

I. DISPOSICIÓN XERAIS

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Decreto 19/2006, do 12 de xaneiro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en realización e plans de obra.

De acordo coa competencia plena que figura no artigo 31 do Estatuto de autonomía e de conformidade co Real decreto 1763/1982, do 24 de xullo, sobre traspaso de funcións e servizos da Administración do Estado á Comunidade Autónoma de Galicia en materia de educación, aprobouse o Decreto 239/1995, do 28 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral das ensinanzas de formación profesional e as directrices sobre os seus títulos na Comunidade Autónoma de Galicia, que determina os aspectos que deben cumprir os currículos dos diferentes ciclos formativos.

O Real decreto 2210/1993, do 17 de decembro, establece o título de técnico superior en realización e plans de obra e as súas correspondentes ensinanzas mínimas, e, na súa disposición adicional segunda, habilita os órganos competentes das comunidades autónomas para executaren e desenvolveren o disposto neste real decreto. O Real decreto 1411/1994, do 25 de xuño, completa e modifica o Real decreto 2210/1993, do 17 de decembro.

O Real decreto 1635/1995, do 6 de outubro, adscribe o profesorado do corpo de profesorado de ensino secundario e do corpo de profesorado técnico de formación profesional ás especialidades propias da formación profesional específica.

O Real decreto 777/1998, do 30 de abril, polo que se desenvolven determinados aspectos da ordenación da formación profesional no ámbito do sistema educativo, completa a ordenación básica relativa a estas ensinanzas e, na súa disposición derradeira primeira, punto 2, autoriza as comunidades autónomas para ditaren, no ámbito das súas competencias, as normas que cumpriren para a aplicación e o desenvolvemento deste real decreto.

O Real decreto 334/2004, do 27 de febreiro, aproba o Regulamento de ingreso, accesos e adquisición de novas especialidades nos corpos docentes que imparten as ensinanzas escolares do sistema educativo.

A Orde ECI/2527/2005, do 4 de xullo, actualiza e amplía o disposto no anexo X do Real decreto 777/1998, do 30 de abril, sobre o acceso directo a estudos universitarios desde a formación profesional, para adecualo ás titulacións actualmente existentes.

O Decreto 296/1999, do 21 de outubro, no seu artigo décimo primeiro, establece os requisitos míni-

mos de espazos formativos para a impartición dos ciclos formativos de formación profesional específica.

Seguindo os principios xerais que deberán rexer a actividade educativa recollidos nos preceptos anteriores, o currículo dos ciclos formativos da formación profesional específica establécese de xeito que permita a adaptación da nova titulación ao campo profesional e de traballo na realidade socioeconómica galega e ás necesidades de cualificación do sector produtivo da nosa economía, tendo en conta a marxe suficiente de autonomía pedagóxica que posibilita aos centros adecuaen a docencia ás características do alumnado e ao seu contorno sociocultural.

Isto require o posterior desenvolvemento nas programacións elaboradas polo equipo docente do ciclo formativo que concrete a adaptación sinalada, tomando como referencia inmediata as capacidades profesionais que definen o perfil profesional do título. Estas deberán permitir realizar o papel do posto de traballo en actividades específicas que producen resultados concretos, dirixir as variacións que se dan na práctica do traballo e nos procesos produtivos, actuar correctamente ante anomalías, dirixir o conxunto do traballo e acadar os obxectivos da organización, así como establecer prioridades e actuar en coordinación con outros departamentos.

O currículo que se establece neste decreto desenvólvese tendo en conta os obxectivos xerais que fixan as capacidades que o alumnado debe acadar ao finalizar o ciclo formativo, e describen o conxunto de aptitudes que configura a cualificación profesional, así como os obxectivos dos módulos profesionais, expresados neste decreto como capacidades terminais elementais, que definen en termos de resultados avaliábeis o comportamento, o saber e o comprender que se requiren do alumnado para acadar os logros profesionais do perfil profesional.

Estas capacidades acádanse a partir duns contidos mínimos necesarios de tipo conceptual, procedemental e actitudinal, que deberán proporcionar o soporte de información e destreza preciso para desenvolver comportamentos profesionais, tanto no aspecto tecnolóxico como no de valoración funcional e técnica. Estes contidos son igualmente importantes, xa que todos eles levan a acadar as capacidades terminais elementais sinaladas en cada módulo. Preséntanse agrupados en bloques que non constitúen un temario nin son unidades compartimentadas que teñan por si mesmas sentido; a súa estrutura responde a aquilo que deberá ter en conta o profesorado á hora de elaborar as programacións de aula e a orde na que se presentan non implica secuencia.

O proxecto integrado, que se inclúe neste ciclo formativo, permite comprender globalmente os aspectos sobresalientes da competencia profesional característica do título que foron abordados noutros módulos profesionais. Ademais, integra ordenada-

mente coñecementos sobre organización, características, condicións, tipoloxía, técnicas e procesos que se desenvolvan nas actividades produtivas do sector ao que corresponda o título e, ao mesmo tempo, permite adquirir coñecementos, habilidades, destrezas e actitudes que favorecen o desenvolvemento das capacidades relacionadas coa profesión que, sendo demandadas polo contorno produtivo en que radica o centro, non puidesen ser recollidas no resto dos módulos profesionais.

A inclusión do módulo de formación en centros de traballo (FCT) posibilita que o alumnado complete a competencia profesional acadada no centro educativo mediante a realización dun conxunto de actividades produtivas e/ou de servizos contidos do centro de traballo. Estas actividades de referencia poden ser modificadas ou substituídas por outras que, adaptándose mellor ao proceso produtivo ou de servizos do centro de traballo, condúzan á adquisición das capacidades terminais deste módulo.

Os centros educativos deberán dispor dun determinado número de horas que lles permitan realizar o desenvolvemento curricular establecendo os obxectivos, os contidos, os criterios de avaliación, a secuencia e a metodoloxía que respondan ás características do alumnado e ás posibilidades de formación que ofrece o seu contorno.

Por todo isto, por proposta da conselleira de Educación e Ordenación Universitaria, co informe do Consello Galego de Formación Profesional e do Consello Escolar de Galicia, e logo de deliberación do Consello da Xunta de Galicia na súa reunión do día doce de xaneiro de dous mil seis,

DISPOÑO:

I. Título, perfil e currículo

Artigo 1º.-Identificación do título.

1. Este decreto establece o currículo que será de aplicación na Comunidade Autónoma de Galicia para as ensinanzas de formación profesional relativa ao título de técnico superior en realización e plans de obra, regulado polo Real decreto 2210/1993, do 17 de decembro, polo que se aproban as ensinanzas mínimas, e completado e modificado polo Real decreto 1411/1994, do 25 de xuño.

2. A denominación, a duración e o nivel de formación profesional do ciclo formativo son os que se establecen no punto 1 do anexo deste decreto.

Artigo 2º.-Perfil profesional.

A competencia xeral, as capacidades profesionais, as unidades de competencia, as realizacións e os criterios de realización, o dominio profesional, así como a evolución da competencia e a posición no proceso produtivo que definen o perfil profesional do título son os que se establecen no punto 2 do anexo deste decreto.

Artigo 3º.-Currículo do ciclo formativo.

O currículo do ciclo formativo é o que se establece no punto 3 do anexo deste decreto. As capacidades terminais elementais son os resultados avaliábeis de cada módulo.

II. Ordenación académica e impartición

Artigo 4º.-Admisión de alumnado.

Os criterios de prioridade na admisión de alumnado para acceder a este ciclo formativo en centros sostidos con fondos públicos son os que se expresan no punto 4.1 do anexo deste decreto.

Artigo 5º.-Profesorado.

1. As especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos que compoñen este título son as que se expresan no punto 4.2.1 do anexo deste decreto.

2. As materias de bacharelato que poden ser impartidas polo profesorado das especialidades relacionadas neste título son as que se expresan no punto 4.2.2 do anexo deste decreto.

3. As titulacións declaradas equivalentes para efectos de docencia son as que se expresan no punto 4.2.3 do anexo deste decreto.

Artigo 6º.-Espazos e instalacións.

Os requisitos de espazos e instalacións que deben reunir os centros educativos para a impartición deste ciclo formativo son os que se determinan no punto 4.3 do anexo deste decreto.

Artigo 7º.-Validacións, correspondencias e acceso a estudos universitarios.

1. Os módulos susceptibles de validación por estudos de formación profesional ocupacional ou correspondencia coa práctica laboral son os que se especifican, respectivamente, nos puntos 4.4.1 e 4.4.2 do anexo deste decreto.

2. Sen prexuízo do anterior, por proposta do Ministerio de Educación e Ciencia, e do Ministerio de Traballo e Asuntos Sociais, poderanse incluír, de ser o caso, outros módulos susceptibles de validación e correspondencia coa formación profesional ocupacional e a práctica laboral.

3. As persoas que cursen este ciclo formativo poderán, unha vez que o superen, acceder aos estudos universitarios que se indican no punto 4.4.3 do anexo deste decreto.

Artigo 8º.-Distribución horaria.

1. Os módulos profesionais deste ciclo formativo organizaranse segundo se establece no punto 4.5 do anexo deste decreto.

2. As horas de libre disposición que se inclúen neste punto serán utilizadas polos centros educativos para reforzar, nos módulos asociados a unidades de competencia, as capacidades de formación profesional de base ou de formación profesional específica, para lles dar resposta ás características do

alumnado, e ter en conta as necesidades de desenvolvemento económico, social e de recursos humanos do seu contorno socioproductivo.

Disposición adicional

A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria poderá adaptar as ensinanzas deste ciclo formativo ás peculiares características da educación a distancia e da educación de persoas adultas, así como ás características do alumnado con necesidades educativas especiais.

Disposicións derradeiras

Primeira.-Autorízase a conselleira de Educación e Ordenación Universitaria para ditar cantas disposicións cumpran, no ámbito das súas competencias, para a execución e o desenvolvemento do disposto neste decreto.

Segunda.-Este decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, doce de xaneiro de dous mil seis.

Emilio Pérez Touriño
Presidente

Laura Sánchez Piñón
Conselleira de Educación e Ordenación
Universitaria

ANEXO

1. Identificación do título.

- Denominación: realización e plans de obra.
- Nivel: formación profesional de grao superior.
- Duración: 1.700 horas.

2. Perfil profesional.

2.1. Competencia xeral.

Os requisitos xerais de cualificación profesional do sistema productivo para este técnico son:

* Intervir na execución de obras civís e de edificación: organizar as faenas, realizar o seguimento da planificación, materializar os replanteos e comprobar a aplicación do plan de seguridade.

Este técnico deberá actuar, en todo caso, baixo a supervisión xeral de arquitectos, enxeñeiros, licenciados, arquitectos técnicos, enxeñeiros técnicos ou diplomados.

2.2. Capacidades profesionais.

2.2.1. Capacidades técnicas.

* Posuír unha visión global e integrada do proceso productivo relativa aos aspectos técnicos, organizativos, económicos e humanos relacionados con aquel.

* Levar a cabo replanteos de obra marcando puntos, aliñacións, cotas e alturas coa precisión requirida.

* Realizar o seguimento da planificación da obra: reunir a información necesaria, elaborar informes en que se expresen as posibles desviacións, e propor as vías e os medios que permitan corrixilos.

* Organizar, supervisar e controlar nas faenas de obra os medios materiais e humanos, a aplicación dos plans de seguridade e calidade, así como a súa correcta execución.

* Administrar e xestionar unha pequena empresa de construción e comercializar os produtos, cumprindo as obrigas legais que a afecten.

2.2.2. Capacidades para afrontar continxencias.

* Resolver problemas e tomar decisións no ámbito das realizacións dos seus subordinados e das súas propias, no marco das normas e dos plans establecidos, e consultar cos seus superiores a solución adoptada cando os efectos que se produzan poidan alterar as condicións normais de seguridade, de organización ou económicas.

2.2.3. Capacidades para a dirección de tarefas.

* Organizar e dirixir o traballo doutros técnicos de nivel inferior.

* Manter relacións fluídas cos membros do grupo funcional en que está integrado: responsabilizarse da consecución dos obxectivos asignados ao grupo; respectar o traballo dos demais; organizar e dirixir tarefas colectivas; cooperar na superación das dificultades que se presenten, cunha actitude tolerante cara ás ideas dos compañeiros e subordinados.

2.2.4. Capacidades para se adaptarse ao medio.

* Adaptarse a novas situacións laborais xeradas como consecuencia dos cambios producidos nas técnicas, a organización laboral e os aspectos económicos relacionados coa súa profesión.

2.3. Responsabilidade e autonomía nas situacións de traballo.

A este técnico, no marco das funcións e os obxectivos asignados por técnicos de nivel superior ao seu, requiriráselle nos campos ocupacionais concernidos, polo xeral, as capacidades de autonomía en:

-Interpretación do proxecto.

-Elección dos procedementos para os replanteos sinxelos e a súa materialización.

-Xestión de recursos dispoñibles.

-Seguimento dos plans de seguridade e calidade de obra.

-Seguimento da planificación.

-Organización e distribución de cargas de traballo.

-Documentación e instrución dos seus subordinados sobre o traballo que se deba realizar e os seus riscos inherentes.

2.4. Unidades de competencia.

* 1. Participar en replanteos de obra.

* 2. Realizar o seguimento da planificación de obra.

* 3. Organizar, supervisar e controlar as faenas de obra.

* 4. Aplicar o plan de seguridade de obra.

* 5. Realizar a administración, a xestión e a comercialización nunha pequena empresa ou taller.

2.5. Realizacións e dominios profesionais.

2.5.1. Unidade de competencia 1: participar en replanteos de obra.

Realizacións e criterios de realización.

* 1.1. Intervir na definición do replanteo, analizando os planos correspondentes para escoller o método máis axeitado, así como elaborar os esbozos necesarios.

-Interprétanse correctamente a escala e as dimensións do plano.

-Interprétanse correctamente a simboloxía e as especificacións técnicas do plano.

-O esbozo base do replanteo recolle os detalles suficientes para identificar na obra os elementos de referencia que cumpran, así como para detectar posibles erros.

* 1.2. Estacionar os aparellos topográficos, posibilitando o replanteo.

-As coordenadas dos vértices estación son as especificadas no esbozo de replanteo.

-O aparello está fixado ao trípode, que se atopa suficientemente afianzado no terreo.

-O aparello está apromado, corrixido e orientado, coa precisión requirida.

-Anótase convenientemente a altura do aparello para cada estación.

-As estacións están claramente marcadas tanto no terreo como no esbozo, e correspóndense entre elas.

* 1.3. Materializar o replanteo, marcando puntos e aliñacións coa precisión requirida.

-Os elementos de apoio para materializar o replanteo están suficientemente afianzados no terreo, identificados de acordo co plano e arredados da área de traballo.

-A zona de traballo está totalmente operativa durante a materialización do replanteo.

-As indicacións gráficas resultado do replanteo son lexibles e estables, e están coidadosamente niveladas.

-Determinanse coa precisión requirida os puntos e as aliñacións finais, consonte o método máis apropiado á natureza do traballo.

-O replanteo axústase ás medidas do plano coa precisión establecida.

* 1.4. Materializar a nivelación, marcando cotas, alturas ou rasantes coa precisión requirida.

-A altura do perfil é a especificada nos planos.

-A distancia entre perfis axústase á requirida.

-Os sinais que materializan a nivelación están marcados claramente, son estables e o seu número é suficiente.

-Substitúense os sinais provisorios polos definitivos e respéctanse ao longo dos traballos.

Dominio profesional

Medios de produción.

* Aparellos topográficos para o replanteo. Estación de traballo informática específica e programas informáticos específicos. Material de debuxo. Cadernos de campo e colector de datos. Medios de protección individual. Útiles, ferramentas e instrumentos simples de medición para o replanteo.

Principais resultados do traballo.

* Replanteos.

Procesos, métodos e procedementos.

* Estudo e elección do método. Procedemento para utilizar no replanteo. Supervisión final.

Información (natureza, tipo e soportes).

* Planos de replanteo. Instrucións sobre manexo de aparellos.

2.5.2. Unidade de competencia 2: realizar o seguimento da planificación de obra.

Realizacións e criterios de realización.

* 2.1. Tomar os datos precisos sobre o estado das faenas, realizando inspeccións visuais da obra.

-Faise o percorrido completo da obra prestando especial atención aos puntos críticos do programa.

-Faise un resumo escrito de xeito claro no caderno de campo.

-Solicítanse e contrástanse opinións dos responsables das faenas, para solucionar problemas xurdidos.

-Compróbase o número total de máquinas e equipamentos na realización de esbozos e planos.

* 2.2. Procesar, contrastar e ordenar datos de medición, produción, medios e rendementos.

-Recóllense e ordénanse as medicións por grupos de programas.

-Contrástanse as medicións realizadas da produción coas de proxecto e cos datos anteriores.

-Contrástanse as medicións cos datos de campo.

-Faise o contraste da produción cos consumos de recursos.

* 2.3. Aplicar as técnicas de programación idóneas para realizar o seguimento da planificación.

-O programa está axustado aos novos prazos.

-As actividades están correctamente analizadas canto a rendementos e equipamentos.

-A representación gráfica do programa é clara e ben definida, e sinala convenientemente os puntos críticos.

* 2.4. Elaborar informes periódicos que sinalen desviacións na duración das faenas programadas.

-Reflicítese en gráficos ou en listas a relación entre o avance previsto e o realmente producido.

-Realízanse os informes coa periodicidade previamente establecida.

-Explícanse claramente as desviacións existentes e a súa repercusión.

-Defínense correctamente futuros rendementos para reconducir o plan.

* 2.5. Propor recomendacións para o cumprimento do programa, aproveitando convenientemente os recursos.

-Establécese unha referencia clara das faenas críticas.

-As modificacións propostas dos equipos produtivos son as adecuadas para o cumprimento do programa e razoables economicamente.

* 2.6. Realizar gráficos de produción e consumo a partir de partes de traballo diario, e informar a dirección da obra e o departamento de control de custos.

-Interprétanse de xeito claro e conciso, cádranse e contrástanse os datos dos partes.

-Compílanse diariamente os partes de traballo, corríxense os defectuosos e comunícanse correctamente na forma e no tempo previstos.

-Arquívase axeitadamente a información e non se deixan datos sen procesar.

-Contrástanse os resumos diarios.

Dominio profesional

Medios de produción.

* Estación de traballo con dixitalizador de imaxes e impresora gráfica, así como programas informáticos específicos. Máquina fotográfica e aparellos simples de medición.

Principais resultados do traballo: produtos e servizos.

* Informes de seguimento da planificación da obra. Proposta de actuacións para a formalización da planificación. Gráficos de produción e consumo. Cálculos e medicións de unidades de obra.

Procesos, métodos e procedementos.

* Análise e agrupación de actividades. Métodos gráficos de programación.

Información (natureza, tipo e soportes).

* Documentos de planificación da obra. Proxecto. Plans de traballo.

2.5.3. Unidade de competencia 3: organizar, supervisar e controlar as faenas de obra.

Realizacións e criterios de realización.

* 3.1. Analizar o programa xeral de obra, identificando os datos significativos para establecer a programación a curto prazo.

-Compréndese de maneira xeral o programa da obra.

-Enténdense as conexións e as implicacións entre unhas actividades e outras.

-Realízase unha crítica construtiva do programa.

* 3.2. Programar a curto prazo as faenas da súa competencia, aproveitando convenientemente os recursos.

-Realízase de xeito claro e conciso o programa semanal das actividades.

-Analízanse e corríxense os resultados e as súas desviacións.

-Distribúense axeitadamente os equipos entre as diferentes faenas.

-Contrólase o rendemento real dos equipos na obra.

-Incrementáanse ou diminúense os equipos en función das necesidades.

* 3.3. Xestionar, organizar e aproveitar optimalemente os recursos e as subministracións que cumpran, para conseguir os obxectivos de obra programados.

-Dispóñense na cantidade conveniente os equipos necesarios para conseguir o rendemento esperado.

-Axústanse adecuadamente os equipos a cada faena.

-De haber alteracións na marcha das faenas, procuráanse alternativas razoables ou intercambios de recursos necesarios.

-Contrólase as provisións para evitar a falta de subministracións.

* 3.4. Propor procedementos de execución alternativos para aproveitar convenientemente os recursos e mellorar a produción.

-Defínese claramente o proceso máis adecuado en cada actividade.

-Recoméndanse os medios auxiliares necesarios.

-Analízase superficialmente o custo dos sistemas propostos para introducir métodos de aproveitamento óptimo.

* 3.5. Documentar outros traballadores nos traballos de obra, interpretando planos e especificacións.

-Instrúense os subordinados nas normas para a correcta execución da faena de xeito claro e conciso.

-Comunícanse os erros importantes detectados na documentación de obra, na forma e no tempo previstos, para garantir o cumprimento da programación.

* 3.6. Aplicar o plan de calidade.

-Colóbrase no plan obtendo a documentación necesaria para o levar a cabo.

-Analízase o plan para obter relacións de materiais, produtos semielaborados, listaxes de revisión e procedementos de ensaio.

-Comunícanse os plans de mostraxe, de ensaios e de puntos de inspección e espera obrigatoria.

-Organízanse e xestiónanse os medios para realizar os ensaios e custodiar as mostras.

Dominio profesional

Medios de produción.

* Medios de protección individual. Estación de traballo con dixitalizador de imaxes e impresora gráfica e programas informáticos específicos. Calculadora, cinta métrica, chumbada e nivel. Aparellos sinxelos para control e ensaios *in situ*. Aparellos topográficos.

Materiais.

* Pedras naturais e artificiais. Materiais aglomerantes. Materiais aglomerados. Materiais metálicos, orgánicos e plásticos. Pinturas.

Produtos intermedios.

* Relación de puntos de espera obrigatoria.

Principais resultados do traballo: produtos e servizos.

* Faenas de obra.

Proceso, métodos e procedementos.

* Planificación de obra. Plan de control e seguimento das faenas. Informes periódicos.

Información (natureza, tipo e soportes).

* Planificación de obra. Plan de seguridade. Plan de calidade. Planos de obra.

2.5.4. Unidade de competencia 4: aplicar o plan de seguridade de obra.

Realizacións e criterios de realización.

* 4.1. Actualizar o plan de seguridade e adecualo á marcha xeral dos traballos.

-Realízase a adecuación do plan á marcha xeral da obra de xeito claro e conciso.

-Discútense construtivamente as desviacións existentes cos responsables do departamento de execución, e propóñense alternativas razoables.

-Realízanse eficazmente as correccións consonte a normativa, na forma e no tempo previstos.

* 4.2. Levar a cabo, de acordo cos servizos médicos, o plan de hixiene e primeiros auxilios da obra, organizando os medios necesarios.

-Prevese correctamente o número de socorredores de obra.

-Os cursos de formación en hixiene e primeiros auxilios, planificados de acordo cos servizos médicos, son suficientes.

-Fanse as revisións médicas periódicas consonte a normativa.

-O seguimento dos traballadores doentes é o axeitado segundo a súa gravidade, o que se lles comunica coa rapidez requirida aos servizos médicos.

* 4.3. Xestionar os medios auxiliares de seguridade individuais e colectivos, así como comprobar a súa utilización.

-Dispóñense en cantidade suficiente os medios de seguridade para conseguir os rendementos esperados.

-Axústanse adecuadamente os medios a cada faena.

-Evítase a falta de subministracións, permitindo o control de provisións e a súa prevención.

* 4.4. Instruír os subordinados sobre os riscos do traballo que cumpra realizar, e aconsellos para conseguir deles o cumprimento das normas de seguridade recollidas no plan.

-Dáse a coñecer o plan de seguridade de xeito claro e conciso.

-A formación necesaria que se debe impartir en determinadas faenas é acorde co plan e está adecuadamente planificada.

* 4.5. Achegar datos para a realización e a clasificación dos índices estatísticos sobre accidentes laborais legalmente establecidos, e resumilos adecuadamente.

-Os datos son claros, suficientes e adecuados en cada caso.

-Tómanse os datos coa periodicidade establecida nas especificacións e rexístranse no documento adecuado.

* 4.6. Actuar en situacións de emerxencia reducindo os danos humanos e materiais.

-O accidentado recibe adecuadamente o auxilio correspondente á posible lesión.

-Realízase adecuadamente a evacuación do accidentado, no menor tempo posible e ao lugar especificado no plan de seguridade da obra.

-Alértanse convenientemente os traballadores sobre a situación de emerxencia.

-Tómanse as medidas necesarias para eliminar a situación de risco.

Dominio profesional

Medios de produción.

* Medios de protección individual. Plan de seguridade de obra. Estudo de seguridade. Estación de traballo con dixitalizador de imaxes e impresora gráfica, así como programas informáticos específicos. Material de debuxo. Normativa legal de seguridade de aplicación en obra. Libro de incidencias. Estatísticas e análises de accidentes.

Produtos intermedios.

* Informes periódicos.

Principais resultados do traballo (produtos e servizos).

* Aplicación e seguimento do plan de seguridade de obra.

Procesos, métodos e procedementos.

* Previsión de recursos. Aplicación do plan.

Información (natureza, tipo e soportes).

* Normativa legal. Libro de incidencias. Estatísticas e análises de accidentes.

2.5.5. Unidade de competencia 5: realizar a administración, a xestión e a comercialización nunha pequena empresa ou taller.

Realizacións e criterios de realización.

* 5.1. Avaliar a posibilidade de implantación dunha pequena empresa ou dun taller en función da súa actividade, do volume de negocio e dos obxectivos.

-Selecciónase a forma xurídica da empresa máis adecuada aos recursos dispoñibles, aos obxectivos e ás características da actividade.

-Realízase a análise previa á implantación, valorando:

-Estrutura organizativa adecuada aos obxectivos.

-Localización e ámbito de actuación (distancia entre clientes e provedores, canles de distribución, prezos do sector inmobiliario da zona e elementos de prospectiva).

-Previsión de recursos humanos.

-Demanda potencial: previsión de gastos e ingresos.

-Estrutura e composición do inmovilizado.

-Necesidades de financiamento e a súa forma máis rendible.

-Rendibilidade do proxecto.

-Posibilidade de subvencións e/ou axudas á empresa ou á actividade, ofrecidas polas diferentes administracións públicas.

-Determinase adecuadamente a composición dos recursos humanos necesarios, segundo as funcións e os procesos propios da actividade da empresa e dos obxectivos establecidos, atendendo á formación, á experiencia e ás condicións actitudinais, se procede.

* 5.2. Determinar os xeitos de contratación máis idóneos en función do tamaño, da actividade e dos obxectivos dunha pequena empresa.

-Identifícanse os xeitos de contratación vixentes, determínanse as súas vantaxes e os seus inconvenientes, e establécense os máis habituais no sector.

-Selecciónanse as formas de contrato óptimas, segundo os obxectivos e as características da actividade da empresa.

* 5.3. Elaborar, xestionar e organizar a documentación necesaria para a constitución dunha pequena empresa, así como a xerada polo desenvolvemento da súa actividade económica.

-Establécese un sistema de organización da información adecuado que proporcione información actualizada sobre a situación económico-financieira da empresa.

-Realízase a tramitación oportuna ante os organismos públicos para a iniciación da actividade de acordo cos rexistros legais.

-Elabóranse os documentos xerados (facturas, albarás, notas de pedido, letras de cambio, cheques e recibos) no formato establecido pola empresa, cos datos necesarios en cada caso e consonte a lexislación vixente.

-Identifícase a documentación necesaria para a constitución da empresa (escritura, rexistros, imposto de actividades económicas, etc.).

* 5.4. Promover a venda de produtos e servizos mediante as relacións e os medios adecuados, en función da actividade comercial requirida.

-No plan de promoción, tense en conta a capacidade produtiva da empresa e o tipo de clientela potencial dos seus produtos e servizos.

-Selecciónase o tipo de promoción que fai óptima a relación entre o incremento das vendas e o custo da promoción.

-A participación en feiras e exposicións permite establecer as canles de distribución dos diversos produtos ou servizos.

* 5.5. Negociar con provedores e clientes, procurando as condicións máis vantaxosas nas operacións comerciais.

-Téñense en conta, na negociación cos provedores:

-Prezos do mercado.

-Prazos de entrega.

-Calidades.

-Condicións de pagamento.

-Transportes, se procede.

-Descontos.

-Volume de pedido.

-Liquidez actual da empresa.

- Servizo posvenda do provedor.
- Nas condicións de venda propostas aos clientes téñense en conta:
 - Marxe de beneficios.
 - Prezo de custo.
 - Tipos de clientes.
 - Volume de venda.
 - Condicións de cobramento.
 - Descontos.
 - Prazos de entrega.
 - Transporte, se procede.
 - Garantía.
 - Atención posvenda.

* 5.6. Crear, desenvolver e manter boas relacións con clientes reais ou potenciais.

-Transmítese en todo momento a imaxe desexada da empresa.

-Aténdese a clientela cun trato dilixente e cortés, na marxe de tempo prevista.

-Respóndese satisfactoriamente á súa demanda, resólvense as reclamacións con dilixencia e prontitude, e promóvense futuras relacións.

-Comunicaselle á clientela calquera modificación ou innovación da empresa que lle poida interesar.

* 5.7. Identificar, en tempo e forma, as accións derivadas das obrigas legais dunha empresa.

-Identifícase a documentación exixida pola normativa vixente.

-Identifícase o calendario fiscal correspondente á actividade económica desenvolvida.

-Identifícanse en tempo e forma as obrigas legais laborais.

- Altas e baixas laborais.
- Nóminas.
- Seguros sociais.

Dominio profesional

Información que se manexa.

* Documentación administrativa (facturas, albarás, notas de pedido, letras de cambio e cheques).

Documentación cos distintos organismos oficiais.

* Permisos de apertura do local, permiso de obras, etc. Nóminas, TC1, TC2 e alta no IAE. Libros contables oficiais e libros auxiliares. Arquivos de clientes e provedores.

Tratamento da información.

* Terá que coñecer os trámites administrativos e as obrigas cos distintos organismos oficiais, xa sexa para os realizar o propio interesado, xa para contratar a súa realización a persoas ou empresas especializadas.

* O soporte da información pode estar informatizado, en paquetes de xestión moi básicos existentes no mercado.

Persoas coas que se relaciona.

* Provedores e clientes. Ao ser unha pequena empresa ou taller, en xeral, tratará con clientes con pedidos ou servizos que darán lugar a pequenas ou medianas operacións comerciais. Xestorías.

2.6. Evolución da competencia profesional.

2.6.1. Cambios nos factores tecnolóxicos, organizativos e económicos.

Menciónase a seguir unha serie de cambios previsibles no sector que, en maior ou menor medida, poden influír na competencia desta figura.

* Prevese unha maior diversificación das actividades empresariais, ao ampliarse a gama de servizos ofrecidos, e un maior desenvolvemento das empresas especializadas en subministración de servizos, onde as dedicadas á instalación terán especial peso, co conseguinte aumento das subcontratacións. Tamén se deberán incrementar as actividades de rehabilitación e de mantemento, o que paliará parcialmente as restricións de solo e as actividades en materia de obra civil.

* Terá lugar un aumento do tamaño empresarial, medido en volume de capital, que favorecerá a competitividade empresarial, en especial de cara aos mercados internacionais. Como consecuencia da liberalización dos contratos públicos, favorecerase a asociación con empresas europeas para a realización de obras no mercado europeo, o que vai repercutir positivamente nas estruturas empresariais. Darase tamén un aumento da participación de empresas europeas na nosa estrutura empresarial, que lles permitirá operar con maior facilidade.

* As aplicacións informáticas seguirán incorporándose ás distintas fases dos procesos de construción. Incrementarase o uso de programas informáticos na planificación e coordinación de obras, o que permitirá ter en conta o desenvolvemento do proceso no seu conxunto.

* Utilización de materiais e elementos de maior calidade ante a presión exercida pola comunidade en materia de certificación de produtos. Prevese tamén un aumento dos niveis de calidade exixidos en execución de obras.

* Penetración de novos sistemas de construción (pavimentos confortables e menos ruidosos, así como sistemas de prevención de contaminación dos edificios) ante a presión por cuestións de protección ambiental.

* Desenvolvemento da normativa de seguridade e prevención, e maior exixencia na súa aplicación.

2.6.2. Cambios nas actividades profesionais.

O uso cada vez máis xeneralizado de medios informáticos na elaboración do proxecto levará este técnico superior a ser usuario dos programas utilizados

nel, mentres que deberá manexar con soltura e bo rendemento os programas e os documentos referentes á planificación e ao seguimento de obra.

O aumento dos niveis de calidade exixidos en materiais e unidades de obra determinará unha actividade maior para o seu control, baseada na comprensión e na axeitada aplicación do plan de calidade específica e da normativa. Algo similar vai ocorrer co plan de seguridade, cuxa aplicación e control sistemático deben constituír unha actividade de importancia crecente.

2.6.3. Cambios na formación.

Esta figura debe ter unha formación en informática que lle permita utilizar e pór ao día os diagramas de planificación de obra e consultar con axilidade a información de proxecto.

A súa formación en calidade débese enfocar a conseguir unha concepción global dela no proceso da obra e uns coñecementos en materiais, certificacións, unidades de obra, normativa e medios de control que lle permitan actuar neste campo sistematicamente e pórse ao día.

Deberá adquirir unha visión global da seguridade na obra e un coñecemento da súa normativa e da documentación específica que o leve a ter en conta de xeito permanente este aspecto, en todas as súas actuacións.

Outras necesidades de formación que se poderán deducir dos cambios previsibles no sector (coñecementos de materiais e solucións construtivas aplicables á rehabilitación; terminoloxía específica en lingua estranxeira; solucións con novos materiais; utilización de novos equipos, etc.), así como a súa influencia na organización das faenas, non parecen xeneralizables e poderán ser atendidas mediante formación ocupacional ou de posto de traballo.

2.7. Posición no proceso produtivo.

2.7.1. Contorno profesional e de traballo.

Esta figura exercerá a súa actividade no sector da construción, na área de produción.

Os principais subsectores nos que pode desenvolver a súa actividade son:

- * Edificación: edificios industriais, comerciais e de servizos; edificios singulares, vivendas e rehabilitación.

- * Obra civil: aeroportos, estradas, obras marítimas, obras subterráneas, ferrocarrís, conducións lineais e obras especiais.

- * Noutros sectores produtivos onde se realicen planeamentos, control de calidade de obras, produtos semielaborados para a construción e seguimento de plans de seguridade.

En xeral, exercerá a súa actividade en grandes, medianas e pequenas empresas construtoras, organismos públicos locais, autonómicos ou estatais e, eventualmente, de xeito autónomo dentro do seu nivel de competencia.

2.7.2. Contorno funcional e tecnolóxico.

Esta figura profesional sitúase fundamentalmente nas funcións e subfuncións de planificación e programas, métodos e análises de custos, produción e apoio técnico, control e seguimento, xestión de recursos, seguridade, execución e calidade e inspección.

As técnicas e os coñecementos tecnolóxicos abranguen o campo da planificación, a execución e o control de obras de construción, e están ligados a:

- * Proceso de produción: equipamentos para a realización de planeamentos e técnicas para a súa materialización, equipamentos para o procesamento da información de control de produción, seguridade e calidade, e técnicas para o seu seguimento ou a súa actualización.

- * Coñecementos de sistemas de representación, normalización, topografía aplicada, materiais de construción, tecnoloxía da construción, programación e planificación, seguridade e calidade aplicadas á construción.

2.7.3. Ocupacións, postos de traballo tipo máis relevantes.

Con fins de orientación profesional, enumérase a seguir unha serie de ocupacións e postos de traballo que poderán ser desempeñados adquirindo a competencia profesional definida no perfil do título:

- * Encargado xeral de obra; técnico de seguridade e hixiene; axudante de obra; técnico en organización de obras; axudante en organización; encargado de planta de prefabricados; axudante topógrafo; axudante de planificación.

3. Currículo.

3.1. Obxectivos xerais do ciclo formativo.

- * Interpretar e analizar a documentación técnica de proxectos, de procesos de execución de replanteos e de construción de obras civís, e de edificación.

- * Analizar e interpretar os plans de seguimento da execución das obras, detectar as desviacións e propor alternativas para o seu desenvolvemento.

- * Interpretar, analizar e aplicar o plan de calidade de obra.

- * Interpretar, analizar e aplicar o plan de seguridade de obra, e comprobar o seu cumprimento.

- * Coñecer e aplicar as técnicas de programación máis usuais relativas ao seguimento da execución das obras.

- * Utilizar equipamentos e programas informáticos aplicados á súa actividade profesional para procesar datos referentes ao seguimento da planificación de obras.

- * Analizar procesos básicos de execución de obras, comprender a súa ordenación e relacionalos cos recursos materiais e humanos necesarios, así como avaliar a súa importancia económica en relación coa planificación.

* Comprender o marco legal, económico e organizativo que regula e condiciona a actividade industrial, identificando os dereitos e as obrigas que derivan das relacións no contorno do traballo, así como os mecanismos de inserción laboral.

* Seleccionar e valorar criticamente as fontes de información relacionadas coa súa profesión que lle permitan o desenvolvemento da súa capacidade de autoaprendizaxe e posibiliten a evolución e a adaptación das súas capacidades profesionais aos cambios tecnolóxicos e organizativos do sector.

3.2. Módulos profesionais asociados a unha unidade de competencia.

3.2.1. Módulo profesional 1: replanteos de obra.

Asociado á unidade de competencia 1: efectuar replanteos de obra.

3.2.1.1. Capacidades terminais elementais.

* Analizar o proxecto de obra e todos os seus documentos, tanto gráficos como escritos, con identificación dos elementos, os parámetros e as características que afecten o replanteo.

* Seleccionar o método do replanteo e os útiles máis idóneos, en función do tipo de obra e das características do terreo.

* Identificar os puntos críticos do plano de replanteo para os reflectir no esbozo.

* Realizar os cálculos para determinar todos os datos necesarios para o replanteo.

* Elaborar os planos necesarios para a materialización do replanteo, con todos os detalles que permitan identificar na obra os elementos de referencia, así como efectuar as necesarias comprobacións para evitar erros.

* Explicar o manexo de instrumentos, útiles e medios auxiliares necesarios para materializar os replanteos de obra, así como relacionalos coa función que desenvolven.

* Describir o procedemento de posta en estación dos instrumentos nos puntos establecidos para a toma de medidas.

* Organizar as tarefas previas ao replanteo: determinar os medios humanos e materiais, preparar aparellos e útiles, e planificar o proceso.

* Manexar os instrumentos e os equipamentos de replanteo coa precisión e a destreza requiridas e co suficiente esmero, para unha boa conservación e un óptimo funcionamento.

* Determinar a orientación do replanteo segundo o sinalado no plano.

* Establecer a orixe do replanteo de acordo co esbozo realizado.

* Tomar as medidas e as aliñacións precisas para completar o replanteo.

* Comprobar co esbozo realizado as dimensións e os ángulos horizontais e verticais.

* Materializar o replanteo de xeito que queden definidos con claridade e precisión os puntos, as aliñacións, as rasantes, as nivelacións e os apromos obxecto do replanteo.

* Utilizar os adecuados instrumentos de apoio do replanteo, suficientemente fixados ao terreo e debidamente arredados da zona de traballo.

3.2.1.2. Contidos (duración: 110 horas).

Contidos procedementais

Traballos de gabinete.

* Análise da información recibida para a realización do replanteo: interpretación dos planos de execución, determinación dos elementos de referencia e identificación dos puntos críticos.

* Realización do plano de replanteo: determinación do soporte e das ferramentas que se van empregar.

* Realización dos cálculos necesarios: detección e corrección de erros.

* Acotacións e anotacións complementarias no plano de replanteo.

* Traballo co programa informático.

* Introducción de datos no caderno electrónico.

* Determinación do sistema de replanteo que se vai utilizar.

* Planificación do traballo de campo.

Traballos de campo.

* Identificación na obra dos elementos de referencia.

* Realización de replanteos de puntos e aliñacións por distintos métodos, en distintos tipos de terreos e a distintas distancias e ángulos da estación, coa precisión requirida na marcaxe dos puntos, de xeito que queden ben afianzados e suficientemente afastados das zonas de traballo.

* Trazado de paralelas, perpendiculares e bisectrices de aliñacións, en distintos casos.

* Replanteo de distintos tipos de curvas en casos concretos.

* Realización de replanteos de rasantes, con tramos rectos e curvos, así como os correspondentes peraltes, acordos e refinos.

* Comprobación e corrección de erros.

* Reposición de puntos.

Aplicación práctica de replanteos completos.

* Replanteo, en distintos casos, de movementos de terras, foxos para conducións, obras de fábrica, edificios, tramos de estradas e vías de ferrocarril, pequenas zonas urbanas, predios e parcelas.

* Apromo e nivelación de distintos elementos de obra, en diferentes casos.

Contidos conceptuais

Fundamentos.

* Conceptos básicos do replanteo de obras.

* Obxecto do replanteo: establecemento de puntos, aliñacións, curvas e rasantes; realización de apromos e nivelacións.

* Plano de replanteo: elementos configuradores e criterios de realización.

* Elementos salientables dun replanteo: puntos críticos, liñas de eixe, límites de noiros, aliñacións, bases do replanteo, referencias, orientación e orixe do replanteo.

* Características dun replanteo de calidade: exactitude, visibilidade, durabilidade, doada identificación, doada reposición de puntos e mínima interferencia coa zona de traballo.

* Métodos de replanteo: por coordenadas e por interseccións.

Instrumental.

* Aparellos: tipos, características, aplicacións e utilización.

* Tolerancias e erros.

* Útiles e medios auxiliares de sinalización de puntos no terreo.

-Camas, estacas, cravos, puntas de aceiro, cordas e xeso.

-Chumbadas, niveis, escuadras, marcos e bandeirolas.

-Regras, cintas métricas e roletes.

Traballos de gabinete.

* Modos de recepción dos datos para execución dun replanteo.

* Normas que cómpre ter en conta para a execución dun plano de replanteo.

* Cálculos necesarios para completar os datos.

* Planificación do traballo de campo posterior.

-Determinación dos aparellos e dos útiles que se van empregar.

-Determinación do número de persoas necesarias.

-Previsión do tempo que se vaia empregar.

Traballo de campo.

* Normas para ter en conta de cara ao replanteo de puntos e para a realización de aliñacións rectas.

* Métodos de trazado de perpendiculares, paralelas e bisectrices, directamente sobre o terreo.

* Métodos de replanteo de curvas.

* Acordos horizontais: métodos de replanteo.

* Clases de rasantes: métodos de replanteo.

* Acordos verticais: modos de replanteo.

* Refino de rasantes: modos de replanteo.

* Normas para a realización de nivelacións.

* Normas para a realización de apromos.

Aplicacións específicas.

* Normas específicas para cada tipo concreto de replanteo: obras de terra, foxos para conducións, obras de fábrica, edificios, estradas e vías férreas, zonas urbanas, predios e parcelas, nivelacións e apromos de elementos de obra.

Contidos actitudinais

* Rigor e actitude crítica na selección do método e do instrumental que se vai empregar no replanteo.

* Conciencia da importancia da colocación dos elementos auxiliares para que non entorpezan o posterior desenvolvemento dos traballos.

* Valoración da exactitude e da precisión en todas as fases de execución do replanteo.

* Claridade na marcación de aliñacións e niveis.

* Orde na execución das tarefas, tanto no gabinete como no campo.

* Esmero no coidado dos aparellos, tanto no seu uso como durante o seu transporte e na súa almacenaxe.

* Racionalidade na xestión do tempo programado.

* Interese pola comprobación e pola corrección sistemática dos erros detectados, na procura da exactitude final do replanteo.

* Capacidade de traballo en equipo.

* Iniciativa na resolución de problemas.

* Responsabilidade ante as condicións de seguridade neste tipo de traballos.

3.2.2. Módulo profesional 2: plans de obra.

Asociado á unidade de competencia 2: realizar o seguimento da planificación da obra.

3.2.2.1. Capacidades terminais elementais.

* Determinar as actividades que interveñen na execución da obra e ordenalas cronoloxicamente.

* Establecer as máquinas e os equipos que cumpran para o desenvolvemento de cada actividade e a súa execución material.

* Establecer os recursos humanos necesarios para o desenvolvemento de cada actividade e a súa execución material.

* Calcular o material necesario para a execución de cada actividade e precisar as existencias mínimas na obra, así como as datas de subministración.

* Elaborar esquemas de distintos métodos de execución de cada unidade de obra para un óptimo aproveitamento do proceso.

* Calcular o tempo de execución de cada actividade en función das características dos elementos e dos procesos construtivos que interveñen nelas.

* Elaborar táboas que permitan interpretar, resumir e ordenar os datos dos planos de obra (almacén, man de obra, equipamentos, etc.) para o seu procesamento.

* Realizar as operacións de medición das unidades de obra executadas dentro das distintas actividades.

* Relacionar e comparar os datos das táboas co volume de obra executada, así como calcular os rendementos e comprobar posibles desviacións no programa.

* Axustar os custos e os tempos unitarios das unidades de obra á programación prevista.

* Identificar e describir as actividades que cumpra programar de acordo co proxecto ou coa obra que se vaia realizar.

* Realizar diagramas de obra nos que se expresen e se relacionen as actividades, os sucesos e a secuencia que interveñan nela.

* Executar a programación de obra aplicando métodos informáticos.

3.2.2.2. Contidos (duración: 130 horas).

Contidos procedementais

Planificación: fases e proceso.

* Análise dun proxecto no relativo ás distintas fases de obra.

* Desagregación polo miúdo das fases dos traballos que se vaian realizar.

* Medición e estimación de tempos e custos de obra.

* Desagregación do proxecto en unidades de obra.

* Desagregación das principais actividades e unidades de obra que vaian ser obxecto de seguimento.

* Establecemento de relacións entre todos os elementos da obra que se vaia realizar, cos medios dos que se dispón para a levar a cabo: maquinaria, ferramenta, recursos humanos, etc.

Técnicas de programación, e control de tempos e de custos.

* Análise das fases de execución dun PERT.

* Asignación de actividades aos tipos de obra.

* Relacións entre as actividades e os sucesos, así como a súa ordenación no tempo.

* Realización e seguimento dos diagramas e das redes que se poidan dar nunha obra específica.

* Reaxuste dos diagramas anteriores en función do seguimento da obra realizada.

* Establecemento dos custos de execución da obra realizada e das actividades.

* Concreción dun plan para o control de tempos e de custos, tendo en conta as variables que poidan xurdir.

* Análise das posibles melloras e óptimo aproveitamento do tempo e dos custos, así como as súas repercusións na calidade final.

* Configuración dos procesos de construción.

* Edificación.

-Elaboración de consideracións xerais.

-Establecemento das principais actividades que cumpra planificar para o seguimento da obra.

-Estudo de tempos e custos.

-Feitos diferenciais que afectan cada tipo construtivo: seguridade, elementos construtivos, ferramentas, maquinaria e man de obra.

* Obra civil.

-Elaboración de consideracións xerais.

-Establecemento das principais actividades que cumpra planificar para o seguimento da obra.

-Estudo de tempos e custos.

-Feitos diferenciais que afectan cada tipo: seguridade, elementos construtivos, ferramentas, maquinaria e man de obra.

-Ordenación das actividades e tarefas que cumpra desenvolver nos puntos relacionados.

-Asignación de ferramentas, maquinaria e man de obra, así como de medios de seguridade e auxiliares, que interveñan na realización das distintas tarefas e actividades.

-Establecemento dos posibles puntos críticos desde o seguimento da planificación.

-Realización das medicións precisas para poder establecer os controis de seguimento.

Aplicación do PERT á planificación de obras.

* Aplicación da informática á planificación de obras.

* Aplicación ao proxecto de construción dunha obra de edificación, sobre un suposto práctico de execución dunha obra de vivenda unifamiliar.

-Planificación dunha obra, coas seguintes especificacións:

-Fases, actividades e tarefas en que se descompón.

-Diagrama de secuencia de operacións e actividades críticas.

-Informes cos obxectivos alcanzados e asignación de medios auxiliares e de seguridade, maquinaria, ferramentas e man de obra.

-Resolución dos imprevistos e comparación dos resultados cos inicialmente previstos.

-Elaboración dos informes correspondentes.

* Aplicación ao proxecto de construción dunha obra civil, sobre un suposto práctico de execución dunha obra de construción dunha vía.

-Realización da planificación, coas seguintes especificacións:

-Fases, actividades e tarefas en que se descompón.

-Informes cos obxectivos alcanzados.

-Diagrama de secuencia das operacións e actividades críticas.

-Asignación de medios auxiliares e de seguridade, maquinaria, ferramentas e man de obra.

-Resolución dos imprevistos e comparación dos resultados cos inicialmente previstos.

-Elaboración dos informes correspondentes.

Contidos conceptuais

Planificación: fases e proceso.

* Concepto e características de: fases de proxecto ou de obra (información, creación, execución e control), tarefas, unidades de obra, recursos, tempos, control de cambios e informes de situación.

* Fases de desenvolvemento.

-Definición dos requisitos.

-Desenvolvemento dos programas: provisión de materiais, maquinaria, subcontratacións e financiamento.

-Preparación dun plan de traballo.

-Métodos de estimación dos esforzos e dos tempos empregados.

-Validación das estimacións previas.

-Determinación e balance dos recursos.

-Elección do plan de traballo máis idóneo.

Técnicas de programación e control de tempos e de custos.

* Xeneralidades do PERT.

-Principios.

-Sistemas de programación.

-Actividades virtuais.

-Sucesos ou acontecementos.

-Redes e retículos.

-Diagramas de precedencias.

-Diagrama de Gantt.

-Formación de redes (rede directora e rede parcial).

* Tempos do PERT.

-Cálculo de tempos (normal, optimista e esperado): comezo, folguras, actividades críticas e hipercríticas.

-Distribución de probabilidades. Factor calendario.

-Camiño crítico, semicrítico e marxinal.

-Melloramento de tempos.

* Custos.

-Relación entre tempo e custo.

-Control de tempos.

-Control de custos.

Configuración dos proxectos de construción.

* Edificación.

-Tipos de construcións (características fundamentais de edificación): industriais, de usos comerciais, de vivendas e destinadas a servizos. Rehabilitación.

* Obra civil.

-Tipos de construcións (características fundamentais de obra civil): estradas, ferrocarrís, terminais de transporte, encoros, canles, portos, praias, conductiones lineais, obras subterráneas e obras sanitarias e ecolóxicas.

-Secuencias dos procesos construtivos de demolicións, movementos de terras, firmes, vías férreas, cimentacións especiais, obras marítimas e hidráulicas, obras de formigón, drenaxes e saneamentos, pechamentos e particións, revestimentos, estruturas metálicas, mixtas e de madeira, instalacións e abastecementos.

* Aplicación do PERT á planificación de obras

-Iniciación a programas informáticos de planificación e control de obras.

Contidos actitudinais

* Orde e precisión na realización dos procesos.

* Rigor no cálculo.

* Comportamento lóxico na planificación das fases.

* Valoración da importancia de realizar unha organización axeitada das secuencias de traballo.

* Precisión nos cálculos de tempo e de man de obra.

* Hábito de adecuar os descompostos ás necesidades reais.

3.2.3. Módulo profesional 3: organización de faenas de obra.

Asociado á unidade de competencia 3: organizar, supervisar e controlar as faenas da obra.

3.2.3.1. Capacidades terminais elementais.

* Coñecer os materiais e os equipamentos que interveñen nas obras de construción, e indicar as súas propiedades, as súas características e as aplicacións máis idóneas.

* Determinar en cada caso o método máis axeitado de control de calidade na recepción dos materiais, así como o sistema de toma e custodia de mostras

e probetas, os tipos de ensaio de mostras, e os puntos de inspección e espera, a partir das especificacións do plan de calidade.

* Organizar as actividades de abastecemento de materiais necesarios para cada unidade de obra, con previsión das subministracións e de acordo co programa xeral da obra, así como determinar os lugares máis axeitados para a súa almacenaxe.

* Seleccionar as máquinas, as ferramentas e os medios auxiliares que cumpran para a execución das unidades de obra segundo os tipos de elementos que se executen, o volume de obra e os recursos dispoñibles, en relación cos procesos construtivos e as actividades de obra.

* Determinar o procedemento de montaxe, instalación e desmontaxe dos medios auxiliares adecuados para a realización das unidades de obra.

* Distribuír sobre o terreo os equipamentos fixos, as instalacións provisórias, os talleres, as casetas, os circuítos de acceso e circulación e as acometidas, segundo criterios de funcionalidade, seguridade e óptimo aproveitamento do espazo, a partir do plano do terreo, das especificacións do proxecto de execución, dos condicionantes topográficos e da normativa sobre instalacións.

* Estudar un proxecto e interpretar a información contida en cada un dos documentos, recoñecer os materiais e os procesos construtivos, segundo a orde cronolóxica de execución, e definir os criterios de medición adecuados a cada unidade de obra.

* Descompor o prezo das unidades de obra, coas operacións e os cálculos numéricos precisos para obter o seu importe, e realizar o orzamento de execución material dun proxecto.

* Interpretar as especificacións técnicas dos traballos da faena da obra a partir dos planos e da documentación técnica do proxecto.

* Identificar as necesidades de materiais, útiles, ferramentas, medios auxiliares e recursos humanos para cada faena, segundo as súas características específicas, o volume da obra que se execute e os recursos dispoñibles.

* Organizar as operacións, as actividades, as secuencias e os recursos de execución das unidades de obra.

* Relacionar as tipoloxías de muros, alicerces, escalas, revestimentos, cubertas e conducións, cos procesos construtivos, os materiais, os elementos auxiliares e os elementos de seguridade empregados na súa construción.

* Relacionar as operacións básicas de demolicións, acondicionamento do terreo, movementos de terras e baldeirados de sotos, cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de estruturas de formigón armado (posta en obra do formigón, manipulación e colocación de ferralla, e colocación en obra de prefabricados de formigón) cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de execución dos distintos tipos de muros e pechamentos, para recibir elementos complementarios e para o paso de instalacións, tendo en conta os materiais e medios auxiliares e de seguridade que se utilicen, así como os rendementos da man de obra e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de revestimentos con ladrillos, placas, pranchas ou elementos prefabricados para recibir outros elementos de albanaría, cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de preparación de soportes para recibir pinturas, vernices e outros produtos de revestimento, cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de aplicación de revestimentos continuos ou de placas, en superficies exteriores ou interiores, cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de construción de cubertas cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de illamento e impermeabilización de cubertas e fachadas cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de instalacións interiores de edificios cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de instalacións urbanas cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

* Relacionar as operacións básicas de xardinaría, urbanización e ornamentación exterior cos métodos, os criterios de utilización de materiais e medios auxiliares e de seguridade, os rendementos e a calidade final que se requiran.

3.2.3.2. Contidos (duración: 290 horas).

Contidos procedementais

Materiais de construción.

* Identificación das características, as formas comerciais e os defectos máis comúns dos tipos de materiais que se empregan na construción.

* Elaboración de dosificacións de masas e formigóns.

* Determinación dos lugares idóneos de almacenaxe dos distintos materiais dentro da obra, así como do xeito de transportar os materiais no interior da obra.

Control de calidade dos materiais e da execución.

* Interpretación do plan de calidade da obra, identificación e planificación dos procedementos de control e mostraxe, selección dos medios que se van empregar e identificación dos puntos de control e de espera obrigada.

* Obtención, clasificación e custodia de mostras e probetas.

* Realización de ensaios *in situ*, así como interpretación e valoración de resultados.

Equipamentos da obra.

* Determinación das máquinas e as ferramentas que cumpran para as distintas unidades de obra, en función das súas características concretas.

* Determinación dos elementos auxiliares e de seguridade que cumpran para a execución da obra, en función das súas características concretas.

* Determinación das instalacións complementarias que cumpran na obra en cuestión (casetas de obra e talleres), así como da localización óptima na obra de todas as instalacións complementarias: guindastre, central de formigonado e almacenaxe de granulados, casetas, etc.

* Comprobación do bo estado, a correcta instalación e o óptimo funcionamento das distintas máquinas empregadas na obra.

Medicións e valoracións.

* Realización das medicións (no plano e na obra) das unidades de obra necesarias dunha edificación.

* Realización de prezos auxiliares sinxelos.

* Realización de prezos descompostos de unidades de obra relevantes.

* Valoración de partidas alzadas.

* Realización de certificacións mensuais dunha obra en execución.

* Realización do orzamento de execución material dunha edificación ou doutro tipo de construción.

* Aplicación da fórmula de revisión de prezos nun orzamento.

Determinación das características de execución para a preparación e o acondicionamento do terreo.

* Extracción das instrucións definidas no proxecto.

* Inspección visual do lugar.

* Determinación das obras necesarias: demolición de construcións, corta de árbores, roza do terreo, necesidade de explanación, necesidade de voadura de rochas, características do terreo, etc.

* Organización do movemento da maquinaria dentro da parcela.

* Localización de vías, ramplas, zonas de aparcamento para camións en espera, instalacións especiais, vestiarios, aseos e comedores, almacéns de pequena maquinaria e ferramentas, instalacións de maquinaria e talleres de obra, etc.

* Previsión de execución de pantallas para o baldeirado do soto.

* Replanteo da obra.

Determinación das características de execución de estruturas.

* Selección e interpretación da información técnica.

* Replanteo dos elementos.

* Definición da faena e de todos os elementos que interveñen.

* Determinación dos materiais que se van utilizar e do sistema de execución: tipo de encofrados e uso de desencofrantes, tipo de puntais.

* Posta en obra do formigón: manipulación da ferralla e fabricación, vertedura, vibración e curado do formigón.

* Determinación do sistema de seguridade que se vai utilizar.

* Sistema de control de material e execución.

* Observación de posibles patoloxías.

* Determinación de alternativas de execución.

Determinación das características de execución de obras de fábrica.

* Selección e interpretación da información técnica.

* Identificación de materiais, medios auxiliares e equipamentos, así como a súa localización no lugar da faena en función dos métodos de execución.

* Replanteo dos elementos.

* Determinación do xeito de colocación das pezas de pedra, ladrillo e bloques (de formigón, cerámica, vidro, etc.).

* Determinación da dosificación da masa de unión das pezas.

* Replanteo das rozas.

* Determinación da maquinaria que se vai utilizar na execución das rozas, así como do sistema de seguridade que se vai aplicar.

* Determinación das técnicas construtivas que se van aplicar na unión dos tabiques con teitos e pisos, así como os cruzamentos que se producen entre eles.

* Determinación do sistema de fixación dos premarcos.

* Determinación do sistema de execución dos lindeiros en tabiques e pechamentos.

* Establecemento do sistema de control de materiais e execución.

* Observación de posibles patoloxías por causa de materiais defectuosos ou do proceso de execución.

* Determinación de posibles alternativas de execución.

Determinación das características de execución de escaleiras e ramplas.

* Selección e interpretación da información técnica.

* Identificación de materiais, medios auxiliares, equipamentos e métodos de execución.

* Replanteo dos elementos.

* Selección dos encofrados, puntais, bases de execución, estadas e medios auxiliares para utilizar.

* Determinación das características de execución e posta en obra do formigón.

* Previsión da colocación de chanzos provisorios.

* Determinación das medidas de seguridade necesarias.

* Comprobación da calidade de execución.

Determinación das características de execución de cubertas e impermeabilizacións.

* Selección e interpretación da información técnica.

* Identificación de materiais, medios auxiliares, equipamentos e métodos de execución.

* Replanteo de eixes, xuntas de dilatación, cumieiras, limas e beirados.

* Localización de canos de augas, baixantes, cazoletas, sumidoiros e puntos de ventilación.

* Determinación do método construtivo para formación de pendentes, construción de chemineas, *shunts* e outros elementos de ventilación; colocación de materiais de illamento e impermeabilización, e de cobertura; resolución das xuntas que se produzan.

* Determinación dos medios de seguridade.

* Posta en funcionamento dos sistemas de control de materias e de execución.

* Observación de posibles patoloxías.

* Determinación de alternativas de execución.

Determinación das características de execución de revestimentos.

* Selección e interpretación da información técnica.

* Identificación de materiais, medios auxiliares, equipamentos e métodos de execución.

* Replanteos de eixes, mestras, nivelacións e xuntas.

* Determinación da argamasa que se vai utilizar, a súa dosificación e o método de realización da mestura, así como comprobación da homoxeneidade e da consistencia.

* Determinación dos métodos de preparación e reparación do soporte canto a aplanamentos, imprimacións e eliminación de restos.

* Determinación do método de execución de ares-tas e de construción de xuntas de dilatación.

* Determinación do método de aplicación de revestimentos interiores ou exteriores, sobre os distintos tipos de soportes: horizontais, verticais e inclinados.

* Determinación do método de execución da colocación de azulexos, aplacados e pavimentacións.

* Determinación do método de execución das operacións de remate e acabamento.

* Determinación e posta en funcionamento dos sistemas de control de materiais e de execución.

* Observación de posibles patoloxías.

* Determinación de alternativas de execución.

Determinación das características de execución dos traballos de axardinamento e ornamentación exterior.

* Selección e interpretación da información técnica.

* Identificación de materiais, medios auxiliares, equipamentos e métodos de execución.

* Replanteo do xardín e dos distintos elementos: xardíns, gabias, plantacións, moblaxe urbana, etc.

* Replanteo das instalacións urbanas: iluminación, rega, drenaxe, fontes, etc.

* Replanteo do trazado viario.

* Replanteo das gabias para as instalacións urbanas de abastecemento e rede de sumidoiros.

* Determinación do sistema de execución da drenaxe das zonas verdes, vías (calzadas e beirarrúas), gabias de instalacións, axardinamentos e plantacións, camiños de peóns, etc.

* Determinación e posta en funcionamento do sistema de control de materiais e de execución.

* Determinación de alternativas de execución.

Contidos conceptuais

Propiedades e ensaios de materiais.

* Tipos de ensaios.

* Máquinas de ensaios.

* Normas de realización dos ensaios.

Materiais pétreos naturais.

* Rochas: características e propiedades, clasificación, sistemas de extracción, formas de labra, denominacións comerciais e aplicacións.

* Terreos: composición, clasificación e características, sondaxes, catas e ensaios sobre o terreo, firmes, desmontes e terrapléns.

Materiais de construción.

* Composición, características, formas e produtos comerciais, propiedades e aplicacións de materiais: vítreos, conglomerantes, metálicos, madeiras, plásticos, pinturas, betumes, etc.

* Componentes, dosificacións, aditivos, xeito de elaboración, consistencia, posta en obra e fraguado dos distintos tipos de pastas, masas e formigóns.

Control de calidade da obra.

* Tipos de controis que hai que realizar nunha obra.

* Normativa de aplicación.

* Ensaos para realizar na obra, así como a súa interpretación.

Maquinaria de construción.

* Maquinaria para derrubamentos e demolicións, para movemento de terras, para elevación de cargas, para elaboración e posta en obra de formigón e masas, para acabamentos e para firmes de estradas.

Elementos auxiliares e de seguridade.

* Características, funcións e posta en obra de cimbras, estadas, puntais e esteos, cables e medios de seguridade individuais e colectivos.

* Instalacións provisórias de casetas de obra, talleres e instalacións especiais.

Medicións e valoracións.

* Conceptos básicos e unidades de medición.

* Modos de medición.

* Tipos de prezos.

* Orzamentos.

* Certificacións.

Modos de execución de demolicións e derrubamentos.

* Causas e tipoloxías.

* Proxectos de derrubamento.

* Actividades previas.

* Sistemas de derrubamento e a súa elección.

* Procesos de execución en distintos tipos de edificios.

Xeitos de actuacións sobre o terreo.

* Roza e limpeza do terreo.

* Métodos e equipamentos de escavación, baleirado e esteo.

* Explanacións. Desmontes e recheos. Terrapléns e pedrapléns.

* Compactacións: métodos e equipamentos.

* Drenaxes.

Estruturas.

* Estruturas de formigón.

-Tipoloxías comúns: cimentacións, muros, piares e trabes.

-Dosificación, amasado e posta en obra do formigón.

-Armaduras.

-Encofrados.

-Xuntas de formigonado e de dilatación.

-Resolución de nós.

* Estruturas metálicas.

-Perfís metálicos. Tipos de unións. Disposicións construtivas. Protección contra incendios.

* Estruturas mixtas.

-Perfís, unións, conectadores, disposicións construtivas e proteccións contra incendios.

* Estruturas prefabricadas de formigón.

-Soportes. Trabes. Forxados. Posta en obra.

* Estruturas de madeira.

-Elementos, unións, disposicións construtivas e proteccións.

* Elementos singulares: arcos, bóvedas, escaleiras, cubertas e disposicións construtivas.

* Patoloxías dos distintos tipos de estruturas.

* Normativa aplicable sobre estruturas.

Obras de fábrica e pechamentos.

* Materiais para obras de fábrica.

* Dimensións de paramentos e pechamentos.

* Elementos portantes, illantes e de acabado.

* Encontros de tabiques.

* Disposicións construtivas. Detalles.

* Patoloxías das fábricas.

* Normativa aplicable.

Escaleiras e ramplas.

* Tipos de escaleiras.

* Normas de deseño e trazado de escaleiras.

* Características de trazado das escaleiras de caracol.

* Proporcións e dimensións dos chanzos.

- * Disposicións e solucións construtivas.
- * Materiais empregados en escaleiras e ramplas.
- Cubertas e impermeabilizacións.
- * Tipos de cubertas.
- * Materiais de cobertura.
- * Criterios construtivos.
- * Tipos de illamentos e de impermeabilizacións.
- * Disposicións construtivas. Detalles.
- * Métodos de elaboración das pendentes das vertentes.
- * Solucións construtivas a xuntas entre os planos da cuberta, xuntas de dilatación, cumieiras, recollida das augas, condutos de fumes e ventilación, e cámaras de aire.
- * Patoloxía das cubertas.
- * Normativa sobre cubertas.
- Revestimentos.
- * Tipos de revestimentos: continuos e de placas; interiores e exteriores.
- * Dosificación, amasado e técnicas de aplicación e acabado dos revestimentos continuos.
- * Aplacados: soportes e argamasas para cada tipo de revestimento. Xuntas.
- * Patoloxía dos revestimentos.
- * Normativa sobre revestimentos.
- Ornamentación exterior.
- * Plantas máis usadas en parques e normas que cómpre ter en conta para a súa plantación.
- * Moblaxe urbana.
- * Sistema de rega e drenaxe de xardíns.
- * Normas de instalación da iluminación exterior.
- Defectos construtivos máis comúns.
- * Metodoloxía da diagnose.
- * Causas de defectos.
- * Causas de fendas.
- * Causas de humidades.
- * Modos de reparación.
- Construcións especiais.
- * Estradas.
- * Pontes.
- * Túneles.
- * Diques.
- * Encoros.
- * Vías de ferrocarril.

Contidos actitudinais

- * Valoración da importancia do cumprimento da normativa específica sobre a calidade dos materiais e o seu control.
 - * Rigor na interpretación das especificacións do proxecto relativas ao plan de calidade.
 - * Autosuficiencia na interpretación da documentación técnica e no replanteo das unidades de obra.
 - * Interese por prever as necesidades de material coa suficiente antelación para evitar os tempos de espera.
 - * Sistemática na previsión da almacenaxe de materiais e a súa localización na obra.
 - * Minuciosidade na realización da toma de mostras.
 - * Orde na catalogación das mostras realizadas.
 - * Coidado no transporte e na manipulación dos materiais para evitar as súas perdas e as súas deterioracións.
 - * Interese polo aproveitamento máximo dos materiais que se utilicen.
 - * Hábito de vertedura dos residuos de materiais en contedores separados para a súa recollida selectiva.
 - * Interese polo mantemento do contorno da obra limpo de residuos de materiais.
 - * Hábito de dispor as ferramentas, os útiles e os instrumentos no lugar axeitado.
 - * Interese polo uso correcto das ferramentas e da maquinaria.
 - * Sistemática na comprobación do estado de conservación e de funcionamento dos distintos equipamentos, das máquinas e das ferramentas que se empregan na obra, así como das instalacións e dos medios de protección.
 - * Xestión racional do tempo para as operacións de montaxe e desmontaxe das instalacións e dos medios auxiliares da obra.
 - * Orde, claridade e exactitude na elaboración das medicións e dos orzamentos.
 - * Sistemática na verificación visual dos acabamentos dos traballos executados.
 - * Preocupación pola boa execución da obra.
- 3.2.4. Módulo profesional 4: plans de seguridade na construción.
- Asociado á unidade de competencia 4: aplicar o plan de seguridade de obra.
- 3.2.4.1. Capacidades terminais elementais.
- * Recoñecer os riscos, os métodos de prevención e protección, e as medidas de seguridade e saúde laboral, en función da normativa e dos plans de seguridade e hixiene.

* Relacionar os riscos cos medios e as medidas de prevención e protección.

* Determinar os recursos materiais, individuais e colectivos necesarios, a partir da documentación técnica e gráfica e do plan de seguridade.

* Detectar as situacións de risco e perigo durante o desenvolvemento dos traballos.

* Comprobar a seguridade das ferramentas, a maquinaria, as instalacións provisionais, os almacéns, os talleres e os postos de traballo, consonte a normativa e o plan de seguridade, así como exixir a inmediata corrección dos fallos detectados.

* Manter o persoal informado das normas de seguridade que se deben respectar, e exixir o seu estrito cumprimento, sobre todo no referente aos equipamentos de protección.

* Instalar por toda a obra as sinalizacións que se consideren oportunas, para recordar as condicións de seguridade que se deben respectar en cada momento e lugar.

* Organizar charlas informativas para concienciar o persoal das necesidades de estrito cumprimento da normativa de seguridade.

* Organizar cuadrillas para situacións de emerxencia, previamente definidas canto ás accións que deberán realizar.

* Formalizar a documentación sobre as incidencias de seguridade, no formato previamente establecido, e facerlla chegar ao responsable de seguridade da empresa.

3.2.4.2. Contidos (duración: 110 horas).

Contidos procedementais

Análise das necesidades concretas de prevención e protección.

* Análise do proxecto.

* Análise do plan de seguridade da obra.

* Comprobación *in situ* das características particulares da obra.

* Localización dos factores de risco.

* Interpretación e aplicación da normativa.

* Determinación de técnicas, medidas, materiais e equipamentos de prevención e protección que se deben utilizar.

Planificación da seguridade da obra.

* Determinación dos equipamentos de protección individual.

* Determinación dos equipamentos de protección colectiva.

* Determinación dos medios auxiliares.

* Determinación das medidas de seguridade para a maquinaria e as instalacións.

* Determinación dos sistemas de eliminación de refugallos.

* Determinación do sistema de seguridade de cada faena.

* Comprobación das existencias e do estado dos equipamentos.

Organización de equipos e actuacións de emerxencia.

* Formación de equipos de emerxencia.

* Asignación de funcións e normas de actuación entre os membros dos equipos.

* Identificación das situacións de emerxencia.

* Determinación do alcance da emerxencia.

* Identificación das persoas e dos materiais afectados.

* Establecemento de prioridades.

* Determinación das operacións de evacuación e primeiros auxilios.

* Valoración da eficacia das medidas tomadas.

* Extinción de incendios.

-Tipo de lume.

-Alcance do incendio.

-Medidas complementarias.

-Técnicas de extinción.

Planificación de actividades de formación.

* Detección das necesidades de formación do persoal da obra en materia de seguridade, saúde, primeiros auxilios e emerxencias.

* Deseño dos cursos necesarios.

* Programación dos cursos: contidos, tempos e recursos materiais e humanos necesarios para os levar a cabo.

* Organización do calendario de asistencia do persoal aos cursos.

Contidos conceptuais

Plans e normas de seguridade e hixiene.

* Normativa do sector da construción sobre os seguintes aspectos:

-Hixiene e seguridade persoal.

-Seguridade dos postos de traballo.

-Almacenaxe de produtos.

-Protección do medio.

* Plan de seguridade da obra.

-Proxecto de seguridade.

-Técnico responsable da seguridade da obra.

* Seguridade na empresa.

-Comité de seguridade.

- Técnicos de seguridade.
- Vixilantes de seguridade.
- Gabinete médico. Revisións periódicas.
- * Competencias, responsabilidades e sancións en materia de seguridade.
- Factores e situacións de risco: causas e accidentes que provocan.
- * Riscos:
 - Caída de persoas e obxectos.
 - Derrubamentos, afundimentos e desprendementos.
 - Produtos químicos.
 - Corrente eléctrica.
 - Intemperie.
 - Ruídos.
 - Salpicaduras e proxeccións de partículas.
 - Posturas.
 - Cargas.
 - Golpes e cortes con ferramentas.
- * Accidentes:
 - Traumatismos, cortes e golpes.
 - Esmagamentos.
 - Electrocución.
 - Queimaduras (por lume ou por produtos químicos).
 - Notificación dos accidentes.
 - Investigación dos accidentes.
- Sistemas e técnicas de prevención e protección.
- * Elementos de protección persoal: casco, cinto, botas, luvas e lentes.
- * Seguridade da maquinaria de movemento de terras e rochas, de elevación, de tratamento de granulados, de fabricación e posta en obra do formigón, e de perforación e cimentacións (terrestres, marítimas e fluviais).
- * Seguridade dos medios auxiliares.
 - Proteccións individuais e colectivas.
 - Estadas, cabaletes, plataformas e escaleiras.
 - Medios de elevación: poleas, elevadores, montacargas, guindastres e cintas transportadoras.
- * Seguridade das instalacións complementarias e provisórias.
 - Lavabos, vestiarios e comedores.
 - Almacéns.
 - Instalacións de subministración de enerxía.
- * Seguridade nos talleres de obra de mecánica, de ferralla, de carpintaría e de soldadura.

- * Sistemas de prevención e protección dos efectos negativos.
 - Lume, intemperie e corrente eléctrica.
 - Protección do medio: sistemas de ventilación e sistemas de evacuación de residuos.
- * Seguridade nos lugares de faena en relación con diversos traballos:
 - Movemento de terras.
 - Traballos subterráneos.
 - Demolicións.
 - Obras hidráulicas.
 - Obras de edificación en cimentacións, estruturas, cubertas, pechamentos, acabamentos, instalacións e axardinamentos.
- Situacións de emerxencia.
 - * Plans de emerxencia.
 - * Extinción de incendios.
 - * Plans de evacuación.
 - * Traslado de accidentados.

Contidos actitudinais

- * Constancia na vixilancia e na revisión da seguridade xeral da obra a todos os niveis.
- * Autosuficiencia na toma de decisións en casos de emerxencia.
- * Sistemática na organización secuencial e ordenada das actuacións que se van realizar en caso de emerxencia.
- * Hábito de comunicación das ordes de actuación de xeito rápido, claro e conciso, sen deixar lugar a dúbidas.
- * Interese pola coordinación lóxica e eficaz dos equipos de emerxencia.
- * Rigor na previsión e na conservación dos medios de seguridade individuais e colectivos.
- * Valoración da importancia do cumprimento da normativa e do plan de seguridade.
- * Respecto pola saúde e polo medio, e preocupación pola seguridade.

3.2.5. Módulo profesional 5: administración, xestión e comercialización na pequena empresa.

Asociado á unidade de competencia 5: realizar a administración, a xestión e a comercialización nunha pequena empresa ou taller.

3.2.5.1. Capacidades terminais elementais.

- * Analizar as diferentes formas xurídicas vixentes de constitución dunha empresa.
- * Identificar a forma xurídica máis idónea segundo os obxectivos, os recursos dispoñibles e as características da actividade económica da empresa.

* Determinar a localización, o ámbito de actuación, a demanda potencial, a estrutura organizativa e a rendibilidade do proxecto empresarial, segundo o estudo de mercado existente, así como as normas urbanísticas e ambientais que regulan a actividade.

* Identificar os trámites administrativos e os requisitos formais que se exixen para a constitución dunha empresa, segundo a forma xurídica.

* Identificar as fontes propias e alleas de financiamento, así como as subvencións e as axudas ofrecidas polas diferentes administracións públicas.

* Determinar as necesidades de formación do persoal e as formas de contratación máis adecuadas segundo as características da empresa e o tipo de actividade.

* Formalizar a documentación necesaria para a constitución dunha empresa e a documentación básica para o desenvolvemento da súa actividade económica.

* Definir as obrigas mercantís, fiscais e laborais exixidas a unha empresa no desenvolvemento da súa actividade.

* Identificar os impostos indirectos, os directos e os municipais que afectan unha empresa.

* Aplicar as técnicas básicas da negociación con clientes e provedores.

* Identificar as ofertas de produtos ou servizos máis vantaxosas con relación ao prezo de mercado, o prazo de entrega, a calidade, o transporte, o desconto, o volume de pedido, as condicións de pagamento, a garantía e a atención posventa.

* Describir as formas máis habituais de promoción de vendas en función do tipo de produto ou servizo.

* Elaborar un proxecto de creación dunha pequena empresa que inclúa os obxectivos, a organización, a localización, os plans de investimento, de financiamento e comercialización, así como a rendibilidade do proxecto.

3.2.5.2. Contidos (duración: 80 horas).

Contidos procedementais

* Identificación dos distintos tipos de empresas.

* Descrición dos requisitos legais mínimos exixidos para a constitución da empresa, segundo a súa forma xurídica.

* Selección da forma xurídica máis adecuada para unha empresa, explicando vantaxes e inconvenientes, a partir duns datos supostos sobre capital dispoñible, riscos asumibles, tamaño da empresa e número de socios.

* Identificación dos requisitos necesarios para a constitución dunha empresa: obrigas formais, trámites administrativos, documentación legal e organismos con competencia.

* Comparación e clasificación das fontes de financiamento da empresa.

* Determinación das características básicas dos distintos tipos de contratos laborais e establecemento das súas diferenzas respecto á duración do contrato, o tipo de xornada, as subvencións e as exencións.

* A partir duns datos concretos, formalización de diversos documentos e explicación da finalidade de cada un deles: factura, albará, nota de pedido, letra de cambio, cheque e recibo.

* Interpretación dos documentos contables.

* Determinación da oferta máis vantaxosa de produtos ou servizos existentes no mercado, en función do prezo, o prazo de entrega, a calidade, o transporte, o desconto, o volume de pedido, as condicións de pagamento, a garantía e a atención posventa.

* Descrición dos medios máis habituais de promoción de vendas en función do tipo de produto ou servizo.

* Recoñecemento das técnicas de vendas.

* Formalización da follla de salario e de liquidación da Seguridade Social.

* Identificación dos distintos impostos que afectan a empresa.

* Definición dun proxecto de creación dunha empresa.

-Descrición dos obxectivos empresariais.

-Estudo económico do mercado.

-Selección da forma xurídica.

-Determinación das xestións de constitución.

-Xustificación da localización.

-Definición da organización e dos recursos económicos, financeiros e humanos.

-Valoración da viabilidade.

Contidos conceptuais

A empresa e o seu contorno.

* Estrutura básica da empresa e as súas formas de organización.

* Proceso de creación dunha empresa: localización e dimensión legal.

Formas xurídicas das empresas.

* Forma xurídica da empresa: empresario individual, sociedades mercantís e cooperativas.

Xestión de constitución dunha empresa.

* Financiamento da empresa: financiamento con fondos propios, financiamento con recursos alleos e subvencións. Custo da empresa.

Xestión do persoal.

* Tipos de contratos laborais.

* Réxime de autónomos.

* Retribución salarial.

* Cotizacións á Seguridade Social.

Xestión administrativa.

* Documentación mercantil: pedido, albará, factura, recibo, cheque e letra de cambio.

* Libros contables e contas anuais.

* Cálculo do custo, beneficio e prezo de venda.

Xestión comercial.

* Produto ou servizo: características e requisitos.

* Función de compras: prezo, prazo e forma de entrega.

* Función de vendas: técnicas de vendas, política de prezos, bonificacións e descontos.

* Distribución do produto: canles e modalidades.

* Comunicación: publicidade e promoción de vendas, atención ao cliente e servizos posvenda.

Obrigas fiscais.

* Calendario fiscal.

* Principais impostos que afectan a actividade empresarial: directos, indirectos e municipais.

* Liquidación do IVE.

* Liquidación do IRPF.

Contidos actitudinais

* Valoración do cumprimento da normativa legal nos procesos de constitución e xestión da empresa.

* Argumentación sobre o tipo de empresa, recursos humanos, fontes de financiamento, investimentos e estrutura organizativa e funcional.

* Rigor na formalización dos documentos relacionados coa actividade empresarial.

* Autosuficiencia na procura e no tratamento da información para a creación do proxecto empresarial.

* Cordialidade no trato coas persoas que se relacionan coa empresa.

* Interese polos novos métodos de traballo que se propoñen na xestión dunha empresa.

* Valoración da mentalidade emprendedora e creativa na empresa.

* Interese pola achega de solucións adecuadas na procura das formas de actuación e de organización das tarefas, así como nas accións relacionadas co proxecto de creación dunha empresa.

* Motivación no establecemento do plan de promoción da empresa e do produto ou servizo.

3.3. Módulos profesionais transversais.

3.3.1. Módulo profesional 6: relacións no contorno de traballo.

3.3.1.1. Capacidades terminais elementais.

* Describir as vías e os sentidos da comunicación no ámbito laboral que permitan recibir e emitir instrucións e información, así como intercambiar ideas, asignar tarefas e coordinar proxectos.

* Utilizar eficazmente os sistemas de información no medio laboral.

* Analizar os conflitos que se orixinen no contorno de traballo e darlles resposta mediante a negociación e a participación de todos os membros do grupo.

* Aplicar o método axeitado para preparar unha negociación identificando as estratexias idóneas para a resolución de conflitos na empresa.

* Identificar os aspectos que caracterizan o proceso de toma de decisións respectando e tendo en conta as opinións dos demais.

* Liderar un equipo de traballo adoptando o estilo máis apropiado a cada situación.

* Analizar comparativamente as funcións de dirección ou mando e as de liderado tendo en conta o tipo de autoridade que se exerce e a responsabilidade que entrañan as tarefas e os compromisos asumidos.

* Conducir e moderar reunións, así como participar nelas colaborando activamente ou conseguindo a colaboración dos participantes.

* Describir as teorías e os principios que sustentan a dinámica de grupos, así como as vantaxes do traballo en grupo fronte ao traballo individual.

* Impulsar o proceso de motivación no contorno laboral, facilitando a mellora no ambiente de traballo e o compromiso das persoas cos obxectivos da empresa.

* Dinamizar os factores que favorecen a motivación no traballo e, en especial, a política xeral de empresa sobre recursos humanos.

3.3.1.2. Contidos (duración: 55 horas).

Contidos procedementais

Comunicación na empresa.

* Producción de documentos.

* Descrición dos xeitos de envío de información e de documentación.

* Identificación das alteracións producidas na comunicación dunha mensaxe na que exista disparidade entre o emitido e o percibido.

* Análise dos procedementos de control de entrada e saída de documentación e de información.

Conflitos.

- * Identificación da existencia dun conflito.
- * Análise das causas do conflito.
- * Selección da alternativa axeitada para a resolución do conflito.
- * Elección de supostos conflictivos de actualidade co obxecto de elaborar un método para a recollida de información do conflito, a avaliación dos intereses postos en xogo e o procedemento interno para a súa solución.

Negociación.

- * Identificación dos principais aspectos da negociación.
- * Aplicación das técnicas concretas de negociación.
- * Pechamento da negociación.

Toma de decisións.

- * Identificación dos aspectos que caracterizan o proceso de toma de decisións.
- * Análise dos factores que inflúen nunha decisión.
- * Determinación da alternativa máis axeitada aplicando o método de procura.

Liderado.

- * Análise comparativa das funcións de dirección e de liderado, tendo en conta o tipo de autoridade que se exerce.
- * Investigación mediante entrevistas ou observacións sobre o estilo de mando que predomina nas empresas do sector.
- * Delimitación do papel e das competencias do mando intermedio.

Condución e dirección de equipos de traballo.

- * Análise da incidencia da dinámica de grupos no mundo laboral.
- * Selección da técnica de traballo en grupo máis adecuada en función das variables de grupo.
- * Determinación das habelencias sociais máis elementais para conducir unha reunión de traballo.
- * Identificación das tipoloxías de participantes.
- * Descrición de problemas que se poden desencadear no desenvolvemento dunha reunión, e proposta de solución.
- * Simulación do desenvolvemento dunha reunión de traballo na que se deba tomar unha decisión sobre un problema laboral.

Motivación no contorno laboral.

- * Análise do proceso de motivación tomando exemplos da realidade.
- * Identificación dos elementos do proceso da motivación diferenciando o significado de cada un deles.

* Contraste das teorías da motivación establecendo relacións entre elas.

- * Análise da actitude humana ante o traballo.
- * Selección de incentivos segundo as actitudes constatadas.

- * Aplicación e efectos dos incentivos.

Contidos conceptuais**Comunicación na empresa.**

- * Tipos de comunicación.
- * Etapas dun proceso de comunicación.
- * Canles e redes de comunicación.
- * Dificultades e barreiras na comunicación.
- * Recursos para manipular os datos da percepción.
- * Comunicación na empresa.
- * Control da información.

Conflitos.

- * Clases.
- * Causas.
- * Formas de exteriorización.
- * Solución de conflitos.

Negociación.

- * Condicións.
- * Estilos de negociación.
- * Fases nunha negociación.

Toma de decisións.

- * Factores que inflúen na toma de decisións.
- * Fases do proceso decisorio.
- * Tipos de decisións.

Liderado.

- * Características.
- * Teorías do liderado.
- * Estilos de dirección.
- * Supervisión do traballo.
- * Delegación eficaz.
- * Políticas de empresa.

Condución e dirección de equipos de traballo.

- * Características dos grupos.
- * Funcionamento dos grupos.
- * Técnicas de dinámica e dirección de grupos.
- * Tipos de reunións.
- * Preparación de reunións.
- * Desenvolvemento.
- * Problemas que presentan as reunións.

Motivación no contorno laboral.

* Concepto.

* Principais teorías de motivación.

* Factores de motivación.

* Sistemas de motivación no contorno laboral: programas de formación e política salarial.

Contidos actitudinais

Comunicación na empresa.

* Coidado na elaboración e na transmisión de mensaxes para facilitar a súa comprensión.

* Creatividade ante as barreiras comunicativas.

* Aceptación da necesidade de integrar os propios comunicados nun sistema de información empresarial planificado.

* Hábito e capacidade para o manexo de grandes bloques de información sintetizando o seu contido en función dos obxectivos e destinatarios.

Conflitos.

* Cordialidade á hora de establecer relacións cos demais.

* Respecto ante opinións, condutas ou ideas non coincidentes coas propias, demostrando unha actitude tolerante con elas.

* Comportamento hábil para manipular situacións de confrontación entre individuos.

* Comportamento responsable e coherente para resolver un conflito.

Negociación.

* Sensibilización para captar os matices dunha negociación, valorando as súas implicacións.

* Imparcialidade á hora de escoitar cada unha das partes.

* Apreciación do poder de influencia.

* Destreza para elixir a alternativa de resolución máis adecuada.

Toma de decisións.

* Toma de conciencia da importancia que implica o proceso de toma de decisións para a vida persoal, social e laboral.

* Valoración crítica das técnicas que se utilizan na resolución de problemas.

* Predisposición responsable para aceptar a toma de decisión que o grupo considere como a máis axeitada.

* Responsabilidade na integración das decisións adoptadas no ámbito laboral.

Liderado.

* Valoración da entrega e da responsabilidade que implican as funcións de dirección.

* Coidado no xeito de organizar e dirixir as tarefas dos subordinados.

* Interese pola aplicación dos mecanismos necesarios para realizar unha delegación eficaz.

* Interese e curiosidade por descubrir as posibilidades e os tipos de liderado nun mesmo e nos membros dos grupos aos que se pertence.

Condución e dirección de equipos de traballo.

* Fomento de iniciativas dirixidas ao traballo en grupo.

* Toma de conciencia de que a participación e a colaboración cómpren para o logro dos obxectivos da empresa.

* Valoración do papel e das competencias do mando intermedio nunha organización.

* Respecto polas persoas e a súa liberdade individual dentro dun grupo social.

Motivación no contorno laboral.

* Valoración da influencia da motivación no desenvolvemento profesional.

* Responsabilidade ante os prexuízos existentes verbo das actividades humanas no mundo laboral.

* Fomento dos sistemas de motivación de carácter responsable, creativo e que potencien o desenvolvemento persoal.

3.3.2. Módulo profesional de proxecto integrado.

Duración: 80 horas.

Capacidades terminais elementais e actividades formativas de referencia.

* 1. Elaborar o proxecto de creación dunha pequena empresa de construción.

-Analízase o contorno para determinar a súa viabilidade en función da demanda existente deste tipo de empresas.

-Determinanse os requisitos legais para a súa constitución e a forma xurídica a adoptar, os trámites administrativos a seguir, as formas de contratación de persoal máis idóneas, as fontes de financiamento a empregar e os plans de investimento.

-Determinanse os obxectivos da empresa, a súa localización e a súa organización.

-Defínese o plan de comercialización.

-Estúdase a rendibilidade do proxecto.

* 2. Planificar totalmente unha determinada obra de construción (sinxela e de pequenas dimensións) a partir do seu proxecto.

-Estúdase o proxecto.

-Defínese completamente o proxecto.

-Analízanse os sistemas construtivos que se van empregar.

-Defínense os materiais que se van empregar e as súas cantidades.

- Resólvense os detalles construtivos non definidos no proxecto.
- Planifícase a obra.
 - Defínense as fases de execución, as tarefas e as actividades.
 - Asígnanselle recursos a cada unha.
 - Organízanse espazos na obra e localízanse equipamentos e medios auxiliares.
 - Compóñense e distribúense as cuadrillas, e establécense os rendementos.
 - Elabórase o PERT e determínase o camiño crítico.
 - Elabóranse gráficos organizativos.
- Realízanse as medicións, a valoración e o orzamento.
 - Mídense no plano as partidas, ordenadas por capítulos.
 - Aplícanse os prezos extraídos das bases de datos actuais que rexan no sector, elaborando os descompostos que se desvíen das descricións estándar.
 - Elabórase o orzamento xeral da obra.
- Defínese o plan de seguridade da obra.
 - Analízase o plan de seguridade do proxecto adecuado exactamente a ela, consonte a normativa.
- Defínese o plan de calidade da obra.
 - Analízase o plan de calidade especificado no proxecto para determinar as calidades exixibles aos materiais, así como os ensaios que se deben realizar.
- * 3. Replanteo sobre o terreo a obra nas súas diferentes fases.
 - En caso de traballar sobre o proxecto de construción dun edificio, replantéase o baleirado do soto, a cimentación, os piares da estrutura, os tabiques e as escaleiras.
 - En caso de realizar o replanteo dunha obra pública, sinálase a aliñación do eixe coa súa rasante e sitúanse as correspondentes marcas dos largos para medianas, beirarrúas, etc.
- 3.4. Módulo profesional de formación en centros de traballo.
 - Duración: 740 horas.
 - Capacidades terminais elementais e actividades formativas de referencia.
 - * 1. Adaptarse ás funcións propias da empresa, de xeito responsable e participativo.
 - Interprétanse e execútanse con dilixencia as instrucións recibidas.
 - Responsabilízase do traballo que se desenvolve.

- Comunícase eficazmente coa persoa adecuada en cada momento.
 - Amósase en todo momento unha actitude de respecto aos procedementos e ás normas internas da empresa.
 - * 2. Afrontar as tarefas de aplicación e seguimento da planificación da obra con progresiva autonomía, organización e iniciativa no traballo.
 - Recóllense no caderno de campo (despois de percorrer toda a obra e con especial atención nos puntos críticos) datos das faenas de obra, do número de operarios, das máquinas, dos equipamentos e dos materiais empregados.
 - Realízanse medicións da obra executada.
 - Contrástanse opinións cos responsables das faenas sobre os problemas acaecidos.
 - Analízanse os datos recollidos e contrástanse cos do proxecto, para detectar posibles desfases, con aplicación de técnicas de programación adecuadas.
 - Elabóranse informes coa periodicidade establecida, que recollan de xeito gráfico a relación entre o avance previsto e o real, que expliquen as desviacións detectadas e a súa repercusión, e que proboñan as adecuacións do programa aos novos prazos.
 - Realízanse gráficos de produción e consumo a partir dos partes de traballo diarios, e arquivanse de xeito adecuado.
 - * 3. Afrontar as tarefas de participación nos replanteos e nas nivelacións, nas diferentes etapas da obra, con progresiva autonomía, organización e iniciativa no traballo.
 - Defínese o plano de replanteo a partir da análise e da correcta interpretación dos planos de replanteo incluídos no proxecto, coa súa simboloxía e as especificacións técnicas, para identificar os puntos críticos e determinar o método e o procedemento máis adecuado.
 - Realízanse os cálculos que permitan detectar os posibles erros que se deban reparar.
 - Elabóranse os esbozos necesarios nos que se detallan perfectamente todas as dimensións e nos que se sinalan claramente os elementos de referencia necesarios.
 - Estaciónanse os aparellos de acordo coas instrucións dos manuais de uso.
 - Compróbanse as coordenadas da estación, nivélase e aprómase o aparello, anótase a súa altura, sinálase a súa posición no terreo e no esbozo, e compróbase a súa correspondencia coas outras estacións.
 - Compróbase que a zona de traballo resulte operativa durante toda a fase de realización do replanteo.
 - Materialízase o replanteo polo procedemento seleccionado; determínanse as orientacións, os puntos e as aliñacións; sinálase sobre o terreo con indicacións gráficas axeitadas, segundo as dimen-

sións do plano e partindo dos elementos de referencia sinalados.

-Compróbanse dimensións e ángulos, e supervísase o traballo finalizado, de xeito que as marcas queden suficientemente afianzadas ao terreo.

-Materialízanse as nivelacións polo procedemento máis adecuado; sinálanse cotas, alturas e rasantes, así como a altura do perfil, etc.

-Compróbase a distancia existente entre marcas, primeiro provisorias e logo definitivas, e supervísase o traballo finalizado.

* 4. Afrontar as tarefas de organización, supervisión e control das faenas da obra con progresiva autonomía, organización e iniciativa no traballo.

-Analízase o programa xeral da obra para identificar os datos significativos que permitan establecer a programación a curto prazo.

-Relaciónanse as implicacións e as conexións entre as actividades, e sitúanse os equipamentos, os talleres e as instalacións auxiliares no espazo dispoñible na obra.

-Planifícanse a curto prazo as faenas de obra.

-Organízase o programa semanal e contrólase o seu seguimento.

-Determinánse as necesidades de persoal, materiais, equipamentos e medios auxiliares.

-Contrólase o rendemento dos equipamentos.

-Analízanse os resultados e as desviacións, e propóñense correccións.

-Distribúense os equipamentos entre os lugares da obra.

-Contrólanse as existencias de materiais.

-Elabóranse propostas alternativas de execución que aproveiten convenientemente os recursos e melloren a produción.

* 5. Afrontar as tarefas de control de calidade dos materiais utilizados na obra, así como da execución, nas diferentes etapas da obra, con progresiva autonomía, organización e iniciativa no traballo.

-Interprétase o plan de calidade da obra especificado no proxecto, para determinar as características exixidas a cada un dos materiais, así como o tipo e o número prefixado de ensaios.

-Realízanse as oportunas comprobacións durante a recepción de materiais na obra e extráense as correspondentes mostras para o seu posterior ensaio.

-Etiquétanse, clasifícanse, almacénanse e custódiense as mostras ata o seu envío ao laboratorio.

-Interprétanse os resultados recibidos para determinar a validez ou a nulidade da partida, o que implicaría a súa devolución.

-Prevenese todas estas operacións coa suficiente antelación, para evitar demoras e prexuízos deri-

vados da demolición de materias inservibles xa colocados na obra.

* 6. Afrontar as tarefas de planificación e seguimento da seguridade da obra, con progresiva autonomía, organización e iniciativa no traballo.

-Interprétase a normativa e o plan de seguridade da obra, e adaptacións á marcha da obra.

-Propóñense alternativas ou correccións que se axusten á normativa, en caso de desviacións.

-Identifícanse os factores de risco máis significativos da obra e establécense os medios necesarios para os evitar.

-Verifícanse os medios auxiliares e de seguridade, individuais e colectivos.

-Compróbase que os medios se adapten a cada tipo de traballo e que sexan empregados correctamente por cada traballador.

-Compróbase que exista en existencias un número suficiente para evitar carencias puntuais.

-Transmíteselle información ao persoal sobre os riscos inherentes a cada un dos traballos que se realizan, e aconséllase o cumprimento das correspondentes normas de seguridade.

-Aplicase o plan de saúde e primeiros auxilios.

-Prevenese os recursos e o número de socorristas necesarios na obra, e organízanse as revisións médicas.

-Alértase e organízase o persoal en situacións de emerxencia; redúcense os danos persoais e materiais, e particípase no auxilio e na evacuación de accidentados.

3.5. Módulo profesional de formación e orientación laboral.

3.5.1. Capacidades terminais elementais.

* Analizar as situacións de risco máis habituais no ámbito laboral que poidan afectar a saúde.

* Aplicar, no ámbito laboral, as medidas de protección e prevención que correspondan ás situacións de risco existentes.

* Analizar as actuacións que se van seguir en caso de accidentes de traballo.

* Aplicar as medidas sanitarias básicas inmediatas no lugar do accidente en situacións simuladas.

* Analizar os xeitos e procedementos de inserción na realidade laboral como traballador por conta propia ou por conta allea.

* Analizar as propias capacidades e os intereses, así como os itinerarios profesionais máis idóneos.

* Identificar o proceso para unha boa orientación e integración do traballador na empresa.

* Identificar as ofertas de traballo no sector produtivo referido aos seus intereses.

* Analizar os dereitos e as obrigas que derivan das relacións laborais.

* Describir o sistema de protección social.

* Interpretar os datos da estrutura socioeconómica de Galicia, identificando as variables implicadas e as consecuencias das súas posibles variacións.

* Analizar a organización e a situación económica dunha empresa do sector, e interpretar os parámetros económicos que a determinan.

* Analizar o tecido empresarial de Galicia e comparalo co doutras comunidades autónomas.

* Analizar a evolución socioeconómica do sector produtivo en Galicia.

3.5.2. Contidos (duración: 55 horas).

Contidos procedementais

Saúde laboral.

* Localización da normativa aplicable en materia de seguridade tanto para a empresa como para os traballadores.

* Aplicación das medidas sanitarias básicas inmediatas no lugar do accidente nunha situación simulada.

* Identificación dos factores de risco nun contexto concreto.

* Determinación dos xeitos de actuación ante os riscos atopados.

* Identificación de anomalías nas máquinas e nas ferramentas do taller.

* Determinación dos equipamentos de protección individual.

Lexislación e relacións laborais.

* Identificación das modalidades de contratación.

* Identificación dos dereitos e das obrigas dos empresarios e dos traballadores.

* Interpretación dun convenio colectivo en relación coas normas do Estatuto dos traballadores.

* Elaboración dunha folla de salario.

* Aplicación da normativa de Seguridade Social en cada caso concreto.

Orientación e inserción sociolaboral.

* Elaboración do *curriculum vitae* e as súas actividades complementarias.

* Identificación e definición de actividades profesionais.

* Localización de institucións formativas, así como investigación e temporalización dos seus plans de estudos.

Principios de economía.

* Lectura e interpretación de artigos de prensa e de textos técnicos sobre temas económicos.

* Manexo e interpretación de táboas económicas.

* Análise das causas e das variables que poden influír no investimento, no consumo e no aforro, tanto nas economías domésticas como nas das empresas.

Economía e organización da empresa.

* Análise das empresas da localidade onde estea o instituto para estudar as características xerais, comerciais, financeiras etc.

* Confección de organigramas de empresas e estudo das necesidades específicas de cada unha.

O sector produtivo en Galicia.

* Análise dunha empresa do sector.

* Comparación e clasificación das empresas do sector.

* Lectura e análise dun convenio colectivo do sector.

Contidos conceptuais

Saúde laboral.

* Condicións de traballo e de seguridade.

* Factores de risco: físicos, químicos, biolóxicos e organizativos.

* Danos profesionais.

* Medidas de prevención e protección.

* Marco legal de prevención laboral.

* Notificación e investigación de accidentes.

* Estatística para a seguridade.

* Primeiros auxilios.

Lexislación e relacións laborais.

* Dereito laboral autonómico, estatal e comunitario.

* Contrato de traballo.

* Modalidades de contratación.

* Modificación, suspensión e extinción da relación laboral.

* Órganos de representación dos traballadores.

* Convenios colectivos.

* Conflitos colectivos.

* Seguridade Social e outras prestacións.

Orientación e inserción sociolaboral.

* Mercado de traballo.

* Autoorientación profesional.

* Proceso de procura de emprego. Fontes de información e emprego.

* Traballo asalariado, na Administración e por conta propia. Empresa social.

* Análise e avaliación do propio potencial profesional e dos intereses persoais.

* Itinerarios formativos e profesionalizadores.

Principios de economía.

* Variables macroeconómicas e indicadores socioeconómicos.

* Relacións socioeconómicas internacionais.

Economía e organización da empresa.

* Empresa: tipos de modelos organizativos; áreas funcionais e organigramas.

* Funcionamento económico da empresa.

-Patrimonio da empresa.

-Obtención de recursos: financiamento propio e alleo.

-Interpretación de estados de contas anuais.

-Custos fixos e variables.

O sector produtivo en Galicia.

* Tipoloxía e funcionamento das empresas.

* Evolución socioeconómica do sector.

* Situación e tendencia do mercado de traballo.

Contidos actitudinais

* Respecto pola saúde persoal e colectiva.

* Interese polas condicións de saúde no traballo.

* Valoración do ambiente como patrimonio común.

* Interese por coñecer e respectar as disposicións legais polas que se rexen os contratos laborais.

* Valoración e cumprimento da normativa laboral.

* Igualdade ante as diferenzas socioculturais e trato non discriminatorio en todos os aspectos inherentes á relación laboral.

* Toma de conciencia dos valores persoais.

* Actitude emprendedora e creativa para se adaptar ás propias necesidades e aspiracións.

* Preocupación polo mantemento da ética profesional.

* Valoración da importancia da utilización dos bens de uso común e público, así como dos bens libres de uso cotián como, por exemplo, a auga.

* Valoración crítica dunha economía de mercado.

* Valoración da actuación do traballo en equipo.

* Conciencia de que as cooperativas se están a constituír coa finalidade fundamental de crear emprego.

4. Ordenación académica e impartición.

4.1. Criterios de prioridade na admisión de alumnado para acceder a este ciclo formativo.

Na admisión de alumnado en centros sostidos con fondos públicos a este ciclo formativo, de non exis-

tiren prazas suficientes, aplicaranse sucesivamente os seguintes criterios de prioridade:

* Ter cursada algunha das seguintes modalidades de bacharelato:

-Ciencias da natureza e da saúde.

-Tecnoloxía.

* Expediente académico do alumno, no que se valorará a nota media e ter cursada a seguinte materia de bacharelato:

-Debuxo técnico.

4.2. Profesorado.

4.2.1. Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de realización e plans de obra.

Nº	Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
1	Replanteos de obra	Construcións civís e edificación (1)	Profesorado de ensino secundario
2	Plans de obra	Construcións civís e edificación (1)	Profesorado de ensino secundario
3	Organización de faenas da obra (*)	Construcións civís e edificación	Profesorado de ensino secundario
4	Plans de seguridade na construción	Construcións civís e edificación (1)	Profesorado de ensino secundario
5	Administración, xestión e comercialización na pequena empresa	Formación e orientación laboral	Profesorado de ensino secundario
6	Relacións no contorno de traballo	Formación e orientación laboral	Profesorado de ensino secundario
7	Formación e orientación laboral	Formación e orientación laboral	Profesorado de ensino secundario

(*) Na impartición deste módulo poderá colaborar un profesor especialista dos previstos no artigo 33.2º da LOXSE.

(1) O profesorado de ensino secundario da especialidade de debuxo -en posesión do título de arquitecto; enxeñeiro de camiños, canles e portos; arquitecto técnico; enxeñeiro técnico de obras públicas, ou enxeñeiro técnico en topografía- ten competencia docente para impartir este módulo profesional, sen prexuízo da prioridade e da obriga que para impartir este módulo ten o profesorado da especialidade citada na táboa.

4.2.2. Materias de bacharelato que poden ser impartidas polo profesorado das especialidades relacionadas neste decreto.

Materias	Especialidade do profesorado	Corpo
Debuxo técnico	Construcións civís e edificación	Profesorado de ensino secundario
Economía	Formación e orientación laboral (1)	Profesorado de ensino secundario
Economía e organización de empresas	Formación e orientación laboral (1)	Profesorado de ensino secundario

(1) Licenciatura en administración e dirección de empresas; licenciatura en ciencias empresariais; licenciatura en ciencias actuariais e financeiras; licenciatura en economía; licenciatura en investigación e técnicas de mercado; diplomatura en ciencias empresariais; diplomatura en xestión e administración pública.

4.2.3. Titulacións declaradas equivalentes para efectos de docencia.

* Para os efectos de docencia, as titulacións declaradas equivalentes ás de licenciatura, enxeñaría, arquitectura e doutoramento, para o ingreso nas especialidades do corpo de profesorado de ensino secundario deste título son as que figuran na táboa. Tamén son equivalentes para efectos de docencia as titu-

lacións homólogas ás especificadas segundo o Real decreto 1954/1994, do 30 de setembro.

Especialidade do profesorado	Titulación declarada equivalente para efectos de docencia
Construcións civís e edificación	* Arquitectura técnica. * Enxeñaría técnica industrial (todas as especialidades). * Enxeñaría técnica de obras públicas (todas as especialidades). * Enxeñaría técnica en topografía.
Formación e orientación laboral	* Diplomatura en ciencias empresariais. * Diplomatura en relacións laborais. * Diplomatura en traballo social. * Diplomatura en educación social. * Diplomatura en xestión e administración pública.

4.3. Requisitos mínimos de espazos e instalacións para impartir estas ensinanzas.

De conformidade co establecido no Real decreto 296/1999, do 21 de outubro, o ciclo formativo de realización e plans de obra, de formación profesional de grao superior, require, para a impartición das ensinanzas relacionadas neste decreto, os seguintes espazos mínimos:

Espazo formativo	Superficie (30 alumnos)	Superficie (20 alumnos)	Grao de utilización
Aula polivalente	60 m ²	40 m ²	15%
Aula técnica	90 m ²	60 m ²	70%
Taller de técnicas de construción	240 m ²	180 m ²	15%

* A superficie indicada na segunda columna da táboa corresponde ao número de postos escolares establecido no artigo 27.1º do Real decreto 1537/2003, do 5 de decembro. Poderán autorizarse unidades para menos de trinta postos escolares, polo que será posible reducir os espazos formativos proporcionalmente ao número de alumnos, tomando como referencia para a determinación das superficies necesarias as cifras indicadas nas columnas segunda e terceira da táboa.

* O grao de utilización expresa en tanto por cento a ocupación en horas do espazo prevista para a impartición das ensinanzas, por un grupo de alumnos, respecto da duración total destas ensinanzas.

* Na marxe permitida polo grao de utilización, os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnos que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.

* En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas aos espazos formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderanse realizar en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns.

* Non se debe interpretar que os diversos espazos formativos identificados se deban diferenciar necesariamente mediante pechamentos.

4.4. Validacións, correspondencias e acceso a estudos universitarios.

4.4.1. Módulos profesionais que poden ser obxecto de validación coa formación profesional ocupacional.

- * Organización de faenas da obra.

- * Plans de seguridade na construción.
- * Administración, xestión e comercialización na pequena empresa.

4.4.2. Módulos profesionais que poden ser obxecto de correspondencia coa práctica laboral.

- * Replanteos de obra.
- * Organización de faenas da obra.
- * Plans de seguridade na construción.
- * Formación en centros de traballo.
- * Formación e orientación laboral.

4.4.3. Acceso a estudos universitarios.

- * Diplomatura en máquinas navais.
- * Diplomatura en navegación marítima.
- * Diplomatura en radioelectrónica naval.
- * Arquitectura técnica.
- * Enxeñaría técnica aeronáutica (todas as especialidades).
- * Enxeñaría técnica agrícola (especialidade en mecanización e construcións rurais).
- * Enxeñaría técnica en deseño industrial.
- * Enxeñaría técnica industrial (todas as especialidades).
- * Enxeñaría técnica de minas (todas as especialidades).
- * Enxeñaría técnica naval (todas as especialidades).
- * Enxeñaría técnica en obras públicas (todas as especialidades).
- * Enxeñaría técnica en topografía.
- * Arquitectura.

4.5. Distribución horaria.

* Os módulos profesionais deste ciclo formativo organízanse do seguinte xeito:

Horas totais	Denominación dos módulos
	1º, 2º e 3º trimestre
110	Replanteos de obra
130	Plans de obra
290	Organización de faenas da obra
110	Plans de seguridade na construción
80	Administración, xestión e comercialización na pequena empresa
55	Relacións no contorno de traballo
55	Formación e orientación laboral
80	Proxecto integrado
	4º e 5º trimestre
740	Formación en centros de traballo

As horas de libre disposición do centro neste ciclo formativo son 50, que se utilizarán nos tres primeiros trimestres.

II. AUTORIDADES E PERSOAL

b) NOMEAMENTOS:

CONSELLERÍA DE INNOVACIÓN E INDUSTRIA

Orde do 7 de febreiro de 2006 pola que se nomean os vogais da Comisión Interdepartamental de Ciencia e Tecnoloxía de Galicia (Cicetga).

O artigo único do Decreto 14/2006, do 26 de xaneiro, polo que se establece a composición da Cicetga, determina que esta estará composta polo presidente, vicepresidente e secretario e un representante, con cargo de secretario xeral ou director xeral, nomeado por orde do conselleiro de Innovación e Industria por proposta de cada un dos departamentos que integran a Xunta de Galicia.

Na súa virtude, por proposta dos titulares de cada un dos departamentos da Xunta de Galicia,

DISPOÑO:

Artigo único.-Nomear os vogais da Comisión Interdepartamental de Ciencia e Tecnoloxía que se relacionan deseguido:

-Antonio Losada Trabada, secretario xeral de Relacións Institucionais da Vicepresidencia da Igualdade e do Benestar.

-Juan José Gómez Romero, director xeral de Calidade e Avaliacións das Políticas Públicas da Consellería de Presidencia, Administracións Públicas e Xustiza.

-Juan Hernández López, secretario xeral e do Patrimonio da Consellería de Economía e Facenda.

-Luis Vázquez Rodríguez, secretario xeral da Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes.

-Rogelio Conde-Pumpido Tourón, director xeral de Promoción Científica e Tecnoloxía do Sistema Universitario de Galicia da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

-Emilio Nogueira Moure, secretario xeral da Consellería de Innovación e Industria.

-Gonzalo Flores Calvete, director xeral de Investigación, Tecnoloxía e Formación Agroforestal da Consellería do Medio Rural.

-Carlos Amoedo Souto, secretario xeral da Consellería de Cultura e Deporte.

-José Manuel Peña Penabad, secretario xeral da Consellería de Sanidade.

-M^a Fátima del Pilar Linares Cuerpo, directora xeral de Innovación e Desenvolvemento Pesqueiro da Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos.

-Emilio Manuel Fernández Suárez, director xeral de Desenvolvemento Sostible da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible.

-José Vázquez Portomeñe, secretario xeral da Consellería de Traballo.

-Encarna Otero Cepeda, directora xeral de Fomento e Calidade da Vivenda da Consellería de Vivenda e Solo.

Santiago de Compostela, 7 de febreiro de 2006.

Fernando Xabier Blanco Álvarez
Conselleiro de Innovación e Industria

III. OUTRAS DISPOSICIÓNS

CONSELLERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS E TRANSPORTES

Decreto 20/2006, do 19 de xaneiro, polo que se aproba o cambio de titularidade do treito da estrada LU-104 (LU-540-A Picheira-Muras-LU-540) entre A Volta e As Aguias a prol do Concello de Muras.

En abril de 2005 o concello de Muras enviou á Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda solicitude do cambio de titularidade dun treito da estrada LU-104 (LU-540-A Picheira-Muras-LU-540) entre A Volta e As Aguias. O obxectivo do concello é darlle un tratamento acorde coa función case exclusiva de acceso a diversas vivendas dos lugares da Volta e As Aguias.

En xullo de 2005 a consellería envioulle informe ao concello estimando adecuado o cambio de titularidade da LU-104 (treito entre A Volta e As Aguias) e proponendo ampliar a proposta de cesión para a inclusión das estradas: resto da LU-104 (LU-540-A Picheira-Muras-LU-540) ata o núcleo de Muras e o treito residual da LU-540 unha vez rematadas as obras de mellora de trazado e capacidade desta estrada no treito Gañidoira-Cabreiros. En agosto de 2005 o concello enviou resposta aceptando o cambio de titularidade do primeiro e rexeitando os dous últimos por non ter capacidade orzamentaria para realizar os labores de mantemento e conservación.

A Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes estimou adecuado o cambio de titularidade dun treito da estrada LU-104 (LU-540-A Picheira-Muras-LU-540) entre A Volta e As Aguias, susceptible de cesión ao concello por estar incluída