

DISPOSICIONES GENERALES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

2074

DECRETO 29/2012, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil.

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 establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo y 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 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil y fija sus enseñanzas mínimas, ha sustituido la regulación del título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas, establecido por el Real Decreto 2209/1993, de 17 de diciembre, y en el Real Decreto 1411/1994, de 25 de junio, por el que se completa.

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 Proyectos de Obra Civil, al amparo del Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil y fija sus enseñanzas mínimas.

En el currículo del presente título, de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil, 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, Universidades e Investigación, 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 28 de febrero de 2012,

jueves 10 de mayo de 2012

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 para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil.

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 en Proyectos de Obra Civil queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Proyectos de Obra Civil.
- 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.

El perfil profesional, referente del título, se expresa a través de la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y las cualificaciones profesionales y unidades de competencia que comprende.

1.– La competencia general de este título consiste en elaborar la documentación técnica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, realizar levantamientos y replanteos de obras

de construcción y gestionar el control documental para su ejecución, respetando la normativa vigente y las condiciones establecidas de calidad, seguridad y medio ambiente.

2.– Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título, son las que se relacionan a continuación:

a) Realizar levantamientos de terrenos y construcciones, tomando datos previos, planificando el trabajo de campo, estacionando y operando con los instrumentos y útiles topográficos, procesando la información registrada y representando los planos correspondientes.

b) Intervenir en el desarrollo de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, obteniendo y analizando la información necesaria y proponiendo distintas soluciones.

c) Intervenir en la redacción de la documentación escrita de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, mediante la elaboración de memorias, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos (de seguridad, salud y medioambientales, entre otros), utilizando aplicaciones informáticas.

d) Elaborar la documentación gráfica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, mediante la representación de los planos necesarios para la definición de los mismos, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador.

e) Predimensionar y, en su caso, dimensionar bajo las instrucciones de la responsable facultativa o del responsable facultativo los elementos integrantes de las redes para servicios de abastecimiento de agua y gas, saneamiento, distribución de energía eléctrica y alumbrado público, telecomunicaciones y servicios especiales de obra civil, aplicando los procedimientos de cálculo establecidos e interpretando los resultados.

f) Predimensionar elementos integrantes de estructuras de construcción y, en su caso, colaborar en su definición, operando con aplicaciones informáticas bajo las instrucciones del responsable facultativo.

g) Intervenir en la definición y cálculo de trazados de obras lineales, operando con aplicaciones informáticas específicas, en su caso, bajo las instrucciones del responsable facultativo.

h) Elaborar modelos, planos y presentaciones en 2D y 3D para facilitar la visualización y comprensión de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.

i) Gestionar la documentación de proyectos y ejecución de obras civiles, y de ordenación del territorio, reproduciéndola y organizándola conforme a los criterios de calidad establecidos.

j) Solicitar y comparar ofertas, obteniendo la información destinada a suministradoras o suministradores, contratistas o subcontratistas, y evaluando y homogeneizando las recibidas.

k) Valorar proyectos y obras, generando presupuestos conforme a la información de capítulos y partidas, y ofertas recibidas.

l) Elaborar planes/programas, realizando cálculos básicos de rendimientos, para permitir el control de la fase de redacción del proyecto, del proceso de contratación y de la fase de ejecución de trabajos de obra civil.

m) Adecuar el plan/programa y sus costes al progreso real de los trabajos, partiendo del seguimiento periódico realizado o de las necesidades surgidas a partir de cambios o imprevistos.

n) Elaborar certificaciones de obra, ajustando las relaciones valoradas a las mediciones aprobadas para proceder a su emisión y facturación.

ñ) Elaborar planes de seguridad y salud y de gestión de residuos de construcción y demoliciones, utilizando la documentación del proyecto y garantizando el cumplimiento de la normativa.

o) Obtener las autorizaciones preceptivas, realizando los trámites administrativos requeridos en relación al proyecto y ejecución de trabajos de obra civil.

p) Realizar replanteos de puntos, alineaciones y cotas altimétricas, estacionando y operando con los instrumentos y útiles topográficos de medición.

q) 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.

r) 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.

s) 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 presentan.

t) 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.

u) 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.

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

w) 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.

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

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

– Cualificaciones Profesionales completas:

a) Representación de proyectos de obra civil. EOC202_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0638_3: realizar representaciones de construcción.

UC0641_3: realizar y supervisar desarrollos de proyectos de carreteras y de urbanización.

UC0642_3: representar servicios en obra civil.

b) Control de proyectos y obras de construcción. EOC273_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio), 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.

c) Levantamientos y replanteos. EOC274_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0877_3: realizar trabajos de campo para levantamientos.

UC0878_3: realizar trabajos de gabinete para levantamientos.

UC0879_3: realizar replanteos de proyectos.

Artículo 4.– Entorno profesional.

1.– Esta figura profesional ejerce su actividad como trabajadora autónoma o trabajador autónomo o asalariado en estudios de delineación, estudios de arquitectura e ingeniería, promotoras, empresas de servicios técnicos y consultorías, empresas constructoras, concesionarias y de explotación, empresas de otros sectores cuyas actividades presentan una marcada incidencia territorial con actividades de explotación de recursos naturales y Administraciones Públicas. Su actividad está regulada.

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

Delineante proyectista de carreteras.

Delineante proyectista de urbanización.

Delineante de obra civil.

Delineante de servicios urbanos.

Práctico en topografía.

Especialista en levantamiento de terrenos.

Especialista en levantamiento de construcciones.

Especialista en replanteos.

Aparatista.

Delineante de topografía.

Ayudanta o ayudante de de Jefe de Oficina Técnica.

Ayudanta o ayudante de Planificador.

Ayudanta o ayudante de Técnico de Control de Costes.

Técnica o técnico de control documental.

Maquetista de construcción.

Delineante proyectista de redes y sistemas de distribución de fluidos.

CAPÍTULO III

ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO, ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS, Y PROFESORADO

Artículo 5.– Enseñanzas del ciclo formativo.

Las enseñanzas del ciclo formativo comprenden los siguientes aspectos:

1.– Objetivos generales del ciclo formativo:

a) Analizar, obtener y representar la información de la zona de actuación (datos previos y de campo), operando con instrumentos y útiles topográficos y procesando la información registrada, para realizar levantamientos de terrenos y construcciones.

b) Obtener y analizar la información técnica y proponer las distintas soluciones, realizando la toma de datos, interpretando la información relevante y elaborando croquis para colaborar en el desarrollo de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.

c) Elaborar memorias, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos, utilizando aplicaciones informáticas para participar en la redacción escrita de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.

d) Diseñar y representar los planos necesarios, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación gráfica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.

e) Interpretar y configurar las redes para servicios de abastecimiento de agua y gas, saneamiento, distribución de energía eléctrica y alumbrado público, telecomunicaciones y especiales en obra civil, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para el predimensionamiento de las redes de dichos servicios.

f) Analizar, predimensionar y representar los elementos y sistemas estructurales de proyectos de obra civil, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para colaborar en el cálculo y definición de la estructura.

g) Analizar, dimensionar y representar trazados de obras lineales, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa, y operando con aplicaciones informáticas específicas para colaborar en la definición y cálculo de dichos trazados.

h) Diseñar y confeccionar modelos, planos y composiciones en 2D y 3D, utilizando aplicaciones informáticas y técnicas básicas de maquetismo para elaborar presentaciones para la visualización y promoción de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.

i) Reproducir y organizar la documentación gráfica y escrita, aplicando criterios de calidad establecidos, para gestionar la documentación de proyectos y ejecución de obras civiles y de ordenación del territorio.

j) Identificar, evaluar y homogeneizar la documentación destinada y recibida de suministradores, contratistas o subcontratistas, analizando la información requerida o suministrada para solicitar y comparar ofertas.

k) Calcular y comparar presupuestos, obteniendo mediciones y costes conforme a la información de capítulos, partidas y ofertas recibidas, para valorar proyectos y obras.

l) Planificar y controlar las distintas fases de un proyecto u obra civil, realizando cálculos básicos de rendimiento para elaborar planes y programas que permitan el control en la fase de redacción del proyecto, en el proceso de contratación y en la ejecución de trabajos de obra civil.

m) Verificar el plan/programa y los costes, partiendo del seguimiento periódico realizado y de las necesidades surgidas, para adecuar el plan/programa y los costes al progreso real de los trabajos.

n) Medir las unidades de obra ejecutadas, ajustando las relaciones valoradas para elaborar certificaciones de obra.

ñ) Analizar y desarrollar la información sobre seguridad y salud, aplicando procedimientos establecidos y normativa, para elaborar planes de seguridad y salud y de gestión de residuos y demoliciones.

o) Realizar trámites administrativos, analizando y preparando la información requerida para obtener las autorizaciones perceptivas.

p) Situar y emplazar la posición de elementos significativos del terreno y obra, estacionando y operando con instrumentos y útiles topográficos de medición para realizar replanteos de puntos, alineaciones y cotas altimétricas.

q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas 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.

r) 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.

s) 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.

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

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

v) 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 del trabajo, para garantizar entornos seguros.

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

jueves 10 de mayo de 2012

x) 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.

y) 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.

z) 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 ciudadana democrática o ciudadano democrático.

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

- a) Estructuras de construcción.
- b) Representaciones de construcción.
- c) Mediciones y valoraciones de construcción.
- d) Replanteos de construcción.
- e) Planificación de construcción.
- f) Urbanismo y obra civil.
- g) Redes y servicios en obra civil.
- h) Levantamientos topográficos.
- i) Desarrollo de proyectos urbanísticos.
- j) Desarrollo de proyectos de obras lineales.
- k) Proyecto en obra civil.
- l) Inglés Técnico.
- m) Formación y Orientación Laboral.
- n) Empresa e Iniciativa Emprendedora.
- ñ) 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 de Educación, Universidades e Investigación, 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.

jueves 10 de mayo de 2012

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.– Las especialidades del profesorado y su atribución docente para cada uno de los módulos profesionales del ciclo formativo se establecen en el apartado 1 del anexo IV.

2.– Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son 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 efectos de docencia, a las que se refiere el apartado 1 para las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el apartado 2 del anexo IV.

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.

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 aquellos alumnos que hayan cursado la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología, o del Bachillerato de Artes.

Artículo 9.– Accesos y vinculación a otros estudios.

La posesión del título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil permite:

1.– El acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, que se producirá en las condiciones de admisión que se establezcan.

2.– El acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de grado, que se producirá en las condiciones de admisión que se establezcan.

3.– El Departamento de Educación, Universidades e Investigación, concretará el régimen de convalidaciones, entre quienes posean el título de Técnico superior en Proyectos de Obra Civil y los títulos universitarios de grado relacionados con estos. 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.– Quienes hubieran superado el módulo de Formación y Orientación Laboral o el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo al amparo de la misma Ley.

2.– 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.

3.– De acuerdo con lo establecido 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, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

4.– Quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de Reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo profesional de Formación y orientación laboral siempre que:

– Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.

– Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

5.– Podrán solicitar la convalidación del módulo de Inglés Técnico quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia asociadas al perfil de este Título y acrediten, al menos, 3 años de experiencia laboral, en virtud de lo dispuesto en el artículo 40.5 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

6.– La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil para su

jueves 10 de mayo de 2012

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.

Artículo 11.– Oferta a distancia y otras modalidades.

El Departamento de Educación, Universidades e Investigación 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.

DISPOSICIONES ADICIONALES

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 relacionan, tendrán los mismos efectos profesionales que el título Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil establecido en el Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo:

Técnica o Técnico Especialista en Topografía, rama Construcción y Obras.

Técnica o Técnico Especialista en Vías y Obras, rama Construcción y Obras.

Técnica o Técnico Especialista Sobrestante, rama Construcción y Obras.

2.– El título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas establecido por el Real Decreto 2209/1993, de 17 de diciembre, y por el Real Decreto 1411/1994, de 25 de junio, que lo completa, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil establecido en el Real Decreto 386/2011, de 18 de marzo.

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, recogándose en los módulos asociados a las unidades de competencia, de forma integrada, la formación en materia preventiva adicional para completar las 60 horas correspondientes al Nivel Básico en Prevención de Riesgos Laborales en el sector de la Construcción.

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

Segunda.– La Viceconsejería de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente, podrá autorizar proyectos con distinta duración a la establecida en el anexo I de este Decreto, siempre que no se altere la distribución de módulos por cursos y se respeten los horarios mínimos atribuidos a cada módulo en el Real Decreto de creación del título.

jueves 10 de mayo de 2012

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 28 de febrero de 2012.

El Lehendakari,
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

La Consejera de Educación, Universidades e Investigación,
MARÍA ISABEL CELAÁ DIÉGUEZ.

ANEXO I DEL DECRETO 29/2012, DE 28 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
0563	2. Representaciones de construcción	330	1.º
0564	3. Mediciones y valoraciones de construcción	99	1.º
0565	4. Replanteos de construcción	120	2.º
0566	5. Planificación de construcción	80	2.º
0769	6. Urbanismo y obra civil	99	1.º
0770	7. Redes y servicios en obra civil	99	1.º
0771	8. Levantamientos topográficos	165	1.º
0772	9. Desarrollo de proyectos urbanísticos	180	2.º
0773	10. Desarrollo de proyectos de obras lineales	120	2.º
0774	11. Proyecto en obra civil	50	2.º
E200	12. Inglés Técnico	40	2.º
0775	13. Formación y Orientación Laboral	99	1.º
0776	14. Empresa e Iniciativa Emprendedora	60	2.º
0777	15. Formación en Centros de Trabajo	360	2.º
	Total ciclo	2.000	

ANEXO II DEL DECRETO 29/2012, DE 28 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.

jueves 10 de mayo de 2012

- 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.

jueves 10 de mayo de 2012

- 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 guión 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 de 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 guión 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. a) en sondeo: ensayo de penetración estándar (SPT), ensayo de molinete (Vane Test), ensayo presiométrico (PMT), ensayo Lefranc, ensayo Lugeon; b) en superficie o en pozo: ensayo de carga con placa; c) 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...

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: Representaciones de construcción.

Código: 0563.

Curso: 1.º.

Duración: 330 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 18.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.

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

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

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

j) Se ha trabajado con orden y limpieza.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de construcción, identificando el uso al que se destinan.

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

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

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

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

f) Se ha utilizado la simbología normalizada.

g) Se han definido las proporciones adecuadamente.

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

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

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

k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

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

Criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

j) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes.

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.– Elabora maquetas de estudio de proyectos de construcción, aplicando técnicas básicas de maquetismo.

Criterios de evaluación:

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

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

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

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

e) Se ha utilizado el utillaje adecuado.

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

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

h) Se ha realizado dentro del plazo indicado.

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

Criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

B) Contenidos:

1.– Representación de elementos de construcción.

Representación de elementos de constructivos seleccionando la normativa de representación gráfica:

– Escalas de uso en construcción.

– Acotación.

– Normalización.

– Tipo y el grosor de línea formato.

– Soporte y útiles de dibujo: papeles y formatos. Rotulación normalizada.

Representaciones de vistas:

– Cortes y secciones.

– Proyección frontal y de perfil.

– Sombras.

Elementos de Construcción:

– Muros y aparejos.

– Puertas y ventanas.

– Escaleras.

– Estructuras y cimentaciones.

– Cubiertas.

– Instalaciones y acabados.

Dibujo geométrico.

Sistemas de representación: Diédrica. Axonométrica. Cónica. Caballera.

Planos acotados. Representaciones de superficies y terrenos. Aplicaciones.

Rigor en la presentación de los trabajos realizados según normas, con el orden y limpieza apropiados.

Consideración y valoración de la normativa de representación.

2.– Realización de croquis de construcciones.

Selección de los distintos elementos y espacios a croquizar, sus vistas y cortes suficientes para su identificación y relación con sus características constructivas.

Utilización de soporte adecuado al uso previsto.

Utilización de simbología y acotación de acuerdo a la norma.

Normas generales para la elaboración de croquis.

Técnicas y proceso de elaboración de croquis. Técnicas para perspectivas.

Detalles.

Proporciones.

Rotulación libre.

Reconocimiento y valoración de la importancia del croquizado y reconocimiento de su utilización como parte esencial del proceso.

Limpieza, claridad y rigor en la realización de la tarea.

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

Identificación del:

– Diseño y proceso de trabajo con el interfaz del usuario e utilidades del programa.

– Croquizado y normativa para la definición, representación y elaboración de planos de construcción (planta, alzado, cortes, secciones y detalles).

Selección del formato y la escala.

Realización de cálculos básicos de superficies y volúmenes para el dimensionamiento de los distintos elementos del plano.

Distribución de dibujos e incorporación de acotación, leyendas, simbología, rotulación e información complementaria.

Diseño asistido por ordenador:

– Introducción e instalación de software.

– Interfaz de usuario.

– Inicio, organización y guardado.

jueves 10 de mayo de 2012

- Control de las vistas de dibujos.
 - Elección del proceso de trabajo.
 - Creación y modificación de objetos.
 - Anotación de dibujos.
 - Trazado y publicación de dibujos.
 - Compartir datos entre dibujos y aplicaciones. Trabajo con otros usuarios y organizaciones.
- Controladores y periféricos.

- Programas informáticos de aplicación.

Documentación gráfica. Normas generales de representación.

Planos de proyecto de obra civil:

- Situación.
- Plano topográfico.
- Plano de trazado.
- Zonificación y parcelación.
- Perfiles longitudinales y transversales.
- Secciones tipo.

Planos de proyecto de edificación:

- Situación y emplazamiento.
- Plantas de cimentación y estructura.
- Plantas de distribución y cotas.
- Plantas de mobiliario.
- Plantas de acabados.
- Memorias de carpintería.
- Planta de Cubierta.
- Cortes. Alzados.
- Detalle de sección constructiva.

Planos de proyecto de reforma:

- Planos de estado actual.
- Planos de derribo.

Reformado de planos.

Rigor, orden y eficacia en la realización de tareas.

Autonomía y responsabilidad para organizar y controlar el propio trabajo.

4.– Realización de presentaciones de proyectos de construcción.

Identificación las características y elementos constructivos a representar.

Selección de planos (plantas, alzados, perfiles y secciones) para la definición y obtención de las perspectivas.

Selección de dibujos, y fotografías, para la presentación.

Establecimiento de escalas y sistemas de representación.

Comprobación de los colores, texturas y sombreados cumplen con los acabados que se van a ejecutar en la obra.

Utilización de las técnicas y aplicaciones informáticas adecuadas.

Aplicación informática de edición y retoque de imágenes.

Trabajos con modelos 3D:

– Modelado de un dibujo para la presentación.

– Vistas y escenas renderizadas.

Perspectivas.

Montaje de la presentación.

Texturas. Funciones de relleno y coloreado.

Fotocomposición.

Iluminación.

Tratamiento de textos. Tratamiento de líneas y contornos. Impresión.

Creatividad en la representación gráfica.

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

Identificación de los tipos de modelos y maquetas y escala adecuada a su función.

Selección de los planos de planta, alzados, secciones perfiles y de materiales según los acabados, para la definición de la maqueta.

Obtención del resultado de los volúmenes y formas especificados.

Útiles de maquetismo.

Materiales. Propiedades. Técnicas de acabado.

Metodología.

Elementos complementarios. Ambientación de maquetas.

Interés por el cuidado y uso seguro de útiles.

Interés por el cumplimiento de los tiempos especificados para la realización de la tarea.

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

Identificación del sistema de reproducción, de codificación y de archivo para cada situación.

Cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido comprobando la calidad de las copias realizadas.

Organización y archivo de la documentación gráfica en el soporte solicitado.

Localización de la documentación archivada en el tiempo requerido.

Tipos de documentos. Formatos.

Periféricos de salida gráfica.

Archivos. Contenido y estructura.

Normas de codificación.

Gestión de formatos de importación y exportación.

Condiciones de acceso y utilización.

Interés por el cumplimiento de los tiempos especificados.

Interés por la calidad del resultado del trabajo.

Módulo Profesional 3: 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.

jueves 10 de mayo de 2012

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.

jueves 10 de mayo de 2012

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 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.

jueves 10 de mayo de 2012

- 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.

jueves 10 de mayo de 2012

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 4: 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 las 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 las 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.
- c) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, y medios auxiliares.
- d) Se han relacionado los recursos con los trabajos de replanteo que se han de realizar.
- e) Se ha realizado el planning de replanteo según la secuenciación de los trabajos.

jueves 10 de mayo de 2012

f) Se han utilizado las 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 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 5: 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.

jueves 10 de mayo de 2012

- 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 las 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 las 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 las 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 las 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 las 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 6: Urbanismo y obra civil.

Código: 0769.

Curso: 1.º.

Duración: 99 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 8.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Define propuestas de trazado de carreteras, determinando sus características geométricas y considerando los condicionantes topográficos y del entorno.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el tipo de carretera y la velocidad de proyecto.

b) Se han determinado las visibilidades de parada, adelantamiento y cruce del tramo proyectado.

c) Se han establecido los parámetros geométricos máximos y mínimos de las alineaciones en planta.

d) Se han identificado las prescripciones de la normativa, en relación con la inclinación y longitud de rasantes y los acuerdos verticales.

e) Se han establecido las características geométricas de las secciones tipo y especiales en relación con las previsiones de los estudios hechos.

f) Se ha comprobado que la topografía, los condicionantes del entorno y el impacto ambiental permiten la evaluación de los trazados alternativos.

g) Se han determinado las longitudes e inclinaciones máximas de los taludes y las soluciones de los márgenes en las secciones especiales.

h) Se han generado trazados de carreteras con aplicaciones informáticas específicas, aplicando los criterios establecidos.

i) Se ha comprobado el cumplimiento de la normativa en los trazados generados.

2.– Reconoce las determinaciones establecidas en planes urbanísticos, identificando los criterios y prescripciones del planeamiento superior que desarrolla.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los ámbitos de actuación y las atribuciones de las distintas figuras del planeamiento urbanístico vigente.

b) Se ha recopilado la información relevante sobre la clasificación del suelo en relación con el planeamiento general y la legislación vigente.

c) Se ha identificado en el planeamiento general la distribución de usos y zonificaciones, las afectaciones para sistemas generales y los espacios de interés que hay que conservar.

d) Se han elaborado propuestas de planes urbanísticos relativas a la clasificación del suelo, regulación de usos, edificabilidad y parámetros reguladores de la edificación y el entorno.

e) Se han elaborado propuestas alternativas de alineaciones y rasantes del sistema viario y de distribución de espacios públicos en planes urbanísticos, manteniendo la proporción establecida entre dominio público y privado.

f) Se han elaborado propuestas o ajustes de reparcelaciones según el coeficiente de aprovechamiento establecido y el procedimiento de actuación adoptado.

g) Se han identificado las medidas de protección del suelo no urbanizable establecidas en el planeamiento general.

3.– Elabora propuestas de proyectos de urbanización, definiendo el sistema viario y la ordenación de espacios públicos, considerando las determinaciones establecidas en el plan urbanístico que desarrolla.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las determinaciones del plan urbanístico referentes al sistema viario y su enlace al sistema general, espacios públicos, disposición de parcelas, usos, zonificación, reservas de suelo y previsión de dotaciones y viviendas.

b) Se han definido las características geométricas de los viales en planta, estableciendo las longitudes, radios y tangencias de los ejes y alineaciones.

c) Se han adoptado criterios relativos a pendientes, longitudes de rasantes y acuerdos verticales, para definir el perfil longitudinal de viales.

d) Se han establecido las características de las secciones tipo, concretando las dimensiones de calzada y aceras, la distribución de usos, la pavimentación y la disposición de mobiliario urbano e iluminación.

e) Se ha determinado la disposición y características de la señalización horizontal y vertical.

jueves 10 de mayo de 2012

f) Se han establecido criterios para la definición de los espacios públicos: distribución, usos, accesos, cobertura vegetal, servicios, mobiliario urbano y pavimentos, entre otros.

g) Se han identificado los elementos vegetales adecuados a las características del lugar y los requerimientos del proyecto.

4.– Propone soluciones constructivas de firmes, obras de fábrica y de drenaje para proyectos de carreteras, identificando materiales, definiendo elementos de obra y describiendo condiciones para su ejecución.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las características de los procesos de construcción de carreteras con su tipología y normativa de aplicación.

b) Se han secuenciado las fases del proceso de construcción de carreteras.

c) Se han especificado las características de las obras de fábrica relacionadas con la ejecución de carreteras.

d) Se ha determinado la situación y dimensiones de los dispositivos de canalización longitudinales y transversales de las obras de drenaje, de acuerdo con la escorrentía natural del entorno y los márgenes de las carreteras.

e) Se han relacionado las tipologías de túneles, obras de paso, obras de drenaje transversales y muros con sus condicionantes funcionales, de situación y con sus posibles soluciones constructivas.

f) Se han definido las características de ejecución de firmes, sus materiales y espesores de capas, respetando la normativa de aplicación.

g) Se han relacionado los procedimientos constructivos con las necesidades de maquinaria y equipos auxiliares.

5.– Caracteriza proyectos de obra civil, recopilando la normativa de aplicación y relacionando su tipología con los criterios de diseño, condicionantes y procesos constructivos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la tipología del proyecto de obra civil y los criterios, requerimientos y condicionantes de diseño.

b) Se ha seleccionado la normativa que regula las diferentes tipologías de proyectos de obra civil y las recomendaciones asociadas.

c) Se han secuenciado las fases características de los procesos de construcción de obras lineales.

d) Se han relacionado los elementos de obra con los materiales y procedimientos para su ejecución.

e) Se han evaluado soluciones constructivas alternativas aplicando criterios económicos y cumpliendo los condicionantes establecidos.

f) Se han relacionado las necesidades de maquinaria, equipos auxiliares y mano de obra con la ejecución de proyectos de obra civil.

g) Se han identificado las acciones susceptibles de ocasionar impactos medioambientales a partir de las soluciones de proyecto adoptadas.

6.– Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos urbanísticos y de obra civil, estableciendo su relación, contenido y características.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las fases de desarrollo del proyecto.

b) Se ha elaborado la relación de documentos gráficos y escritos para el desarrollo del proyecto en sus sucesivas fases.

c) Se ha establecido el contenido de las memorias y anejos.

d) Se ha identificado la información relevante de los estudios previos, para su incorporación al proyecto.

e) Se ha elaborado la relación de planos para cada fase de desarrollo del proyecto, con las vistas e información que deben contener, su escala y formato.

f) Se han identificado los pliegos de condiciones de referencia.

g) Se ha establecido el procedimiento de obtención del estado de mediciones.

h) Se han identificado las bases de precios de referencia.

i) Se ha establecido la relación de capítulos para la obtención del presupuesto de ejecución material.

j) Se ha establecido el contenido del estudio de seguridad.

k) Se ha identificado el contenido del análisis medioambiental del proyecto para su incorporación al estudio de impacto ambiental.

l) Se ha establecido el sistema de gestión documental, archivo y copias de seguridad.

B) Contenidos:

1.– Trazado de carreteras.

Comprobación de que la topografía, los condicionantes del entorno y el impacto ambiental permiten la evaluación de los trazados alternativos.

Establecimiento de las características geométricas de las secciones tipo y especiales en relación a las previsiones de los estudios previos.

Determinación de las longitudes e inclinaciones máximas de los taludes y las soluciones de los márgenes en las secciones especiales.

Generación de trazados de carreteras con aplicaciones informáticas específicas aplicando los criterios establecidos.

Tipos de proyectos.

Denominación y clasificación de las carreteras.

Legislación y normativa de trazado.

Influencia del terreno e integración del trazado en el entorno.

Parámetros básicos de trazado: velocidad y visibilidad.

Trazado del eje:

- Planta: tipos de alineaciones y curvas de acuerdo.
- Alzado: pendiente, longitud máxima y mínima de rasantes y acuerdos verticales.
- Coordinación planta-alzado.

Sección transversal. Elementos y dimensiones de las secciones tipo y especiales. Geometría de taludes en desmonte y terraplén.

Márgenes de carreteras. Soluciones tipo, usos y criterios de diseño.

Nudos: intersecciones, rotondas y enlaces. Tipos y criterios de diseño. Vías de servicio y ramales de enlace.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa urbanística y de edificación sobre los parámetros constructivos de edificación y sobre programas de necesidades, y meticulosidad en su aplicación.

Orden y limpieza en la recopilación y elaboración de documentación necesaria previa de proyecto.

2.– Definición de planes urbanísticos.

Identificación de los ámbitos de actuación y las atribuciones de las distintas figuras del planeamiento urbanístico vigente.

Recopilación de la información relevante sobre la clasificación del suelo en relación al planeamiento general y la legislación vigente.

Identificación en el planeamiento general la distribución de usos y zonificaciones, las afectaciones para sistemas generales y los espacios de interés a conservar.

Elaboración de propuestas de planes urbanísticos relativas a la clasificación del suelo, regulación de usos, edificabilidad, alineaciones y rasantes del sistema viario, distribución de espacios públicos y reparcelaciones.

Identificación de las medidas de protección del suelo no urbanizable establecidas en el planeamiento general.

Principios reguladores de la legislación urbanística: Ley del suelo, planes territoriales, planes y figuras del planeamiento general y derivado.

Sistemas de gestión urbanística: distribución equitativa de cargas y beneficios, esquemas viarios, proyectos de reparcelación, sistemas de actuación urbanística, zonificación y usos permitidos, tipos de ordenación de la edificación, parámetros reguladores de la edificación y medidas de protección del suelo no urbanizable.

Comprobación del cumplimiento de la normativa en las propuestas elaboradas.

Rigor y exactitud en los cálculos y representaciones gráficas.

3.– Elaboración de propuestas de proyectos de urbanización.

Identificación de las determinaciones del plan urbanístico, referentes al sistema viario y su enlace al sistema general, espacios públicos, disposición de parcelas, usos, zonificación, reservas de suelo, previsión de dotaciones y viviendas y parámetros reguladores de la edificación.

Representación y cálculo de trazado de viales en planta, estableciendo las longitudes, radios y tangencias de los ejes y alineaciones.

Representación gráfica de perfiles longitudinales relacionando el terreno con la rasante.

Representación gráfica de perfiles transversales.

Cálculo de volumen de movimiento de tierras mediante cubicación entre perfiles.

Vías urbanas: tipos de viales.

Perfiles longitudinales. Sección del terreno. Rasantes y cotas rojas.

Perfiles transversales. Sistemas de cajeo.

Volumen de movimiento de tierras. Métodos de cálculo de superficies de desmonte y terraplén.

Espacios públicos. Tipos, características y criterios de diseño.

Pavimentos.

Secciones constructivas.

Elementos de mobiliario urbano y cobertura vegetal.

Señalización vertical y horizontal. Disposición y características.

Comprobación del cumplimiento de la normativa en los trazados y espacios propuestos.

Rigor y exactitud en los cálculos y representaciones gráficas.

4.– Construcción de obras de fábrica, de drenaje y firmes de carreteras.

Especificación de las características de las obras de fábrica relacionadas con la ejecución de carreteras.

Determinación de la situación y dimensiones de los dispositivos de canalización longitudinales y transversales de las obras de drenaje, de acuerdo con la escorrentía natural del entorno y los márgenes de las carreteras.

Relación de los procedimientos constructivos con las necesidades de maquinaria y equipos auxiliares.

Fases de procesos de construcción de infraestructuras de carreteras. Tipología y normativa de aplicación.

Obras de paso: puentes, viaductos, pasarelas y pasos inferiores.

Túneles.

Perforaciones para paso de canalizaciones.

Obras de drenaje: dispositivos longitudinales y transversales.

Desvíos provisionales de obra.

Firmes y pavimentos. Normativa y tipos.

Maquinaria y equipos auxiliares en la construcción de carreteras.

Comprobación del cumplimiento de la normativa en los trabajos propuestos.

Rigor y exactitud en los cálculos y representaciones gráficas.

5.– Tipología de proyectos de obra civil.

Identificación de la tipología del proyecto de obra civil y los criterios, requerimientos y condicionantes de diseño.

Secuenciación de las fases características de los procesos de construcción de obras lineales.

Relación de las necesidades de materiales, maquinaria, equipos auxiliares y mano de obra con la ejecución de proyectos de obra civil.

Evaluación de las soluciones constructivas alternativas aplicando criterios económicos y cumpliendo los condicionantes establecidos.

Identificación de las acciones susceptibles de ocasionar impactos medioambientales a partir de las soluciones de proyecto adoptadas.

Proyectos de obra civil. Tipología y normativa específica:

– Ferrocarriles. Trazado en planta y alzado. Secciones tipo, elementos y dimensiones.

– Obras hidráulicas.

– Tendidos aéreos.

– Obras marítimas.

– Depósitos.

– Depuradoras.

– Presas.

– Centrales de producción y transformación de energía.

Elementos de análisis de efectos medioambientales de proyectos de obra civil sobre el territorio.

Comprobación del cumplimiento de la normativa en los trabajos propuestos.

Rigor y exactitud en los cálculos y representaciones gráficas.

6.– Documentación de proyectos urbanísticos y de obra civil.

Identificación de la información relevante de los estudios previos para su incorporación al proyecto.

Relación de documentos y planos para cada fase de desarrollo del proyecto, con las vistas e información que deben contener, su escala y formato.

Identificación de los pliegos de condiciones de referencia.

Establecimiento del procedimiento de elaboración del presupuesto: mediciones, precios de referencia y presupuesto de ejecución material.

Establecimiento del sistema de gestión documental, registro, codificación, archivo y copias de seguridad.

Fases de un proyecto y grado de definición.

Memorias y anejos.

Listado de planos en cada una de sus fases.

Contenido y criterios de elaboración de los pliegos de condiciones.

Contenido de la documentación de un presupuesto.

Estudios previos.

Estudio de seguridad.

Contenido del análisis medioambiental del proyecto.

Comprobación del cumplimiento de la normativa en los trabajos propuestos.

Rigor y exactitud en los cálculos y representaciones gráficas.

Módulo Profesional 7: Redes y servicios en obra civil.

Código: 0770.

Curso: 1.º.

Duración: 99 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 8.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Configura redes de abastecimiento de aguas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los conceptos de caudal de consumo, presión, pérdida de carga y velocidad de un fluido con su aplicación al diseño de redes.

b) Se han calculado los caudales de consumo con su coeficiente de simultaneidad.

c) Se han identificado los planos que definen la instalación.

d) Se ha utilizado la simbología adecuada.

e) Se ha dibujado el trazado de la red por las zonas destinada a la misma.

f) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

g) Se han representado elementos de detalle.

h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.

2.– Configura redes de saneamiento de aguas pluviales y fecales, dimensionando sus elementos, representando perfiles y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los conceptos de caudal de evacuación, intensidad pluviométrica, coeficiente de escorrentía y velocidad de fluido, con su aplicación al diseño de redes de aguas fecales y pluviales.

b) Se han calculado los caudales de evacuación de los diferentes tipos de aguas.

c) Se han identificado los distintos planos que definen la instalación.

d) Se ha utilizado la simbología adecuada.

e) Se ha dibujado el trazado de la red por las zonas destinadas a la misma.

f) Se han realizado perfiles de las diferentes redes de alcantarillado.

g) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.

3.– Configura redes de energía eléctrica, representando esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los conceptos tensión, intensidad y caída de tensión con su aplicación al diseño de redes.

b) Se ha calculado la potencia, intensidad y caída de tensión de la red con sus coeficientes de simultaneidad.

c) Se han distribuido los centros de transformación en los lugares adecuados.

d) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.

e) Se ha utilizado la simbología normalizada.

f) Se han dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma.

g) Se han representado esquemas eléctricos.

h) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

i) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía suministradora.

4.– Configura redes de alumbrado público, representado esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los conceptos de nivel luminoso, tensión, intensidad y caída de tensión con su aplicación al diseño de redes.

b) Se ha calculado la potencia, intensidad y caída de la red con sus coeficientes de simultaneidad.

jueves 10 de mayo de 2012

c) Se han distribuido las luminarias y centros de mando de forma adecuada y según criterios de la empresa explotadora.

d) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.

e) Se ha utilizado la simbología normalizada.

f) Se ha dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma.

g) Se han representado esquemas eléctricos.

h) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

5.– Configura redes de distribución de gas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los conceptos de potencia consumida, poder calorífico, presión, caudal, pérdida de carga y velocidad de los gases con su aplicación al diseño de redes.

b) Se ha calculado el consumo máximo probable de la red de gas, utilizando los coeficientes de simultaneidad adecuados.

c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.

d) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación.

e) Se ha utilizado la simbología normalizada.

f) Se ha dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma.

g) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa y las prescripciones de la compañía suministradora.

6.– Configura redes de telecomunicaciones, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha calculado el número de pares necesarios según el tipo de edificación, utilizando los coeficientes de simultaneidad adecuados.

b) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.

c) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación.

d) Se ha utilizado la simbología normalizada.

e) Se ha dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma.

f) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

g) Se han evaluado las posibles interferencias con otras instalaciones.

h) Se han colocado los elementos adecuados, siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía suministradora.

jueves 10 de mayo de 2012

7.– Representa redes y servicios especiales (residuos urbanos, redes de distribución urbana de calefacción y de agua caliente sanitaria y gases licuados del petróleo, entre otros), utilizando la simbología adecuada y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
- b) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación.
- c) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- d) Se ha dibujado el trazado de la red por los lugares destinados a la misma.
- e) Se han representado elementos de detalle.
- f) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.
- g) Se han colocado los elementos adecuados, siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía explotadora.

B) Contenidos:

1.– Configuración de redes de abastecimiento de aguas.

Identificación de los planos que definen la instalación.

Cálculos: consumos punta, medio y valle. Coeficientes de simultaneidad. Presión y pérdida de carga en los diferentes puntos de la red. Velocidad del fluido.

Diseño del trazado de la red por las zonas destinada a la misma aplicando la normativa correspondiente y utilizando la simbología normalizada:

- Realización de perfiles de la red de abastecimiento.
- Colocación de los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.
- Dimensionado de las canalizaciones y los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

Representación de elementos de detalle.

Conceptos básicos de fontanería. Caudal de consumo, velocidad de fluidos, presión, pérdida de carga, coeficiente de simultaneidad, mallas.

Elementos básicos de las instalaciones: canalizaciones, válvulas de corte, válvulas de retención, válvulas de desagüe, válvulas reductoras de presión, ventosas, aljibes, bocas de riego, hidrantes.

Técnicas de cálculo de redes de abastecimiento.

Técnicas de diseño en la red de abastecimiento de aguas y de distribución correcta de válvulas, hidrantes y bocas de riego.

Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

Estudio de la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.

Rigor en la interpretación, cálculo y diseño de las redes de abastecimiento de aguas.

2.– Configuración de redes de saneamiento.

Identificación de los distintos planos que definen la instalación.

Cálculos: intensidad de la lluvia de la zona, coeficiente de escorrentía y caudal de evacuación. Colectores de evacuación. Pendiente del colector y velocidad del fluido.

Diseño del trazado de la red por las zonas destinadas a la misma, aplicando la normativa correspondiente y utilizando la simbología normalizada:

- Realización de perfiles de las diferentes redes de saneamiento.
- Cálculo de las cotas en los pozos de resalto.
- Colocación de los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.
- Dimensionado de los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.
- Representación de elementos de detalle.

Conceptos básicos de saneamiento. Tipos de aguas residuales (pluviales, fecales e industriales). Pluviometría, intensidad de la lluvia, coeficientes de escorrentía, unidades de descarga, velocidad del fluido y pérdida de carga.

Elementos que componen las instalaciones: colectores, arquetas, pozos, imbornales, ríogolas, canaletas, sumideros, cámaras de descarga.

Técnicas de cálculo de redes de saneamiento.

Técnicas de diseño en la red y de reparto y distribución correcta de los diferentes elementos de la red de saneamiento.

Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

Estudio de la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.

Rigor en la interpretación, cálculo y diseño de las redes de saneamiento.

3.– Configuración de redes de energía eléctrica.

Identificación de los distintos tipos de planos que definen la instalación.

Cálculos: potencia, intensidad y caída de tensión de la red con sus coeficientes de simultaneidad. Centros de transformación y conductores.

Distribución de los centros de transformación en los lugares adecuados.

Diseño del trazado de la red por los lugares destinados a la misma, aplicando la normativa correspondiente y utilizando la simbología normalizada:

- Representación de esquemas eléctricos.
- Colocación de los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía suministradora.
- Dimensionado de los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

Conceptos básicos de tensión, intensidad, potencia, caída de tensión y coeficiente de simultaneidad.

Elementos que componen la instalación: subestaciones, centros de reparto, conductores, zanjas, arquetas, transformadores, celdas, cuadros de mando y protección, seccionadores y aisladores.

Técnicas de cálculo de redes eléctricas.

Técnicas de diseño de la red de energía y de reparto y distribución adecuada de los centros de transformación y líneas de alimentación en las redes de energía eléctrica. Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

Estudio de la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.

Rigor en la interpretación, cálculo y diseño de las redes de energía eléctrica.

4.– Configuración de redes de alumbrado público.

Identificación de los distintos tipos de planos que definen la instalación.

Cálculo de la potencia y de la intensidad de la instalación. Cálculos de los cuadros de mando, conductores, y caídas de tensión. Centros de transformación, caídas de tensión y conductores.

Distribución de las luminarias y centros de mando de forma adecuada y según criterios de la empresa explotadora.

Diseño del trazado de la red por los lugares destinados a la misma, aplicando la normativa correspondiente y utilizando la simbología normalizada:

- Representación de esquemas eléctricos.
- Colocación de los elementos adecuados siguiendo la normativa.
- Dimensionado de los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

Conceptos básicos de nivel luminoso, tensión, intensidad máxima admisible, potencia, y caída de tensión.

Elementos que componen la instalación: luminarias, proyectores, báculos, centros de mando, conductores, canalizaciones, arquetas.

Técnicas de cálculo de redes de alumbrado público.

Técnicas de diseño de la red de alumbrado y de de reparto y distribución adecuada de las luminarias, centros de mando y líneas de alimentación.

Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

Estudio de la normativa vigente.

Rigor en la interpretación, cálculo y diseño de las redes de alumbrado público.

5.– Configuración de redes de distribución de gas.

Identificación de los distintos tipos de planos que definen la instalación.

Cálculos: caudal máximo probable, potencia consumida y del coeficiente de simultaneidad. Canalización, pérdida de carga y velocidad del gas.

Diseño del trazado de la red por los lugares destinados a la misma, aplicando la normativa correspondiente y utilizando la simbología normalizada:

- Selección de los elementos que componen la instalación.
- Colocación de los elementos adecuados siguiendo la normativa y las prescripciones de la compañía suministradora.
- Dimensionado de los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

Conceptos básicos de potencia, poder calorífico, presión, caudal, pérdida de carga, velocidad de los gases, redes de reparto y mallas.

Elementos que componen la instalación.

Técnicas de cálculo de redes de gas.

Técnicas de diseño de la red de gas y de reparto y distribución adecuada de los diferentes elementos de la red de gas.

Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

Estudio de la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.

Rigor en la interpretación, cálculo y diseño de las redes de distribución de gas.

6.– Configuración de redes de telecomunicaciones.

Identificación de los distintos tipos de planos que definen la instalación.

Cálculo: número de pares en edificios de viviendas, locales, hoteles, hospitales, oficinas y áreas industriales con sus coeficientes de simultaneidad. Conductores y canalizaciones.

Diseño del trazado de la red por los lugares destinados a la misma, aplicando la normativa correspondiente y utilizando la simbología normalizada:

- Evaluación de las posibles interferencias con otras instalaciones.
- Colocación de los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía suministradora.
- Dimensionado de los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

Diferentes redes de comunicación. televisión por cable, transmisión de información, telefonía.

Elementos que componen la instalación: canalizaciones, zanjias, arquetas tipo D, H y M, cámaras de registro, conductores, armarios y cajas de interconexión.

Técnicas de cálculo de redes de telecomunicación.

Técnicas de diseño de la red de comunicaciones y de reparto y distribución adecuada de los diferentes elementos de la red de comunicaciones.

Distancias de seguridad con otras redes de distribución.

Estudio de la normativa vigente y los criterios de la compañía suministradora.

Rigor en la interpretación, cálculo y diseño de las redes de telecomunicaciones.

7.– Representación de redes y servicios especiales.

Identificación de los distintos tipos de planos que definen la instalación.

Diseño y configuración del trazado de la instalación de distribución de calefacción y agua caliente sanitaria, de distribución gases licuados del petróleo y de recogida neumática de residuos urbanos por los lugares destinados a la misma, aplicando la normativa correspondiente y utilizando la simbología normalizada:

- Selección de los elementos que componen la instalación.
- Colocación de los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente y las prescripciones de la compañía explotadora.
- Dimensionado de los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.
- Representación de elementos de detalle.

Conceptos básicos de calefacción, agua caliente sanitaria, gases licuados del petróleo y recogida de residuos urbanos.

Elementos que componen la instalación de distribución de calefacción y agua caliente sanitaria, de distribución gases licuados del petróleo y de recogida neumática de residuos urbanos.

Técnicas de diseño de la instalación de distribución de calefacción y agua caliente sanitaria, de distribución gases licuados del petróleo y de recogida neumática de residuos urbano.

Rigor en la interpretación, cálculo y diseño de las redes y servicios especiales.

Módulo Profesional 8: Levantamientos topográficos.

Código: 0771.

Curso: 1.º.

Duración: 165 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 11.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Obtiene información para realizar trabajos de levantamientos, analizando la documentación técnica, el ámbito de actuación y sus elementos significativos, y seleccionando los datos necesarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios.
- b) Se ha estudiado el terreno y la construcción objeto de levantamiento.
- c) Se ha elaborado un esquema de las características del terreno y construcción objeto de levantamiento, diferenciando todos los puntos singulares y estableciendo su identificación.
- d) Se han contrastado las características del terreno y construcción objeto de levantamiento con los datos y especificaciones establecidos en la documentación técnica.
- e) Se ha compilado y preparado la información necesaria para elaborar croquis de levantamientos.

jueves 10 de mayo de 2012

f) Se han utilizado las TIC para la interpretación de la documentación técnica y el estudio del terreno y construcción objeto de levantamiento.

2.– Organiza los trabajos previos a la toma de datos en campo, elaborando croquis, seleccionando el método de levantamiento más adecuado y realizando la planificación de los mismos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las escalas adecuadas para representar croquis de levantamientos.

b) Se han realizado croquis de levantamientos en función del trabajo que hay que realizar.

c) Se han estudiado y seleccionado los posibles métodos de levantamiento más adecuados, con la precisión requerida y estableciendo la tolerancia.

d) Se han establecido las estaciones, referencias y puntos principales del levantamiento, así como los criterios para levantar el resto de puntos del terreno y la construcción.

e) Se han completado croquis de levantamientos y se han representado todos los puntos, estaciones, referencias, datos, símbolos y elementos necesarios y posibles, diferenciando todos los puntos singulares y estableciendo su identificación.

f) Se ha establecido la ordenación y secuenciación de los trabajos.

g) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, medios auxiliares y recursos necesarios más adecuados según los trabajos del levantamiento que se va a realizar.

h) Se ha realizado el planning del levantamiento según la ordenación y secuenciación de los trabajos.

i) Se han utilizado las TIC en la organización de los trabajos previos a la toma de datos en campo.

3.– Realiza la toma de datos de terrenos y de construcciones, empleando útiles e instrumentos topográficos y señalizando los puntos precisos.

Criterios de evaluación:

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

b) Se han preparado los croquis, el planning, los instrumentos topográficos, los útiles, los elementos de señalización y los medios auxiliares.

c) Se ha comprobado la operatividad de las zonas de levantamiento y la disposición de los elementos necesarios para realizar las indicaciones precisas.

d) Se han localizado los puntos singulares del terreno, señalándolos físicamente, si es preciso, y relacionándolos con los establecidos en el croquis.

e) Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

f) Se han ejecutado en el terreno y en la construcción las operaciones necesarias que permitan la toma de datos.

g) Se han leído los datos del terreno y la construcción con la precisión requerida por la naturaleza del trabajo.

h) Se han grabado en las memorias los datos leídos del terreno y la construcción, haciendo coincidir la identificación de los puntos con la establecida en el croquis.

i) Se han indicado en los croquis y en el planning las anotaciones precisas anteriores y posteriores a la toma de datos.

j) Se han recogido y guardado los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

4.– Obtiene parámetros para representar terrenos y construcciones, procesando los datos de campo registrados y calculando coordenadas, cotas, distancias, ángulos e inclinaciones.

Criterios de evaluación:

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

b) Se han volcado a los equipos informáticos los datos necesarios grabados en las memorias.

c) Se ha comprobado la fiabilidad de la toma de datos en campo, comprobando los errores con la tolerancia.

d) Se han determinado los puntos, estaciones, referencias, datos, elementos necesarios y puntos singulares.

e) Se han estudiado los métodos de cálculo más adecuados según los datos que hay que obtener.

f) Se han realizado las operaciones necesarias con la precisión requerida.

g) Se han obtenido coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros, de forma provisional, con la precisión requerida.

h) Se han establecido los posibles errores en la obtención de los datos anteriores, en función del trabajo realizado y de la tolerancia.

i) Se han compensado, en su caso, los errores obtenidos y se han obtenido los datos definitivos.

j) Se han utilizado las TIC en las operaciones de cálculo y obtención de datos.

5.– Representa terrenos y construcciones, dibujando planos topográficos y arquitectónicos mediante aplicaciones informáticas específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el soporte, el formato, la técnica, el sistema de representación y la escala adecuada a la naturaleza del trabajo que hay que realizar y a la extensión del levantamiento.

b) Se han seleccionado, de los datos procesados, los relevantes para la representación.

c) Se ha seleccionado la normativa que se debe emplear en la representación de planos.

d) Se han representado los vértices y puntos de relleno con la exactitud necesaria a las características del levantamiento, así como con la estabilidad de caracteres suficiente.

e) Se ha representado el terreno con la precisión requerida, interpolando, en su caso, curvas de nivel a los puntos de relleno obtenidos, y se ha determinado la distancia de interpolación de acuerdo con las características del trabajo.

f) Se han representado, de acuerdo con la normativa, alzados, plantas y secciones que forman parte de la información gráfica que han de contener los planos de construcciones.

g) Se han acotado los planos de forma clara, concisa y según normas, de manera que definan adecuadamente las dimensiones y posición de la construcción.

h) Se han reflejado en los planos de terrenos y construcciones las cotas, la simbología, la leyenda, la acotación y demás elementos y datos necesarios, de forma clara, concisa y de acuerdo con la normativa.

B) Contenidos:

1.– Obtención de datos para trabajos de levantamientos.

Identificación en la documentación técnica de: las especificaciones y los datos necesarios para el levantamiento.

Estudio y elaboración del esquema de las características del terreno y la construcción objeto de levantamiento, diferenciando todos los puntos singulares y estableciendo su identificación.

Interpretación del relieve. Comprobación de las características del terreno y construcción objeto de levantamiento, con los datos y especificaciones establecidos en la documentación técnica.

Utilización de las TIC para la interpretación de la documentación técnica y el estudio del terreno y construcción objeto de levantamiento.

Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de levantamientos. Interpretación de documentos. El terreno y la obra objeto de actuación.

Geodesia. Geoide, elipsoide de referencia y esfericidad terrestre.

Elipsoides y Datums usuales. Sistemas de referencia. Sistema ETRS-89. Determinaciones altimétricas en geodesia. Redes geodésicas.

Cartografía. Coordenadas geográficas. Proyecciones cartográficas. Proyección UTM. Proyección ETRS-TM. Sistemas de coordenadas en un proyecto.

Fundamentos de la topografía: Coordenadas. Distancias. Cotas.

Desniveles. Pendientes. Taludes. Ángulos. Orientaciones y referencias. Métodos planimétricos y altimétricos. Levantamientos topográficos.

Técnicas de interpretación de planos de construcción urbanísticos y topográficos. Escalas. Curvas de nivel y perfiles. Equidistancia. Simbología normalizada y signos convencionales.

Asimilar los nuevos conceptos, la simbología y los signos relacionados con los trabajos de campo.

2.– Organización de los trabajos de levantamiento.

Planificación del levantamiento según la ordenación y secuenciación de los trabajos. Planning del levantamiento.

Representación del terreno. Realización e interpretación del croquis.

Selección y estudio de los métodos de levantamiento más adecuados. Selección del material topográfico, útiles, instrumentos y medios auxiliares así como los recursos necesarios más adecuados según los trabajos a realizar.

Elección de las bases de estacionamiento, referencias y puntos de principales del levantamiento, así como criterios para el levantamiento del resto de puntos del terreno.

Utilización de las TIC y programas informáticos específicos de aplicación. Estación de trabajo informática.

Técnicas de planificación del levantamiento, material topográfico y medios auxiliares. Recursos necesarios para la ordenación y secuenciación de los trabajos.

Instrumentos:

- Instrumentos simples. Útiles y elementos de señalización.
- Niveles.
- Distanciómetro electrónico.
- Estación total. Puesta en estación y manejo.
- Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite. Manejo del instrumento.

Técnicas y métodos de levantamientos: planimétricos, altimétricos-nivelación y taquimétricos. Redes topográficas. Errores y tolerancias. Toma de datos. Croquis de levantamientos. Libretas de campo.

Nociones de fotogrametría. Introducción y fundamentos de la fotogrametría.

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

Meticuloso cuidado y constante atención al utilizar los equipos.

3.– Realización de la toma de datos para levantamientos. Trabajos de campo.

Selección y preparación del material topográfico, útiles, elementos de señalización, instrumentos y medios auxiliares así como los recursos necesarios más adecuados según los trabajos a realizar, realizando su puesta a punto.

Realización de los croquis del levantamiento en función del trabajo a realizar, representado todos los puntos, estaciones, referencias, datos, símbolos y elementos necesarios y posibles, diferenciando todos los puntos singulares y estableciendo su identificación físicamente.

Estacionamiento y manejo correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

Ejecución en el terreno y en la construcción de las operaciones necesarias que permitan la toma de datos para levantamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos, con la precisión requerida por la naturaleza del trabajo, grabando en las memorias los datos leídos del terreno y la construcción, haciendo coincidir la identificación de los puntos con la establecida en los croquis.

Disposición de elementos, señales e indicaciones graficas fruto del levantamiento.

Técnicas de levantamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos de terrenos y construcciones.

Precisión, exactitud y orden en las operaciones de levantamientos.

Autonomía en la ejecución de los trabajos.

Iniciativa personal para aportar ideas y participación en tareas de equipo.

Se han recogido y guardado los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

4.– Obtención de parámetros para la representación de levantamientos. Procesado de datos de campo.

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

Volcado de datos.

Determinación de los puntos, estaciones, referencias, datos, elementos necesarios y puntos singulares.

Comprobación de la toma de datos de campo.

Realización de operaciones y cálculos específicos de coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros, de forma provisional, con la precisión requerida, compensando, en su caso, los errores obtenidos y obteniendo los datos definitivos.

Aplicación de programas informáticos de cálculos de levantamientos. Modelo digital del terreno.

Técnicas de cálculos: planimétricos, altimétricos, taquimétricos redes topográficas, coordenadas, distancias, ángulos, cotas, pendientes y otros parámetros de levantamientos de terrenos.

Compensación de errores.

Precisión, exactitud y orden en las operaciones de cálculos.

Autonomía en la ejecución de los trabajos.

Iniciativa personal para aportar ideas y participación en tareas de equipo.

5.– Representación gráfica de terrenos y construcciones.

Selección del soporte, el formato, la técnica, el sistema de representación y la escala adecuada a la naturaleza del trabajo que hay que realizar y a la extensión del levantamiento.

Importación y representación de vértices y puntos de relleno según normativa.

Representación de planos de levantamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos.

Triangulación y curvado de planos. Interpolación de curvas de nivel. Métodos.

Representación según normativa de, planos de alzados, plantas y secciones de obra civil, elementos, simbología, leyenda, acotación de planos.

Aplicación y manejo de programas informáticos específicos de curvado de planos. Modelo digital del terreno. Programas específicos de representación de planos de obra civil.

Normas de representación de planos topográficos y planos de construcciones.

Sistemas de planos acotados.

Precisión, exactitud y orden en las representaciones.

Autonomía en la ejecución de los trabajos.

Módulo Profesional 9: Desarrollo de proyectos urbanísticos.

Código: 0772.

Curso: 2.º.

Duración: 180 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 8.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Organiza el desarrollo de proyectos de planes urbanísticos, analizando la documentación y normativa y planificando las actividades.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el planeamiento que afecta al proyecto y en el que debe basarse su desarrollo.

b) Se ha identificado toda la normativa de carácter estatal, autonómico y municipal que afecta al desarrollo del proyecto.

c) Se ha relacionado una secuencia de trabajo para la elaboración del proyecto en cada una de sus etapas.

d) Se han determinado los tipos de planos que compondrán la documentación gráfica del proyecto.

e) Se ha calculado el tiempo de realización y los recursos necesarios para su desarrollo.

f) Se ha elaborado una relación de documentos que debe contener el proyecto (memoria, anexos justificativos, pliegos de condiciones, presupuestos, estudios económicos y estudios medioambientales), acorde con las características del mismo.

2.– Desarrolla proyectos de planeamiento urbanístico, aplicando las especificaciones del planeamiento superior y distribuyendo usos, parcelas, dotaciones, espacios públicos y viales, entre otros.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el ámbito de actuación y las atribuciones de las distintas figuras del planeamiento urbanístico vigente.

b) Se ha interpretado el planeamiento superior que determina los parámetros de actuación urbanística (clasificación, usos, sistemas generales de viario y espacios protegidos, entre otros).

c) Se han identificado los usos, edificaciones, infraestructuras y vegetación existente en la zona objeto de actuación que precisen tenerse en cuenta.

d) Se han elaborado propuestas de reparto de usos, de dotaciones y de viales en espacios públicos.

jueves 10 de mayo de 2012

e) Se han elaborado propuestas de reparto del suelo, alineaciones, rasantes, infraestructuras básicas, clasificación, usos, parámetros edificatorios y coeficientes de aprovechamiento según el sistema de actuación adoptado.

f) Se ha elaborado una propuesta de reparcelación según los coeficientes de aprovechamiento y el sistema de actuación establecido.

g) Se han redactado las memorias, anejos y pliegos de condiciones.

h) Se ha relacionado la información escrita con la gráfica.

i) Se ha sintetizado la información relevante de forma clara, precisa y concreta.

3.– Elabora planos de proyectos de planeamiento urbanístico, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

a) Se han elaborado los planos de información y ordenación correspondientes y detalles con su información característica.

b) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas.

c) Se han dibujado los planos, según la normativa, con claridad, limpieza y precisión.

d) Se han evaluado las características del terreno para ajustar el trazado de las instalaciones y servicios.

e) Se ha reflejado en los planos la simbología normalizada, leyendas y datos necesarios de acuerdo con las normas establecidas.

f) Se han utilizado las TIC en la elaboración de los planos y detalles.

g) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados convenientemente.

h) Se han establecido soluciones constructivas y materiales que favorezcan la redacción de los proyectos de ejecución resultantes.

4.– Organiza el desarrollo de proyectos de urbanización, analizando la documentación urbanística y técnica y planificando las actividades.

Criterios de evaluación:

a) Se ha estudiado el planeamiento que afecta al proyecto y en el que debe basarse su desarrollo.

b) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que hay que desarrollar.

c) Se ha identificado toda la normativa de carácter estatal, autonómico y municipal que afecta al desarrollo del proyecto.

d) Se ha relacionado una secuencia de trabajo para la elaboración del proyecto en cada una de sus etapas.

e) Se han determinado los tipos de planos que compondrán la documentación gráfica del proyecto.

jueves 10 de mayo de 2012

f) Se ha elaborado una relación de documentos que debe contener el proyecto (memoria, anexos de cálculo, pliegos de condiciones, mediciones y presupuestos, estudio de seguridad y estudios medioambientales), acorde con las características del mismo.

g) Se ha calculado el tiempo de realización del proyecto y los recursos necesarios para su desarrollo.

5.— Desarrolla proyectos de urbanización, concretando soluciones y determinando las características de los elementos y servicios.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el planeamiento correspondiente del que deriva el proyecto.

b) Se ha seleccionado la normativa aplicable que afecta al proyecto.

c) Se han seleccionado los elementos constructivos y los materiales que se van a emplear en el proyecto.

d) Se han realizado los cálculos necesarios sobre estabilidad y dimensionado de los diferentes elementos constructivos.

e) Se han realizado los cálculos necesarios de las instalaciones de urbanización que se requieren.

f) Se han dispuesto los elementos de señalización vial y mobiliario urbano.

g) Se han redactado las memorias, anejos y pliegos de condiciones.

h) Se ha relacionado la información escrita con la gráfica.

i) Se ha sintetizado la información relevante de forma clara, precisa y concreta.

j) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base al presupuesto.

k) Se han medido las unidades de obra que componen cada capítulo.

l) Se ha realizado el presupuesto total del proyecto desglosado por capítulos.

6.— Elabora la documentación gráfica de proyectos de urbanización, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el sistema de representación, útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas.

b) Se han elaborado los planos de conjunto y detalles con su información característica que definen la obra que se va a ejecutar.

c) Se ha dibujado el trazado de las distintas instalaciones y servicios.

d) Se han elaborado los esquemas de las instalaciones de urbanización.

e) Se han elaborado los perfiles trasversales y longitudinales del terreno, a partir de los datos topográficos del terreno.

f) Se ha respetado la simbología normalizada y los convencionalismos de representación.

- g) Se han utilizado las TIC en la elaboración de los planos y esquemas.
- h) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados convenientemente.
- i) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.
- j) Se han realizado listados de materiales y elementos, que favorezcan la medición y valoración.

7.– Gestiona la documentación de proyectos de planes urbanísticos y de urbanización, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución la documentación gráfica y escrita.

Criterios de evaluación:

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

B) Contenidos:

1.– Organización del desarrollo de proyectos de planes urbanísticos.

Identificación del planeamiento y normativa de carácter estatal, autonómico y municipal que afecta al desarrollo del proyecto.

Identificación de las fases del proyecto. Orden y secuenciación del trabajo para la elaboración del proyecto en cada una de sus etapas.

Determinación de los tipos de planos que compondrán la documentación gráfica del proyecto.

Cálculo del tiempo de realización y los recursos necesarios para su desarrollo.

Elaboración de una relación de documentos que debe contener el proyecto (memoria, anexos justificativos, pliegos de condiciones, presupuestos, estudios económicos, estudios medioambientales), acorde con las características del mismo.

Proyectos de planeamiento urbanístico. Grado de definición de las distintas partes del proyecto. Búsqueda de información: canales de obtención. Formatos y soporte de presentación de documentos de proyectos de planeamiento urbanístico. Recursos.

Iniciativa en el análisis y selección de normativa de aplicación del planeamiento urbanístico.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

2.– Desarrollo de proyectos de planes urbanísticos.

Identificación del ámbito de actuación y las atribuciones de las distintas figuras del planeamiento urbanístico vigente.

Interpretación del planeamiento superior que determina los parámetros de actuación urbanística (clasificación, usos, sistemas generales viarios, edificaciones, infraestructuras espacios protegidos y vegetación, entre otros).

Identificación de necesidades, usos, edificaciones, infraestructuras y vegetación.

Elaboración de propuestas de reparto del suelo, de dotaciones, de viales, de alineaciones, rasantes, infraestructuras básicas, clasificación, usos, espacios públicos, de reparcelación, parámetros edificatorios, coeficientes de aprovechamiento según el sistema de actuación adoptado.

Elaboración de las memorias, anejos, pliegos de condiciones.

Leyes, reglamentos y normativa aplicable.

Análisis de la información y documentación necesaria. Análisis del planeamiento de rango superior. Recogida de datos urbanísticos y topográficos. Estudio y valoración de alternativas.

Justificación de la zonificación, distribución de usos, parcelas, dotaciones, espacios públicos, viales.

Documentación del proyecto. Memoria descriptiva y justificativa.

Exactitud en la relación de la información escrita con la gráfica referente al proyecto.

Iniciativa en el análisis y selección de normativa, sintetizándola de forma clara, precisa y concreta del planeamiento urbanístico.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

3.– Elaboración de documentación gráfica de proyectos de planes urbanísticos.

Elaboración de los planos de información y ordenación correspondientes, detalles con su simbología normalizada, leyendas y datos necesarios de acuerdo a las normas establecidas, en los planos.

Selección de los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas.

Evaluación de las características del terreno para ajustar el trazado de las instalaciones y servicios.

Establecimiento de soluciones constructivas y materiales que favorezcan la redacción de los proyectos de ejecución resultantes.

Utilización de TIC y aplicación de la ofimática-programas informáticos en proyectos de planes urbanísticos y elaboración de planos y detalles.

Soportes, formatos y escalas recomendados para los planos y detalles de proyectos de planes urbanísticos.

Planos de información: situación en relación con el planeamiento superior. Ámbito de actuación. Topográfico. Servidumbres existentes. Usos, vegetación e infraestructuras existentes. Estructura de propiedad.

Planos de ordenación: zonificación (usos). Zonificación (Tipologías). Condiciones particulares. Red viaria, tráfico y aparcamientos. Alineaciones y rasantes. Red de abastecimiento de agua. Red de alcantarillado. Distribución de energía eléctrica. Alumbrado público. Red de telefonía.

Planos de detalle.

Exactitud y orden de agrupación, en los dibujos de planos del proyecto, según la normativa, con claridad, limpieza y precisión.

Iniciativa en la búsqueda y selección de normativa de aplicación del planeamiento urbanístico.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

4.– Organización del desarrollo de proyectos de urbanización.

Estudio del planeamiento, las condiciones técnicas, legales y económicas, identificación de la normativa de carácter estatal, autonómica y municipal que afecta al desarrollo del proyecto. Determinación de los datos previos del proyecto que hay que desarrollar.

Relación de las fases de redacción del proyecto. Orden y secuenciación de un proyecto de urbanización.

Determinación de los tipos de planos y documentos que debe contener el proyecto (memoria, anexos de cálculo, pliegos de condiciones, mediciones y presupuestos, estudio de seguridad, estudios medioambientales), acorde con las características del mismo.

Cálculo del tiempo de realización del proyecto y los recursos necesarios para su desarrollo.

Proyectos de urbanización. Normativa de aplicación a los proyectos de urbanización. Etapas de un proyecto de urbanización. Documentos de un proyecto de urbanización. Grado de definición de las distintas partes del proyecto.

Formatos y soporte de presentación de la documentación gráfica y escrita de los proyectos de urbanización.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a elementos del proyecto.

Iniciativa en la selección de normativa de aplicación en el proyecto de urbanización.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

5.– Desarrollo de proyectos de urbanización.

Identificación del planeamiento correspondiente del que deriva el proyecto y de la normativa aplicable que afecta al proyecto.

Selección de los elementos constructivos y los materiales que se van a emplear en el proyecto.

Realización de los cálculos necesarios de movimiento de tierras, de las instalaciones, sobre estabilidad y dimensionado de los diferentes elementos constructivos.

Disposición de los elementos de señalización vial y mobiliario urbano.

Redacción de las memorias, anejos, pliegos de condiciones.

Elaboración del presupuesto total, mediante la obtención de unidades y medición de obra por capítulos de proyectos de urbanización, con aplicación ofimática.

Reglamentación y normativa aplicable a los proyectos de urbanización. Análisis e interpretación del planeamiento. Análisis de la información y documentación aplicable. Datos urbanísticos.

Datos topográficos. Movimientos de tierra. Estudio y valoración de alternativas.

Elementos constructivos urbanísticos (aparcamientos, rampas, escaleras, barreras arquitectónicas, ...) y materiales de las urbanizaciones. Firmes. Muros. Drenajes. Pavimentos. Conductos. Tuberías. Mobiliario urbano.

Instalaciones de urbanización: red de agua potable, red de saneamiento, electricidad alta tensión y centros de transformación, electricidad baja tensión y alumbrado público, red de telecomunicaciones. Métodos de cálculo.

Documentos de un proyecto de urbanización. Memoria, anejos, pliego de condiciones.

Presupuesto.

Exactitud en la relación de la información escrita con la gráfica referente al proyecto.

Iniciativa en el análisis, sintetizándola de forma clara, precisa y concreta del proyecto de urbanización.

Claridad de criterios al establecer las hipótesis de cálculo de las instalaciones de urbanización, según las directrices que marca la correspondiente normativa.

6.– Elaboración de planos de proyectos de urbanización.

Selección del sistema de representación, útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas.

Elaboración de los planos de conjunto y detalles, de las instalaciones con sus esquemas y servicios con su información característica que definen la obra a ejecutar. Elaboración de los perfiles trasversales y longitudinales del terreno a partir de los datos topográficos del terreno.

Representación de la simbología normalizada y los convencionalismos de representación urbanística.

Aplicación de programas informáticos para la elaboración de los planos, esquemas y detalles de proyectos de urbanización.

Realización de listados de materiales y elementos, que favorezcan la medición y valoración.

Formatos y soporte de presentación de la documentación gráfica de los proyectos de urbanización.

Planos. Situación. Emplazamiento. Topográfico. Estado actual. Red viaria. Parcelas Resultantes.

Red viaria. Señalización y aparcamientos.

Alineaciones y rasantes. Perfiles longitudinales y trasversales.

Red de abastecimiento de agua. Red de alcantarillado. Distribución de energía eléctrica en Alta Tensión. Distribución de energía eléctrica en Baja Tensión. Alumbrado público. Red de telefonía.

Detalles de urbanización. Escalas y formatos. Tipos de detalles. Acotación de detalles.

Orden de los planos del proyecto agrupándolos convenientemente.

Trabajos realizados con pulcritud y limpieza.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

7.– Gestión de los documentos de proyectos de planes urbanísticos y de urbanización.

Aplicación de un sistema de gestión documental de proyectos en:

– Reproducción: selección del formato y soporte.

– Sistema de codificación.

– Encarpetado.

Preparación de una copia fiel del proyecto en soporte digital.

Establecimiento de criterios de seguridad y protección de los documentos generados.

Documentación de proyectos:

– Orden y codificación. Sistema de archivo. Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos. Encarpetado.

– Formatos digitales de almacenamiento.

Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso y en la presentación del producto.

Módulo Profesional 10: Desarrollo de proyectos de obras lineales.

Código: 0773.

Curso: 2.º.

Duración: 120 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Organiza el desarrollo de proyectos de obras lineales, planificando las actividades y recopilando la información necesaria.

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 obra lineal.

c) Se han recopilado los datos topográficos del terreno.

d) Se han confeccionado los planos de situación de obra y de emplazamiento.

e) Se han relacionado los datos hidrológicos de la zona con el terreno objeto de actuación.

jueves 10 de mayo de 2012

- f) Se han seleccionado los datos geológicos referidos a la zona en cuestión.
- g) Se han seleccionado los datos sobre las campañas de reconocimiento del terreno.
- h) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto.
- i) Se han establecido los planes de trabajo y los recursos necesarios adecuándose a los plazos establecidos.

2.– Elabora propuestas o alternativas de trazado, utilizando aplicaciones informáticas específicas y justificando la solución adoptada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado la legislación y la normativa técnica aplicable de índole estatal, autonómica y local, para la elaboración y desarrollo del proyecto.
- b) Se han relacionado los parámetros de trazado con las variables para el diseño del proyecto.
- c) Se ha relacionado el programa de necesidades, en lo referente a la planta del trazado, con las variables relevantes para la evaluación de alternativas.
- d) Se ha aplicado la normativa específica de velocidades y la adecuación a la visibilidad en las propuestas elaboradas.
- e) Se han determinado las dotaciones necesarias de instalaciones, de equipamiento y de seguridad.
- f) Se han valorado factores climáticos, ecológicos, medioambientales y de aprovechamiento de recursos tales como precipitaciones, áreas afectadas y ubicación de posibles canteras de explotación, entre otros.
- g) Se han establecido las condiciones de calidad y los plazos requeridos para el desarrollo del proyecto.

3.– Redacta la documentación escrita de proyectos de obras lineales, elaborando memorias, anejos, mediciones, presupuestos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado la memoria, justificando la solución adoptada y describiendo las características constructivas de la obra lineal.
- b) Se ha especificado en la memoria la composición del trazado, por alineaciones y pendientes, el estado de movimientos de tierras necesario y el estudio de drenajes de la obra, y se han determinado las obras de paso transversales.
- c) Se ha elaborado el documento de control de calidad especificando los ensayos preceptivos.
- d) Se ha confeccionado la documentación escrita del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar.
- e) Se ha elaborado el pliego de condiciones de índole técnica, legal, económica y facultativa.
- f) Se ha seleccionado la documentación técnica del proyecto para obtener las unidades de obra que servirán de base para la confección del presupuesto.

jueves 10 de mayo de 2012

g) Se han medido las unidades de obra que componen cada capítulo, eligiendo el procedimiento de medición y las unidades adecuadas a cada unidad de obra.

h) Se ha relacionado la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.

i) Se ha realizado el presupuesto total del proyecto desglosado por capítulos.

4.– Elabora la documentación gráfica de proyectos de obras lineales, dibujando planos mediante aplicaciones informáticas específicas de trazado.

Criterios de evaluación:

a) Se han representado todos los planos necesarios para definir un proyecto de obra lineal completo.

b) Se han elaborado los planos de información y ordenación correspondientes y detalles con su información característica.

c) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas.

d) Se han dibujado los planos, según la normativa, con la claridad, limpieza y precisión requeridas.

e) Se han evaluado las características del terreno para ajustar el trazado de las instalaciones y servicios.

f) Se ha utilizado la simbología normalizada en la elaboración de los planos.

g) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados convenientemente.

h) Se ha confeccionado la documentación gráfica del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar.

5.– Gestiona la documentación de proyectos de obras lineales, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución memorias, planos, pliegos de condiciones, presupuestos y demás estudios requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción.

b) Se han ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto, empleando un sistema de codificación adecuado.

c) Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa.

d) Se ha reproducido y encarpetado correctamente.

e) Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetado en soporte digital.

f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental.

g) Se ha valorado el modo de presentación del proyecto al cliente.

h) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados.

B) Contenidos:

1.– Organización del desarrollo de proyectos de obras lineales.

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 obra lineal. Recopilación de los datos.

Confeccionado de los planos de situación de obra y de emplazamiento.

Relación y selección de los datos hidrológicos, geológicos de la zona, objeto de actuación.

Orden y secuenciación del desarrollo de los proyectos de obras lineales. Identificación de las fases del proyecto. Establecimiento de los planes de trabajo y los recursos necesarios adecuándose a los plazos establecidos.

Proyectos de obras lineales. Grado de definición de las distintas partes del proyecto. Búsqueda de información: canales de obtención.

Estructura de un proyecto de obras lineales: tipos de documentos.

Errores usuales asociados a la discordancia de datos entre los distintos documentos que componen el proyecto.

Formatos y soporte de presentación de documentos de proyectos de obras lineales.

Iniciativa en el análisis y selección de los datos recopilados para el proyecto.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

2.– Elaboración de propuestas y alternativas de trazado.

Búsqueda y análisis de la información, documentación necesaria y normativa aplicable. Identificación de usos, infraestructuras o vegetación existentes.

Identificación de necesidades. Estudio y valoración de alternativas.

Justificación de la traza de la obra lineal, ubicación de las obras de paso, drenajes y movimiento de tierras.

Valoración de los factores climáticos, ecológicos, medio ambientales y de aprovechamiento de recursos tales como precipitaciones, áreas afectadas, ubicación de posibles canteras de explotación, entre otros.

Aplicación de la ofimática en proyectos de urbanización.

Leyes, reglamentos y normativa aplicable.

Documentación del proyecto memoria descriptiva y justificativa.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente al proyecto.

Establecimiento de las condiciones de calidad y los plazos requeridos para el desarrollo del proyecto.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

3.– Redacción de la documentación escrita de un proyecto de obra lineal.

Elaboración de la memoria justificando la solución adoptada, especificando la composición del trazado, por alineaciones y pendientes, el estado de movimientos de tierras necesario así como el estudio de drenajes de la obra y determinado las obras de paso transversales de la obra lineal.

Elaboración del documento de control de calidad especificando los ensayos preceptivos.

Confección de la documentación escrita del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar.

Elaboración del pliego de condiciones de índole técnica, legal, económica y facultativa.

Documentación técnica del proyecto para obtener las unidades de obra que servirán de base para la confección del presupuesto desglosado por capítulos, eligiendo el procedimiento de medición y las unidades de obra con el precio correspondiente.

Aplicación de la ofimática en proyectos de obra lineal.

Documentación del proyecto memoria descriptiva y justificativa.

Anejos:

– Anejo de trazado. Alineaciones en planta. Alineaciones rectas. Alineaciones curvas. Alineaciones en alzado. Rasantes y pendientes. Acuerdos verticales. Parámetros de los mismos.

– Anejo de movimiento de tierras. Cotas rojas. Perfiles transversales. Línea de áreas. Línea de volúmenes, canteras de compensación. Distancia media de transporte.

– Anejo de drenajes. Cuencas de aportación: caudales de aportación. Obras de drenaje: longitudinal y transversal.

– Anejo de estructuras: estribos. Apoyos intermedios. Tablero del puente. Separaciones y protecciones laterales.

– Anejo de señalización. Señalización horizontal. Señalización vertical.

– Anejo de iluminación. Iluminación de las obras lineales. Intensidad necesaria. Luminarias y disposición de las mismas. Redes de alimentación.

Exactitud en el empleo de terminología técnica referente a los documentos y anejos del proyecto.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

4.– Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de obra lineal.

Elaboración y orden de los planos necesarios para definir un proyecto de obra lineal completo, utilizando simbología normalizada. Planos de información y ordenación y detalles.

Selección de los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas.

Evaluación de las características del terreno para ajustar el trazado de las instalaciones y servicios.

Confección de la documentación gráfica del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar.

Aplicación de la ofimática en los planos de ejecución y de detalle de los proyectos de obra lineal.

Planos de información. Plano de situación. Topográfico. Servidumbres existentes. Estado actual. Usos, vegetación e infraestructuras existentes. Estructura de propiedad.

Planos de ejecución. Trazado en planta. Trazado en alzado. Perfil longitudinal y descripción de la obra. Red viaria, tráfico y aparcamientos. Alineaciones y rasantes. Líneas de áreas y de volúmenes. Distancia media de transporte. Cuencas de aportación de caudales. Drenajes longitudinales. Estructuras para obras de paso. Separaciones y protecciones. Señalización horizontal y vertical. Alumbrado del trazado. Red de distribución de energía eléctrica.

Planos de detalle. Escalas y formatos. Detalles constructivos. Rotulación y acotación de detalles.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

Dibujado de planos, según la normativa, con la claridad, limpieza y precisión requeridas. Ordenados y agrupados convenientemente.

5.– Gestión documental de proyectos.

Aplicación de un sistema de gestión documental de proyectos en:

- Reproducción: selección del formato y soporte.
- Sistema de codificación.
- Encarpetado.

Preparación de una copia fiel del proyecto en soporte digital.

Establecimiento de criterios de seguridad y protección de los documentos generados.

Documentación de proyectos:

- Orden y codificación. Sistema de archivo. Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos. Encarpetado.
- Formatos digitales de almacenamiento.

Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.

Orden en el procedimiento, exactitud y comprobación en la realización de codificación, archivado y encarpetado de la documentación del proyecto.

Valoración del modo de presentación del proyecto al cliente. Explicación y defensa del proyecto.

Módulo Profesional 11: Proyecto en obra civil.

Código: 0774.

Curso: 2.º.

Duración: 50 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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 guión 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.

jueves 10 de mayo de 2012

- 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 12: 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 Curriculum 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: curriculum 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 Curriculum 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 13: Formación y Orientación Laboral.

Código: 0775.

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 han identificado los itinerarios.

Formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.

d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o titulada.

e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

g) 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 determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

jueves 10 de mayo de 2012

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, currículum-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...

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.

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.

jueves 10 de mayo de 2012

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.

jueves 10 de mayo de 2012

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 14: Empresa e Iniciativa Emprendedora.

Código: 0776.

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 analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

c) 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.

d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector.

e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector.

f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

g) 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.

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 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.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pequeña y mediana empresa.

j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.

k) 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.

l) 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, etc.).

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.

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.

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 15: Formación en Centros de Trabajo.

Código: 0777.

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 relacionándola 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 clientela, 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 disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

– Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.

– Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

– Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

– Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerárquicas establecidas en la empresa.

– Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

– Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.

c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.

e) Se ha mantenido organizada, limpia 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 y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.

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.

3.– Obtiene información para el desarrollo de proyectos urbanísticos y obra civil, analizando información técnica, reconociendo el terreno de actuación y de otros elementos significativos 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 u obra que se debe desarrollar.

b) Se han estudiado los parámetros urbanísticos que van a afectar al desarrollo del proyecto u obra.

c) Se han analizado las variables y elaborado el programa de necesidades.

d) Se han realizado croquis a partir de los datos extraídos.

e) Se han replanteado los puntos, alineaciones y cotas altimétricas necesarios para determinar la posición de elementos correspondientes, utilizando instrumentos y útiles topográficos de medición.

4.– Desarrolla proyectos urbanísticos y de obra civil, proponiendo soluciones y elaborando la documentación gráfica y escrita.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado el trabajo que se pretende realizar con su entorno profesional.

b) Se han identificado los planos necesarios y suficientes para la definición completa del proyecto a partir del análisis del proyecto propuesto.

c) Se han realizado propuestas de reparto del suelo, alineaciones, rasantes, infraestructuras básicas, clasificación, usos, parámetros edificatorios y coeficientes de aprovechamiento según el sistema de actuación adoptado.

d) Se han dibujado los planos y detalles según la normativa, con la claridad, limpieza y precisión requeridas, utilizando sistemas de diseño asistido por ordenador.

e) Se han identificado los materiales que intervienen en cada uno de los procesos de la construcción para incorporarlos a la documentación técnica.

f) Se ha redactado la documentación escrita del proyecto: memoria, anejos, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos.

5.– Realiza trabajos de campo y de gabinete para levantamientos y replanteos de terrenos y construcciones, empleando métodos directos e indirectos y utilizando instrumentos topográficos.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado los croquis y planos de replanteo.

b) Se ha relacionado el método de levantamiento o replanteo seleccionado con los recursos necesarios.

c) Se han obtenido los datos relevantes para el replanteo, respetando los condicionantes del proyecto, del terreno y de la situación de la obra.

d) Se han obtenido los datos relevantes para el levantamiento, respetando los condicionantes establecidos en la documentación técnica, el ámbito de actuación y sus elementos significativos.

e) Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

f) Se han materializado en el terreno y en la obra los puntos, alineaciones y cotas altimétricas para determinar la posición de elementos correspondientes con la precisión requerida.

g) Se ha comprobado la correspondencia entre las medidas del plano y del replanteo realizado.

h) Se ha realizado la toma de datos de terrenos y de construcciones obteniendo parámetros (coordenadas, cotas y distancias, entre otros) para representar terrenos y construcciones.

i) Se han dibujado los planos topográficos y arquitectónicos para materializar el levantamiento mediante aplicaciones informáticas específicas.

6.– Valora proyectos y obras, 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.

7.– Colabora en la planificación de proyectos urbanísticos y obra civil, 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.

8.– Gestiona la documentación de proyectos urbanísticos y obra civil, reproduciéndola y archivándola conforme a criterios de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los procedimientos de gestión documental de la empresa implicados en su trabajo.

b) Se ha relacionado la documentación que es preciso gestionar con los controles a los que estará sometida.

c) Se ha reproducido la documentación con la calidad requerida.

d) Se ha ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto y obra empleando un sistema de codificación adecuado.

e) Se ha encarpetao y archivado adecuadamente.

f) Se ha utilizado el sistema de gestión documental establecido.

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

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

ANEXO III DEL DECRETO 29/2012, DE 28 DE FEBRERO

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Apartado 1.- Espacios.

Espacio Formativo	Superficie m ² 30 alumnos/alumnas	Superficie m ² 20 alumnos/alumnas
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	120	90

Apartado 2.- Equipamientos.

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	PCs instalados en red. Cañón de proyección. Internet.
Aula técnica	Cañón de proyección. Estación de trabajo. PC por alumno. Pizarra electrónica. Conexión inalámbrica a Internet. Software específico. Impresora A3 a color. Plotter A0 o A1. Equipos topográficos (estación total, nivel láser). Cortadora de planos. Servidor/PC para el profesor. Mesas de reunión (120 x 60).

jueves 10 de mayo de 2012

ANEXO IV DEL DECRETO 29/2012, DE 28 DE FEBRERO

PROFESORADO

Apartado 1.- Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Proyectos de Obra Civil.

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
0563. Representaciones de construcción	Oficina de Proyectos de Construcción	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional 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
0679. Urbanismo y 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
0770. Redes y servicios 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
0771. Levantamientos topográficos	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
0772. Desarrollo de proyectos urbanísticos	Oficina de Proyectos de Construcción	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0773. Desarrollo de proyectos de obras lineales	Oficina de Proyectos de Construcción	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0774. Proyecto 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
	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
0775. 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
0776. 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

jueves 10 de mayo de 2012

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0777. 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
0562. Estructuras de construcción 0564. Mediciones y valoraciones de construcción 0565. Replanteos de construcción 0566. Planificación de construcción 0769. Urbanismo y obra civil 0770. Redes y servicios en obra civil 0771. Levantamientos topográficos 0775. Formación y orientación laboral 0776. Empresa e iniciativa emprendedora	Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes
0563. Representaciones de construcción 0772. Desarrollo de proyectos urbanísticos 0773. Desarrollo de proyectos de obras lineales 0774. Proyecto en obra civil	Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes Diplomada o Diplomado, Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico, Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

jueves 10 de mayo de 2012

ANEXO V DEL DECRETO 29/2012, DE 28 DE FEBRERO

CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 1/1990, DE 3 DE OCTUBRE, GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y LOS ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO, DE EDUCACIÓN

Módulos Profesionales incluidos en Ciclos Formativos Establecidos en (LOGSE 1/1990)	Módulos Profesionales del Ciclo Formativo Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil (LOE 2/2006)
Normas y proyectos de construcción	0562. Estructuras de construcción
Representaciones de construcción	0563. Representaciones de construcción
Mediciones y valoraciones	0564. Mediciones y valoraciones de construcción
Organización de tajos de obra	0564. Mediciones y valoraciones de construcción
Replanteos de obra	0565. Replanteos de construcción
Planes de obra	0566. Planificación de construcción
Ordenación urbana Trazados viarios y abastecimientos	0769. Urbanismo y obra civil
Proyecto de obra civil	0770. Redes y servicios en obra civil 0772. Desarrollo de proyectos urbanísticos
Planes de urbanismo	0770. Redes y servicios en obra civil
Proyecto de urbanización	0772. Desarrollo de proyectos urbanísticos 0563. Representaciones de construcción
Trabajos de campo y gabinete	0771. Levantamientos topográficos 0565. Replanteos de construcción
Trazados viarios y abastecimientos	0770. Redes y servicios en obra civil 0773. Desarrollo de proyectos de obras lineales
Formación y orientación laboral Planes de seguridad en la construcción	0775. Formación y orientación laboral
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa	0776. Empresa e iniciativa emprendedora
Formación en centro de trabajo del título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas	0777. Formación en centros de trabajo

jueves 10 de mayo de 2012

ANEXO VI DEL DECRETO 29/2012, DE 28 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
UC0638_3: realizar representaciones de construcción.	0563. Representaciones de construcción
UC0641_3: realizar y supervisar desarrollos de proyectos de carreteras y de urbanización UC0876_3: gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción	0773. Desarrollo de proyectos de obras lineales 0772. Desarrollo de proyectos urbanísticos
UC0642_3: representar servicios en obra civil.	0770. Redes y servicios en obra civil
UC0874_3: realizar el seguimiento de la planificación en construcción.	0566. Planificación de construcción
UC0875_3: procesar el control de costes en construcción.	0564. Mediciones y valoraciones de construcción
UC0877_3: realizar trabajos de campo para levantamientos. UC0878_3: realizar trabajos de gabinete para levantamientos.	0771. Levantamientos topográficos
UC0879_3: realizar replanteos de proyectos.	0565. Replanteos de construcción

Nota: Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de Reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el módulo profesional «0769. Urbanismo y obra civil».

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
0563. Representaciones de construcción	UC0638_3: realizar representaciones de construcción.
0772. Desarrollo de proyectos urbanísticos 0773. Desarrollo de proyectos de obras lineales	UC0641_3: realizar y supervisar desarrollos de proyectos de carreteras y de urbanización. UC0876_3: gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción.
0770. Redes y servicios en obra civil	UC0642_3: representar servicios en obra civil.
0566. Planificación en construcción	UC0874_3: realizar el seguimiento de la planificación en construcción.
0564. Mediciones y valoraciones de construcción	UC0875_3: procesar el control de costes en construcción.
0771. Levantamientos topográficos	UC0877_3: realizar trabajos de campo para levantamientos. UC0878_3: realizar trabajos de gabinete para levantamientos.
0565. Replanteos de construcción	UC0879_3: realizar replanteos de proyectos.