

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

18619 REAL DECRETO 1411/1994, de 25 de junio, por el que se completa los Reales Decretos 808/1993, 809/1993, 810/1993, 811/1993, 812/1993 y 813/1993, de 28 de mayo, y 2208/1993, 2209/1993, 2210/1993, 2215/1993, 2216/1993, 2217/1993 y 2218/1993, de 17 de diciembre, relativos a determinados títulos y enseñanzas mínimas de formación profesional.

El Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establece directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, declara en su preámbulo que «la estructura y la organización de las enseñanzas profesionales, sus objetivos y contenidos, así como sus criterios de evaluación, son enfocados, en la ordenación de la nueva formación profesional, desde la perspectiva de la adquisición de la competencia profesional». Inmediatamente define que «el concepto de competencia profesional, a efectos de lo dispuesto en este Real Decreto, debe entenderse como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, adquiridos a través de procesos formativos o de la experiencia laboral, que permiten desempeñar y realizar roles y situaciones de trabajo requeridos en el empleo». Más adelante dicho preámbulo señala que «el perfil profesional, las unidades de competencia y las realizaciones y capacidades profesionales constituyen el marco para el análisis del sistema productivo y son al mismo tiempo el referente para la definición, en el ámbito del sistema educativo, de los títulos profesionales y de las correspondientes enseñanzas mínimas de la formación profesional».

Todo ello resulta de la aplicación del mandato de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). Según el artículo 30.1 de ésta, «la formación profesional comprenderá el conjunto de enseñanzas que, dentro del sistema educativo y reguladas en esta Ley, capaciten para el desempeño cualificado de las distintas profesiones». En el apartado 2 del mismo artículo 30 declara que «la formación profesional, en el ámbito del sistema educativo, tiene como finalidad la preparación de los alumnos para la actividad en un campo profesional». Además, el apartado 5 del repetido artículo 30 determina que «la formación profesional específica... atenderá a la demanda de cualificación del sistema productivo».

En efecto, en coherencia con tales mandatos de la LOGSE, el citado Real Decreto 676/1993 configura las enseñanzas profesionales con referencia a las necesidades de cualificación del sistema productivo. E igualmente en él se define la «capacitación para el desempeño cualificado de las distintas profesiones» y la «preparación de los alumnos para las actividades en un campo profesional» en términos de «competencia profesional característica de cada título».

Dicha referencia al sistema productivo, que incluye la competencia general, las capacidades profesionales, las unidades de competencia y las realizaciones y dominios profesionales del perfil profesional no puede, en ningún caso, constituirse en un instrumento regulador de las «atribuciones profesionales», ya que esta regulación corresponde ser llevada a cabo mediante una ley, de acuerdo con el artículo 36 de la Constitución Española.

Por lo mismo, los Reales Decretos que establecen títulos profesionales en desarrollo del reiterado Real

Decreto 676/1993, no tienen por objeto la regulación del ejercicio de profesiones tituladas. Sin embargo, conviene evitar toda posible confusión sobre el alcance que en aquellos Reales Decretos relativos a los títulos de Técnico superior tiene la referencia a las necesidades de cualificación del sistema productivo exigida por la LOGSE y, con ello, también posibles conflictos entre determinados colectivos que tienen legalmente reconocidas sus atribuciones profesionales y quienes obtengan títulos de Técnico superior.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, consultadas las Comunidades Autónomas y de acuerdo con las mismas a efectos de lo dispuesto en el artículo quinto del presente Real Decreto, previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 24 de junio de 1994,

DISPONGO:

Artículo primero.

En cada uno de los Reales Decretos 808/1993, 809/1993, 810/1993, 811/1993, 812/1993 y 813/1993, de 28 de mayo, y 2208/1993, 2209/1993, 2210/1993, 2215/1993, 2216/1993, 2217/1993 y 2218/1993, de 17 de diciembre, se incluirá la disposición adicional siguiente:

«De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, los elementos que se enuncian bajo el epígrafe "Referencia del sistema productivo" en el apartado 2 del anexo no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna y, en todo caso, se entenderán en el contexto de los citados Reales Decretos con respeto al ámbito del ejercicio profesional vinculado por la legislación vigente a las profesionales tituladas.»

Artículo segundo.

Los apartados 1 y 2 del anexo al Real Decreto 2208/1993, de 17 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico superior en Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción, quedan sustituidos por los que figuran en el anexo I al presente Real Decreto.

Artículo tercero.

1. Los apartados 1 y 2 del anexo al Real Decreto 2209/1993, de 17 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico superior en Levantamientos y Desarrollos Urbanísticos, quedan sustituidos por los que figuran en el anexo II al presente Real Decreto.

2. La denominación del título de Técnico superior en Levantamientos y Desarrollos Urbanísticos establecida en el Real Decreto 2209/1993, de 17 de diciembre, queda sustituida por la de Técnico superior en Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas.

Artículo cuarto.

Los apartados 1 y 2 del anexo al Real Decreto 2210/1993, de 17 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico superior en Realizaciones y Planes de Obra, quedan sustituidos por los que figuran en el anexo III al presente Real Decreto.

Artículo quinto.

Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de Construcciones Civiles y Edificación se establece la equivalencia, a efec-

tos de docencia, del Título de Ingeniero Técnico en Topografía.

Disposición final única.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 25 de junio de 1994.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,
GUSTAVO SUAREZ PERTIERRA

ANEXO I

1. Identificación del título

- 1.1 Denominación: Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción.
- 1.2 Nivel: formación profesional de grado superior.
- 1.3 Duración del ciclo formativo: 2.000 horas (equivalente a cinco trimestres de formación en centro educativo como máximo más la formación en centro de trabajo correspondiente).

2. Referencia del sistema productivo

2.1 Perfil profesional.

2.1.1 Competencia general.

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son: intervenir en los proyectos de edificación y obra civil, realizando o coordinando sus desarrollos, y auxiliar a la ejecución, realizando el seguimiento de la planificación.

Este técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

2.1.2 Capacidades profesionales.

— Poseer una visión global e integrada del proceso productivo relativa a los diferentes aspectos técnicos, organizativos, económicos y humanos relacionados con aquél.

— Adaptarse a nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas, organización laboral y aspectos económicos relacionados con su profesión.

— Coordinar la elaboración de la documentación relativa al proyecto, determinando los planos necesarios, confeccionando croquis y detalles complementarios y realizando operaciones básicas de cálculo de estructuras, instalaciones y abastecimientos.

— Realizar los planos que componen los proyectos de edificación y de obra civil, teniendo en cuenta las

2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.

especificaciones técnicas y los programas previos de necesidades.

— Elaborar presupuestos de ejecución de obras civiles o de edificación, realizando las mediciones de las diferentes unidades y las operaciones necesarias con los precios unitarios correspondientes.

— Realizar el seguimiento de la planificación de la obra, recabando la información necesaria, elaborando informes en los que se expresen posibles desviaciones y proponiendo las vías y medios que permitan corregirlos.

— Administrar y gestionar una pequeña empresa de proyectos de edificación y obra civil y comercializar los productos conociendo y cumpliendo las obligaciones legales que le afecten.

— Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado, responsabilizándose de la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, organizando y dirigiendo tareas colectivas y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros y subordinados.

— Resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito de las realizaciones de sus subordinados y de los suyos propios, en el marco de las normas y planes establecidos, consultando con sus superiores la solución adoptada cuando los efectos que se puedan producir alteren las condiciones normales de seguridad, de organización o económicas.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo.

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Disposición de las plantas, alzados, secciones y detalles necesarios para la realización de la documentación gráfica.

Organización y distribución de las cargas de trabajo para la consecución de los objetivos.

Elaboración de los planos definitivos para los proyectos.

Supervisión de la ejecución y archivo de los planos con arreglo a la normativa y especificaciones.

2.1.3 Unidades de competencia.

1. Desarrollar proyectos y supervisar la realización de planos.

2. Representar los planos de proyectos de construcción.

3. Medir y valorar unidades de obra.

4. Realizar el seguimiento de la planificación de obra.

5. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Unidad de competencia 1: desarrollar proyectos y supervisar la realización de planos

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|---|
| 1.1 Determinar los planos necesarios para la definición del proyecto, estableciendo su número y características. | <ul style="list-style-type: none"> — El programa de necesidades se ajusta en cada caso a la normativa o a las especificaciones dadas. — El listado de planos es suficiente para la definición completa del proyecto. — La ordenación e identificación de los planos es clara, permitiendo su localización y archivo. — Se acopia la información necesaria para servir de base a la realización de croquis y planos. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| 1.2 Realizar croquis a partir del programa de necesidades o del anteproyecto que permitan la elaboración de los planos, determinando la información precisa y necesaria. | <ul style="list-style-type: none"> - Los croquis son claros y precisos y contienen la información suficiente para la posterior elaboración de los planos. - Los predimensionados de los planos permiten el posterior ajuste mediante los cálculos definitivos. - El sistema de acotación ha sido definido con arreglo a las normas y las cotas fundamentales se ajustan a los requerimientos. - Las escalas están adecuadas a las normas y a la naturaleza de cada plano. - La disposición de los elementos fundamentales permite la posterior distribución de espacios. |
| 1.3 Conseguir la documentación preceptiva del proyecto, organizando y distribuyendo para ello las cargas de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> - El plan de actuaciones es claro y conciso y permite la consecución de los planos en el tiempo previsto. - Los recursos humanos se han establecido de acuerdo a las necesidades de especialización de los trabajos. - Los recursos materiales se han establecido y dispuesto de forma adecuada. - El seguimiento periódico del plan permite su actualización y respuesta en caso de contingencias. |
| 1.4 Realizar operaciones de cálculo de estructuras a partir de datos previos que sirven de soporte al proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha preparado el cálculo recabando los datos necesarios y siguiendo los métodos precisos. - Se han realizado los cálculos básicos, obteniendo el dimensionamiento de los elementos para incorporarlos al proyecto. - Se han realizado croquis y preparado documentación aneja que sirva de base a la definición de las estructuras. |
| 1.5 Realizar operaciones de carácter de instalaciones y abastecimientos a partir de datos previos que sirven de soporte al proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha preparado el cálculo, recabando los datos necesarios y los métodos precisos. - Se han realizado los cálculos básicos, obteniendo el dimensionamiento de los elementos para incorporarlos al proyecto. - Se han realizado croquis y preparado documentación aneja que sirva de base a la definición de las instalaciones y de los abastecimientos. |
| 1.6 Supervisar la ejecución y archivo de los planos, adecuándolos a la normativa y a las especificaciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Son suficientes las vistas y secciones que se han dado en los planos y están identificadas e indicadas convenientemente. - Se han dibujado los detalles necesarios para facilitar la correcta ejecución de la obra. - Los planos han sido dibujados a la escala prefijada y contienen las cotas suficientes para poder ejecutar la obra. - El dimensionado final de estructuras e instalaciones se ajusta a los cálculos y la distribución al programa de necesidades. - El archivo de los planos garantiza su conservación, identificación y rápida localización. |
| 1.7 Realizar levantamientos de construcciones que sirvan de base al proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> - Los croquis contienen todos los elementos relevantes de la construcción y están debidamente identificados. - La acotación es clara y concisa y contiene todas las medidas necesarias para completar el levantamiento. - Los instrumentos de medida son los adecuados a la naturaleza del levantamiento. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: estación de trabajo con digitalizador de imágenes e impresora gráfica y programas informáticos específicos. Material de dibujo. Calculadora.

b) Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios: conjunto de planos que componen un proyec-

to. Definición y dimensionamiento de estructuras, instalaciones y abastecimientos.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos de cálculo.

d) Información: naturaleza, tipo y soportes: normativa urbanística. Catálogos especializados. Normas tecnológicas. Tablas y ábacos. Prontuarios.

Unidad de competencia 2: representar los planos de proyectos de construcción

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|---|
| 2.1 Elaborar, a partir de croquis, los planos de proyectos de edificación, dibujando plantas, alzados, cortes, detalles y perspectivas, consiguiendo la calidad adecuada. | <ul style="list-style-type: none"> - La distribución de los dibujos en los planos, su rotulación y las escalas elegidas son las adecuadas. - Los planos son fácilmente comprensibles, contienen las vistas y secciones necesarias, con arreglo a las normas estipuladas, y guardan correspondencia con los croquis suministrados. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| 2.2 Elaborar, a partir de croquis, los planos de proyectos de obra civil, dibujando secciones del terreno, trazados, plantas, cortes y detalles. | <ul style="list-style-type: none"> - La acotación es clara y suficiente para la ejecución de la obra y se ajusta a las normas. - La simbología y leyendas empleadas son las que corresponden a las normas y/o a los acuerdos establecidos. - El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que realizarlo de nuevo. |
| 2.3 Elaborar planos de acometidas y de instalaciones interiores, dibujando planos de fontanería, saneamiento, electricidad, climatización y telefonía. | <ul style="list-style-type: none"> - La distribución de los dibujos en los planos, su rotulación y las escalas elegidas son las adecuadas. - Los planos son fácilmente comprensibles, contienen las vistas y secciones necesarias, con arreglo a las normas estipuladas, y guardan correspondencia con los croquis suministrados. - La acotación es clara, suficiente para la ejecución de la obra y se ajusta a las normas. - La simbología y leyendas son las que corresponden a las normas y/o a los acuerdos establecidos. - El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que realizarlo de nuevo. |
| 2.4 Elaborar planos de acometidas y redes de distribución, dibujando planos de alcantarillado, agua, electricidad, telefonía y gas. | <ul style="list-style-type: none"> - La distribución de los dibujos en los planos, su rotulación y las escalas elegidas son las adecuadas. - Los planos son fácilmente comprensibles, contienen las vistas y secciones necesarias, con arreglo a las normas estipuladas, y guardan correspondencia con los planos suministrados. - La acotación es clara y suficiente para la ejecución de la obra y se ajusta a las normas. - La simbología y leyendas empleadas son las que corresponden a las normas y/o a los acuerdos establecidos. - El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que realizarlo de nuevo. |
| 2.5 Realizar distribuciones de espacios ajustándose al programa de necesidades. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha aplicado la normativa correspondiente. - La escala utilizada es la que corresponde al plano. - Se han propuesto alternativas razonables a la distribución de espacios. - El cuadro de superficies elaborado se ajusta al programa requerido y es claro y conciso. |
| 2.6 Preparar los documentos del proyecto, colaborando en su montaje, reproducción y archivo. | <ul style="list-style-type: none"> - La copia del plano original es nítida e indeleble y se puede leer con comodidad. - Los planos están cortados y doblados correctamente y al tamaño requerido. - El proyecto terminado tiene todas las carpetas requeridas y los documentos están completos. - El proyecto ha quedado debidamente archivado y los originales de los planos se custodian durante el tiempo estipulado en el lugar adecuado. |
| 2.7 Asistir a la ejecución, adaptando el proyecto a la obra. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha realizado un estudio en profundidad del proyecto, comprobando si la documentación técnica es suficiente para realizar la obra. - Los errores u omisiones encontrados se han valorado y se han comunicado, si procede, a la dirección de obra. - Se han realizado todos los planos de obra necesarios tales como despieces, detalles y distribuciones. - Las modificaciones al proyecto surgidas en el transcurso de la obra han sido suficientemente documentadas o propuestas a la dirección de obra, según la entidad de las mismas. |
| 2.8 Realizar levantamientos de construcciones civiles o de edificaciones, elaborando los croquis necesarios. | <ul style="list-style-type: none"> - El croquis contiene todos los elementos relevantes de la construcción y están debidamente identificados. - La acotación es clara y concisa y contiene todas las medidas necesarias para completar el levantamiento. - Los instrumentos de medida son los adecuados a la naturaleza del trabajo. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: estación de trabajo con digitalizador de imágenes e impresora gráfica y programas informáticos específicos. Material de dibujo.

b) Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios: planos para la edificación y/u obra civil, incorporando soluciones constructivas.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos y procedimientos de representación. Normas tecnológicas. Instrucción de carreteras.

d) Información: naturaleza, tipo y soportes: programas de necesidades. Croquis con soluciones constructivas. Planos topográficos.

Unidad de competencia 3: medir y valorar unidades de obra

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|---|
| 3.1 Analizar la documentación gráfica y escrita del proyecto, determinando el listado de capítulos y de unidades de obra. | <ul style="list-style-type: none"> — El listado de capítulos de obra es suficiente y está ordenado. — Las unidades de obra están expresadas de forma clara y concisa y contienen el criterio de medición oportuno. — El conjunto de unidades de obra contempla todos los trabajos que hay que realizar. — Todas las unidades de obra se ajustan a las especificaciones de la memoria y del pliego de condiciones. |
| 3.2 Realizar mediciones de unidades de obra que sirvan de base a la confección de presupuestos. | <ul style="list-style-type: none"> — El criterio de medición se ajusta a la unidad de obra medida. — Se utiliza la escala adecuada al plano. — La medición obtenida ha sido claramente reflejada en el documento correspondiente, tiene la precisión requerida y está ubicada en la unidad medida. |
| 3.3 Elaborar precios descompuestos y actualizar precios unitarios que sirvan de base a la realización del presupuesto. | <ul style="list-style-type: none"> — Los precios unitarios han sido actualizados. — Los precios descompuestos se ajustan a los rendimientos establecidos. — Las especificaciones del precio descompuesto se ajustan a las de la unidad de obra medida. |
| 3.4 Confeccionar el presupuesto de ejecución material, aplicando correctamente mediciones y valoraciones. | <ul style="list-style-type: none"> — Se aplica correctamente a cada unidad de obra su precio correspondiente. — Los capítulos de la obra correspondiente han sido totalizados y ordenados dentro del contexto general. — Se ha realizado el cuadro resumen con todos los capítulos y el precio se ha totalizado. |
| 3.5 Realizar las mediciones de las unidades de obra ejecutadas, como base para la confección de las certificaciones de obra. | <ul style="list-style-type: none"> — El criterio de medición se ajusta a la unidad de obra. — La medición se ha realizado correctamente en tiempo y forma y conjuntamente con el subcontratista. — Las operaciones de cálculo se han realizado correctamente y con la precisión requerida. — Los cuadros resumen de resultados han sido correctamente ordenados en cuanto a capítulos y unidades. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: estación de trabajo con digitalizador de imágenes e impresora gráfica y programas específicos. Normas.

b) Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios: mediciones y valoraciones de proyectos de edificación. Mediciones y valoraciones de proyectos de obra

civil. Mediciones y valoraciones de proyectos de urbanización. Certificaciones de obra.

c) Procesos, métodos y procedimientos: establecimiento de capítulos y unidades de obra. Certificaciones. Procedimientos de medición.

d) Información: naturaleza, tipo y soportes: cuadros de precios. Base de datos.

Unidad de competencia 4: realizar el seguimiento de la planificación de obra

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| 4.1 Tomar los datos precisos sobre el estado de los tajos, realizando inspecciones visuales de obra. | <ul style="list-style-type: none"> — Se ha hecho el recorrido completo a la obra prestando especial atención a los puntos críticos del programa. — Se ha hecho un resumen escrito de forma clara en el cuaderno de campo. — Se han solicitado y contrastado opiniones de los responsables de los tajos, para solucionar problemas surgidos en los mismos. — Se ha comprobado el número total de máquinas y equipos a la realización de croquis y planos. |
| 4.2 Procesar datos de medición, producción, medios y rendimientos, contrastándolos y ordenándolos adecuadamente. | <ul style="list-style-type: none"> — Se han recogido y ordenado las mediciones por grupos de programas. — Se han contrastado las mediciones realizadas de la producción con las de proyecto y datos anteriores. — Se han contrastado las mediciones con los datos de campo. — Se ha hecho el contraste de la producción con los consumos de recursos. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| 4.3 Aplicar las técnicas de programación más idóneas para realizar el seguimiento de la planificación. | <ul style="list-style-type: none"> — El programa está adecuado a los nuevos plazos. — Las actividades están correctamente analizadas en cuanto a rendimientos y equipos. — La representación gráfica del programa es clara y está bien definida, señalando convenientemente los puntos críticos. |
| 4.4 Elaborar informes periódicos, señalando desviaciones en la duración de los tajos programados. | <ul style="list-style-type: none"> — Se ha reflejado en gráficos o en listados la relación entre el avance previsto y el realmente producido. — Se realizan los informes con la periodicidad previamente establecida. — Las desviaciones existentes y su repercusión han sido explicadas claramente. — Se han definido correctamente futuros rendimientos para reconducir el plan. |
| 4.5 Proponer recomendaciones para el cumplimiento del programa, optimizando los recursos. | <ul style="list-style-type: none"> — Se ha establecido una referencia clara de los tajos críticos. — Las modificaciones propuestas de los equipos productivos son adecuadas para el cumplimiento del programa y razonables económicamente. |
| 4.6 Realizar gráficos de producción y consumo a partir de partes de trabajo diario, informando a la dirección de la obra y al departamento de control de costos. | <ul style="list-style-type: none"> — Los datos de las partes se han interpretado de forma clara y concisa y se han cuadrado y contrastado. — Los partes de trabajo se recopilan diariamente y los defectuosos se han corregido, comunicándose correctamente en el tiempo y forma previstos. — La información se ha archivado de forma adecuada y no se han dejado datos sin procesar. — Los resúmenes diarios han sido contrastados. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: estación de trabajo con digitalizador de imágenes e impresora gráfica y programas informáticos específicos. Máquina fotográfica y aparatos simples de medición.

b) Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios: informes de seguimiento de la planificación de la obra. Propuesta de actuaciones para la cumplimentación de la planificación.

Gráficos de producción y consumo. Cálculos y mediciones de unidades de obra.

c) Procesos, métodos y procedimientos: análisis y agrupación de actividades. Métodos gráficos de programación.

d) Información: naturaleza, tipo y soportes: documentos de planificación de la obra. Proyecto. Planes de trabajo.

Unidad de competencia 5: realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| 5.1 Evaluar la posibilidad de implantación de una pequeña empresa o taller en función de su actividad, volumen de negocio y objetivos. | <ul style="list-style-type: none"> — Se ha seleccionado la forma jurídica de empresa más adecuada a los recursos disponibles, a los objetivos y a las características de la actividad. — Se ha realizado el análisis previo a la implantación valorando: <ul style="list-style-type: none"> La estructura organizativa adecuada a los objetivos. La ubicación física y ámbito de actuación (distancia clientes/proveedores, canales de distribución, precios del sector inmobiliario de zona, elementos de prospectiva). La previsión de recursos humanos. La demanda potencial, previsión de gastos e ingresos. La estructura y composición del inmovilizado. Las necesidades de financiación y forma más rentable de la misma. La rentabilidad del proyecto. La posibilidad de subvenciones y/o ayudas a la empresa o a la actividad, ofrecidas por las diferentes Administraciones públicas. — Se ha determinado adecuadamente la composición de los recursos humanos necesarios, según las funciones y procesos propios de la actividad de la empresa y de los objetivos establecidos, atendiendo a formación, experiencia y condiciones actitudinales, si proceden. |
| 5.2 Determinar las formas de contratación más idóneas en función del tamaño, actividad y objetivos de una pequeña empresa. | <ul style="list-style-type: none"> — Se han identificado las formas de contratación vigentes, determinando sus ventajas e inconvenientes y estableciendo los más habituales en el sector. — Se han seleccionado las formas de contrato óptimas, según los objetivos y las características de la actividad de la empresa. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| <p>5.3 Elaborar, gestionar y organizar la documentación necesaria para la constitución de una pequeña empresa y la generada por el desarrollo de su actividad económica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha establecido un sistema de organización de la información adecuado que proporcione información actualizada sobre la situación económico-financiera de la empresa. - Se ha realizado la tramitación oportuna ante los organismos públicos para la iniciación de la actividad de acuerdo a los registros legales. - Los documentos generados: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y recibos han sido elaborados en el formato establecido por la empresa con los datos necesarios en cada caso y de acuerdo a la legislación vigente. - Se ha identificado la documentación necesaria para la constitución de la empresa (escritura, registros, impuesto actividades económicas y otra). |
| <p>5.4 Promover la venta de productos o servicios mediante los medios o relaciones adecuadas, en función de la actividad comercial requerida.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - En el plan de promoción, se ha tenido en cuenta la capacidad productiva de la empresa y el tipo de clientela potencial de sus productos y servicios. - Se ha seleccionado el tipo de promoción que hace óptima la relación entre el incremento de las ventas y el coste de la promoción. - La participación en ferias y exposiciones ha permitido establecer los cauces de distribución de los diversos productos o servicios. |
| <p>5.5 Negociar con proveedores y clientes, buscando las condiciones más ventajosas en las operaciones comerciales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Se han tenido en cuenta, en la negociación con los proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Precios del mercado. Plazos de entrega. Calidades. Condiciones de pago. Transportes, si procede. Descuentos. Volumen de pedido. Liquidez actual de la empresa. Servicio posventa del proveedor. - En las condiciones de venta propuestas a los clientes se han tenido en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> Márgenes de beneficios. Precio de coste. Tipos de clientes. Volumen de venta. Condiciones de cobro. Descuentos. Plazos de entrega. Transporte, si procede. Garantía. Atención posventa. |
| <p>5.6 Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con clientes reales o potenciales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha transmitido en todo momento la imagen deseada de la empresa. - Los clientes son atendidos con un trato diligente y cortés, y en el margen de tiempo previsto. - Se ha respondido satisfactoriamente a su demanda, resolviendo sus reclamaciones con diligencia y prontitud y promoviendo las futuras relaciones. - Se ha comunicado a los clientes cualquier modificación o innovación de la empresa que pueda interesarles. |
| <p>5.7 Identificar, en tiempo y forma, las acciones derivadas de las obligaciones legales de una empresa.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha identificado la documentación exigida por la normativa vigente. - Se ha identificado el calendario fiscal correspondiente a la actividad económica desarrollada. - Se ha identificado en tiempo y forma las obligaciones legales laborales. <ul style="list-style-type: none"> Altas y bajas laborales. Nóminas. Seguros Sociales. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Información que maneja: documentación administrativa: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques.

b) Documentación con los distintos organismos oficiales: permisos de apertura del local, permiso de obras,

etcétera. Nóminas TC1, TC2, alta en IAE. Libros contables oficiales y libros auxiliares. Archivos de clientes y proveedores.

c) Tratamiento de la información: tendrá que conocer los trámites administrativos y las obligaciones con los distintos organismos oficiales, ya sea para realizarlos el propio interesado o para contratar su realización a personas o empresas especializadas.

El soporte de la información puede estar informatizado utilizando paquetes de gestión muy básicos existentes en el mercado.

d) Personas con las que se relaciona: proveedores y clientes. Al ser una pequeña empresa o taller, en general, tratará con clientes cuyos pedidos o servicios darían lugar a pequeñas o medianas operaciones comerciales. Gestorías.

2.2 Evolución de la competencia profesional:

2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector, que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

- Se prevé una mayor diversificación de las actividades empresariales, ampliándose la gama de servicios ofrecidos, y un mayor desarrollo de las empresas especializadas en suministro de servicios, donde las dedicadas a instalación tendrán especial peso, con el consiguiente aumento de las subcontrataciones. También se incrementarán las actividades de rehabilitación y mantenimiento, lo que paliará parcialmente las restricciones de suelo, y las actividades en materia de obra civil.

- Aumento de tamaño empresarial, medido en volumen de capital, lo que favorecerá la competitividad empresarial, en especial de cara a los mercados internacionales. Como consecuencia de la liberalización de los contratos públicos, se favorecerá la asociación con empresas europeas para la realización de obras en el mercado europeo, lo que repercutirá positivamente en las estructuras empresariales. Se dará también un aumento de la participación de empresas europeas en la estructura empresarial nacional, que les permitirá operar con mayor facilidad.

- Las aplicaciones informáticas seguirán incorporándose a las distintas fases de los procesos de construcción. Se desarrollarán los sistemas de diseño asistido por ordenador en tres dimensiones, en los que la simulación adquiere un peso importante; la aplicación de estos sistemas permitirá optimizar también el proceso de fabricación, reduciendo costes y riesgos; asimismo, se extenderá el uso de bases de datos con información sobre materiales, proyectos y precios, en las empresas de mayor tamaño. Se incrementará el uso de programas informáticos en la planificación y coordinación de obras, lo que permitirá tener en cuenta el desarrollo del proceso en su conjunto.

- Utilización de materiales y elementos de mayor calidad ante la presión ejercida por la comunidad en materia de certificación de productos. Se prevé también un aumento de los niveles de calidad exigidos en ejecución de obras.

- Penetración de nuevos sistemas de construcción —pavimentos confortables, menos ruidosos, sistemas de prevención de contaminación de los edificios— ante la presión por temas de protección de medio ambiente.

- Desarrollo de la normativa de seguridad y prevención y mayor exigencia en su aplicación.

2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

El cambio fundamental en la actividad de esta figura viene determinado por la utilización cada vez más generalizada de medios informáticos en la elaboración del proyecto y en la planificación de obra. Esto le va a exigir manejar con soltura y buen rendimiento programas de diseño asistido, programas de simulación y bases de datos para la elaboración de presupuestos. De forma

análoga, tendrá que utilizar programas y documentos referentes a la planificación y seguimiento de obra.

La normalización y el aumento de los niveles de calidad exigidos en los materiales de construcción determinará la utilización sistemática de datos y documentación referente al tema en la fase de desarrollo del proyecto.

2.2.3 Cambios en la formación.

Esta figura deberá tener una formación en informática que le permita utilizar programas variados de diseño en dos, tres dimensiones y simulación, así como resultar bases de datos de materiales, normativa y proyectos. En materia de planificación, sus conocimientos informáticos deben permitirle utilizar y poner el día los correspondientes programas.

En lo referente a calidad sus conocimientos deben enfocarse a los materiales, sus certificaciones y la normativa que regula su uso.

Otras necesidades de formación que podrían deducirse de los cambios previsibles en el sector, como pueden ser: conocimientos de materiales y soluciones constructivas aplicables a rehabilitación, terminología específica en lengua extranjera y soluciones con nuevos materiales, no parecen generalizables y podrían ser atendidas mediante formación ocupacional o de puesto de trabajo.

2.3 Posición en el proceso productivo.

2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

Esta figura ejercerá su actividad en el sector de la construcción en las áreas de proyecto y producción.

Los principales subsectores en los que puede desarrollar su actividad son:

- Edificación: edificios industriales, edificios comerciales y de servicios, edificios singulares, viviendas y rehabilitación.

- Obra civil: aeropuertos, carreteras, obras marítimas, obras subterráneas, ferrocarriles, conducciones lineales y obras especiales.

- En otras actividades o sectores productivos donde se realicen proyectos relacionados directa o indirectamente con la construcción (urbanismo, primeras extracciones, construcciones metálicas, tendido de líneas eléctricas, decoración, etc.).

En general, ejercerá su actividad en estudios de arquitectura, ingeniería, urbanismo o decoración; grandes, medianas y pequeñas empresas constructoras; organismos públicos locales, autonómicos o estatales, y, eventualmente, de forma autónoma.

2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

Esta figura profesional se ubica fundamentalmente en las funciones/subfunciones de proyecto/diseño-cálculo-mediciones y presupuestos/apoyo técnico-control y seguimiento.

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan los campos de la realización de proyectos y de la planificación. Se encuentran ligadas directamente a:

- Proceso de diseño: conjunto de equipos para procesado de la información, representación, dimensionado y evaluación de costos y técnicas para su realización.

- Proceso de producción: conjunto de equipos para procesado de la información, representación y gráficos de producción y técnicas de materialización.

- Conocimiento de sistemas de representación, normalización, resistencia de materiales, mecánica de flui-

dos, materiales de construcción, tecnología de la construcción y programación y planificación.

Ocupaciones, puestos de trabajo tipo más relevantes:

Con fines de orientación profesional se enumeran a continuación las ocupaciones y puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título:

Proyectista la edificación, proyectista de obras públicas, proyectista de instalaciones, proyectista calculista, ayudante de obra, ayudante de planificación, técnico en organización, ayudante de organización, etc.

ANEXO II

1. Identificación del título

- 1.1 Denominación: Desarrollo de proyectos urbanísticos y operaciones topográficas.
- 1.2 Nivel: formación profesional de grado superior.
- 1.3 Duración del ciclo formativo: 2.000 horas (equivalentes a cinco trimestres de formación en centro educativo como máximo más la formación en centro de trabajo correspondiente).

2. Referencia del sistema productivo

2.1 Perfil profesional.

2.1.1 Competencia general.

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son: intervenir en levantamientos y replanteos de construcciones y terrenos auxiliando en su ejecución, e intervenir en proyectos de infraestructura viaria y de ordenación del territorio, elaborando planos de trazados, acometidas, abastecimientos y de ordenación del suelo, tomando datos y aportando a su nivel soluciones a los problemas de representación y dimensionado.

Este técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos técnicos, Ingenieros técnicos o Diplomados.

2.1.2 Capacidades profesionales.

Poseer una visión global e integrada del proceso productivo relativa a los diferentes aspectos técnicos, organizativos, económicos y humanos relacionados con aquél.

Adaptarse a nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas, organización laboral y aspectos económicos relacionados con su profesión.

2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.

Auxiliar en las operaciones de levantamiento de terrenos y construcciones, obteniendo cotas y coordenadas, elaborando croquis y representaciones gráficas.

Materializar los planos de proyecto relativos a ordenación del territorio y trazados viarios.

Intervenir en la elaboración de la documentación técnica de planeamiento urbano, realizando la correspondiente toma de datos e interpretando y aplicando la normativa vigente.

Llevar a cabo replanteos de obra, marcando puntos, alineaciones, cotas y alturas con la precisión requerida.

Administrar y gestionar una pequeña empresa de trabajos urbanísticos y comercializar los productos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales que le afecten.

Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado, responsabilizándose de la función asignada para la consecución de los objetivos del grupo, respetando el trabajo de los demás, organizando y dirigiendo tareas colectivas y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante hacia las ideas de sus compañeros y subordinados.

Resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito de las realizaciones de sus subordinados y de las suyas propias, en el marco de las normas y planes establecidos, consultando con sus superiores la solución adoptada cuando los efectos que se puedan producir alteren las condiciones normales de seguridad, de organización o económicas.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo:

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Elección de los procedimientos para levantamientos y replanteos sencillos.

Realización de levantamientos sencillos.

Representación y/o materialización de replanteos.

Representación de trazados viarios.

Elaboración de planos descriptivos para el planeamiento.

Cubicación de obras de tierra.

2.1.3 Unidades de competencia:

1. Participar en trabajos de campo y gabinete.

2. Desarrollar proyectos de infraestructura.

3. Participar en trabajos de planeamiento.

4. Participar en replanteos de obra.

5. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Unidad de competencia 1: participar en trabajos de campo y gabinete

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|--|
| 1.1 Analizar e interpretar datos previos como base a los trabajos de campo sencillos. | <ul style="list-style-type: none"> — Los datos se han organizado por la índole de los mismos. — Se ha establecido un orden de prioridades por su relevancia en la interpretación de los datos. — Se ha establecido una división entre los datos relevantes y los que no lo son. |
| 1.2 Realizar croquis del terreno identificando y significando los datos más relevantes. | <ul style="list-style-type: none"> — El croquis se ha realizado sobre un soporte estable y los datos que contiene son claros y concisos. — El croquis contiene puntos singulares del terreno, caminos y construcciones existentes. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACIÓN |
|---|--|
| 1.3 Estacionar los aparatos topográficos, posibilitando la toma de datos. | <ul style="list-style-type: none"> - Todos los puntos o vértices del terreno han sido numerados para su correcta identificación. - Las coordenadas de los vértices estación son las especificadas en el croquis. - El aparato ha sido fijado al trípode y éste se encuentra afianzado al terreno. - El aparato ha sido aplomado, corregido y orientado con la precisión requerida. - La altura del aparato ha sido anotada convenientemente para cada estación. - Las estaciones han sido claramente marcadas tanto en el terreno como en el croquis y se corresponden entre sí. |
| 1.4 Realizar con la precisión requerida operaciones de toma de datos, reflejándolos en el soporte adecuado. | <ul style="list-style-type: none"> - Las libretas han sido rellenas, en su caso, de forma clara y concisa y la numeración de vértices y puntos coincide con la del croquis. - Las libretas se han archivado en lugar seguro y están debidamente identificadas. - Se ha realizado la comprobación pertinente con arreglo a las características del terreno. |
| 1.5 Obtener cotas y coordenadas con la precisión requerida procesando los datos de campo. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha comprobado que la libreta estudiada se corresponde con el trabajo a realizar. - Los cálculos se han realizado siguiendo el procedimiento establecido por el método indicado y dentro de los márgenes admisibles de error. - Los datos definitivos han sido escritos de forma clara y concisa. - Los datos definidos coinciden en su identificación con el croquis proporcionado. |
| 1.6 Materializar los datos de campo en el soporte adecuado y con la precisión requerida. | <ul style="list-style-type: none"> - El procedimiento empleado se ajusta a la naturaleza del trabajo y al tipo de libreta utilizada. - Todos los puntos, líneas o vértices marcados en el plano se han identificado claramente. - La escala elegida es la apropiada a la naturaleza del plano. |
| 1.7 Interpolarse curvas de nivel con la precisión requerida. | <ul style="list-style-type: none"> - El método utilizado se ajusta a las características del trabajo. - La distancia de interpolación se ajusta a las características del trabajo. - La acotación es clara y suficiente y se ajusta a las normas. - El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que realizarlo de nuevo. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: aparatos topográficos para recogida de datos. Estación de trabajo informática específica y programas informáticos específicos. Material de dibujo. Libretas de campo y colector de datos. Medios de protección individual. Señalización auxiliar. Aparatos restituidores.

b) Principales resultados del trabajo. Productos y/o servicios: levantamientos planimétricos, altímetros y taquímetros. Libretas de campo. Planos acotados.

c) Procesos, métodos y procedimientos: métodos planimétricos y altímetros. Recogida de datos por procedimientos estandarizados. Simbología normalizada. Métodos de restitución.

d) Información. Naturaleza, tipo y soportes: documentación del Catastro. Fotografías. Planos. Croquis de campo.

Unidad de competencia 2: desarrollar proyectos de infraestructura

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACIÓN |
|---|--|
| 2.1 Intervenir en estudios comparativos de infraestructura viaria, posibilitando la confrontación de soluciones alternativas. | <ul style="list-style-type: none"> - El estudio comparativo es claro y conciso y contiene la información suficiente para la elección de la solución. - Las trazas comparadas cumplen con la normativa vigente en cuanto a dimensiones y rasantes. - Los trabajos necesarios para cada alternativa han sido suficientemente desglosados para permitir presupuestos comparativos. - Los parámetros comparativos como superficies, cubicaciones, obras accesorias y complementarias precisas para cada una de las alternativas, son homogéneos y permiten la elección de la solución propuesta. |
| 2.2 Representar trazados, estableciendo los perfiles necesarios según la precisión requerida. | <ul style="list-style-type: none"> - La traza representada se corresponde con la elegida en el estudio de alternativas. - Las pendientes resultantes, anchuras de calzada y radios de curvatura se mantienen dentro de los márgenes que el proyecto estipula para cada tipo de vía. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|---|
| 2.3 Representar rasantes según especificaciones, definiendo suficientemente el trazado. | <ul style="list-style-type: none"> - La escala utilizada para el trazado coincide con la del plano. - La acotación es clara y suficiente y se ajusta a las normas. - Las escalas elegidas son las adecuadas a las características de la vía. - El perfil longitudinal coincide en todos sus tramos con las características de la traza en planta. - El número y situación de los perfiles transversales coincide con lo especificado. - Las pendientes y rasantes son las adecuadas según las normas y coinciden con las del principio y final de la vía. - La acotación es clara y suficiente y se ajusta a las normas. |
| 2.4 Realizar mediciones para obtener cubicaciones de obras de tierra con la precisión requerida. | <ul style="list-style-type: none"> - La escala utilizada coincide con la del plano. - El estadillo de cubicaciones está bien realizado y se ajusta a la normativa. - Las medidas tomadas para realizar la cubicación se corresponden con las de sus correspondientes perfiles. |
| 2.5 Realizar valoraciones, aplicando adecuadamente precios actualizados. | <ul style="list-style-type: none"> - El precio unitario aplicado se corresponde a la unidad de obra medida. - Las diferentes partidas que componen los precios unitarios han sido actualizadas. - El desglose de precios unitarios se ajusta en cuanto a rendimientos. |
| 2.6 Realizar operaciones de cálculo de instalaciones y abastecimientos que sirven de soporte al proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> - Todos los datos necesarios para el cálculo son recopilados y ordenados. - Se han ejecutado los procedimientos de cálculo establecidos, obteniendo las dimensiones normalizadas de conductos y acometidas para su posible incorporación al proyecto. - Se ha realizado el croquis y se ha preparado documentación aneja que sirva de base a la definición de las instalaciones y de los abastecimientos. |
| 2.7 Elaborar planos de acometidas y redes de distribución, dibujando planos de alcantarillado, agua, electricidad, telefonía y gas. | <ul style="list-style-type: none"> - La distribución de los dibujos en los planos, su rotulación y las escalas elegidas son las adecuadas. - Los planos son fácilmente comprensibles, contienen las vistas y secciones necesarias, con arreglo a las normas estipuladas, y guardan correspondencia con los planos suministrados. - La acotación es clara, suficiente para la ejecución de la obra y se ajusta a las normas. - La simbología y leyendas empleadas son las que corresponden a las normas y/o a los acuerdos establecidos. - El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que realizarlo de nuevo. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: material de dibujo. Estación de trabajo informática específica y programas informáticos específicos. Planímetro. Pupitre luminoso.

b) Productos intermedios: trazados alternativos.

c) Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios: materialización sobre planos de los trazados varios. Valoración de obras de tierra.

d) Procesos, métodos y procedimientos: normativa estatal. Comunidades Autónomas y Organismos locales. Simbología normalizada. Procedimientos manuales y/o automatizados. Normas tecnológicas. Instrucción de carreteras.

e) Información. Naturaleza, tipo y soportes: documentación del Catastro. Planes de ordenación. Ordenanzas municipales. Planos.

Unidad de competencia 3: participar en trabajos de planeamiento

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|---|
| 3.1 Tomar datos urbanísticos y del terreno, extrayendo los relevantes para el proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> - Los datos se han tomado de forma clara, concisa y con la precisión requerida. - Recopilados los datos coinciden con los del lugar objeto de estudio. - Se han identificado y organizado cada uno de los datos para aplicarlos en el momento y lugar apropiados. - En su caso, los datos han sido debidamente certificados. |
| 3.2 Elaborar planos descriptivos a partir de la toma de datos, facilitando su interpretación y sirviendo de base al proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> - El número y tipo de planos se ajusta a las necesidades derivadas de la naturaleza del trabajo. - Las escalas elegidas son las adecuadas. - La acotación es clara y suficiente y se ajusta a las normas. - La simbología y leyendas son las que corresponden a las normas y acuerdos establecidos. |
| 3.3 Intervenir en trabajos de ordenación del suelo aplicando normativa y especificaciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Los datos empleados se corresponden con los obtenidos en proceso de toma y recopilación. - Las escalas elegidas y las unidades de medida son las adecuadas. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|--|
| 3.4 Representar trazados de abastecimientos según especificaciones, a partir de normas de diseño. | <ul style="list-style-type: none"> — La simbología y leyendas son las que corresponden a las normas o acuerdos establecidos. — El cuadro de superficies elaborado se ajusta al programa establecido y es claro y conciso. — Las escalas elegidas son las adecuadas. — El número y tipo de planos responde a las necesidades según la naturaleza del trabajo. — Las separaciones entre los diferentes servicios cumplen las normativas vigentes. — El diseño de las canalizaciones y registros cumple la normativa establecida. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: material de dibujo. Estación de trabajo informática específica y programas informáticos específicos. Planímetro. Pupitre luminoso.

b) Productos intermedios: planos descriptivos. Soluciones alternativas.

c) Principales resultados del trabajo. Productos y/o servicios: planos de ordenación urbana y urbanísticos.

Cuadros de superficie. Toma de datos del terreno y urbanísticos. Proyectos de urbanización.

d) Procesos, métodos y procedimientos: procedimientos manuales y/o automatizados. Colaboración para toma de decisiones y definición de las adoptadas.

e) Información. Naturaleza, tipo y soportes: normativa estatal. Comunidades Autónomas y organismos locales. Simbología normalizada. Planes de ordenación. Ordenanzas municipales. Planos.

Unidad de competencia 4: participar en replanteos de obra

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|---|
| 4.1 Intervenir en la definición del plan de replanteo, analizando los planos correspondientes y elaborando los croquis necesarios. | <ul style="list-style-type: none"> — La escala de dimensiones del plano han sido interpretadas correctamente. — La simbología y especificaciones técnicas del plano han sido interpretadas correctamente. — El croquis base del replanteo contempla los detalles suficientes para identificar en obra los elementos de referencia necesarios, así como para detectar posibles errores. |
| 4.2 Estacionar los aparatos topográficos, posibilitando el replanteo. | <ul style="list-style-type: none"> — Las coordenadas de los vértices estación son las especificadas en el croquis de replanteo. — El aparato ha sido fijado al trípode y éste se encuentra suficientemente afianzado en el terreno. — El aparato ha sido aplomado, corregido y orientado con la precisión requerida. — La altura del aparato ha sido anotada convenientemente para cada estación. — Las estaciones han sido claramente marcadas tanto en el terreno como en el croquis y se corresponden entre sí. |
| 4.3 Materializar el replanteo, marcando puntos y alineaciones con la precisión requerida de acuerdo con el plan establecido. | <ul style="list-style-type: none"> — Los elementos de apoyo para materializar el replanteo están suficientemente afianzados en el terreno, identificados de acuerdo con el plano y alejados del área de trabajo. — La zona de trabajo es totalmente operativa durante la materialización del replanteo. — Las indicaciones gráficas, resultado del replanteo, son legibles, estables y están cuidadosamente niveladas. — Los puntos y alineaciones finales están determinados con la precisión requerida y por el método más apropiado a la naturaleza del trabajo. — El replanteo se ajusta a las medidas del plano con la precisión establecida. |
| 4.4 Materializar la nivelación, marcando cotas, alturas o rasantes con la precisión requerida. | <ul style="list-style-type: none"> — La altura del perfil es la especificada en los planos. — La distancia entre perfiles se ajusta a la requerida. — Las señales que materializan la nivelación están marcadas claramente, son estables y su número es suficiente. — Las señales provisionales han sido sustituidas por las definitivas y se han respetado a lo largo de los trabajos. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: aparatos topográficos para el replanteo. Estación de trabajo informática específica y programas informáticos específicos. Material de dibujo. Libretas de campo y colector de datos. Medios de protección individual. Útiles, herramientas e instrumentos simples de medición para el replanteo.

b) Principales resultados del trabajo: propuesta de replanteo. Materialización del replanteo y nivelación bajo supervisión. Toma de datos necesarios para el replanteo.

c) Procesos, métodos y procedimientos: estudio y elección del método. Procedimiento que se debe utilizar en el replanteo. Supervisión final.

d) Información. Naturaleza, tipo y soportes: planos de replanteo. Instrucciones sobre manejo de aparatos.

Unidad de competencia 5: realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|---|
| 5.1 Evaluar la posibilidad de implantación de una pequeña empresa o taller en función de su actividad, volumen de negocio y objetivos. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha seleccionado la forma jurídica de empresa más adecuada a los recursos disponibles, a los objetivos y a las características de la actividad. - Se ha realizado el análisis previo a la implantación, valorando: <ul style="list-style-type: none"> La estructura organizativa adecuada a los objetivos. La ubicación física y ámbito de actuación (distancia clientes/proveedores, canales de distribución, precios del sector inmobiliario de zona, elementos de prospectiva). La previsión de recursos humanos. La demanda potencial, previsión de gastos e ingresos. La estructura y composición del inmovilizado. Las necesidades de financiación y forma más rentable de la misma. La rentabilidad del proyecto. La posibilidad de subvenciones y/o ayudas a la empresa o a la actividad, ofrecidas por las diferentes Administraciones públicas. - Se ha determinado adecuadamente la composición de los recursos humanos necesarios, según las funciones y procesos propios de la actividad de la empresa y de los objetivos establecidos, atendiendo a formación, experiencia y condiciones actitudinales, si proceden. |
| 5.2 Determinar las formas de contratación más idóneas en función del tamaño, actividad y objetivos de una pequeña empresa. | <ul style="list-style-type: none"> - Se han identificado las formas de contratación vigentes, determinando sus ventajas e inconvenientes y estableciendo los más habituales en el sector. - Se han seleccionado las formas de contrato óptimas, según los objetivos y las características de la actividad de la empresa. |
| 5.3 Elaborar, gestionar y organizar la documentación necesaria para la constitución de una pequeña empresa y la generada por el desarrollo de su actividad económica. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha establecido un sistema de organización de la información adecuado que proporcione información actualizada sobre la situación económico-financiera de la empresa. - Se ha realizado la tramitación oportuna ante los organismos públicos para la iniciación de la actividad de acuerdo a los registros legales. - Los documentos generados: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y recibos, han sido elaborados en el formato establecido por la empresa con los datos necesarios en cada caso y de acuerdo a la legislación vigente. - Se ha identificado la documentación necesaria para la constitución de la empresa (escritura, registros, impuesto actividades económicas y otra). |
| 5.4 Promover la venta de productos o servicios mediante los medios o relaciones adecuados, en función de la actividad comercial requerida. | <ul style="list-style-type: none"> - En el plan de promoción se ha tenido en cuenta la capacidad productiva de la empresa y el tipo de clientela potencial de sus productos y servicios. - Se ha seleccionado el tipo de promoción que hace óptima la relación entre el incremento de las ventas y el coste de la promoción. - La participación en ferias y exposiciones ha permitido establecer los cauces de distribución de los diversos productos o servicios. |
| 5.5 Negociar con proveedores y clientes, buscando las condiciones más ventajosas en las operaciones comerciales. | <ul style="list-style-type: none"> - Se han tenido en cuenta, en la negociación con los proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Precios del mercado. Plazos de entrega. Calidades. Condiciones de pago. Transportes, si procede. Descuentos. Volumen de pedido. Liquidez actual de la empresa. Servicios posventa del proveedor. - En las condiciones de venta propuestas a los clientes se han tenido en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> Márgenes de beneficios. Precio de coste. Tipos de clientes. Volumen de venta. Condiciones de cobro. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|---|
| 5.6 Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con clientes reales o potenciales. | <p>Descuentos. Plazos de entrega. Transporte, si procede. Garantía. Atención posventa.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Se ha transmitido en todo momento la imagen deseada de la empresa. — Los clientes son atendidos con un trato diligente y cortés y en el margen de tiempo previsto. — Se ha respondido satisfactoriamente a su demanda, resolviendo sus reclamaciones con diligencia y prontitud y promoviendo las futuras relaciones. — Se ha comunicado a los clientes cualquier modificación o innovación de la empresa que pueda interesarles. |
| 5.7 Identificar, en tiempo y forma, las acciones derivadas de las obligaciones legales de una empresa. | <ul style="list-style-type: none"> — Se ha identificado la documentación exigida por la normativa vigente. — Se ha identificado el calendario fiscal correspondiente a la actividad económica desarrollada. — Se ha identificado en tiempo y forma las obligaciones legales laborales: <p>Altas y bajas laborales. Nóminas. Seguros sociales.</p> |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Información que maneja: documentación administrativa: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques.

b) Documentación con los distintos organismos oficiales: permisos de apertura del local, permiso de obras, etcétera. Nóminas TC1, TC2, alta en IAE. Libros contables oficiales y libros auxiliares. Archivos de clientes y proveedores.

c) Tratamiento de la información: tendrá que conocer los trámites administrativos y las obligaciones con los distintos organismos oficiales, ya sea para realizarlos el propio interesado o para contratar su realización a personas o empresas especializadas.

El soporte de la información puede estar informatizado utilizando paquetes de gestión muy básicos existentes en el mercado.

d) Personas con las que se relaciona: proveedores y clientes. Al ser una pequeña empresa o taller, en general, tratará con clientes cuyos pedidos o servicios darían lugar a pequeñas o medianas operaciones comerciales. Gestorías.

2.2 Evolución de la competencia profesional:

2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector, que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

— Se prevé una mayor diversificación de las actividades empresariales, ampliándose la gama de servicios ofrecidos, y un mayor desarrollo de las empresas especializadas en suministro de servicios, donde las dedicadas a instalación tendrán especial peso, con el consiguiente aumento de las subcontrataciones. También se incrementarán las actividades de rehabilitación y mantenimiento, lo que paliará parcialmente las restricciones de suelo, y las actividades de rehabilitación y mantenimiento, lo que paliará parcialmente las restricciones de suelo, y las actividades en materia de obra civil.

— Aumento del tamaño empresarial, medido en volumen de capital, lo que favorecerá la competitividad empresarial, en especial de cara a los mercados internacionales. Como consecuencia de la liberalización de

los contratos públicos se favorecerá la asociación con empresas europeas para la realización de obras en el mercado europeo, lo que repercutirá positivamente en las estructuras empresariales. Se dará también un aumento de la participación de empresas europeas en la estructura empresarial nacional, que les permitirá operar con mayor facilidad.

— Las aplicaciones informáticas seguirán incorporándose a las distintas fases de los procesos de construcción. Se desarrollarán los sistemas de diseño asistido por ordenador en tres dimensiones, en los que la simulación adquiere un peso importante; la aplicación de estos sistemas permitirá optimizar también el proceso de fabricación, reduciendo costes y riesgos, asimismo, se extenderá el uso de bases de datos con información sobre materiales, proyectos y precios en las empresas de mayor tamaño. Se incrementará el uso de programas informáticos en la planificación y coordinación de obras, lo que permitirá tener en cuenta el desarrollo del proceso en su conjunto.

— Penetración de nuevos sistemas de construcción —pavimentos confortables, menos ruidosos, sistemas de prevención de contaminación de los edificios— ante la presión por temas de protección de medio ambiente.

— Desarrollo de la normativa de seguridad y prevención y mayor exigencia en su aplicación.

2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

El cambio fundamental en la actividad de esta figura viene determinado por la utilización cada vez más generalizada de medios informáticos en la elaboración del proyecto. Esto le va a exigir manejar con soltura y buen rendimiento, programas de diseño asistido, programas de simulación, programas de levantamientos y bases de datos para la elaboración de presupuestos.

En los trabajos relacionados con el urbanismo deberá tener en cuenta de forma creciente los aspectos de protección medioambiental.

2.2.3 Cambios en la formación.

Esta figura deberá tener una formación en informática que le permita utilizar programas variados de diseño en dos, tres dimensiones y simulación, así como programas topográficos específicos y consultar bases de datos de normativa y proyectos.

En lo referente a protección medioambiental deberá conocer la normativa correspondiente.

Otras necesidades de formación que podrían deducirse de los cambios previsibles en el sector, como puede ser: terminología específica en lengua extranjera y soluciones con nuevos materiales, no parecen generalizables y podrían ser atendidas mediante formación ocupacional o de puesto de trabajo.

2.3 Posición en el proceso productivo.

2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

Esta figura ejercerá su actividad en el sector de la construcción en las áreas de proyecto y producción.

Los principales subsectores en los que puede desarrollar su actividad son:

- Edificación: edificios industriales, edificios comerciales y de servicios, edificios singulares, viviendas y rehabilitación.
- Obra civil: aeropuertos, carreteras, obras marítimas, obras subterráneas, ferrocarriles, conducciones lineales y obras especiales.
- Urbanismo: planes generales, planes parciales y proyectos de urbanización.
- En otros sectores productivos donde se realicen levantamiento y replanteos (reparcelaciones, primeras extracciones, construcciones metálicas, tendido de líneas eléctricas, etc.).

En general grandes y medianas empresas constructoras; organismos públicos locales, autonómicos o estatales; estudios de arquitectura, ingeniería, topografía o urbanismo y, eventualmente de forma autónoma dentro de su nivel de competencia, en la realización de planos.

2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

Esta figura profesional se ubica fundamentalmente en las funciones/subfunciones de: proyecto/toma de datos y producción/apoyo técnico.

Las técnicas y conocimientos tecnológicos enmarcan en el campo de la representación del terreno (topografía). Se encuentran ligadas directamente a:

- Proceso de diseño: conjunto de equipos, propios para la realización de levantamiento y técnicas de toma de datos, procesado de la información y representación.
- Proceso de producción: conjunto de equipos, propios para la realización de replanteos y técnicas para su materialización.
- Conocimientos de sistemas de representación, geometría, normalización y topografía aplicada.

Ocupaciones, puestos de trabajo tipo más relevantes:

Con fines de orientación profesional se enumeran a continuación ocupaciones y puestos de trabajo, que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Ayudante topógrafo, delineante-proyectista de urbanismo, delineante en topografía, delineante de trazados varios, técnico en cubicaciones de obras de tierra, técnico en trabajos de campo, técnico en levantamientos, técnico en replanteos, técnico agrimensor, técnico en parcelaciones, técnico en deslindes y técnico en nivelaciones.

ANEXO III

1. Identificación del título

- 1.1 Denominación: realización y planes de obra.
- 1.2 Nivel: formación profesional de grado superior.
- 1.3 Duración del ciclo formativo: 1.700 horas (equivalente a cuatro trimestres de formación en centro

educativo como máximo más la formación en centro de trabajo correspondiente).

2. Referencia del sistema productivo

2.1 Perfil profesional.

2.1.1 Competencia general.

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son: intervenir en la ejecución de obras civiles y de edificación, organizando los tajos, realizando el seguimiento de la planificación, materializando los replanteos y comprobando la aplicación del plan de seguridad.

Este técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

2.1.2 Capacidades profesionales.

- Organizar y dirigir el trabajo de otros técnicos de nivel inferior.
- Poseer una visión global e integrada del proceso productivo relativa a los diferentes aspectos técnicos, organizativos, económicos y humanos relacionados con aquél.
- Adaptarse a nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas, organización laboral y aspectos económicos relacionados con su profesión.
- Llevar a cabo replanteos de obra marcando puntos, alineaciones, cotas y alturas con la precisión requerida.
- Realizar el seguimiento de la planificación de la obra, recabando la información necesaria, elaborando informes en los que se expresen las posibles desviaciones y proponiendo las vías y medios que permitan corregirlos.
- Organizar, supervisar y controlar en los tajos de obra, los medios materiales y humanos, la aplicación de los planes de seguridad y calidad y la correcta ejecución de los mismos.
- Administrar y gestionar una pequeña empresa de construcción y comercializar los productos, conociendo y cumpliendo las obligaciones legales que le afecten.
- Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado, responsabilizándose de la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, organizando y dirigiendo tareas colectivas y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros y subordinados.
- Resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito de las realizaciones de sus subordinados y de los suyos propios, en el marco de las normas y planes establecidos, consultando con sus superiores la solución adoptada cuando los efectos que se puedan producir alteren las condiciones normales de seguridad, de organización o económicas.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo:

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

- Interpretación del proyecto.
- Elección de los procedimientos para los replanteos sencillos y su materialización.
- Gestión de recursos disponibles.
- Seguimiento de los planes de seguridad y calidad de obra.
- Seguimiento de la planificación.
- Organización y distribución de cargas de trabajo.

— Documentación e instrucción de sus subordinados sobre el trabajo que se debe realizar y sus riesgos inherentes.

2.1.3 Unidades de competencia.

1. Participar en replanteos de obra.

2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.

2. Realizar el seguimiento de la planificación de obra.
3. Organizar, supervisar y controlar los tajos de obra.
4. Aplicar el plan de seguridad de obra.
5. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Unidad de competencia 1: participar en replanteos de obra

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|---|
| 1.1 Intervenir en la definición del plan de replanteo, analizando los planos correspondientes y elaborando los croquis necesarios. | <ul style="list-style-type: none"> — La escala y dimensiones del plano han sido interpretadas correctamente. — La simbología y especificaciones técnicas del plano han sido interpretadas correctamente. — El croquis base del replanteo contempla los detalles suficientes para identificar en obra los elementos de referencia necesarios, así como para detectar posibles errores. |
| 1.2 Estacionar los aparatos topográficos, posibilitando el replanteo. | <ul style="list-style-type: none"> — Las coordenadas de los vértices estación son las especificadas en el croquis de replanteo. — El aparato está fijado al trípode y éste se encuentra suficientemente afianzado en el terreno. — El aparato está aplomado, corregido y orientado con la precisión requerida. — La altura del aparato ha sido anotada convenientemente para cada estación. — Las estaciones están claramente marcadas tanto en el terreno como en el croquis y se corresponde entre sí. |
| 1.3 Materializar el replanteo, marcando puntos y alineaciones con la precisión requerida de acuerdo con el plan establecido. | <ul style="list-style-type: none"> — Los elementos de apoyo para materializar el replanteo están suficientemente afianzados en el terreno, identificados de acuerdo con el plano y alejados del área de trabajo. — La zona de trabajo es totalmente operativa durante la materialización del replanteo. — Las indicaciones gráficas, resultado del replanteo, son legibles, estables y están cuidadosamente niveladas. — Los puntos y alineaciones finales están determinados con la precisión requerida y por el método más apropiado a la naturaleza del trabajo. — El replanteo se ajusta a las medidas del plano con la precisión establecida. |
| 1.4 Materializar la nivelación, marcando cotas, alturas o rasantes con la precisión requerida. | <ul style="list-style-type: none"> — La altura del perfil es la especificada en los planos. — La distancia entre perfiles se ajusta a la requerida. — Las señales que materializan la nivelación están marcadas claramente, son estables y su número es suficiente. — Las señales provisionales han sido sustituidas por las definitivas y se han respetado a lo largo de los trabajos. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: aparatos topográficos para el replanteo. Estación de trabajo informática específica y programas informáticos específicos. Material de dibujo. Libretas de campo y colector de datos. Medios de protección individual. Útiles, herramientas e instrumentos simples de medición para el replanteo.

b) Principales resultados del trabajo: replanteos.

c) Procesos, métodos y procedimientos: estudio y elección del método. Procedimiento que se debe utilizar en el replanteo. Supervisión final.

d) Información. Naturaleza, tipo y soportes: planos de replanteo. Instrucciones sobre manejo de aparatos.

Unidad de competencia 2: realizar el seguimiento de la planificación de obra

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|--|
| 2.1 Tomar los datos precisos sobre el estado de los tajos, realizando inspecciones visuales de la obra. | <ul style="list-style-type: none"> — Se ha hecho el recorrido completo a la obra prestando especial atención a los puntos críticos del programa. — Se ha hecho un resumen escrito de forma clara en el cuaderno de campo. — Se han solicitado y contrastado opiniones de los responsables de los tajos, para solucionar problemas surgidos en los mismos. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| 2.2 Procesar datos de medición, producción, medios y rendimientos, contrastándolos y ordenándolos adecuadamente. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha comprobado el número total de máquinas y equipos a la realización de croquis y planos. - Se han recogido y ordenado las mediciones por grupos de programas. - Se han contrastado las mediciones realizadas de la producción con las de proyecto y datos anteriores. |
| 2.3 Aplicar las técnicas de programación más idóneas para realizar el seguimiento de la planificación. | <ul style="list-style-type: none"> - Se han contrastado las mediciones con los datos de campo. - Se ha hecho el contraste de la producción con los consumos de recursos. - El programa está adecuado a los nuevos plazos. - Las actividades están correctamente analizadas en cuanto a rendimientos y equipos. - La representación gráfica del programa es clara y ha sido bien definida, señalando convenientemente los puntos críticos. |
| 2.4 Elaborar informes periódicos, señalando desviaciones en la duración de los tajos programados. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha reflejado en gráficos o en listados la relación entre el avance previsto y el realmente producido. - Se realizan los informes con la periodicidad previamente establecida. - Las desviaciones existentes y su repercusión han sido explicadas claramente. - Se han definido correctamente futuros rendimientos para reconducir el plan. |
| 2.5 Proponer recomendaciones para el cumplimiento del programa, optimizando los recursos. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha establecido una referencia clara de los tajos críticos. - Las modificaciones propuestas de los equipos productivos son adecuadas para el cumplimiento del programa y razonables económicamente. |
| 2.6 Realizar gráficos de producción y consumo a partir de partes de trabajo diario, informando a la dirección de la obra y al departamento de control de costos. | <ul style="list-style-type: none"> - Los datos de las partes se han interpretado de forma clara y concisa y se han cuadrado y contrastado. - Los partes de trabajo se recopilan diariamente y los defectuosos se han recogido, comunicándose correctamente en el tiempo y forma previstos. - La información se ha archivado de forma adecuada y no se han dejado datos sin procesar. - Los resúmenes diarios han sido contrastados. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: estación de trabajo con digitalizador de imágenes e impresora gráfica y programas informáticos específicos. Máquina fotográfica y aparatos simples de medición.

b) Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios: informes de seguimiento de la planificación de la obra. Propuesta de actuaciones para la cumplimentación de la planificación. Gráficos de producción y consumo. Cálculos y mediciones de unidades de obra.

mentación de la planificación. Gráficos de producción y consumo. Cálculos y mediciones de unidades de obra.

c) Procesos, métodos y procedimientos: análisis y agrupación de actividades. Métodos gráficos de programación.

d) Información: naturaleza, tipo y soportes: documentos de planificación de la obra. Proyecto. Planes de trabajo.

Unidad de competencia 3: organizar, supervisar y controlar los tajos de obra

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|---|
| 3.1 Analizar el programa general de obra, identificando los datos significativos para establecer la programación a corto plazo. | <ul style="list-style-type: none"> - El programa de la obra ha sido comprendido de una forma general. - Se han entendido las conexiones e implicaciones entre unas actividades y otras. |
| 3.2 Programar a corto plazo los tajos de su competencia, optimizando el aprovechamiento de los recursos. | <ul style="list-style-type: none"> - El programa se ha criticado de una forma constructiva. - Se ha realizado de forma clara y concisa el programa semanal de las actividades. - Se han analizado y corregido los resultados y sus desviaciones. - Los equipos han sido distribuidos adecuadamente entre los diferentes tajos. - Se ha controlado el rendimiento real de los equipos en obra. - Se han incrementado o disminuido los equipos en función de las necesidades. |
| 3.3 Gestionar, organizar y optimizar los recursos y suministros necesarios, para conseguir los objetivos de obra programados. | <ul style="list-style-type: none"> - Los equipos necesarios han sido dimensionados correctamente para conseguir el rendimiento esperado. - Se han acoplado adecuadamente los equipos a cada tajo. - Cuando hay alteraciones en la marcha de los tajos se buscan alternativas razonables y/o intercambios de recursos necesarios. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|---|
| 3.4 Proponer procedimientos de ejecución alternativos, optimizando recursos y mejorando la producción. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha evitado la falta de suministros y el control de acopios permite su prevención. - Ha sido definido claramente el proceso más adecuado en cada actividad - Se han recomendado los medios auxiliares necesarios. - El costo de los sistemas propuestos se ha analizado someramente para introducir métodos de optimización. |
| 3.5 Documentar a otros trabajadores en los trabajos de obra, interpretando planos y especificaciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Ha instruido a sus subordinados en las normas para la correcta ejecución del tajo de manera clara y concisa. - Los errores importantes detectados en la documentación de obra han sido comunicados en tiempo y forma previstos, para garantizar el cumplimiento de la programación. |
| 3.6 Aplicar el plan de calidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha colaborado en el plan obtenido la documentación necesaria para llevarlo a cabo. - Se ha analizado el plan para obtener relaciones de materiales, productos semielaborados, listas de chequeo y procedimientos de ensayo. - Los planes de muestreo, de ensayos y de puntos de inspección y espera obligatoria han sido comunicados. - Se han organizado y gestionado los medios para realizar los ensayos y custodiar las muestras. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: medios de protección individual. Estación de trabajo con digitalizador de imágenes e impresora gráfica y programas informáticos específicos. Calculadora, cinta métrica, plomada y nivel. Aparatos sencillos para control y ensayos «in situ». Aparatos topográficos.

b) Materiales: piedras naturales y artificiales. Materiales aglomerantes. Materiales aglomerados. Materiales metálicos, orgánicos y plásticos. Pinturas.

c) Productos intermedios: relación de puntos de espera obligatoria.

d) Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios: tajos de obra.

e) Proceso, métodos y procedimientos: planificación de obra. Plan de control y seguimiento de los tajos. Informes periódicos.

f) Información: naturaleza, tipo y soportes: planificación de obra. Plan de seguridad. Plan de calidad. Planos de obra.

Unidad de competencia 4: aplicar el plan de seguridad de obra

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|---|
| 4.1 Actualizar el plan de seguridad, adecuándolo a la marcha general de los trabajos. | <ul style="list-style-type: none"> - La adecuación del plan a la marcha general de la obra está realizada de forma clara y concisa. - Las desviaciones existentes se han discutido de forma constructiva con los responsables del departamento de ejecución, proponiéndose alternativas razonables. - Las correcciones se ajustan a la normativa y se han realizado eficazmente en tiempo y forma. |
| 4.2 Llevar a cabo, de acuerdo con los servicios médicos, el plan de higiene y primeros auxilios de la obra, organizando los medios necesarios. | <ul style="list-style-type: none"> - La previsión del número de socorredores de obra se ha hecho correctamente. - Los cursillos de formación en higiene y primeros auxilios, planificados de acuerdo con los servicios médicos, son suficientes. - Las revisiones médicas se hacen de forma periódica, según normativa. - El seguimiento de los trabajadores enfermos es el adecuado según la gravedad, y se comunica con la rapidez requerida a los servicios médicos. |
| 4.3 Gestionar los medios auxiliares de seguridad individuales y colectivos, comprobando su utilización. | <ul style="list-style-type: none"> - Los medios de seguridad han sido dimensionados correctamente para conseguir los rendimientos esperados. - Se han acoplado adecuadamente los medios a cada tajo. - Se ha evitado la falta de suministros y el control de acopios permite su prevención. |
| 4.4 Instruir a sus subordinados sobre los riesgos del trabajo que hay que realizar, y aconsejarles para conseguir de ellos el cumplimiento de las normas de seguridad contempladas en el Plan. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha dado a conocer de forma clara y concisa el plan de seguridad. - La formación necesaria que se debe impartir, en determinados tajos y momentos de la obra, está de acuerdo con el plan y ha sido adecuadamente planificada. |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| 4.5 Aportar datos para la realización y clasificación de los índices estadísticos sobre accidentes laborales legalmente establecidos, resumiéndolos adecuadamente. | <ul style="list-style-type: none"> - Los datos son claros, suficientes y adecuados en cada caso. - Los datos se han tomado con la periodicidad establecida en las especificaciones y han sido registrados en el documento adecuado. |
| 4.6 Actuar en situaciones de emergencia, minimizando daños humanos y materiales. | <ul style="list-style-type: none"> - El accidentado ha recibido adecuadamente el auxilio correspondiente a la posible lesión. - La evacuación del accidentado se ha realizado en forma adecuada, en el menor tiempo posible y al lugar especificado en el plan de seguridad de obra. - Se ha alertado convenientemente a los trabajadores sobre la situación de emergencia. - Se han tomado las medidas necesarias para eliminar la situación de riesgo. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de protección: medios de protección individual. Plan de seguridad de obra. Estudio de seguridad. Estación de trabajo con digitalizador de imágenes e impresora gráfica y programas informáticos específicos. Material de dibujo. Normativa legal de seguridad de aplicación en obra. Libro de incidencias. Estadísticas y análisis de accidentes.

b) Productos intermedios: informes periódicos.
 c) Principales resultados del trabajo: productos y/o servicios: aplicación y seguimiento del plan de seguridad de obra.
 d) Procesos, métodos y procedimientos: previsión de recursos. Aplicación del plan.
 e) Información: naturaleza, tipo y soportes: normativa legal. Libro de incidencias. Estadísticas y análisis de accidentes.

Unidad de competencia 5: realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|---|--|
| 5.1 Evaluar la posibilidad de implantación de una pequeña empresa o taller en función de su actividad, volumen de negocio y objetivos. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha seleccionado la forma jurídica de empresa más adecuada a los recursos disponibles, a los objetivos y a las características de la actividad. - Se ha realizado el análisis previo a la implantación valorando: <ul style="list-style-type: none"> La estructura organizativa adecuada a los objetivos. La ubicación física y ámbito de actuación (distancia clientes/proveedores, canales de distribución, precios del sector inmobiliario de zona, elementos de prospectiva). La previsión de recursos humanos. La demanda potencial, previsión de gastos e ingresos. La estructura y composición del inmovilizado. Las necesidades de financiación y forma más rentable de la misma. La rentabilidad del proyecto. La posibilidad de subvenciones y/o ayudas a la empresa o a la actividad, ofrecidas por las diferentes Administraciones públicas. - Se ha determinado adecuadamente la composición de los recursos humanos necesarios, según las funciones y procesos propios de la actividad de la empresa y de los objetivos establecidos, atendiendo a formación, experiencia y condiciones actitudinales, si proceden. |
| 5.2 Determinar las formas de contratación más ideóneas en función del tamaño, actividad y objetivos de una pequeña empresa. | <ul style="list-style-type: none"> - Se han identificado las formas de contratación vigentes, determinando sus ventajas e inconvenientes y establecido los más habituales en el sector. - Se han seleccionado las formas de contrato óptimas, según los objetivos y las características de la actividad de la empresa. |
| 5.3 Elaborar, gestionar y organizar la documentación necesaria para la constitución de una pequeña empresa y la generada por el desarrollo de su actividad económica. | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha establecido un sistema de organización de la información adecuado que proporcione información actualizada sobre la situación económico-financiera de la empresa. - Se ha realizado la tramitación oportuna ante los organismos públicos para la iniciación de la actividad de acuerdo a los registros legales. - Los documentos generados: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y recibos, han sido elaborados en el formato establecido por la empresa con los datos necesarios en cada caso y de acuerdo a la legislación vigente. - Se ha identificado la documentación necesaria para la constitución de la empresa (escritura, registros, impuesto actividades económicas y otra). |

| REALIZACIONES | CRITERIOS DE REALIZACION |
|--|--|
| 5.4 Promover la venta de productos o servicios mediante los medios o relaciones adecuadas, en función de la actividad comercial requerida. | <ul style="list-style-type: none"> — En el plan de promoción, se ha tenido en cuenta la capacidad productiva de la empresa y el tipo de clientela potencial de sus productos y servicios. — Se ha seleccionado el tipo de promoción que hace óptima la relación entre el incremento de las ventas y el coste de la promoción. — La participación en ferias y exposiciones ha permitido establecer los cauces de distribución de los diversos productos o servicios. |
| 5.5 Negociar con proveedores y clientes, buscando las condiciones más ventajosas en las operaciones comerciales. | <ul style="list-style-type: none"> — Se han tenido en cuenta en la negociación con los proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Precios del mercado. Plazos de entrega. Calidades. Condiciones de pago. Transportes, si procede. Descuentos. Volumen de pedido. Liquidez actual de la empresa. Servicio posventa del proveedor. — En las condiciones de venta propuestas a los clientes se han tenido en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> Márgenes de beneficios. Precio de coste. Tipos de clientes. Volumen de carga. Condiciones de cobro. Descuentos. Plazos de entrega. Transporte si procede. Garantía. Atención posventa. |
| 5.6 Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con clientes reales o potenciales. | <ul style="list-style-type: none"> — Se ha transmitido en todo momento la imagen deseada de la empresa. — Los clientes son atendidos con un trato diligente y cortés y en el margen de tiempo previsto. — Se ha respondido satisfactoriamente a su demanda, resolviendo sus reclamaciones con diligencia y prontitud y promoviendo las futuras relaciones. — Se ha comunicado a los clientes cualquier modificación o innovación de la empresa que pueda interesarles. |
| 5.7 Identificar, en tiempo y forma, las acciones derivadas de las obligaciones legales de una empresa. | <ul style="list-style-type: none"> — Se ha identificado la documentación exigida por la normativa vigente. — Se ha identificado el calendario fiscal correspondiente a la actividad económica desarrollada. — Se ha identificado en tiempo y forma las obligaciones legales laborales. <ul style="list-style-type: none"> Altas y bajas laborales. Nóminas. Seguros Sociales. |

DOMINIO PROFESIONAL

a) Información que maneja: documentación administrativa: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques.

b) Documentación con los distintos organismos oficiales: permisos de apertura del local, permiso de obras, etcétera. Nóminas TC1, TC2, alta en IAE. Libros contables oficiales y libros auxiliares. Archivos de clientes y proveedores.

c) Tratamiento de la información: tendrá que conocer los trámites administrativos y las obligaciones con los distintos organismos oficiales, ya sea para realizarlos el propio interesado o para contratar su realización a personas o empresas especializadas.

El soporte de la información puede estar informatizado utilizando paquetes de gestión muy básicos existentes en el mercado.

d) Personas con las que se relaciona: proveedores y clientes, al ser una pequeña empresa o taller, en gene-

ral, tratará con clientes cuyos pedidos o servicios darían lugar a pequeñas o medianas operaciones comerciales. Gestorías.

2.2 Evolución de la competencia profesional.

2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

Se mencionan a continuación una serie de cambios previsibles en el sector, que, en mayor o menor medida, pueden influir en la competencia de esta figura:

- Se prevé una mayor diversificación de las actividades empresariales, ampliándose la gama de servicios ofrecidos y un mayor desarrollo de las empresas especializadas en suministro de servicios, donde las dedicadas a instalación tendrán especial peso, con el consiguiente aumento de las subcontrataciones. También se incrementarán las actividades de rehabilitación y mantenimiento, lo que paliará parcialmente las restricciones de suelo y las actividades en materia de obra civil.

— Aumento del tamaño empresarial, medido en volumen de capital, lo que favorecerá la competitividad empresarial, en especial de cara a los mercados internacionales. Como consecuencia de la liberalización de los contratos públicos, se favorecerá la asociación con empresas europeas para la realización de obras en el mercado europeo, lo que repercutirá positivamente en las estructuras empresariales. Se dará también un aumento de la participación de empresas europeas en la estructura empresarial nacional, que les permitirá operar con mayor facilidad.

— Las aplicaciones informáticas seguirán incorporándose a las distintas fases de los procesos de construcción. Se incrementará el uso de programas informáticos en la planificación y coordinación de obras, lo que permitirá tener en cuenta el desarrollo del proceso en su conjunto.

— Utilización de materiales y elementos de mayor calidad ante la presión ejercida por la comunidad en materia de certificación de productos. Se prevé también un aumento de los niveles de calidad exigidos en ejecución de obras.

— Penetración de nuevos sistemas de construcción —pavimentos confortables, menos ruidosos, sistemas de prevención de contaminación de los edificios— ante la presión por temas de protección de medio ambiente.

— Desarrollo de la normativa de seguridad y prevención y mayor exigencia en su aplicación.

2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

El uso cada vez más generalizado de medios informáticos en la elaboración del proyecto le llevará a ser usuario de los programas utilizados en el mismo, mientras que deberá manejar con soltura y buen rendimiento los programas y documentos referentes a planificación y seguimiento de obra.

El aumento de los niveles de calidad exigidos en materiales y unidades de obra determinará una actividad mayor para su control, basada en la comprensión y adecuada aplicación del plan de calidad específica y de la normativa. Algo similar ocurrirá con el plan de seguridad, cuya aplicación y control sistemático debe constituir una actividad de importancia creciente.

2.2.3 Cambios en la formación.

Esta figura debe tener una formación en informática que le permita utilizar y poner al día los diagramas de planificación de obra y consultar con agilidad la información de proyecto.

Su formación en calidad debe enfocarse a conseguir una concepción global de la misma en el proceso de la obra y unos conocimientos en materiales, certificaciones, unidades de obra, normativa y medios de control que le permitan actuar en este campo sistemáticamente y ponerse al día.

Deberá adquirir una visión global de la seguridad en la obra y un conocimiento de su normativa y documentación específica que le lleve a tener en cuenta de forma permanente este aspecto, en todas sus actuaciones.

Otras necesidades de formación que podrían deducirse de los cambios previsibles en el sector, como pueden ser: conocimientos de materiales y soluciones constructivas aplicables a rehabilitación, terminología específica en lengua extranjera, soluciones con nuevos materiales, utilización de nuevos equipos, así como su influencia en la organización de los tajos de obra, no parecen generalizables y podrían ser atendidos mediante formación ocupacional o de puesto de trabajo.

2.3 Posición en el proceso productivo.

2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

Esta figura ejercerá su actividad en el sector de la construcción en el área de producción.

Los principales subsectores en los que puede desarrollar su actividad son:

— Edificación: edificios industriales, edificios comerciales y de servicios, edificios singulares, viviendas y rehabilitación.

— Obra civil: aeropuertos, carreteras, obras marítimas, obras subterráneas, ferrocarriles, conducciones lineales y obras especiales.

— En otros sectores productivos donde se realicen replanteos, control de calidad de obras, productos semielaborados para la construcción y seguimiento de planes de seguridad.

En general grandes, medianas y pequeñas empresas constructoras; organismos públicos locales, autonómicos o estatales; eventualmente ejercerá su actividad de forma autónoma dentro de su nivel de competencia.

2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

Esta figura profesional se ubica fundamentalmente en las funciones/subfunciones de: planificación/programas, métodos y análisis de costos; producción/apoyo técnico, control y seguimiento, gestión de recursos, seguridad y ejecución; calidad/inspección.

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan el campo de la planificación, ejecución y control de obras de construcción y están ligados a:

— Proceso de producción: equipos para la realización de replanteos y técnicas para su materialización; equipos para el procesamiento de la información de control de producción, seguridad y calidad y técnicas para su seguimiento o actualización.

— Conocimientos de: sistemas de representación, normalización, topografía aplicada, materiales de construcción, tecnología de la construcción, programación y planificación, seguridad y calidad aplicadas a la construcción.

Ocupaciones y puestos de trabajo tipo más relevantes:

Con fines de orientación profesional se enumeran a continuación ocupaciones y puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título:

Encargado general de obra, técnico de seguridad e higiene, ayudante de obra, técnico en organización de obras, ayudante en organización, encargado de planta de prefabricados, ayudante de planificación, etc.

18620 REAL DECRETO 1542/1994, de 8 de julio, por el que se establece las equivalencias entre los títulos de Música anteriores a la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los establecidos en dicha Ley.

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, prevé en su disposición adicional cuarta, apartado séptimo, que el Gobierno establecerá las equivalencias de aquellos títulos cuya equiparación no se realice en la propia Ley y que resulten afectados por ésta. Por otra parte, en su artículo 42 establece los títulos correspondientes a la nueva ordenación de las enseñanzas musicales: título profesional, que se obtendrá tras la superación del tercer ciclo de grado medio, y título superior, correspondiente a los estudios de grado superior, y equivalente a todos los efectos al de Licenciado universitario.