en elementos de obra de cimentaciones y elementos de contención.

Autonomía, limpieza y claridad en la preparación de croquis y presentación de los trabajos asignados.

Módulo Profesional 2: Mediciones y valoraciones de construcción.
Código: 0564.
Curso: 1.º
Duración: 99 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 6.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

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.

e) Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas.

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

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.

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

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.

f) Se ha comprobado que la unidad de medida especificada coincide con la establecida en los criterios de medición y con la redacción de la unidad de obra correspondiente.

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

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.

i) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».

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

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 las proveedoras o 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.

l) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total.

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

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».

B) Contenidos:

1.– Unidades de obra y análisis de proyectos de construcción.

Identificación de los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria.

Identificación de las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto.

Relación de las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto.

Utilización de bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas.

Elaboración de listados de capítulos y redacción de unidades de obra.

La estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente.

Las unidades de obra y las partidas alzadas así como de sus unidades de medición correspondientes.

Las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra.

Los proyectos de construcción. Organización de la información.

Rigor en la descripción de los trabajos del proyecto.

Orden en el establecimiento de los capítulos.

Claridad en la redacción de las unidades de obra.

2.– Confección de precios de unidades de obra.

Calculo de los rendimientos del personal y de la diferente maquinaria empleada.

Recabar los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra, los costes de personal y los costes horarios de uso de la maquinaria.

Cálculo de:

– Los costes directos.

– Los costes indirectos.

– Los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos.

– Precio de las partidas alzadas.

Elaboración de los cuadros de precios.

Tipos de precios.

Estructura de costes: costes directos y complementarios. Costes indirectos.

Costes directos: mano de obra, materiales y maquinaria.

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.

Costes varios. Costes generados por seguridad e higiene.

Cuadros de precios. Criterios para la redacción de partidas alzadas.

Rigor y claridad en la descripción de las unidades de obra.

Seguimiento con rigor y orden de la normativa aplicable.

Rigor en el cálculo.

3.– Medición de unidades de obra.

Establecimiento de los criterios de medición de forma inequívoca. Ajuste de los criterios de medición a las unidades de obra medidas.

Selección de la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar.

Medición de los elementos identificados que intervienen en la medición utilizando la escala especificada en los planos y teniendo en cuenta los criterios de medición establecidos.

Transcripción de las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas. Aplicación de formatos para la elaboración de mediciones.

Procedimientos de cálculo de mediciones, comprobando que la unidad de medida especificada coincide con la establecida en los criterios de medición y con la redacción de la unidad de obra correspondiente. Utilización de hojas de cálculo.

Criterios de medición.

Unidades de medida. Precisión requerida.

Medición. Medición en obra. Medición sobre plano.

Cálculo de las mediciones.

Exactitud en las mediciones.

Atención a la correcta utilización de las unidades.

Rigor en la aplicación de los criterios de medición.

4.– Elaboración de presupuestos de trabajos de construcción.

Establecimiento de los diferentes capítulos en los que se va a dividir el presupuesto.

Obtención de las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.

Obtención de los precios unitarios de las unidades de obra de los diferentes capítulos.

Combinación de, para cada unidad de obra incluida en su partida correspondiente, la medición y el precio unitario.

Realización del presupuesto por cada capítulo y del presupuesto total considerando los gastos generales.

Aplicación de los impuestos vigentes.

Redacción del anexo de «Justificación de precios».

Presupuestos. Tipos.

Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración.

Presupuesto de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración.

Presupuesto de licitación. Descripción. Criterios de elaboración.

Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración.

El anexo de «Justificación de precios». Criterios de elaboración.

Orden en el establecimiento de los capítulos.

Rigor en el cálculo del presupuesto.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

5.– Control de costes en construcción.

Completar la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido.

Generación de un presupuesto de partida (estimación inicial de costes).

Procedimientos de evaluación de ofertas, comprobación de que la información suministrada por las proveedoras o los proveedores es homogénea, no contiene errores u omisiones y permite la comparación de las ofertas.

Redacción de 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.

Realización del seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato.

Justificación de las propuestas de cambio elaboradas, valorando económicamente el alcance de las mismas.

Elaboración y procesado de las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación e informes periódicos del estado de costes del proyecto total.

Costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos.

Materiales necesarios por lotes de contratación.

Documentación para la contratación.

Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales.

Certificaciones. Definición, tipos y características.

Actualización de costes.

Control de costes: estados de contratación, cambios, certificaciones. Informes periódicos.

Rigor en la valoración de ofertas.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Rigor en la elaboración de las certificaciones.

6.– Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes.

Definición de los datos generales de la obra que se va a presupuestar.

Importación de las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra.

Selección de las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos.

Realización las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.

Realización del presupuesto. Confección del documento final del presupuesto.

Cumplimentación del proceso de control de costes.

Redacción del anexo de «Justificación de precios».

Incorporación de las mediciones. Carga con interfaz gráfico.

Integración de programas de diseño, mediciones y estimación 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. Instalación de programa. Obtención e incorporación de bases de precios.

Documento final del presupuesto.

Documentación de los trabajos a presupuestar. Archivos gráficos.

Parámetros para la generación de la documentación de control de costes.

Orden en el establecimiento de los capítulos.

Exactitud en las mediciones.

Interés por la utilización de las aplicaciones informáticas.

Módulo Profesional 3: Replanteos de construcción.
Código: 0565.
Curso: 2.º
Duración: 120 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 7.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios.

b) Se ha estudiado el terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.

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.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de croquis y planos de replanteo.

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 identificado en croquis y en planos de replanteo todos los puntos y elementos críticos.

g) Se han utilizado TIC en la elaboración de croquis y planos de replanteo.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las estaciones, referencias y puntos de replanteo.

b) Se ha seleccionado la ordenación y secuenciación de los trabajos.

d) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, y medios auxiliares.

e) Se han relacionado los recursos con los trabajos de replanteo que se han de realizar.

f) Se ha realizado el «planning» de replanteo según la secuenciación de los trabajos.

g) Se han utilizado TIC en la elaboración del «planning» de replanteo.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los útiles, soportes, medios y materiales necesarios para realizar los cálculos.

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.

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.

5.– Replantea puntos y elementos de obras de construcción materializando en el terreno y en la obra su señalización.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares necesarios.

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 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.

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.

B) Contenidos:

1.– Recopilación de datos de replanteo.

Representación de terrenos.

Identificación en la documentación técnica de las especificaciones y datos necesarios para el replanteo.

Recogida de información para la confección de esquemas de las características del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores, croquis o planos de replanteo.

Utilización de las TIC para la interpretación de documentación técnica y el estudio del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.

Fundamentos de la Topografía.

Coordenadas.

Ángulos.

Orientaciones y referencias.

Distancias. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes.

Levantamientos y replanteos topográficos.

Planimetría y altimétrica.

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.

Proyecciones cartográficas.

Eficacia operativa al compilar y preparar la documentación necesaria para la elaboración de croquis y planos de replanteo.

2.– Realización de croquis y planos de replanteo.

Selección de los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de croquis y planos de replanteo.

Selección del método, procedimientos y técnicas de replanteo en función del trabajo a realizar.

Definición de escalas adecuadas para representar los croquis y planos de replanteo.

Elaboración de croquis y planos de replanteo de puntos, estaciones, referencias, datos y símbolos identificando los puntos y elementos críticos.

Utilización de las TIC en la elaboración de croquis y planos de replanteo. Programas de dibujo asistidos por ordenador.

Replanteo de puntos.

Replanteo de alineaciones rectas.

Replanteo de curvas circulares y curvas de transición.

Nivelación. Cotas y alturas de los puntos.

Explanaciones y rasantes.

Replanteo de puntos en cota.

Claridad y proporción al dibujar los croquis y planos de replanteo.

3.– Planificación de los trabajos de replanteo.

Identificación de las estaciones, referencias y puntos de replanteo.

Selección de aparatos topográficos, útiles, instrumentos, y medios auxiliares para el replanteo.

Planificación del replanteo. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. Planning de replanteo.

Utilización de las TIC en la elaboración del «planning».

Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

Instrumentos simples.

Útiles y elementos de señalización.

Niveles.

Distanciómetro electrónico.

Estación Total.

Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite.

Estación de trabajo informática y programas informáticos específicos.

Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos.

Eficacia operativa en la planificación de las tareas a realizar.

4.– Cálculos de replanteo.

Selección de los útiles, soportes, medios y materiales necesarios para realizar cálculos.

Identificación de los puntos y elementos necesarios de los croquis y de los planos de replanteo.

Realización de operaciones y cálculos de replanteo y cálculos específicos de replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos y construcciones.

Análisis de los posibles errores en la obtención de los datos en función del trabajo que se va a realizar y de la precisión de los equipos.

Compensación, en su caso, de los errores obtenidos y obtención de los datos definitivos.

Revisión de croquis, planos de replanteo y planning, incorporando los datos necesarios para completar su elaboración.

Aplicación de programas informáticos de cálculos de replanteo.

Elementos geométricos.

Segmentos. Semirrectas y rectas. Ángulos. Polígonos.

Circunferencias.

Curvas de transición.

Rigor y precisión en la realización de cálculos.

5.– Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción.

Establecimiento y preparación de:

– Los instrumentos topográficos (volcando los datos necesarios), útiles, elementos de señalización y medios auxiliares necesarios.

– Los croquis, los planos de replanteo y el planning.

Chequeo de la operatividad de las zonas de replanteo y la disposición de los elementos necesarios para realizar las indicaciones precisas.

Establecimiento del origen de los trabajos de replanteo y sus referencias, estacionamiento, referenciado y manejo correcto de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

Ejecución, materialización y comprobación de los replanteos según los croquis, los planos de replanteo y el «planning».

Indicación sobre los croquis, planos de replanteo y «planning» de las anotaciones precisas posteriores a la materialización de los puntos.

Replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos, construcciones y elementos de obra.

Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.

Cuidado y responsabilidad en el uso de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

Módulo Profesional 4: Planificación de construcción.
Código: 0566.
Curso: 2.º
Duración: 80 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 6.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

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.

h) Se ha elaborado un cuadro con la descripción sucinta de las actividades.

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

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.

i) Se ha calculado la duración máxima, mínima y probable de las actividades.

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

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 han 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.

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

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

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.

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

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

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.

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

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.

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.

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

B) Contenidos:

1.– Identificación de actividades y métodos de planificación.

Relación de los trabajos que se van a realizar con la documentación de proyecto y con la tipología de las actividades implicadas.

Selección de los planos y detalles constructivos que describen los trabajos de ejecución.

Recopilación de los datos relevantes para la planificación.

Descripción del proceso en construcción 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.

Planificación y programación de actividades en construcción.

Desarrollo y ejecución de proyectos de construcción.

Actividades en construcción. Función. Objetivo. Alcance. Fases.

Planes. Tipos. Principios básicos para la elaboración de planes.

Métodos y principios básicos de planificación. Pert, CMP, Gantt.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Orden y rigor en el trabajo.

Razonamiento de las decisiones adoptadas.

2.– Elaboración de secuencias de procesos en construcción.

Identificación del proceso constructivo implicado.

Agrupación de las actividades correspondientes a las fases del proceso.

Secuenciación de actividades en edificación y en obra civil.

Estimación de recursos. Relación entre rendimientos, costes y tiempos.

Recopilación de las mediciones, valoraciones, bases de datos, precios y cuadros de rendimientos relevantes para el cálculo de recursos.

Utilización de TIC en la recopilación y procesado de los datos.

Identificación de los equipos necesarios en función de los rendimientos esperados y de los recursos humanos para cada una de las actividades identificadas.

Cálculo de la duración máxima, mínima y probable de las actividades.

Tipología de proyectos y obras de edificación.

Plan básico. Diagrama de fases.

Relaciones entre actividades. Representación esquemática. Criterios para la agrupación de actividades.

Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Orden y rigor en el trabajo.

Razonamiento de las decisiones adoptadas.

3.– Programación de proyectos y obras de construcción.

Identificación de las fases de proyecto y secuenciación de las etapas necesarias para su desarrollo.

Relación de las actividades y estimación de tiempos de duración de las actividades teniendo en cuenta los plazos límites establecidos.

Identificación de las actividades que pueden compartir recursos y de los equipos que intervienen con el rendimiento esperado.

Relación de los objetivos del programa con las directrices establecidas en el plan.

Aplicación de procedimientos para la representación y cálculo de programas.

Señalización del camino crítico de la programación de actividades y cálculo de la duración total del conjunto de actividades.

Utilización de TIC y aplicación de programas informáticos para la programación.

Documentación técnica para la programación de actividades. Documentación gráfica. Unidades de obra. Mediciones y valoraciones. Estimación de costes. Rendimientos.

Bases de datos en construcción.

Técnicas de estimación de tiempos.

Técnicas de programación.

Programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción. Fases. Etapas. Actividades. Recursos. Tiempos. Agentes que intervienen.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Orden y rigor en el trabajo.

Razonamiento de las decisiones adoptadas.

4.– Seguimiento de la planificación.

Identificación del procedimiento establecido de la información relevante para controlar el avance del proyecto o de la obra.

Elaboración de un calendario, cronogramas y diagramas de control para el seguimiento del plan de acuerdo con la periodicidad requerida, mediante la representación del avance control y desviaciones de la programación.

Comprobación de tiempos de ejecución y recursos asignados.

Utilización de TIC en la elaboración de diagramas de seguimiento.

Reasignación de recursos para corregir desviaciones y estimación de tiempos de ejecución.

Actualización de la planificación: elaboración de diagramas de planes corregidos de acuerdo con nuevos plazos de ejecución.

Técnicas de revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.

Informes de planificación. Avance del proyecto.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Orden y rigor en el trabajo.

Razonamiento de las decisiones adoptadas.

5.– Gestión del control documental.

Identificación de las ventajas de las técnicas de control documental y defectos en su aplicación.

Identificación de:

– Actuaciones para la implantación del control documental.

– Intercambios de información y documentación en los proyectos de construcción.

– Formatos utilizados en construcción y elementos esenciales de su identificación y codificación.

Elaboración de informes de control para el intercambio de documentación y para las representaciones.

Actualización de la documentación de proyecto y obra.

Realización del archivo físico e informático de los documentos.

Aplicaciones informáticas empleadas en control documental.

Función del control documental.

Etapas en la creación y tramitación de documentos.

Sistemas de control documental.

Documentos sujetos al control documental: comunicación, económicos, diseño, gestión, legales y calidad.

Documentos empleados en la fase inicial, de diseño y ejecución.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Orden y rigor en el trabajo.

Razonamiento de las decisiones adoptadas.

6.– Elaboración de planes de prevención de riesgos laborales.

Identificación de los riesgos específicos de las distintas fases de obra de las actividades, de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en construcción.

Evaluación de los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias.

Determinación de las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados, de las protecciones colectivas e individuales.

Establecimiento de medidas de prevención y protección, desarrollando y complementando las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud.

Adaptación de las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos.

Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.

El trabajo y la salud. Los riesgos profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo Riesgos específicos de las obras de construcción. Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y entorno. Instalaciones provisionales. Implantación de obra locales higiénicos sanitarios.

Riesgos específicos de las distintas fases de obra. Demoliciones. Movimiento de tierras. Estructura. Instalaciones. Cerramientos. Acabados.

Riesgos específicos derivados del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas.

Técnicas de evaluación de riesgos.

Sistemas elementales de control de riesgos Técnicas preventivas específicas. Medidas preventivas. Protecciones colectivas e individuales.

Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades. Identificación y prevención. Organización preventiva del trabajo: rutinas básicas.

La seguridad en el proyecto de construcción. Análisis de estudios de Seguridad y Salud.

Planes de seguridad y salud. Contenido. Documentos. Recogida elaboración y archivo.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Orden y rigor en el trabajo.

Razonamiento de las decisiones adoptadas.

Módulo Profesional 5: Documentación de proyectos y obras de construcción.
Código: 1287.
Curso: 1.º
Duración: 165 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 11.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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:

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.

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:

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.

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.

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:

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.

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:

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.

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:

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.

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

Criterios de evaluación:

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.

d) Se han identificado los procedimientos de manuales de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

e) Se han recepcionado los documentos (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.

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.

B) Contenidos:

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

Reconocimiento de los sistemas de representación y los tipos de proyección.

Descripción de los formatos de los planos empleados.

Identificación de los elementos constructivos y los símbolos representados en los planos de terreno, emplazamiento y zonificación.

Interpretación del significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, curvas de nivel y otras).

Interpretación de la simbología, ubicación y orientación de los planos de situación y emplazamiento.

Caracterización de los elementos particulares representados en los planos topográficos.

Recopilación de la información contenida en los planos de situación y emplazamiento y zonificación.

Realización de los planos croquizados de situación de las obras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de acopio y residuos.

Realización de croquis de replanteos generales en planta.

Acotación de los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas.

Realización del croquis completo de forma que permita su comprensión.

Documentación gráfica de un proyecto de construcción. Formatos.

Tipos de planos de terreno. Criterios de representación y simbología.

Instalaciones provisionales de obra.

Zonas de acopio de materiales y recursos.

Zonas de residuos.

Planos para la organización de obra:

– Situación y emplazamiento.

– Plano topográfico.

– Plano de implantación.

– Plano de replanteo.

Representaciones de vistas. Cortes y Secciones.

Planos acotados. Planimetría y altimetría.

Acotación de planos de construcción.

Normas generales en la elaboración de croquis. Útiles. Soportes.

Técnicas y proceso de elaboración de croquis y planos de implantación.

Proporciones.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo o equipo.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

2.– Elaboración de documentación gráfica para obras de edificación.

Identificación de los elementos constructivos y simbología (pilares, muros, carpintería y cerrajería, entre otros) representados en los planos de proyecto o de obras de edificación.

Identificación de los detalles constructivos relacionados en los planos de proyecto o de obras edificación.

Identificación e interpretación de las referencias de elementos y acotación de elementos representados en los distintos planos de planta, secciones y alzados.

Interpretación de la simbología, acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de proyecto o de obras de edificación.

Caracterización de los elementos constructivos representados en los planos de planta, secciones y alzados.

Relación de las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.

Realización de croquis en planta, sección, alzado y en perspectiva de elementos constructivos para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución.

Realización de croquis de detalles constructivos de obra para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución.

Acotación de los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas.

Realización del croquis completo de forma que permita su comprensión.

Realización de mediciones lineales y de superficie en los planos de planta, secciones y alzados.

Trabajo con orden y limpieza.

Tipos de planos de edificación. Criterios de representación y simbología.

Formatos de papel.

Dibujo arquitectónico. Tipos de línea.

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.

– Detalle de sección constructiva.

Perspectiva axonométrica. Dibujo isométrico.

Perspectiva caballera. Líneas de fuga, inclinación y dirección.

Representación de elementos arquitectónicos: muros y paredes. Puertas y ventanas. Escaleras y rampas. Cubiertas y azoteas. Sección constructiva.

Técnicas y proceso de elaboración de croquis de detalles constructivos.

Concepto de escala, proporcionalidad, razón o proporción.

Cálculo de una escala. Escalas normalizadas.

Útiles adecuados para el trabajo con escalas.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo o equipo.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Identificación de los elementos constructivos y símbolos representados en los planos de terrenos, parcelas, viales y trazados.

Identificación de los detalles constructivos relacionados en los planos de proyecto o de obras lineales y de urbanización.

Identificación de la simbología contenida en los planos de trazado.

Interpretación de los planos de trazado, perfiles y detalles de los planos, determinando la información contenida en estos.

Identificación del tipo de acotación empleada en los perfiles longitudinales y transversales.

Caracterización de los elementos particulares representados en los distintos planos de proyecto o de obras lineales y de urbanización.

Relación de las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.

Realización de croquis en planta, sección, alzado y en perspectiva de elementos constructivos para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución.

Realización de croquis de detalles constructivos de obra para aclarar su posición e indicar el procedimiento de ejecución.

Acotación de los croquis de forma clara y de acuerdo a las normas.

Realización del croquis completo de forma que permita su comprensión.

Realización de mediciones lineales, de cota y pendientes en los planos de trazado y perfiles.

Trabajo con orden y limpieza.

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.

– Red viaria.

– Perfiles longitudinales.

– Perfiles transversales.

– Abastecimiento de aguas.

– Saneamiento de aguas pluviales y fecales.

– Energía eléctrica.

– Alumbrado público.

– Gas.

– Telecomunicaciones.

– Detalles. Secciones tipo.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo o equipo.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Determinación de los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar.

Determinación de los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar.

Identificación de la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción.

Interpretación de los planos de ejecución del proyecto de construcción relacionándolos con la documentación.

Recopilación de la información contenida en los planos de ejecución del proyecto de construcción.

Utilización de procesadores de textos y hojas de cálculo en la transferencia de los datos recopilados.

Escaneado de la documentación necesaria y realización de la impresión correspondiente.

Obtención de listados de materiales y recursos para la puesta en obra.

Elaboración de los listados de despieces de armaduras, tipos de materiales y otros.

Recibir y transferir los documentos y planos por medios de comunicación informáticos.

Obtención de impresiones de planos en papel y en formato digital.

Realización de la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto.

Verificación de la coherencia entre los documentos del proyecto.

Planificación de desarrollo de proyectos.

Búsqueda y análisis de la información y documentación necesaria. Toma de datos: zona geográfica y emplazamiento de la construcción. Datos urbanísticos y topográficos. Documentos del proyecto. Pliego de condiciones técnicas. Mediciones y valoraciones.

Aplicaciones informáticas:

– Procesador de textos.

– Hojas de cálculo.

– Internet. Correo electrónico.

Manejo de escáner e impresoras.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo o equipo.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Identificación del proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.

Identificación de las utilidades de dibujo, edición y consulta del programa de diseño asistido por ordenador.

Reconocimiento de la escala y el formato apropiado.

Identificación de las cotas reflejadas en los planos de construcción.

Realización de las modificaciones solicitadas en los planos de proyecto y obras de construcción conforme a las instrucciones recibidas.

Utilización de los códigos de líneas y colores para representar los estados actuales y reformados en los planos.

Realización de las modificaciones solicitadas en los detalles constructivos para concretar los trabajos que se van a realizar conforme a las instrucciones recibidas.

Realización de las anotaciones de dibujos en las modificaciones de los planos.

Realización de mediciones lineales y de superficie en los planos de planta con herramientas informáticas.

Impresión de los planos de obra modificados en papel y en formato digital a la escala solicitada.

Conversión de la documentación gráfica a formato de intercambio para permitir su compatibilidad y proceder a su transferencia.

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.

– Periféricos.

– Sistemas de unidades de medida. Tipos y aplicaciones.

– Mediciones lineales y de superficie.

– Cálculo de áreas planas.

– Cálculo de volúmenes.

Planos de reformas y rehabilitación:

– Código de líneas y colores.

– Estado actual. Plantas. Secciones y alzados. Acotación interior.

– Reformado. Plantas. Secciones y alzados. Detalles constructivos.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo o equipo.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Identificación de los sistemas de control documental en soporte físico e informático.

Determinación de las aplicaciones del control documental dentro del entorno de un proyecto/obra de construcción.

Identificación del sistema de codificación de la documentación.

Identificación de los procedimientos de manuales de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.

Recepción de los documentos (comunicación, gestión, calidad y de carácter económico, entre otros) sujetos a control documental.

Selección y utilización del medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.

Comprobación de la nitidez y legibilidad de las copias realizadas.

Organización de la documentación de proyecto/obra por orden y tipo.

Archivado de la documentación de proyecto/obra en el soporte solicitado.

Localización de la documentación archivada en el tiempo requerido.

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: normas de codificación.

Reproducción de la documentación. Manejo de periféricos.

Encarpetado y archivo de la documentación.

Intercambio de archivos informáticos.

Localización de la documentación.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo o equipo.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

Módulo Profesional 6: Procesos constructivos en edificación.
Código: 1288.
Curso: 1.º
Duración: 198 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 14.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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:

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.

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:

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.

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.

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:

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.

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.

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:

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.

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 fachadas.

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:

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.

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.

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 fachadas.

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:

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.

d) Se han secuenciando las operaciones de ejecución de los trabajos identificando los 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.

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 fachadas.

B) Contenidos:

1.– Identificación de los procesos constructivos de obras de edificación.

Clasificación de las tipologías de obras de edificación en relación a su función, características, y situación.

Identificación de los elementos de obras de edificación y de las fases y secuenciación de sus procesos constructivos.

Identificación de las interrelaciones entre diferentes documentos gráficos y escritos de los proyectos de edificación.

Identificación e interpretación del plan de seguridad y salud, el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, el plan de control de calidad y la planificación de proyectos de edificación.

Localización y determinación de la normativa a aplicar en cada fase de ejecución de obras de edificación.

El sector de la construcción. Campos de actuación. Características y situación del mismo.

Tipos de obras de edificación. Características y sistemas constructivos de los mismos.

Fases de los proyectos de obras de edificación, fase inicial, fase de diseño, fase de contratación, fase de ejecución. Documentación requerida en los mismos. Anteproyecto, proyecto de ejecución, certificaciones, otros.

Documentos técnicos relacionados con proyectos de edificación:

– Memorias y anejos.

– Pliegos de condiciones.

– Planos de proyecto.

– Presupuesto.

Agentes que intervienen en proyectos y obras de edificación, funciones, atribuciones y responsabilidades de: promotor, constructor, proyectista, dirección facultativa. Relación entre los agentes.

Oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en los procesos de ejecución de obras de edificación en sus distintas fases y las interrelaciones entre los mismos.

Normativa de aplicación relacionada con la ejecución de obras de edificación. Código técnico de edificación.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa aplicable.

Valoración de la importancia que tienen los documentos de proyecto para la ejecución de las obras de edificación.

Valoración de las funciones y responsabilidades de cada uno de los agentes implicados en la gestión y realización de las obras.

2.– Caracterización de procesos constructivos de fachadas.

Interpretación de la documentación técnica asociada a la construcción de fachadas.

Secuenciación de los trabajos a realizar en las diferentes. Soluciones constructivas de las fachadas, identificando los trabajos que precisan coordinación con otros oficios.

Relación de las necesidades materiales, mano de obra y medios técnicos relacionados con los trabajos a realizar, analizando sus características y condicionantes.

Identificación de las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicables a los procedimientos de construcción de fachadas.

Identificación de 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 fachada.

Identificación en la documentación de proyecto de 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.

Realización de croquis de sección de la solución adoptada.

Establecimiento según la documentación técnica, los sistemas de unión y las soluciones constructivas de los puntos singulares de las fachadas, relativas a: engarces, formación de huecos, elementos salientes, juntas de dilatación y encuentros con elementos estructurales y carpintería, entre otros.

Tipos de fachadas: de fábrica, ventiladas, muros cortina, prefabricados.

Condicionantes en el diseño de fachadas en edificación, eficiencia, energética, seguridad, funcionalidad y mantenimiento.

Aislamientos, impermeabilizaciones y barreras de vapor en fachadas, tipos y formas de colocación.

Concepto de hermeticidad, Capa hermética, cuando, cómo y porqué de la misma.

Soluciones constructivas de fachadas de obra de fábrica, aparejos, disposición de hojas, cámara de aire, aislamiento, barrera de vapor, funciones de las mismas.

Características de los elementos y materiales empleados en la construcción de fachadas de obra de fábrica.

Soluciones constructivas de fachadas ventiladas.

Soluciones constructivas de fachadas de muros cortina, de paneles ligeros y de prefabricados pesados.

Características de los elementos de unión y anclaje y materiales empleados en la construcción de fachadas ventiladas, muros cortina, fachadas de paneles ligeros y de prefabricados pesados.

Elementos complementarios de fachadas, carpinterías, cerrajería, instalaciones, otros. Funciones y condiciones de colocación según cada tipo de fachada.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a elementos de obra en soluciones constructivas y materiales.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en elementos de obra de soluciones constructivas y en los materiales para su ejecución.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

3.– Caracterización de procesos constructivos de cubiertas.

Interpretación en la documentación técnica asociada a las soluciones constructivas de cubiertas planas e inclinadas.

Identificación en la documentación de proyecto de la disposición de las distintas capas y elementos que forman las soluciones constructivas de las cubiertas, las condiciones que se deben cumplir, los materiales empleados, las características y los espesores.

Realización de croquis de sección de la solución adoptada.

Secuenciación de los trabajos a realizar en las diferentes. Soluciones constructivas de las cubiertas planas y cubiertas inclinadas, identificando los trabajos que precisan coordinación y ayuda a otros oficios.

Identificación de las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicable a los procedimientos de construcción de cubiertas planas e inclinadas.

Relación de las soluciones constructivas con las necesidades de materiales, mano de obra equipos, herramientas y medios auxiliares precisos, analizando sus características y condicionantes.

Identificación de 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.

Tipología de cubiertas, tanto planas como inclinadas. Características de las mismas, funciones que deben cumplir.

Condicionantes en el diseño de cubiertas, clima, eficiencia, energética, puentes térmicos, seguridad, funcionalidad y mantenimiento.

Tipos, orden y disposición de los componentes en las distintas soluciones constructivas de cubiertas planas e inclinadas (barrera de vapor, aislamiento, impermeabilización, capa de protección, otras).

Funciones, materiales y características de las capas de cubierta plana e inclinada, Soluciones integradas, laminas autoprotegidas, laminas con aislamiento incorporado, otras.

Sistemas de impermeabilización de las cubiertas.

Capa de hermeticidad en cubiertas, cuando y como colocarla, encuentros con fachada.

Soluciones de formación de pendientes en cubiertas planas.

Soluciones de formación de pendientes en cubiertas inclinadas: forjado inclinado, estructura ligera, estructura pesada, tabiques palomeros.

Materiales de cubrición y soluciones de acabado de cubiertas planas transitables y no transitables.

Materiales de cubrición de cubiertas inclinadas: tejas y pizarra. Tableros y coberturas con chapa conformada, paneles y placas Soportes de la cubrición, sistemas de fijación, solapes.

Elementos complementarios de las cubiertas planas e inclinadas. Protecciones colectivas, instalaciones, evacuación de aguas, chimeneas, antenas, otras.

Soluciones de puntos singulares de cubiertas, tanto planas como inclinadas (aleros, limas, canalones, encuentros con paramentos verticales, cambios de pendiente en los faldones, huecos, elementos pasantes e instalaciones).

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a elementos de obra en soluciones constructivas y materiales.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en elementos de obra de soluciones constructivas y en los materiales para su ejecución.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

4.– Caracterización de procesos constructivos de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

Identificación de 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...

Interpretación de la documentación técnica asociada a las diferentes soluciones constructivas de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

Realización de croquis de sección de la solución adoptada.

Identificación de 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.

Relación de las necesidades materiales, mano de obra, herramientas y medios técnicos necesarios relacionados con la ejecución de los trabajos de interior a realizar, analizando sus características y condicionantes.

Establecimiento de la disposición, tratamiento y ubicación de juntas 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.

Tipos y soluciones constructivas de particiones interiores en edificación: fijos o desmontables, de fábrica, sistemas PYL. Exigencias o condiciones que han de cumplir.

Tipos de aislamiento térmico y acústico en estos sistemas de cerramientos interiores, ventajas e inconvenientes de cada uno.

Soluciones para evitar puentes térmicos en encuentros entre fachada y tabiques.

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.

Estructura de soporte de particiones con sistemas de PYL y empanelados.

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.

Soluciones constructivas de falsos techos (continuos o desmontables) y sus estructuras soporte.

Procedimientos de ejecución de falsos techos. Secuencia de los trabajos e interferencias.

Soluciones constructivas de pavimentos elevados registrables, sus subestructuras de apoyo y piezas de acabado.

Procedimientos de ejecución de pavimentos elevados registrables. Secuencia de los trabajos e interferencias.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a elementos de obra en soluciones constructivas y materiales.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en elementos de obra de soluciones constructivas y en los materiales para su ejecución.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

5.– Caracterización de procesos de ejecución de instalaciones en edificación.

Identificación y localización de las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad aplicable a los trabajos de ejecución de las diferentes instalaciones.

Identificación de los riesgos laborales, equipos de protección individual y medios de protección colectiva establecidos en el Plan de Seguridad, en relación a los procesos de ejecución de instalaciones en edificación.

Relación de las necesidades materiales, mano de obra, herramientas y medios técnicos necesarios relacionados con la ejecución de las instalaciones a realizar, analizando sus características y condicionantes.

Interpretación de la documentación técnica de proyecto, los esquemas de funcionamiento y los requerimientos e instrucciones de los fabricantes en relación a los elementos de las instalaciones.

Instalaciones en edificación. Agua fría, ACS, evacuación de aguas residuales y pluviales, climatización, ventilación, electricidad, comunicaciones, gas, protección de rayos, otras. Características principales de los mismos, jerarquías e incompatibilidades.

Instalaciones de fontanería: elementos de la instalación, sistemas de control y regulación, contadores, válvulas y aparatos de consumo.

Instalaciones de saneamiento: clasificación, componentes, arquetas y fosas sépticas, acometida al alcantarillado.

Instalaciones eléctricas: instalaciones de enlace, derivaciones, instalación interior, receptores, sistemas de emergencia, tramitaciones.

Instalaciones de gas: elementos de las instalaciones de gas, tuberías, conductos de ventilación.

Instalaciones de calefacción: emisores de calor, redes de distribución, sistemas generadores, depósitos.

Instalaciones de climatización y ventilación: condiciones de confort, consumo energético, equipos y conductos.

Instalaciones de comunicaciones: elementos de las instalaciones, canalizaciones, registros y recintos de instalaciones de comunicación.

Instalaciones de protección contra incendios: detección, alarma, señalización, emergencia, extinción.

Requerimientos para el montaje de instalaciones: rozas, pasos, bandejas y canalizaciones, cuartos y armarios de instalaciones, arquetas y registros. Dimensiones y ubicación de las mismas.

Procedimientos de montaje de instalaciones, secuencia de los trabajos e interferencias.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a elementos de instalaciones en edificación.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en elementos de instalaciones.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

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

Identificación de las prescripciones de la normativa técnica y de seguridad, aplicable a los procedimientos de ejecución de los revestimientos continuos y discontinuos en edificación.

Interpretación de 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.

Realización de croquis, disposiciones y medidas de la solución adoptada.

Identificación de 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 interiores y exteriores.

Relación de las necesidades materiales, mano de obra, herramientas y medios técnicos necesarios relacionados con la ejecución de los revestimientos a realizar, analizando sus características y condicionantes.

Identificación y valoración de las condiciones tanto ambientales, como del soporte para la viabilidad de los trabajos de revestimientos.

Tipos de revestimientos interiores y exteriores en edificación, condicionantes en el diseño y elección de un revestimiento.

Tipos de revestimientos continuos, materiales empleados.

Condiciones previas del soporte a revestir. Tratamientos necesarios.

Procedimientos y técnicas de ejecución de los diferentes tipos de revestimientos continuos. Secuenciación de los trabajos e interferencias con otros gremios.

Revestimientos con piezas rígidas: solados, alicatados y chapados. Materiales de agarre y sistemas de fijación.

Características, formatos y requerimientos de colocación de los materiales empleados.

Condiciones del soporte, vertical y horizontal, recrecidos, formación de pendientes, otros.

Juntas entre piezas y con encuentros, materiales de rejuntado y tratamiento de las mismas.

Procedimientos de ejecución de solados, alicatados y chapados. Secuencia de los trabajos e interferencias con otros gremios o trabajos.

Tipos de revestimientos ligeros en edificación. Materiales empleados y materiales de unión, adhesivos y pastas. Sistemas de instalación.

Preparación del soporte y condiciones de las juntas.

Procesos y técnicas de ejecución de distintos revestimientos ligeros en edificación. Secuencia de los trabajos.

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.

Condiciones previas del soporte o superficie a pintar. Estabilidad, estanqueidad, resistencia, temperatura.

Sistemas y técnicas de aplicación de pinturas, esmaltes y barnices. Secuencia de los trabajos e interferencias.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a elementos de obra en soluciones constructivas y materiales.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en elementos de obra de soluciones constructivas y en los materiales para su ejecución.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

Módulo Profesional 7: Procesos constructivos en obra civil.
Código: 1289.
Curso: 1.º
Duración: 165 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 11.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han distinguido los diferentes ámbitos de actuación en el sector de la construcción.

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.

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.

f) Se han establecido los agentes que intervienen en la ejecución de obras civiles y canalizaciones, relacionándose entre sí.

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.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con firmes y pavimentos.

b) Se han determinado procesos de ejecución de estabilización de suelos y de colocación de capas de forma.

c) Se han determinado y relacionado entre sí cada una de las 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.

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.

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 diferentes elementos de señalización, balizamiento y defensas.

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.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con vías férreas.

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.

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.

k) Se han definido las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con puentes, viaductos y pasos inferiores.

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.

f) Se han establecido los elementos de señalización, juntas, apoyos, balizas, defensas y drenajes.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y seleccionado, en el proyecto, los diferentes elementos constructivos relacionados con túneles.

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.

d) Se han secuenciado y relacionado entre sí los procesos de ejecución de excavaciones, perforaciones y sostenimientos.

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.

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.

Criterios de evaluación:

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 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.

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.

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.

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.

Criterios de evaluación:

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.

b) Se han determinado cada una de las partes, materiales y maquinaria de obras de presas, obras portuarias y de regeneración de playas.

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.

B) Contenidos:

1.– Identificación de los procesos constructivos de obras civiles y canalizaciones.

Identificación de los distintos ámbitos de actuación en el sector de la construcción.

Identificación de los distintos tipos de obras civiles y canalizaciones según su ámbito de aplicación.

Establecimiento de las distintas fases en la redacción de los proyectos de construcción de obras civiles y canalizaciones.

Determinación de los distintos agentes y oficios que intervienen en la ejecución de las obras civiles y canalizaciones.

Identificación de los distintos documentos que componen los proyectos de construcción de obras civiles y canalizaciones, así como su contenido. El estudio de seguridad y salud. El estudio de impacto ambiental. El estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Determinación de la normativa estatal, autonómica, provincial y municipal de aplicación relacionada con la ejecución de obras civiles según los pliegos de condiciones del proyecto.

El sector de la construcción.

Tipos de obras civiles.

Obras de canalizaciones.

Proyectos de obras civiles y proyectos de obras de canalizaciones. Estudio de seguridad y salud. Estudio de impacto ambiental. Gestión de residuos de construcción y demolición.

Agentes que intervienen en proyectos y obras civiles y canalizaciones.

Personal que interviene en una obra. Estructura jerárquica del personal de obra.

Pliegos de prescripciones de obras civiles y normativa asociada de carácter estatal, autonómico, provincial y municipal.

Claridad de criterios al establecer la tipología de obras civiles y canalizaciones.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a las fases y los documentos relacionados con los proyectos de construcción de obras civiles y canalizaciones.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación en las obras civiles según los pliegos de condiciones del proyecto.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

2.– Caracterización de procesos constructivos de firmes y pavimentos.

Identificación y selección de los documentos del proyecto relacionados con los elementos constructivos de los firmes y pavimentos.

Identificación y secuenciación de los procesos de ejecución de estabilización de suelos y de colocación de capas de forma.

Determinación de las partes, materiales, recursos, elementos constructivos, técnicas de ejecución y secuencia del proceso constructivo de las capas de firmes y pavimentos.

Establecimiento de los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales y secuenciación de su proceso de ejecución.

Identificación de las obras complementarias del proceso de ejecución de viales.

Determinación de las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.

Determinación de desvíos de tráfico durante la ejecución y conservación de las obras de vialidad.

Identificación de los diferentes elementos de señalización, balizamiento y defensas en obras de vialidad, según su categorización normativa.

Aplicación de criterios para la ordenación ecológica, estética y paisajística en las obras de firmes y pavimentos.

Determinación de las actuaciones para realizar el mantenimiento de las obras de firmes y pavimentos.

Identificación de los riesgos laborales, técnicas preventivas específicas y los mecanismos para la verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno, así como para la planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo en relación a los procesos constructivos de estabilización de explanadas y extendido de firmes.

Tipología de viales según la normativa estatal, autonómica, provincial y municipal.

Definiciones y tipología de firmes.

Elementos de un firme. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.

Explanadas. Materiales. Formación de la explanada. Capas de forma. Procesos de estabilización de suelos.

Sistemas de construcción de capas de forma. Ejecución de la estabilización de suelos.

Sistemas de puesta en obra y ejecución de capas granulares de distintos tipos.

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

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

Sistemas de drenaje de firmes.

Señalización, balizamiento y defensas en obras de vialidad, según su categorización normativa.

Ordenación ecológica, estética y paisajística de las obras de vialidad.

Obras complementarias del proceso de ejecución de viales.

Reposición de servicios afectados por las obras de vialidad.

Trabajos de conservación y explotación de firmes y pavimentos.

Marco normativo general y específico en materia de PRL de aplicación en los trabajos de estabilización de explanadas y extendido de firmes.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a la puesta en obra de las partes, materiales, elementos y técnicas constructivas relacionados con la estabilización de suelos, colocación de capas de forma, ejecución de firmes y pavimentos y sistemas de drenaje.

Iniciativa en el análisis y utilización de los recursos del aprendizaje para la coordinación y planificación de supuestos prácticos de ejecución y conservación de obras de firmes y pavimentación.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

3.– Caracterización de procesos constructivos de vías férreas.

Identificación y selección de los documentos del proyecto relacionados con los elementos constructivos de las vías férreas.

Identificación y secuenciación de los procesos de ejecución de estabilización de suelos y de colocación de capas de forma.

Determinación de las partes, materiales, recursos, elementos constructivos, técnicas de ejecución y secuencia del proceso de montaje de las vías férreas.

Establecimiento de los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales y secuenciación de su proceso de ejecución.

Identificación de las obras complementarias.

Determinación de las actuaciones para realizar la reposición de servicios afectados.

Determinación de desvíos de tráfico durante la ejecución de las obras.

Identificación de los diferentes elementos de señalización, balizamiento y defensas en obras de vías férreas.

Identificación de los riesgos laborales, técnicas preventivas específicas y los mecanismos para la verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno, así como para la plani-

ficación de las tareas desde un punto de vista preventivo en relación a los procesos constructivos de vías férreas.

Definiciones. Tipos de vías férreas.

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.

Explanadas. Materiales. Formación de la explanada. Capas de forma. Ejecución de las capas de asiento.

Montaje de la vía.

Alineación y nivelación de la vía.

Sistemas de drenaje de vías férreas.

Electrificación ferroviaria.

Señalización ferroviaria.

Trabajos de renovación y mantenimiento de las vías férreas.

Marco normativo general y específico en materia de PRL de aplicación en los trabajos de construcción y mantenimiento de vías férreas.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a la puesta en obra de las partes, materiales, elementos y técnicas constructivas relacionados con la estabilización de suelos, colocación de capas de forma, ejecución de vías férreas y sistemas de drenaje.

Iniciativa en el análisis y utilización de los recursos del aprendizaje para la coordinación y planificación de supuestos prácticos de ejecución y mantenimiento de obras ferroviarias.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

4.– Caracterización de procesos constructivos de puentes, viaductos y pasos inferiores.

Identificación y selección de los documentos del proyecto relacionados con los elementos constructivos de los puentes, puentes, viaductos y pasos inferiores.

Determinación de las partes, materiales, recursos, elementos constructivos, técnicas de ejecución y secuencia del proceso de ejecución de las cimentaciones, pilas, estribos y tableros.

Establecimiento de los diferentes elementos de señalización, juntas, apoyos, balizas, defensas y drenajes.

Identificación de los riesgos laborales, técnicas preventivas específicas y los mecanismos para la verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno, así como para la planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo en relación a los procesos constructivos de puentes, viaductos y pasos inferiores.

Definiciones. Tipos de puentes, viaductos y pasos inferiores.

Elementos de los puentes. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.

Procedimientos constructivos de elementos de los puentes. Cimentaciones, estribos, pilas tableros y elementos funcionales.

Sistemas de construcción de tableros. In situ. Prefabricados. Vanos sucesivos. Voladizos sucesivos. Empujados. Tableros de puentes arco.

Otros elementos de los puentes, viaductos y pasos inferiores: señalización, juntas, apoyos, balizas, defensas, drenajes.

Trabajos de mantenimiento de puentes, viaductos y pasos inferiores.

Marco normativo general y específico en materia de PRL de aplicación en los trabajos de construcción y mantenimiento de puentes, viaductos y pasos inferiores.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a la puesta en obra de las partes, materiales, elementos y técnicas constructivas relacionados con los elementos constructivos de los puentes, puentes, viaductos y pasos inferiores.

Iniciativa en el análisis y utilización de los recursos del aprendizaje para la coordinación y planificación de supuestos prácticos de ejecución y mantenimiento de puentes, viaductos y pasos inferiores.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

5.– Caracterización de procesos constructivos de túneles.

Identificación y selección de los documentos del proyecto relacionados con los elementos constructivos de los túneles.

Determinación de las partes, materiales, recursos, elementos constructivos, técnicas de ejecución y secuencia del proceso constructivo de excavación, perforación y sostenimiento.

Identificación de las técnicas de ejecución de hastiales, bóveda y soleras.

Establecimiento de los sistemas de drenaje, sus elementos y materiales y secuenciación de su proceso de ejecución.

Determinación de las actuaciones para las obras y construcciones del entorno.

Identificación de técnicas de refuerzo y tratamiento del terreno para protección de edificaciones y construcciones.

Identificación de los riesgos laborales, técnicas preventivas específicas y los mecanismos para la verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno, así como para la planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo en relación a los procesos constructivos de túneles y sostenimientos.

Definiciones. Tipos de túneles.

Elementos de los túneles. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.

Métodos de construcción y excavación. Métodos tradicionales. Perforación y voladura. Métodos mecanizados: rozadoras y tuneladoras. Elección del sistema de excavación. Fases de excavación.

Sistemas de ejecución de sostenimientos y revestimientos de las excavaciones subterráneas. Hormigón proyectado y mallas electrosoldadas. Nuevo método austríaco. Anillo de dovelas. Revestimientos.

Sistemas de drenaje de túneles.

Afección al entorno de las obras subterráneas.

Tratamientos del terreno y refuerzos. Tratamientos para protección de edificaciones y construcciones.

Trabajos de mantenimiento de túneles.

Marco normativo general y específico en materia de PRL de aplicación en los trabajos de construcción y mantenimiento de túneles y sostenimientos.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a la puesta en obra de las partes, materiales, elementos y técnicas constructivas relacionados con los elementos constructivos de los túneles y la ejecución de sus obras asociadas de excavación, perforación y sostenimiento.

Iniciativa en el análisis y utilización de los recursos del aprendizaje para la coordinación y planificación de supuestos prácticos de ejecución y mantenimiento de túneles y sostenimientos.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

6.– Caracterización de procesos constructivos explanaciones, pavimentos, canalizaciones de servicios y otros elementos de urbanizaciones.

Identificación y selección de los documentos del proyecto relacionados con los distintos elementos constructivos de las obras de urbanización (explanación, pavimentación, canalizaciones, sistemas de drenaje, mobiliario urbano, señalización y parques).

Determinación de las partes, materiales, recursos, elementos constructivos, técnicas de ejecución y secuencia del proceso constructivo de las obras de urbanización.

Identificación de los riesgos laborales, técnicas preventivas específicas y los mecanismos para la verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno, así como para la planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo en relación a los procesos constructivos de obras de urbanización.

El proyecto de urbanización.

Definiciones. Elementos de urbanización.

Elementos de explanaciones, pavimentación, abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, gas, telecomunicaciones, saneamientos. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.

Sistemas de preparación del terreno.

Sistemas de ejecución de explanaciones, pavimentación, abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, gas, telecomunicaciones, saneamientos.

Sistemas de drenaje de urbanizaciones.

Elementos de parques y jardines, mobiliario urbano, señalización y semaforización.

Medidas de sostenibilidad ambiental en la conservación y explotación de obras de urbanización.

Marco normativo general y específico en materia de PRL de aplicación en los trabajos de construcción y mantenimiento de obras de urbanización.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a la puesta en obra de las partes, materiales, elementos y técnicas constructivas relacionados con los elementos constructivos de las obras de urbanización.

Iniciativa en el análisis y utilización de los recursos del aprendizaje para la coordinación y planificación de supuestos prácticos de ejecución y conservación de obras de urbanización.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

7.– Caracterización de procesos constructivos de presas, obras portuarias y obras de regeneración de playas.

Identificación y selección de los documentos del proyecto relacionados con los elementos constructivos de las obras de presas, obras portuarias, dragados y de regeneración de playas.

Determinación de las partes, materiales, recursos, elementos constructivos, técnicas de ejecución y secuencia del proceso constructivo las obras de presas, obras portuarias, dragados y de regeneración de playas.

Identificación de los riesgos laborales, técnicas preventivas específicas y los mecanismos para la verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno, así como para la planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo en relación a los trabajos marítimos.

Definiciones. Tipos de obras hidráulicas y marítimas.

Elementos de obras presas, obras portuarias y obras de regeneración de playas. Materiales y maquinaria.

Métodos de construcción de presas.

Métodos de construcción de dragados y obras portuarias. Obras para defensa y regeneración de playas.

Marco normativo general y específico en materia de PRL de aplicación en los trabajos marítimos.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a la puesta en obra de las partes, materiales, elementos y técnicas constructivas relacionados con los elementos constructivos de las obras de presas, obras portuarias, dragados y de regeneración de playas.

Iniciativa en el análisis y utilización de los recursos del aprendizaje para la coordinación y planificación de supuestos prácticos de ejecución de las obras de presas, obras portuarias, dragados y de regeneración de playas.

Autonomía, disposición e iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos que debe seguir el grupo.

Módulo Profesional 8: Control de estructuras de construcción.
Código: 1290.
Curso: 2.º
Duración: 80 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 6.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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:

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.

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:

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 medioambientales.

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:

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.

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:

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.

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:

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.

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:

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.

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:

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.

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:

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.

9.– Organiza trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque de 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:

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.

B) Contenidos:

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

Selección, organización y orden de la información extraída de proyectos de cimentaciones y estructuras necesaria para su ejecución.

Realización de:

– «Planning» general de organización de cimentaciones y estructuras.

– Croquis de situación de las cimentaciones y estructuras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de residuos.

Definición del tipo de cimentación o estructura que se va a realizar y el procedimiento constructivo, según la documentación técnica.

Establecimiento de criterios para:

– Realizar las solicitudes para la concesión de permisos y licencias.

– Realizar el replanteo general de las cimentaciones y estructuras elaborando el acta de replanteo.

– La distribución de las cimentaciones y estructuras, instalaciones provisionales y gestión de residuos.

Selección e identificación de las medidas de seguridad y salud y las medidas correctivas de impacto ambiental durante la organización de las cimentaciones y estructuras.

Interpretación del plan de calidad de la obra, organizando la información relacionada con las actuaciones que se deben seguir.

Proyectos de cimentaciones y estructuras.

Organización general de las obras. Permisos y licencias.

Seguridad y salud. 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.

Control de calidad. Plan de control de calidad. Actuaciones.

Normativa aplicable.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Realización de un listado de actividades de ejecución de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios, como drenajes y saneamientos, estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de:

– La medición de las actividades de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios.

– La mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución del acondicionamiento del terreno y de los elementos complementarios.

Establecimiento de los tiempos de ejecución de las actividades de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios relacionando las mediciones con los recursos.

Realización de un diagrama Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios.

Establecimiento de:

– Criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico del acondicionamiento del terreno.

– Actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios.

– 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.

– Actuaciones para realizar la supervisión de ejecución: compactación, permeabilidad, entre otros, del acondicionamiento del terreno y elementos complementarios.

– Medios de protección y prevención de los tajos de obra de acondicionamiento del terreno y de elementos complementarios y las medidas correctivas medioambientales.

Composición y características del terreno. Parámetros de identificación de los terrenos y capas de firme.

La prospección del terreno. Toma de muestras. Ensayos de campo y laboratorio.

Contenido del Estudio Geotécnico de los proyectos de construcción.

Movimiento de tierras y mejoras del terreno. Técnicas, procesos y fases de ejecución.

Maquinaria para el movimiento de tierras y mejoras del terreno. Tipos y características.

Transporte y evacuación a vertedero y aprovechamiento de tierras. Gestión de tierras.

Replanteos asociados.

Normativa aplicable.

Planificación de los procesos de ejecución del acondicionamiento del terreno para la ejecución de cimentaciones y elementos complementarios. Diagrama de masas. Diagrama de Gantt.

Replanteo de cimentaciones y elementos complementarios. Replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma.

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.

Supervisión de las unidades de obra, terminadas, del acondicionamiento del terreno. Compactación y permeabilidad.

Prevención de riesgos en trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Realización de un listado de actividades de trabajos de encofrados estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de:

– La medición de las actividades de trabajos de encofrados.

– La mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución trabajos de elaboración y montaje de encofrados.

Establecimiento de los tiempos de ejecución de las actividades de trabajos de elaboración y montaje de encofrados relacionando las mediciones con los recursos.

Realización de un diagrama Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de encofrados.

Establecimiento de:

– Criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de trabajos de encofrados.

– 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.

– 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.

– Medios de protección y prevención de los tajos de obra de trabajos de encofrados y las medidas correctivas medioambientales.

Tipología y soluciones de encofrados.

Configuración de soluciones de encofrado. Instrucciones técnicas de fabricante y procedimientos específicos.

Replanteos asociados.

Normativa aplicable.

Planificación de los procesos de elaboración y montaje de encofrados. Diagrama de Gantt.

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. 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.

Supervisión de las unidades terminadas de montaje de encofrados. Desencofrantes. Calidad final: aplomado, planeidad, estabilidad, acabado de capas vistas.

Proceso de desmontaje de encofrados.

Equipos para puesta en obra y desmontaje de encofrados.

Prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

4.– Organización de los trabajos de elaboración y puesta en obras de armaduras.

Realización de un listado de actividades de elaboración y puesta en obra de armaduras, estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de:

– La medición los trabajos de las actividades de elaboración y puesta en obra de las armaduras.

– La mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de los trabajos de elaboración y puesta en obra de las armaduras.

Establecimiento de 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.

Realización de un diagrama Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de armaduras.

Establecimiento de:

– Criterios para realizar el replanteo de armaduras según los recubrimientos, diámetros y distancias entre barras especificados en la documentación técnica y la normativa.

– Actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de trabajos de armaduras mediante el marcado CE o controles documentales o experimentales de los mismos.

– Actuaciones para realizar el control de ejecución de trabajos de armaduras, como son el proceso de armado, longitudes de anclaje y solape, geometría según planos y separadores (dimensiones y distancias), entre otros.

– Medios de protección y prevención de los tajos de obra de trabajos de armaduras y las medidas correctivas medioambientales.

Las armaduras en el hormigón. Funciones, tipos, formatos normalizados. Identificación de barras corrugadas y mallas electrosoldadas, hojas de suministro.

Planos de armadura de conjunto y detalle: símbolos gráficos y forma de representación de armaduras.

Elementos de ferralla: tipos, función, características y distribución de la ferralla. Planos de despiece de ferralla.

Proceso de elaboración y armado de la ferralla.

Replanteos asociados.

Normativa aplicable.

Planificación de los procesos de elaboración y puesta en obra de armaduras. Diagrama de Gantt.

Interpretación de planos de armaduras de conjunto y de detalle. Control de los elementos de la ferralla. Replanteo de armaduras.

Control de los materiales de armaduras. 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.

Supervisión de las unidades terminadas de elaboración y puesta en obra de armaduras.

Equipos para puesta en obra de armaduras.

Prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

5.– Organización de los trabajos de hormigonado.

Realización de un listado de actividades de ejecución de trabajos de hormigonado, estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de:

– La medición los trabajos de las actividades de trabajos de hormigonado.

– La mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de los trabajos de hormigonado.

Establecimiento de los tiempos de ejecución de los trabajos de hormigonado relacionando las mediciones con los recursos.

Realización de un diagrama Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de hormigonado.

Establecimiento de:

– Actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de trabajos de hormigonado como son, entre otros, la docilidad, conformidad de resistencia, los lotes y el número de muestras.

– 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.

– 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.

– Medios de protección y prevención de los tajos de obra de trabajos de hormigonado y las medidas correctivas medioambientales.

Características y propiedades de sus componentes básicos. Aditivos del hormigón. Dosificación del hormigón.

Propiedades del hormigón.

Proceso de fraguado del hormigón. Evolución de la resistencia del hormigón.

Tipos de hormigones: características y campos de aplicación.

Fabricación y puesta en obra del hormigón. Hojas de suministro.

Normativa aplicable.

Planificación de los procesos de hormigonado. Diagrama de Gantt.

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 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.

Control de calidad y ensayos de hormigón armado. El cono de Abrams.

Prevención de riesgos en los trabajos de hormigonado.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

6.– Organización de los trabajos de cimentación y elementos de contención.

Realización de un listado de actividades de ejecución de cimentaciones y elementos de contención, estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de:

– La medición los trabajos de las actividades de trabajos de cimentaciones y elementos de contención.

– La mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de los trabajos de cimentaciones y elementos de contención.

Establecimiento de los tiempos de ejecución de los trabajos de cimentaciones y elementos de contención relacionando las mediciones con los recursos.

Realización de un diagrama Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de cimentaciones y elementos de contención.

Establecimiento de:

– 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.

– Actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de trabajos 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.

– Medios de protección y prevención de los tajos de obra de cimentaciones y elementos de contención y las medidas correctivas medioambientales.

Cimentaciones: tipos, funciones, ámbitos de aplicación.

Elementos de contención: tipos, funciones, ámbitos de aplicación.

Procedimientos y maquinaria de ejecución de cimentaciones y elementos de contención.

Replanteos asociados.

Normativa aplicable.

Planificación de los trabajos de cimentación y elementos de contención. Diagrama de Gantt.

Control de ejecución de cimentaciones superficiales o directas.

Control de ejecución de cimentaciones profundas.

Control de ejecución de elementos de contención.

Control de ejecución de elementos singulares asociados a la cimentación y contención. Supervisión de la unidad de obra terminada de cimentaciones y elementos de contención.

Prevención de riesgos en los trabajos de cimentación y elementos de contención de tierras.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Realización de un listado de actividades de ejecución de elementos de estructura de hormigón, estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de:

– La medición los trabajos de las actividades de trabajos de elementos de estructura de hormigón.

– La mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de los de trabajos de elementos de estructura de hormigón.

Establecimiento de los tiempos de ejecución de los de trabajos de elementos de estructura de hormigón, relacionando las mediciones con los recursos.

Realización de un diagrama Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de elementos de estructura de hormigón.

Establecimiento de:

– Criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de elementos de estructura de hormigón.

– 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.

– Medios de protección y prevención de los tajos de obra de trabajos de elementos de estructura de hormigón en edificación.

Funcionamiento de las estructuras.

Comportamiento resistente del hormigón armado.

Elementos estructurales de hormigón armado.

Normativa aplicable.

Replanteos asociados.

Soluciones y detalles constructivos de elementos. Interpretación de planos. Procedimientos de ejecución.

Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado. Diagrama de Gantt.

Estructuras de hormigón armado en edificación.

Estructuras de hormigón armado en obra civil.

Control de ejecución de estructuras de hormigón armado.

Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de hormigón armado.

Prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Realización de un listado de actividades de ejecución de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera, estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de:

– La medición los trabajos de las actividades de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.

– La mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de los trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.

Establecimiento de los tiempos de ejecución de los trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera, relacionando las mediciones con los recursos.

Realización de un diagrama Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.

Establecimiento de:

– Actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de trabajos de estructuras de elementos prefabricados como son criterios de aceptación, recepción y acopio.

– Actuaciones para realizar el control de ejecución de trabajos de estructuras de elementos prefabricados, como el posicionado de la pieza y del conjunto (verticalidad y horizontalidad) y apoyo, enlaces y uniones, entre otros.

– 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.

– Medios de protección y prevención de los tajos de obra de trabajos de estructuras de elementos prefabricados.

Propiedades y comportamiento resistente de los materiales utilizados en las estructuras prefabricadas.

Tipos estructuras prefabricadas. Elementos estructurales.

El proyecto de estructura Prefabricada.

Soluciones y detalles constructivos de elementos y conexiones. Interpretación de planos.

Replanteos asociados.

Normativa aplicable.

Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. Diagrama de Gantt.

Control y recepción de los materiales para la ejecución de estructuras con elementos prefabricados.

Estructuras de hormigón armado prefabricadas.

Estructuras de elementos prefabricados metálicos.

Estructuras de elementos prefabricados de madera.

Control de ejecución de estructuras de elementos prefabricados.

Supervisión de la unidad de obra, terminada, de estructuras de elementos prefabricados.

Prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

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

Realización de un listado de actividades de ejecución de elementos estructurales de fábricas estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de:

– La medición los trabajos de las actividades de trabajos de ejecución de estructuras de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.

– La mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de los trabajos de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera.

Establecimiento de los tiempos de ejecución de los trabajos de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra relacionando las mediciones con los recursos.

Realización de un diagrama Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de trabajos de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.

Establecimiento de:

– Actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para la ejecución de trabajos de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.

– Actuaciones para realizar el control de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.

– 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.

– Medios de protección y prevención de los tajos de obra de trabajos de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra.

Propiedades y comportamiento resistente de los materiales utilizados en las estructuras de fábricas.

Tipos estructuras de fábricas.

Resistencia mecánica de las fábricas y muros. Disposiciones de los elementos. Espesores. Cargas soportadas. Arriostramiento.

Soluciones y detalles constructivos de elementos y conexiones. Interpretación de planos.

Replanteos asociados.

Normativa aplicable.

Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra. Diagrama de Gantt.

Control y recepción de los materiales para la ejecución de estructuras de fábricas.

Control de ejecución de estructuras de fábricas.

Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de fábricas: desplomes, planeidad, espesor y altura, entre otros.

Prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

Módulo Profesional 9: Control de ejecución en obras de edificación.
Código: 1291.
Curso: 2.º
Duración: 120 horas
Equivalencia en créditos ECTS: 6.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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:

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.

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:

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.

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.

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:

a) Se han establecido los criterios de aceptación y rechazo de los materiales decepcionados 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.

e) Se ha interpretado el plan de obra para la 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.

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:

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.

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:

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 ha 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.

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:

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.

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.

B) Contenidos:

1.– Organización de los trabajos de implantación de la obra.

Análisis de los proyectos técnicos. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones.

Realización del plano de los cerramientos de parcela y zonas de acceso.

Realización del plano de ubicación de Casetas de obra, de oficina, vestuarios, comedores, almacenes, aseos, botiquín, grúa.

Determinación de la cantidad de obra que se va a ejecutar y recursos necesarios.

Ubicación sobre plano de las zonas de acopio, carga y descarga de material.

Ordenación de los trabajos y distribución de trabajadores, materiales y equipos.

Establecimiento de las operaciones de mantenimiento al final de la jornada.

Seguimiento del plan de obra: desviaciones usuales en los plazos de proyectos y obras de construcción, reprogramación de actividades.

Identificación de las medidas de seguridad y salud.

Identificación de los residuos que se van a generar.

Colocación de contenedores para la gestión de residuos.

Documentación del proyecto, licencias y permisos de los organismos competentes en la realización de obras de construcción.

Instalaciones para la implantación de obras de edificación. Electricidad, agua, saneamientos, otras.

Plan de obra, plan de calidad, plan de seguridad y salud.

Sistemas de documentación en obras de construcción: registros y trazabilidad.

Útiles, herramientas, equipos y medios auxiliares asociados a los trabajos de envolventes, particiones, instalaciones y acabados.

Gestión de acopios en obras de edificación.

Plan de gestión medioambiental.

Residuos de construcción y demolición: tipos, gestión en obra, obligaciones, normativa.

Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

2.– Organización de trabajos de ejecución de fachadas.

Identificación de los oficios que intervienen en la ejecución de fachadas y su interrelación.

Establecimiento de las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de las fachadas.

Planificación del proceso de ejecución de fachadas.

Interpretación del plan de obra de los cerramientos de fachadas y control de tiempos.

Elaboración el plano de referencia para realizar el replanteo de la fachada, marcando los huecos, defensas y demás elemento que se van a ejecutar.

Clasificación de unidades de obra que deben controlarse.

Realización de inspecciones de las unidades de obra, anotando los indicadores de calidad observados.

Control del plano de hermeticidad en fachadas y sus encuentros.

Establecimiento de elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de cerramientos de fachadas.

Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados.

Control de cerramientos verticales. Recibido de ladrillo y bloques, horizontalidad de las hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre. Enjarjes de encuentros y esquinas.

Control de Anclajes de cerramientos.

Control de replanteo de huecos.

Control de aislamientos de fachada, espesores, homogeneidad y superficie cubierta. Eliminación de puentes térmicos.

Tipos de fijación cercos y funcionamiento de ventanas y puertas exteriores.

Control de fijación de cercos y funcionamiento de ventanas y puertas exteriores.

Ensayos de laboratorio más frecuente. Tipos y utilidad.

Plano de hermeticidad en fachadas. Ensayo Blower door.

Espesor de la cámara de aire.

Elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de cerramientos de fachadas.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

3.– Organización de trabajos de ejecución cubiertas.

Identificación de los oficios que intervienen en la ejecución de cubiertas y su interrelación.

Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados.

Establecimiento de las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de cubiertas.

Planificación del proceso de ejecución de cubiertas.

Interpretación del plan de obra de cubiertas y control de tiempos.

Elaboración el plano de referencia para realizar el replanteo de la cubierta, marcando las limas, cumbreras, pendientes, chimeneas, sumideros y demás elemento que se van a ejecutar.

Clasificación de unidades de obra que deben controlarse.

Establecimiento de elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de cubiertas.

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.

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 cubiertas planas o invertidas. Control de las pendientes, encuentros y juntas de dilatación.

Control de los elementos de aislamiento de cubiertas.

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.

Horizontalidad, desplome y planeidad de los tabiquillos.

Pruebas de estanqueidad en membranas y cubiertas planas.

Pruebas de estanqueidad en cubiertas inclinadas.

Plano de hermeticidad en cubiertas.

Elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de cubiertas.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

4.– Organización de trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

Identificación de los oficios que intervienen en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos y su interrelación.

Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados.

Planificación del proceso de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

Interpretación del plan de obra de los cerramientos de fachadas y control de tiempos.

Elaboración el plano de referencia para realizar el replanteo de los trabajos que se van a ejecutar.

Clasificación de unidades de obra que deben controlarse.

Realización de inspecciones de las unidades de obra, anotando los indicadores de calidad observados.

Establecimiento de elementos de protección, individual y colectiva en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

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.

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 planeidad y desplome de las particiones y trasdosados.

Control de horizontalidad y planeidad en cielos rasos y suelos técnicos.

Sellos de calidad y marcas homologadas.

Organización y acondicionamiento de tajos de particiones trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos; planificación y coordinación con oficios relacionados.

Condiciones de acopio y manipulación de materiales.

Elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de particiones trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

5.– Organización de trabajos de ejecución de instalaciones.

Identificación de los oficios que intervienen en la ejecución de instalaciones.

Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados.

Establecimiento de las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de instalaciones.

Planificación del proceso de ejecución de instalaciones.

Interpretación del plan de obra de la ejecución de instalaciones y control de tiempos.

Elaboración el plano de referencia para realizar el replanteo de las instalaciones que se van a ejecutar.

Clasificación de unidades de obra que deben controlarse.

Establecimiento de elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de instalaciones.

Control de dimensiones de patinillos para canalizaciones y cuartos para instalaciones.

Control de tamaño del cuarto de contadores.

Control de elementos de la puesta a tierra y su resistencia.

Control de mecanismos y cuadros de mando y protección.

Control de instalación de gas. Control de tamaño de armario de contadores y elementos que se van a colocar en el armario.

Control de paneles solares, unidades, ubicación, sujeción.

Control de elementos, ubicación, sujeción y tamaño de radiadores o cualquier elemento de transmisión de calor en calefacción.

Control de armarios de contadores para agua fría y caliente.

Control de elementos de evacuación de agua pluvial y fecal, registros, sumideros, canaletas y demás elementos de saneamiento.

Control de instalación contraincendios, ubicación de los elementos de detección y extinción de fuego, centrales de incendios, alarmas y demás elementos de la instalación.

Control de instalaciones de comunicaciones.

Organización y acondicionamiento de tajos de instalaciones; planificación y coordinación con oficios relacionados.

Elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de instalaciones.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

6.– Organización de trabajos de ejecución de acabados.

Identificación de los oficios que intervienen en la ejecución de acabados y su interrelación.

Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados. Estado de los elementos recepcionados.

Establecimiento de las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de acabados.

Planificación del proceso de ejecución de acabados.

Interpretación del plan de obra de los trabajos de acabados y control de tiempos.

Elaboración el plano de referencia para realizar el replanteo de los acabados que se van a ejecutar.

Clasificación de unidades de obra que deben controlarse.

Realización de inspecciones de las unidades de obra, anotando los indicadores de calidad observados.

Establecimiento de elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de acabados.

Control de alicatados, aplicación del mortero de agarre, del adhesivo, juntas, humedad, planeidad, homogeneidad.

Control de chapado con anclajes ocultos, vistos o de varilla, desplome y planeidad.

Control de enfoscados maestreados y sin maestrear.

Control de revestimiento flexible.

Control de yesos, tendido, guarnecido y enlucido en paredes y techos.

Control de diferentes tipos de pinturas, lacas y barnices.

Control de revestimientos con textiles y moquetas.

Control de pavimentos continuos y flexibles.

Control de pavimentos, peldaños y rodapié con piezas rígidas.

Control de diferentes tipos de soleras.

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

Defectos de instalación de revestimientos ligeros y con piezas rígidas; causas y efectos.

Organización y acondicionamiento de tajos de acabados; planificación y coordinación con oficios relacionados.

Elementos de protección individual y colectiva en la ejecución de acabados.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

Módulo Profesional 10: Control de ejecución en obra civil.
Código: 1292.
Curso: 2.º
Duración: 100 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 4.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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.

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.

j) Se ha interpretado el plan de calidad de la obra, organizando la información relacionada con las actuaciones que se deben seguir.

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.

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 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.

k) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra de tierra y las medidas correctivas medioambientales.

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.

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.

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.

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.

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 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.

i) Se han establecido los medios de protección y prevención de los tajos de obra y las medidas correctivas medioambientales.

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.

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.

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.

B) Contenidos:

1.– Organización de trabajos de implantación de obras civiles y canalizaciones.

Selección de la información de proyectos de obras civiles y canalizaciones.

Organización y ordenación de la información que se necesita para la ejecución de las obras.

Realización del «planning» general de organización de las obras.

Definición del tipo de obra que se va realizar y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.

Establecimiento de los criterios:

– Para realizar solicitudes de permisos y licencias.

– Para realizar el replanteo general de las obras, elaborando el acta de replanteo pertinente.

– Para la distribución de las obras, instalaciones provisionales y gestión de residuos.

Selección e identificación de las medidas de seguridad y salud y medidas correctivas de impacto ambiental durante la organización de las obras.

Representación de croquis de situación de las obras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de residuos.

Interpretación del plan de calidad de la obra.

Documentación de Proyectos de obras civiles y canalizaciones.

Organización general de las obras.

Permisos y licencias de las administraciones públicas y empresas competentes.

Acondicionamiento de las obras. Representación gráfica.

– Accesos. Circulación rodada y peatonal.

– Vallado de obra y señalizaciones.

– Acondicionamiento de trabajos en proximidades de líneas aéreas electicas en tensión.

– Conducciones enterradas.

Instalaciones provisionales. Representación gráfica.

– Locales para vestuarios y servicios del personal.

– Instalación eléctrica provisional de obra.

– Instalación para elaboración de ferralla.

– Instalación para fabricación de hormigón y mortero.

– Zonas de residuos.

Gestión de residuos de construcción y demolición. Representación gráfica.

Replanteo general de las obras. Referencias a replantear: ejes, rasantes, alineaciones paralelas, perpendiculares, curvas, acuerdos.

Control de calidad. Plan de control de calidad. Actuaciones.

Seguridad y salud en obras civiles y canalizaciones. Medidas correctivas de impacto ambiental.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

2.– Organización de trabajos de movimientos de tierras.

Realización de listado de actividades de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma.

Establecimiento de:

– La cantidad de tierras que se van a extraer, transportar y rellenar, realizando un diagrama de masas.

– Criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma.

– Criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma.

– Criterios para determinar la procedencia y el destino de las tierras sobrantes y de aportación a la obra.

– Las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales para ejecución de terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma.

– Las actuaciones para realizar el control de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma.

– Las actuaciones para realizar la supervisión de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma.

Cuantificación de 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.

Relación de 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.

Realización de un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las obras de tierra.

Establecimiento los medios de protección y prevención de los tajos de obra de tierra y las medidas correctivas medioambientales.

Composición y características del terreno.

La prospección del terreno.

Maquinaria de movimientos de tierra.

Aparatos de medida de densidad y humedad.

Tratamientos de taludes.

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.

Replanteo de obras de tierra. Replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma.

Control de:

– Los materiales de obras de tierras. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.

– La ejecución de las unidades de obra: desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma.

– La humectación, desecación y compactación de tierras para terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. Refinos.

– Cotas y espesores de las capas.

– Inclinaciones, bombeos y taludes.

– Entibaciones y sistemas de contención de tierras.

– Transporte de tierras. Instrucciones de trabajo. 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.

Control de la seguridad en obras de tierras. Medidas correctivas de impacto ambiental.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

3.– Organización de trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios.

Realización un listado de actividades de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios de señalización, balizamiento, contención, vallados y mobiliario urbano, estableciendo sus dependencias.

Cuantificación de la medición de las capas de firmes y pavimentos y de elementos complementarios, estableciendo la mano de obra, materiales y maquinaria de ejecución.

Relación de 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.

Realización de un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las capas de firme, pavimentos y elementos complementarios.

Establecimiento:

– De criterios para realizar el replanteo planimétrico y altimétrico de capas y elementos.

– De las actuaciones para realizar el control y recepción de materiales granulares, conglomerantes, mezclas bituminosas, entre otros.

– De 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.

– De 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.

– De los medios de protección y prevención de los tajos de obra de firmes y pavimentos y de elementos complementarios y las medidas correctivas medioambientales.

Planificación de los procesos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios: señalización, balizamiento, contención, vallados, mobiliario urbano. Diagrama de Gantt.

Replanteo de capas de firmes, pavimentos y elementos complementarios.

Control de:

– Los materiales de firmes, pavimentos y elementos complementarios. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.

– Las unidades de obra de sub-bases, bases, pavimentos, señales, balizas, vallas y mobiliario urbano.

– La extensión, humectación, desecación y compactación de los materiales de las capas.

– Geometría: de cotas de rasante, espesores de las capas, anchuras, peralte.

– Inclinaciones, bombeos y taludes.

– Densidad, capacidad de soporte, resistencia, regularidad superficial.

– La capa de rodadura: macrotextura superficial, resistencia al deslizamiento.

– Señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Instrucciones de trabajo. Criterios de aceptación o rechazo.

Supervisión de las unidades de obra terminadas de sub-bases, bases, pavimentos y elementos complementarios.

Control de la seguridad en obras de firmes y pavimentos y colocación de elementos complementarios. Medidas correctivas de impacto ambiental.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

4.– Organización de los trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios.

Realización de un listado de actividades de ejecución de abastecimientos, saneamientos y drenajes, estableciendo sus dependencias y la cantidad de tajo que se va a ejecutar.

Cuantificación de la mano de obra, materiales, maquinaria y medios auxiliares para la ejecución de zanjas, camas de asientos, tuberías, rellenos y otros elementos.

Relación de las mediciones con los recursos, estableciendo los tiempos de ejecución de las actividades de abastecimientos, saneamientos y drenajes.

Realización de un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de las obras.

Establecimiento:

– De criterios para realizar el replanteo de zanjas, galerías, tuberías, pozos, arquetas y otros elementos.

– De 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.

– De 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.

– De 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.

– De los medios de protección y prevención de los tajos de obra de conducciones y canalizaciones y las medidas correctivas medioambientales.

Planificación de los procesos de ejecución de conducciones y canalizaciones de abastecimientos, saneamientos y drenajes. Diagrama de Gantt.

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.

Control de:

– Los materiales para conducciones y canalizaciones de servicios. Informe de recepción. Criterios de aceptación o rechazo.

– La ejecución de las unidades de obra de conducciones y canalizaciones de servicios.

– La ejecución de zanjas, cama de asiento, rellenos, hormigones, colocación de tuberías, pozos, arquetas y elementos de conexión y registro.

– La ejecución de los sistemas de drenaje. Instrucciones de trabajo. Criterios de aceptación o rechazo.

Supervisión de las unidades de obra terminadas de conducciones y canalizaciones de servicios.

Control de seguridad en obras de conducciones y canalizaciones. Medidas correctivas de impacto ambiental.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

5.– Intervención en la organización de trabajos de ejecución de vías férreas, puentes y túneles.

Realización de un listado de actividades de ejecución del proceso de montaje de la vía y de los elementos principales de puentes y túneles.

Cuantificación de 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.

Realización de un diagrama de Gantt con la planificación de los procesos de ejecución de los elementos que forman la vía férrea.

Establecimiento de 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.

– Para realizar el control y recepción de capas de apoyo, traviesas y carriles de vía.

– 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.

Establecimiento de los medios de protección y prevención de los trabajos de obra de vías férreas, puentes y túneles.

Planificación de los procesos de ejecución de vías férreas. Elementos principales de puentes y túneles. Diagrama de Gantt.

Replanteo de las capas de apoyo, traviesas y carriles de una vía férrea. Replanteo de los elementos principales de puentes y túneles.

Control de materiales para ejecución de vías férreas. Informe de recepción. 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. Criterios de aceptación o rechazo.

Control de seguridad en los trabajos de vías férreas, puentes y túneles.

Interés en el cumplimiento de la normativa vigente.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modo de superarlas.

Buena disposición ante los trabajos a acometer.

Módulo Profesional 11: Rehabilitación y conservación de obras de construcción.
Código: 1293.
Curso: 1.º
Duración: 165 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 8.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos de lesiones que afectan a las construcciones según su origen: físicas, mecánicas y químicas.

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.

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 adecuados.

f) Se han identificado los materiales, medios auxiliares, herramientas y maquinaria específica para realizar los trabajos.

g) Se han definido los procedimientos de estabilización de los elementos de la construcción y se han protegido los elementos no afectados.

h) Se ha delimitado y acondicionado la zona de trabajo y las condiciones de acopio de los recursos.

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.

2.– Organiza los trabajos de ejecución 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.

Criterios de evaluación:

a) Se han enumerado los sistemas y secuencias de derribos y demoliciones.

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 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 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.

j) Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución de derribos y demoliciones.

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.

Criterios de evaluación:

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.

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.

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.

h) Se han definido las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a los elementos estructurales.

i) Se han definido los sistemas de control y los parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución de elementos estructurales en rehabilitación.

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 los elementos estructurales, en condiciones de seguridad.

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.

Criterios de evaluación:

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.

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.

c) Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución de rehabilitación, con el tipo de trabajo que hay que realizar y los recursos necesarios.

d) Se han descrito los procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de fachadas según sus lesiones.

e) Se han identificado las lesiones que pueden afectar a elementos complementarios de las fachadas: remates y petos, vuelos, cornisas, huecos, carpinterías.

f) Se han descrito los procesos y técnicas que se pueden emplear en las reparaciones de elementos complementarios de las fachadas.

g) Se han descrito los procesos y técnicas que se pueden emplear en la limpieza de fachadas.

h) 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.

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las tipologías y propiedades de las cubiertas que se van a rehabilitar y la denominación de los elementos 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 se han descrito los procesos de reparación.

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 rehabilitación de cubiertas.

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 cubiertas, en condiciones de seguridad.

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.

Criterios de evaluación:

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.

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.

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.

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).

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.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las tipologías y propiedades de las instalaciones y servicios urbanos que se van a reparar y sustituir y la denominación de los elementos que las integran.

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.

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 sustitución de instalaciones y servicios urbanos.

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.

8.– Organiza los trabajos de rehabilitación y conservación de pavimentación exterior, consultando la documentación técnica, identificando los trabajos que hay que realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y cumpliendo las condiciones de calidad, de seguridad y salud, y las medidas correctivas medioambientales.

Criterios de evaluación:

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.

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.

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 enunciado los recursos necesarios (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 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.

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.

B) Contenidos:

1.– Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación.

Descripción de los tipos de lesiones que afectan a las construcciones según su origen: físicas, mecánicas y químicas.

Identificación de las inspecciones, ensayos y pruebas para detectar las lesiones y sus causas.

Determinación de 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.

Definición del tipo de intervención y procedimiento constructivo, según la documentación técnica.

Análisis de las condiciones del edificio y su entorno, en cuanto a seguridad, condiciones de acceso, desconexión de servicios u otras, y determinación de las medidas preventivas y los procedimientos de trabajo más adecuados.

Identificación de los materiales, medios auxiliares, herramientas y maquinaria específica para realizar los trabajos.

Definición de los procedimientos de estabilización de los elementos de la construcción y protección de los elementos no afectados.

Delimitación y acondicionamiento de la zona de trabajo y las condiciones de acopio de los recursos.

Identificación de las medidas correctivas del impacto ambiental y previsión de los procedimientos de gestión de los residuos generados para su retirada selectiva.

Previsión de procedimientos de coordinación con los usuarios para minimizar los efectos de las obras en cuanto a secuencia, usos y tránsitos.

Fundamentos de la rehabilitación y conservación.

El proyecto y la ejecución de obras de rehabilitación y conservación.

Actuaciones previas: afecciones al entorno, necesidades de ocupación de vías públicas, impactos ambientales y molestias a usuarios de la edificación, medidas preventivas y correctivas, desvíos provisionales de servicios.

Materiales de construcción (pétreos, cerámicos, madera, elementos metálicos, hormigón, aglomerantes y conglomerantes). Características, tipos y causas de alteración (físicas, mecánica, químicas). Diagnosis y tratamiento.

Lesiones en los elementos constructivos. Causas de las lesiones. Problemas de humedades y su tratamiento.

Diagnóstico y reconocimiento de lesiones.

Materiales, técnicas y equipos singulares en obras de rehabilitación en edificación.

Medidas correctivas del impacto ambiental. Gestión de residuos.

Procedimientos de planificación y coordinación entre equipos y con usuarios en obras de rehabilitación.

Interés en el cumplimiento de la normativa PRL y de Gestión de Residuos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modos de superarlas.

Buena disposición en los trabajos a acometer.

2.– Organización de los trabajos de derribos y demoliciones.

Enumeración de los sistemas y secuencias de derribos y demoliciones.

Interpretación de la documentación de proyecto que define las obras de derribo y las demoliciones.

Identificación de los elementos que se van derribar y demoler y del estado de conservación y resistencia de los mismos y de las edificaciones medianeras o colindantes que pudieran verse afectadas.

Identificación de servicios:

– A retirar o a desconectar antes de derribar o demoler.

– A desviar provisionalmente o definitivamente.

Identificación de los procesos y soluciones utilizados en:

– La ejecución de los derribos de estructuras y cimentaciones.

– La ejecución de los derribos de fachadas y particiones.

– El levantado de instalaciones.

– La ejecución de los derribos de cubiertas.

– La demolición de revestimientos.

Selección de 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.

Descripción de los diferentes tipos de estructuras de estabilización de fachadas y los elementos utilizados para la transferencia de cargas.

Descripción de procesos de ejecución de huecos, en muros resistentes, motivados por una nueva ordenación espacial.

Planificación y control de calidad de los trabajos de estabilización provisional, derribos y demoliciones.

Coordinación entre las medidas de protección para las edificaciones colindantes y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados.

Definición de las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociadas a derribos y demoliciones.

Clasificación de los residuos para su separación en obra y posterior tratamiento.

Definición de los sistemas de control y los parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución de derribos y demoliciones.

Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de estabilización provisional, derribos y demoliciones.

El proyecto de derribo y demolición.

Actuaciones previas.

Estabilización provisional.

Soluciones técnicas y sistemas utilizados para los derribos y demoliciones.

Soluciones para apuntalamientos y apeos.

Procesos y soluciones utilizados en:

– La ejecución de los derribos de estructuras y cimentaciones.

– La ejecución de los derribos de fachadas y particiones.

– El levantado de instalaciones.

– La ejecución de los derribos de cubiertas.

– La demolición de revestimientos.

Procedimientos para apertura de huecos en muros y fachadas.

Maquinaria, materiales, equipos y medios auxiliares para estabilización y demolición/deconstrucción.

Riesgos laborales.

Riesgos ambientales.

Procedimientos de planificación y control de calidad de los trabajos de estabilización provisional, derribos y demoliciones.

Interés en el cumplimiento de la normativa PRL y de Gestión de Residuos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modos de superarlas.

Buena disposición en los trabajos a acometer.

3.– Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales.

Identificación de las soluciones tradicionales de:

– Muros enterrados.

– Soleras.

– Cimentación. Procesos patológicos y procedimientos de rehabilitación de cimentaciones (micropilotaje, recalces e inyecciones). Maquinaria específica para la rehabilitación de cimentaciones.

Identificación de las soluciones estructurales tradicionales en edificación. Procesos patológicos y procedimientos de rehabilitación de estructuras.

Identificación de las tipologías y propiedades de los elementos estructurales que se van a rehabilitar y denominación de los elementos que las integran.

Identificación de las características y composición de los terrenos que sirven de soporte a la edificación y definición de las soluciones que dan respuesta a diferentes patologías.

Identificación de las técnicas de excavación para reparación de cimentaciones y muros enterrados.

Identificación de los tipos de lesiones que pueden afectar a las cimentaciones, sus posibles causas y las soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

Identificación de los tipos de lesiones que pueden afectar a:

– Los muros enterrados según el tipo de material, sus posibles causas y soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

– Las cimentaciones y soleras según el tipo de material, sus posibles causas y soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

– A los pilares, vigas, forjados, arcos y bóvedas de diferentes materiales (hormigón, acero, madera), sus posibles causas y soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

Relación de los planos de proyecto y ejecución de la rehabilitación, con el tipo de trabajo que se va a realizar y los recursos necesarios.

Definición de las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a los elementos estructurales.

Definición de los sistemas de control y parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución de elementos estructurales en rehabilitación.

Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales.

Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de los elementos estructurales.

Realización de 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.

El terreno como elemento estructural de soporte.

Soluciones tradicionales de:

– Muros enterrados.

– Soleras.

– Cimentación. Procesos patológicos y procedimientos de rehabilitación de cimentaciones (micro pilotaje, recalces e inyecciones). Maquinaria específica para la rehabilitación de cimentaciones.

Soluciones estructurales tradicionales en edificación. Procesos patológicos y procedimientos de rehabilitación de estructuras.

Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.

Riesgos laborales.

Riesgos ambientales.

Procedimientos de planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de los elementos estructurales.

Trabajos básicos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales: ejecución de encofrados, armaduras y hormigones.

Interés en el cumplimiento de la normativa PRL y de Gestión de Residuos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modos de superarlas.

Buena disposición en los trabajos a acometer.

4.– Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de fachadas.

Identificación de tipologías y propiedades de las fachadas que se van a rehabilitar y denominación de los elementos que las integran.

Identificación de tipos de lesiones que pueden afectar a las fachadas vistas y a las revestidas, sus posibles causas y soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

Identificación de lesiones que pueden afectar a elementos complementarios de las fachadas: remates y petos, vuelos, cornisas, huecos, carpinterías.

Relación de planos de proyecto y ejecución de rehabilitación, con el tipo de trabajo que hay que realizar y los recursos necesarios.

Descripción de procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de fachadas según sus lesiones.

Descripción de procesos y técnicas que se pueden emplear en:

– Reparaciones de elementos complementarios de las fachadas.

– La limpieza de fachadas.

Definición de las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociadas a la rehabilitación de la fachada.

Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las fachadas.

Definición de sistemas de control y parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución.

Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de fachadas.

Realización de 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.

Soluciones tradicionales de fachadas.

Lesiones en fachadas: mecánicas, humedad, desprendimientos del material de acabado, suciedad.

Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de las fachadas y elementos asociados. Limpieza de fachadas.

Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.

Riesgos laborales.

Riesgos ambientales.

Comprobaciones a realizar:

– En el soporte antes de realizar el acabado.

– En el plano del aislamiento en caso de revestimientos sobre aislamiento.

– En la fijación y sellado de precercos o carpintería exterior.

Procedimientos de planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las fachadas.

Trabajos básicos de rehabilitación y conservación de fachadas. Elaboración de pastas y morteros. Uso de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares. Ejecución de obras de fábrica.

Interés en el cumplimiento de la normativa PRL y de Gestión de Residuos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modos de superarlas.

Buena disposición en los trabajos a acometer.

5.– Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de cubiertas.

Identificación de las tipologías y propiedades de las cubiertas que se van a rehabilitar y denominación de los elementos que las integran.

Identificación de tipos de lesiones que pueden afectar a:

– Cubiertas inclinadas y planas, sus posibles causas y soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

– Elementos complementarios y singulares de las cubiertas.

Relación de planos de proyecto y ejecución de rehabilitación, con el tipo de trabajo que se va a realizar y los recursos necesarios.

Descripción de procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de cubiertas y sus elementos complementarios según sus lesiones.

Identificación de lesiones relacionadas con la impermeabilización de cubiertas y descripción de los procesos de reparación.

Identificación de los materiales estructurales y no estructurales, que componen la cubierta, susceptibles de ser reutilizados.

Definición de las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a la rehabilitación de cubiertas.

Definición de sistemas de control y parámetros de no conformidad en los procesos de ejecución.

Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las cubiertas.

Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de cubiertas.

Realización de 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.

Soluciones tradicionales de cubiertas inclinadas y planas.

Sistemas de impermeabilización: funciones y ejecución.

Lesiones en cubiertas: causadas por movimientos, comportamiento higrotérmico, humedad producida por filtración de agua, lesiones mecánicas y erosiones, defectos de proyecto y ejecución.

Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de cubiertas tradicionales.

Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.

Reutilización de materiales de cubierta.

Medidas de transferencia de cargas a prever.

Riesgos laborales.

Riesgos ambientales.

Comprobaciones a realizar en la impermeabilización y sellado de elementos complementarios de cubierta.

Procedimientos de planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las cubiertas.

Trabajos básicos de rehabilitación y conservación de cubiertas. Formación de pendientes. Fijación de material de cobertura. Uso de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.

Interés en el cumplimiento de la normativa PRL y de Gestión de Residuos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modos de superarlas.

Buena disposición en los trabajos a acometer.

6.– Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de obras de interior.

Identificación de tipologías y propiedades de las particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías que se van a rehabilitar y denominación de los elementos que las integran.

Identificación de tipos de lesiones que pueden afectar a las particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías y sus posibles causas.

Definición de soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

Relación de planos de proyecto y ejecución de rehabilitación y conservación de obras de interior con el tipo de trabajo que se va a realizar.

Descripción de procesos y técnicas que se han de emplear en reparaciones de particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías según sus lesiones.

Identificación de recursos de mano de obra, materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para realizar las operaciones de reparación.

Definición de medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociadas a la rehabilitación de particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías.

Definición de sistemas de control y parámetros de no conformidad aplicables a los procesos de ejecución de particiones, revestimientos, carpinterías y cerrajerías.

Establecimiento de procedimientos de seguimiento y control de la planificación de las unidades de obra asociadas a las obras de interior.

Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las particiones, revestimientos, carpintería y cerrajería.

Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de particiones y revestimientos, carpintería y cerrajería.

Realización de 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).

Soluciones tradicionales:

– De particiones y revestimientos.

– De carpintería y cerrajería.

Procesos patológicos:

– De las particiones: humedad y lesiones mecánicas.

– De los revestimientos: desprendimientos y desperfectos en suelos, paredes y techos.

– De carpinterías y cerrajerías.

Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de particiones, revestimientos, carpintería y cerrajería.

Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.

Riesgos laborales.

Riesgos ambientales.

Procedimientos de planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las particiones, revestimientos, carpintería y cerrajería.

Trabajos básicos de rehabilitación y conservación de obras de interior de los edificios (particiones y revestimientos de suelos, paredes y techos). Tabiques. Enfoscados y guarnecidos a buena vista. Solados, alicatados y chapados. Uso de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.

Interés en el cumplimiento de la normativa PRL y de Gestión de Residuos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modos de superarlas.

Buena disposición en los trabajos a acometer.

7.– Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de instalaciones y servicios urbanos.

Identificación de tipologías y propiedades de las instalaciones y servicios urbanos que se van a reparar y sustituir y denominación de los elementos que las integran.

Identificación de 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.

– A la red enterrada de servicios urbanos (saneamiento, abastecimiento de agua y energía eléctrica), sus posibles causas y soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

Relación de planos de proyecto y ejecución de la rehabilitación de instalaciones y servicios urbanos, con el tipo de trabajo que se va a realizar.

Descripción de procesos y técnicas que se han de emplear en:

– Las reparaciones de instalaciones interiores según sus lesiones.

– Las reparaciones de la red enterrada (saneamiento, abastecimiento de agua y energía eléctrica), según sus lesiones.

Identificación de recursos de mano de obra, materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para realizar las operaciones de reparación.

Definición de medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a la rehabilitación y sustitución de instalaciones y servicios urbanos.

Definición de sistemas de control y parámetros de no conformidad aplicables a los procesos de ejecución de instalaciones y servicios urbanos.

Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las instalaciones y servicios urbanos.

Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de instalaciones y servicios urbanos.

Realización de 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.

Soluciones tradicionales de instalaciones:

– De agua, desagüe, electricidad y climatización.

– De servicios urbanos de alcantarillado, abastecimiento de agua y energía eléctrica.

Procesos patológicos de las instalaciones y servicios urbanos.

Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de instalaciones y servicios urbanos. Normativa específica.

Soluciones de mejora energética en rehabilitación.

Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.

Riesgos laborales.

Riesgos ambientales.

Procedimientos de planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las instalaciones y servicios urbanos.

Trabajos básicos de ayuda a la rehabilitación y conservación de las instalaciones en los edificios y de los servicios urbanos.

Interés en el cumplimiento de la normativa PRL y de Gestión de Residuos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modos de superarlas.

Buena disposición en los trabajos a acometer.

8.– Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de pavimentos de exterior.

Identificación de tipologías y propiedades de la pavimentación exterior que se va a rehabilitar y la denominación de los elementos que las integran.

Identificación de tipos de lesiones que pueden afectar a pavimentación exterior y sus posibles causas.

Definición de soluciones que dan respuesta a las diferentes patologías.

Relación de planos de proyecto y ejecución de rehabilitación de la pavimentación exterior con el tipo de trabajo que hay que realizar.

Descripción de procesos y técnicas que se han de emplear en las reparaciones de pavimentación exterior según sus lesiones.

Identificación de recursos necesarios (mano de obra, materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares) para realizar las operaciones de reparación.

Definición de medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales asociados a la rehabilitación de pavimentación exterior.

Definición de sistemas de control y los parámetros de no conformidad aplicables a los procesos de ejecución de pavimentación exterior.

Establecimiento de procedimientos de seguimiento y control de la planificación de las unidades de obra asociadas a la pavimentación exterior.

Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de la pavimentación exterior.

Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de pavimentación exterior.

Realización de 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.

Soluciones tradicionales de pavimentación exterior.

Procesos patológicos de la pavimentación exterior:

– Pavimentos.

– Firmes.

Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación:

– De pavimentos exteriores.

– De firmes.

Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.

Riesgos laborales: técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual y medios de protección colectiva.

Riesgos ambientales.

Procedimientos de planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de la pavimentación exterior.

Trabajos básicos de rehabilitación y conservación de la pavimentación exterior. Uso de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.

Interés en el cumplimiento de la normativa PRL y de Gestión de Residuos.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y modos de superarlas.

Buena disposición en los trabajos a acometer.

Módulo Profesional 12: Proyecto de organización y control de obras de construcción.
Código: 1294.
Curso: 2.º
Duración: 50 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 5.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.

b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.

c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.

d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.

e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.

f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.

g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.

h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.

i) Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.

b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.

c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.

d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.

e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.

f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.

g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.

i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.

b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.

c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.

f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.

g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.

b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.

c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.

d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.

f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios y usuarias o clientela y se han elaborado los documentos específicos.

g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto.

5.– Presenta y defiende el proyecto, utilizando eficazmente las competencias técnicas y personales adquiridas durante la elaboración del proyecto y durante el proceso de aprendizaje en el ciclo formativo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado un documento-memoria del proyecto.

b) Se ha preparado una presentación del mismo utilizando las NTIC.

c) Se ha realizado una exposición del proyecto, describiendo sus objetivos, principales contenidos y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo.

d) Se ha utilizado un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que ésta sea organizada, clara, amena y eficaz.

e) Se ha realizado una defensa del proyecto, respondiendo razonadamente a preguntas relativas al mismo, planteadas por el equipo evaluador.

Módulo Profesional 13: Inglés Técnico.
Código: E200.
Curso: 2.º
Duración: 40 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Interpreta y utiliza información oral relacionada con el ámbito profesional del título, su formación personal, así como del producto/servicio que se ofrece, identificando y describiendo características y propiedades de los mismos, tipos de empresas y ubicación de las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.

b) Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales: una cita, fechas y condiciones de envío/recepción de un producto, funcionamiento básico de una máquina/aparato.

c) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones emitidas en el contexto de la empresa.

d) Se han utilizado los términos técnicos precisos para describir los productos o servicios propios del sector.

e) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin necesidad de entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.

g) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

h) Se ha preparado una presentación personal para una entrevista de trabajo.

i) Se han descrito las competencias a desarrollar en el entorno laboral.

2.– Interpreta y cumplimenta documentos escritos propios del sector y de las transacciones comerciales internacionales: manual de características y de funcionamiento, hoja de pedido, hoja de recepción o entrega, facturas, reclamaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con el producto o servicio ofertado (folletos publicitarios, manual de funcionamiento), así como de aspectos cotidianos de la vida profesional.

b) Se han identificado documentos relacionados con transacciones comerciales.

c) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.

d) Se han identificado las informaciones básicas de una página web del sector.

e) Se ha cumplimentado documentación comercial y específica de su campo profesional.

f) Se ha utilizado correctamente la terminología y vocabulario específico de la profesión.

g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía en presentaciones y despedidas propias del documento a elaborar.

h) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.

i) Se han identificado las ocupaciones y puestos de trabajo asociados al perfil.

j) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.

k) Se han descrito las competencias a desarrollar en el entorno laboral.

l) Se ha elaborado un currículum vitae siguiendo las pautas utilizadas en países europeos, para presentar su formación y competencias profesionales.

3.– Identifica y aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, respetando las normas de protocolo y los hábitos y costumbres establecidas con los diferentes países.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación socio-laboral propios del país.

c) Se han identificado los aspectos socio-profesionales, propios del sector, en cualquier tipo de texto.

d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

e) Se han identificado los valores y costumbres propios del otro país, relacionándolos con los de su país de origen, para establecer las similitudes y diferencias.

B) Contenidos:

1.– Comprensión y producción de mensajes orales asociados al perfil.

Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.

Identificación de mensajes directos, telefónicos, grabados.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Reconocimiento de otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, expresión de la condición y duda, y otros.

Selección de registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración y otros.

Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Producción adecuada de sonidos y fonemas para una comprensión suficiente.

Selección y utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

Preparación de una entrevista de trabajo presentando su formación y sus motivaciones personales.

Terminología específica del sector.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto y otros.

Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.

Apartados temáticos de una entrevista de trabajo.

Toma de conciencia de la importancia de la lengua extranjera en el mundo profesional.

Respeto e interés por comprender y hacerse comprender.

Participación activa en el intercambio de información.

Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera.

Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

2.– Interpretación y emisión de mensajes escritos asociados al perfil.

Comprensión de mensajes en diferentes formatos: manuales, folletos, artículos básicos profesionales y cotidianos.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Reconocimiento de las relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

Diferenciación de las relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Elaboración de textos sencillos profesionales propios del sector y cotidianos.

Uso de los signos de puntuación.

Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante para una utilización adecuada de los mismos.

Elaboración de textos coherentes.

Comprensión de los apartados en un anuncio de oferta de trabajo asociado a su entorno profesional.

Elaboración de una solicitud de trabajo asociada a su perfil: currículo y carta de motivación.

Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax, páginas web.

Registros de la lengua.

Documentación asociada a transacciones internacionales: hoja de pedido, hoja de recepción, factura.

Modelo de Currículum Vitae Europeo.

Competencias, ocupaciones y puestos de trabajo asociados al ciclo formativo.

Respeto e interés por comprender y hacerse comprender.

Muestra de interés por aspectos profesionales de otras culturas.

Respeto ante los hábitos de otras culturas y sociedades, y su forma de pensar.

Valoración de la necesidad de coherencia en el desarrollo del texto.

3.– Comprensión de la realidad socio-cultural propia del país.

Interpretación de los elementos culturales más significativos para cada situación de comunicación.

Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Elementos socio-laborales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).

Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

Respeto para con otros usos y maneras de pensar.

Módulo Profesional 14: Formación y Orientación Laboral.
Código: 1295.
Curso: 1.º
Duración: 99 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 5.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

b) Se ha valorado la importancia de conocer las lenguas oficiales como oportunidad de empleo.

c) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.

d) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.

e) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o titulada.

f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

h) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2.– Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.

g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3.– Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.

c) Se han identificado los derechos lingüísticos de las personas en su relación laboral.

d) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

e) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

h) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.

i) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

j) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título.

k) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4.– Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de la figura del empresario o empresaria y de la del trabajador o trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a la figura del trabajador o trabajadora y a la del empresario o empresaria.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5.– Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o de la trabajadora.

c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del título.

e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.

g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

6.– Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.

f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.

g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación.

7.– Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras y su importancia como medida de prevención.

B) Contenidos:

1.– Proceso de inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.

Definición y análisis del sector profesional del título.

Planificación de la propia carrera:

– Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

– Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículo-vitae...), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

El proceso de toma de decisiones.

Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral.

Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2.– Gestión del conflicto y equipos de trabajo.

Análisis de una organización como equipo de personas.

Análisis de estructuras organizativas.

Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo.

Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.

Análisis distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida.

Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la intermediación y buenos oficios.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.

Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan.

La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales.

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.

Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.

Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.

3.– Condiciones laborales derivadas del contrato de trabajo.

Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía.

Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (TRLET).

Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales.

Interpretación de la nómina.

Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.

Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo.

El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o empresaria, medidas generales de empleo.

Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial.

La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos).

El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales.

Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF).

Modificación, suspensión y extinción del contrato.

Representación sindical: concepto de sindicato, derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal.

El convenio colectivo. Negociación colectiva.

Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo, otros.

Valoración de necesidad de la regulación laboral.

Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional.

Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales.

Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores y trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos.

Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.

Análisis del derecho de las personas a recibir la información en euskera y castellano, sobre bienes y servicios en los términos contemplados en el artículo 14 de la Ley 6/2003, de 22 de diciembre.

4.– Seguridad Social, empleo y desempleo.

Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social.

Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.

El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras.

Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en la cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

5.– Evaluación de riesgos profesionales.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

Análisis de factores de riesgo.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa.

Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.

Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

El concepto de riesgo profesional.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil.

Daños a la salud del trabajador o trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Interés en la adopción de medidas de prevención.

Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.

6.– Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención.

Análisis de la norma básica de prevención de riesgos laborales (PRL).

Análisis de la estructura institucional en materia prevención de riesgos laborales (PRL).

Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo.

Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.

El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas.

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. Niveles de responsabilidad en la empresa.

Agentes intervinientes en materia de prevención de riesgos laborales (PRL) y Salud y sus diferentes roles.

Gestión de la prevención en la empresa.

Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (técnico básico o técnica básica en prevención de riesgos laborales).

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

La planificación de la prevención en la empresa.

Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

Valoración de la importancia y necesidad de la prevención de riesgos laborales (PRL).

Valoración de su posición como agente de prevención de riesgos laborales (PRL) y salud laboral (SL).

Valoración de los avances para facilitar el acceso a la salud laboral (SL) por parte de las instituciones públicas y privadas.

Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.

7.– Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.

Identificación de diversas técnicas de prevención individual.

Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Análisis de situaciones de emergencia.

Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia.

Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.

Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Urgencia médica/primeros auxilios. Conceptos básicos.

Tipos de señalización.

Valoración de la previsión de emergencias.

Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud.

Participación activa en las actividades propuestas.

Módulo Profesional 15: Empresa e Iniciativa Emprendedora.
Código: 1296.
Curso: 2.º
Duración: 60 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 4.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce y valora las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

b) Se ha valorado la importancia de conocer las lenguas oficiales como oportunidad de empleo.

c) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

d) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

e) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector.

f) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector.

g) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

h) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2.– Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.

b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.

c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.

d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.

e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.

f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el título y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que producen.

h) Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el título.

j) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.

k) Se ha identificado la realidad lingüística del entorno y de las personas consumidoras y usuarias y la documentación necesaria en euskera.

3.– Realiza las actividades para elaborar el plan de empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.

c) Se han identificado los derechos lingüísticos de las personas en su relación laboral.

d) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores y las proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

e) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.

f) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.

g) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

h) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

i) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

j) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pequeña y mediana empresa.

k) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.

l) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

m) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.

4.– Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.

d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.

g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

B) Contenidos:

1.– Iniciativa emprendedora.

Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, otros).

Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación.

Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.

Innovación y desarrollo económico en el sector.

La cultura emprendedora como necesidad social.

Concepto de empresario o empresaria.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empresarios o empresarias.

La colaboración entre emprendedores o emprendedoras.

Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.

Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje.

Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.

2.– Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo.

Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial.

Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet.

Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar.

Análisis de una empresa tipo de la familia profesional.

Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.

Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.

Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible).

La conciliación de la vida laboral y familiar.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector.

Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.

Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa.

Respeto por la igualdad de género.

Valoración de la ética empresarial.

Análisis del derecho de las personas a recibir la información en euskera y castellano, sobre bienes y servicios en los términos contemplados en el articulo14 de la Ley 6/2003, de 22 de diciembre.

3.– Viabilidad y puesta en marcha de una empresa.

Establecimiento del plan de marketing: política de comunicación, política de precios y logística de distribución.

Elaboración del plan de producción.

Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector.

Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa.

Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.

Concepto de empresa. Tipos de empresa.

Elementos y áreas esenciales de una empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Trámites administrativos para la constitución de una empresa (hacienda, seguridad social, entre otros).

Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional.

La responsabilidad de los propietarios o propietarias de la empresa.

Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

Análisis del derecho de las personas a recibir la información en euskera y castellano, sobre bienes y servicios en los términos contemplados en el artículo 14 de la Ley 6/2003, de 22 de diciembre.

4.– Función administrativa.

Análisis de la información contable: tesorería, cuenta de resultados y balance.

Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.

Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.

Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

Módulo Profesional 16: Formación en Centros de Trabajo.
Código: 1297.
Curso: 2.º
Duración: 360 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 22.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.

c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.

d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

– La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.

– Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.

– Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.

– Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

– Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.

– Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

– Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.

c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.

g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.

j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3.– Obtiene información para la ejecución de obras de construcción, analizando información técnica, reconociendo la zona de actuación y realizando la toma de datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar.

b) Se han reconocido y seleccionado los parámetros urbanísticos y normas técnicas o legales que van a afectar al desarrollo del proyecto u obra.

c) Se ha interpretado la documentación gráfica de proyecto, identificando y comentando las soluciones adoptadas para la ejecución de las diferentes unidades de obra.

d) Se han identificado las variables de carácter técnico, económico y administrativo que deben tenerse en cuenta para ejecutar las unidades de obra.

e) Se ha reconocido la zona de actuación y se ha realizado la toma de datos, de puntos, alineaciones y cotas altimétricas necesarios para determinar la posición de elementos constructivos, utilizando instrumentos y útiles topográficos de medición.

f) Se han realizado croquis a partir de los datos extraídos.

4.– Organiza los trabajos de ejecución de obras de construcción, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo, seleccionando los recursos y determinando los medios e instalaciones de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado la cantidad de tajo que se van a ejecutar.

b) Se han identificado y puesto en obra, los materiales, medios auxiliares, herramientas y maquinaria específica para realizar los trabajos.

c) Se han identificado y seleccionado los recursos humanos para acometer el tajo y se han distribuido las tareas y cargas de trabajo.

d) Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que hay que adoptar.

e) Se ha delimitado y acondicionado la zona de trabajo y las condiciones de acopio de los recursos.

f) Se han planificado las actividades necesarias para realizar los tajos, definiendo tareas, secuenciando las acciones y aportando las instrucciones de ejecución.

5.– Realiza el seguimiento y control de la ejecución de tajos en obras de construcción, comprobando los medios y supervisando los procedimientos y procesos utilizados de acuerdo con lo establecido en la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado que el tipo de materiales suministrado se corresponde con el especificado en proyecto.

b) Se han identificado las características y sistemas de recepción de los materiales que se incorporan a las unidades de obra y las muestras que hay que tomar.

c) Se han identificado las condiciones previas que deben cumplirse para iniciar una unidad de obra.

d) Se ha contrastado la compatibilidad, física y química, entre soportes, productos, elementos y sistemas constructivos.

e) Se ha realizado el replanteo de los elementos constituyentes de la unidad de obra, utilizando los instrumentos y equipos adecuados al trabajo que se va a realizar.

f) Se ha comprobado la geometría y posición de los elementos antes de su ejecución.

g) Se han supervisado las medidas de seguridad.

h) Se ha controlado la ejecución de las unidades para que sean realizadas de acuerdo a lo especificado en la documentación técnica.

i) Se han establecido las tolerancias y criterios de terminación y admisión para las unidades de obra a ejecutar.

j) Se han identificado y previsto los puntos de observación y realizadas y documentadas las inspecciones de los elementos terminados.

k) Se han detectado los procesos y elementos que presentan deficiencias o «no conformidades» y realizadas las correcciones necesarias.

l) Se han identificado los ensayos y pruebas a los que deben someterse las unidades de obra terminadas.

m) Se han establecido las operaciones de fin de jornada en los aspectos relativos a la operatividad y disponibilidad de los espacios y equipos.

6.– Colabora en la ejecución de unidades de obra, utilizando los materiales, herramientas y técnicas propias de los diferentes oficios.

Criterios de evaluación:

a) Se ha participado en la ejecución de excavaciones, ejecutando el replanteo, seleccionando equipos de trabajo y realizando las operaciones de excavación, carga y descarga.

b) Se ha participado en la ejecución de elementos de hormigón armado, ejecutando el replanteo y realizando operaciones de encofrados, armaduras y puesta en obra del hormigón.

c) Se ha participado en la ejecución de obras de fábrica de ladrillo, ejecutando el replanteo, preparando morteros y realizando muros aparejados para revestir.

d) Se ha participado en la ejecución de tejados y azoteas, realizando el replanteo y los sistemas de formación de pendientes y faldones, colocando material de cubrición e impermeabilización y resolviendo elementos singulares.

e) Se ha participado en la ejecución de particiones con piezas de arcilla, prefabricados de yeso, mamparas y placas de yeso laminado, ejecutando el replanteo y realizando las operaciones de colocación de piezas con la planeidad y desplome establecidos por el sistema y la documentación técnica.

f) Se ha participado en la ejecución de revestimientos de paramentos y suelos, ejecutando el replanteo, extendiendo los materiales, colocando las piezas de acuerdo al sistema utilizado y comprobando las condiciones de terminación establecidas.

g) Se ha participado en la ejecución de instalaciones, ejecutando el replanteo, preparando materiales, realizando canalizaciones, colocando registros y montando equipos y aparatos.

h) Se ha participado en la ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios, realizando el replanteo, colocando materiales de acuerdo al sistema utilizado y comprobando las condiciones de terminación establecidas.

i) Se ha participado en la realización de conducciones y canalizaciones de servicios, ejecutando el replanteo, colocando materiales de acuerdo al sistema utilizado y comprobando las condiciones de terminación establecidas.

7.– Valora proyectos y obras de construcción, realizando mediciones de unidades de obra y confeccionando presupuestos y certificaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas.

b) Se han calculado los precios de las unidades de obra o partidas alzadas.

c) Se han realizado las mediciones aplicando los criterios establecidos.

d) Se ha elaborado el presupuesto, aplicando los precios obtenidos a las mediciones realizadas.

e) Se ha seleccionado la información relevante para solicitar y valorar ofertas a partir del estudio de la documentación remitida por suministradores, contratistas y subcontratistas.

f) Se ha realizado el seguimiento y actualización de los costes en función de las desviaciones producidas.

g) Se han elaborado las certificaciones para su emisión y facturación.

8.– Colabora en la planificación de la ejecución de obras de construcción, elaborando, adecuando o actualizando planes y programas.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades que es preciso programar.

b) Se han temporalizado cada una de las actividades identificadas.

c) Se han determinado los recursos necesarios para cada actividad.

d) Se han calculado rendimientos de producción y plazos de ejecución.

e) Se han elaborado cronogramas de control mediante herramientas informáticas.

f) Se ha realizado el seguimiento de la planificación.

g) Se han actualizado los planes y programas a las desviaciones surgidas, proponiendo soluciones alternativas y modificando la documentación relacionada.

ANEXO III AL DECRETO 23/2018, DE 20 DE FEBRERO

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Apartado 1.– Espacios.

Espacio formativo	Superficie m² 30 alumnos/alumnas	Superficie m² 20 alumnos/alumnas
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	120	90
Laboratorio-taller de construcción	120	90

Apartado 2.– Equipamientos.

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Aula técnica	Cañón de proyección. Estación de trabajo. PC por alumno. Pizarra electrónica. Conexión a internet inalámbrica. Software específico. Impresora A3 a color. Plotter A0 o A1. Equipos topográficos (estación total, niveles). Cortadora de planos. Servidor/PC para la profesora o el profesor. Equipos audiovisuales. Mesas de reunión (120 x 60).
Laboratorio-taller de construcción	Útiles y herramientas de albañilería general: macetas, martillos, cortafríos, punteros, paletas, paletines, espátulas, tenazas, serruchos, alcotanas o piquetas, llaves inglesas, rayonas/raederas, destornilladores, llagueadores de juntas, palas, tamices, gatos, mazas, barras de uña, mazos de goma, talochas, llanas, fratás, rascadores, entre otros. Útiles y herramientas para replanteos y nivelación: nivel láser, jalones, flexómetros, nivel de manguera, nivel de burbuja, plomada, bota de marcar, miras, reglas, escuadras, cordeles, entre otros. Equipos para ensayos de control: cono de Abrams, moldes para probetas, granulométrico, límite de Attemberg, contenido de humedad, densidad, compactación, CBR, balanzas de precisión, estufas de secado, esclerómetro, entre otros. Útiles, herramientas y equipos auxiliares de propósito general: mesas de trabajo, borriquetas, puntales, carretillas, tablones y tabloncillos, escaleras, cortadora, hormigonera, tronzadora, vibrador, batidora, artesas, gavetas, dobladoras, radiales, entre otros.

ANEXO IV AL DECRETO 23/2018, DE 20 DE FEBRERO

PROFESORADO

Apartado 1.– Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Organización y Control de Obras de Construcción.

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0562. Estructuras de construcción	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0564. Mediciones y valoraciones de construcción	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0565. Replanteos de construcción	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0566. Planificación de construcción	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1287. Documentación de proyectos y obras de construcción	Oficina de Proyectos de Construcción	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1288. Procesos constructivos en edificación	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1289. Procesos constructivos en obra civil	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1290. Control de estructuras de construcción	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1291. Control de ejecución en obras de edificación	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1292. Control de ejecución en obra civil	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1293. Rehabilitación y conservación de obras de construcción	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1294. Proyecto de organización y control de obras de construcción	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
	Oficina de Proyectos de Construcción	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
E200 Inglés Técnico	Inglés	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1295. Formación y orientación laboral	Formación y Orientación Laboral	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1296. Empresa e iniciativa emprendedora	Formación y Orientación Laboral	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1297. Formación en Centros de Trabajo	Construcciones Civiles y Edificación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
	Oficina de Proyectos de Construcción	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco

o cualquier otra especialidad del profesorado que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 2.– Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco	Formación y Orientación Laboral	Diplomada o Diplomado en Ciencias Empresariales. Diplomada o Diplomado en Relaciones Laborales. Diplomada o Diplomado en Trabajo Social. Diplomada o Diplomado en Educación Social. Diplomada o Diplomado en Gestión y Administración Pública.
	Construcciones Civiles y Edificación	Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico. Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico Industrial, en todas sus especialidades. Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, en todas sus especialidades. Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico en Topografía.

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 3.– Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada o pública de otras Administraciones distintas a la educativa.

Módulos profesionales	Titulaciones
1287. Documentación de proyectos y obras de construcción	Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
1294. Proyecto de organización y control de obras de construcción	Diplomada o Diplomado, Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico, Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico u otros títulos equivalentes.
0562. Estructuras de construcción 0564. Mediciones y valoraciones de construcción 0565. Replanteos de construcción 0566. Planificación de construcción 1289. Procesos constructivos en obra civil. 1288. Procesos constructivos en edificación 1290. Control de estructuras de construcción 1291. Control de ejecución en obras de edificación 1292. Control de ejecución en obra civil 1293. Rehabilitación y conservación de obras de construcción 1201. Formación y orientación laboral 1202. Empresa e iniciativa emprendedora	Licenciada o Licenciado, ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
E100. Inglés Técnico	Licenciada o Licenciado en Filología Inglesa.

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

ANEXO V AL DECRETO 23/2018, DE 20 DE FEBRERO

Apartado 1.– Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción al amparo de la Ley Orgánica 2/2006.

Formación aportada	Formación a convalidar
Técnico Superior en Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción	
Normas y proyectos de construcción	0562. Estructuras de construcción 1288. Procesos constructivos en edificación
Mediciones y valoraciones	0564. Mediciones y valoraciones de construcción
Planes de obra	0566. Planificación de construcción
Representaciones de construcción	1287. Documentación de proyectos y obras de construcción
Proyecto de edificación	1288. Procesos constructivos en edificación
Proyecto de obra civil	1289. Procesos constructivos en obra civil
Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas	
Replanteos de obra	0565. Replanteos de construcción
Título de Técnico Superior en Realización y Planes de Obra	
Planes de obra	0566. Planificación de construcción
Organización de tajos de obra	0564. Mediciones y valoraciones de construcción 1288. Procesos constructivos en edificación 1289. Procesos constructivos en obra civil
Formación en centro de trabajo del título de Técnico Superior en Realización y Planes de Obra	1297. Formación en centros de trabajo

Apartado 2.– Convalidación entre módulos profesionales de títulos de formación profesional del sistema educativo y los establecidos en el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción.

Formación aportada	Formación a convalidar
MP 0563. Representación de construcción Ciclo Formativo de Grado Superior en Proyectos de Edificación Ciclo Formativo de Grado Superior en Proyectos de Obra Civil	MP 1287. Documentación de proyectos y obras de construcción

ANEXO VI AL DECRETO 23/2018, DE 20 DE FEBRERO

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA CON LOS MÓDULOS PARA SU CONVALIDACIÓN, Y CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN

Apartado 1.– Correspondencia de las unidades de competencia que se acrediten de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y la Formación Profesional con los módulos profesionales.

Unidad de competencia	Módulo profesional
UC0875_3: procesar el control de costes en construcción.	0564. Mediciones y valoraciones de construcción
UC0879_3: realizar replanteos de proyectos. UC2140_3: realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.	0565. Replanteos de construcción
UC0874_3: realizar el seguimiento de la planificación en construcción.	0566. Planificación de construcción
UC0876_3: gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción.	1287. Documentación de proyectos y obras de construcción
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. UC2142_3: controlar la ejecución de cimentaciones y estructuras en obra civil.	1290. Control de estructuras de construcción
UC2146_3: organizar y gestionar los recursos y el desarrollo de obras de construcción. UC2148_3: controlar la ejecución de la envolvente en edificación. UC2149_3: controlar la ejecución de las particiones, instalaciones y acabados en edificación.	1288. Procesos constructivos en edificación 1291. Control de ejecución en obras de edificación
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.	1289. Procesos constructivos en obra civil 1292. Control de ejecución en obra civil.
UC2150_3: controlar las técnicas específicas de rehabilitación en edificación.	1293. Rehabilitación y conservación de obras de construcción

Apartado 2.– La correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación es la siguiente:

Módulo profesional	Unidad de competencia
0564. Mediciones y valoraciones de construcción	UC0875_3: procesar el control de costes en construcción.
0565. Replanteos de construcción	UC0879_3: realizar replanteos de proyectos. UC2140_3: realizar replanteos en los tajos y organizar la intervención de los servicios de topografía.
0566. Planificación de construcción	UC0874_3: Realizar el seguimiento de la planificación en construcción. UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.
1287. Documentación de proyectos y obras de construcción	UC0876_3: Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción.
1290. Control de estructuras de 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. UC2147_3: Controlar el acondicionamiento del terreno y la ejecución de la cimentación y estructura en edificación.
1288. Procesos constructivos en edificación. 1291. Control de ejecución en obras de edificación	UC2146_3: Organizar y gestionar los recursos y el desarrollo de obras de construcción. UC2148_3: Controlar la ejecución de la envolvente en edificación. UC2149_3: Controlar la ejecución de las particiones, instalaciones y acabados en edificación.
1289. Procesos constructivos en obra civil 1292. Control de ejecución 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.
1293. Rehabilitación y conservación de obras de construcción.	UC2150_3: Controlar las técnicas específicas de rehabilitación en edificación.