



**Componente**  
**Bachillerato Técnico**

**Figuras Profesionales Aplicaciones y**  
**Proyectos de Construcción**

**FIGURA PROFESIONAL**

## ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA

### COMPETENCIA GENERAL

Colaborar en los proyectos y obras de construcciones civiles, elaborando planos, poniendo en obra hormigones y morteros, emblocando, solando, alicatando y realizando el seguimiento de la planificación

### RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA

**UC 1-** *Elaborar los planos de proyectos de construcción.*

**UC 2-** *Confeccionar y poner en obra hormigones y morteros.*

**UC 3-** *Emblocar, solar y alicatar.*

**UC 4-** *Realizar el seguimiento de la planificación de obra.*

**UC 5 -** *Medir unidades de obra.*

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

### UC 1- ELABORAR LOS PLANOS DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.

- |   |  |
|---|--|
| 1.1 Elaborar, a partir de bosquejos, los planos de proyectos de edificación, dibujando plantas, alzados, cortes, detalles y perspectivas, consiguiendo la calidad adecuada. | 1.5 Realizar distribuciones de espacios ajustándose a las necesidades establecidas.                            |
| 1.2 Elaborar, a partir de bosquejos, los planos de proyectos de obra civil dibujando secciones del terreno, trazados, plantas, cortes y detalles.                           | 1.6 Preparar los documentos del proyecto colaborando en su montaje, reproducción y archivo.                    |
| 1.3 Elaborar planos de acometidas y de instalaciones interiores, dibujando planos de fontanería, sanitarios, electricidad, climatización y comunicaciones.                  | 1.7 Asistir a la ejecución, adaptando el proyecto a la obra.   |
| 1.4 Representar redes de distribución, dibujando planos de alcantarillado, agua, electricidad, comunicaciones y gas.  | 1.8 Realizar levantamientos de construcciones civiles o de edificaciones, elaborando los bosquejos necesarios. |

### UC2- CONFECCIONAR Y PONER EN OBRA HORMIGONES Y MORTEROS .

- |  |  |
|--|--|
| 2.1 Preparar y mantener herramientas, equipos, materiales y medios auxiliares, disponiendo las medidas de seguridad necesarias y realizando las operaciones de fin de jornada. | 2.4 Aplicar el mortero, consiguiendo el revestimiento especificado con la calidad requerida y en condiciones de seguridad. |
| 2.2 Preparar superficies, garantizando el agarre de los revestimientos y en condiciones de seguridad.  | 2.5 Acabar la superficie del revestimiento según las especificaciones y en condiciones de seguridad.                       |
| 2.3 Confeccionar hormigones y morteros según normas en condiciones adecuadas para hormigonar , enfoscar, enlucir, guarnecer o revocar superficies.                             | 2.6 Hormigonar losas, contrapisos, columnas y vigas según las especificaciones   |

### UC 3- EMBLOCAR, SOLAR Y ALICATAR .

- |  |   |
|--|---|
| 3.1 Preparar y mantener herramientas, equipos, materiales y medios auxiliares, disponiendo las medidas de seguridad necesarios y realizando las operaciones de fin de jornada. | 3.4 Colocar bloques, piezas o láminas en paramentos horizontales y en condiciones de seguridad.   |
| 3.2 Preparar el soporte, limpiándolo, nivelándolo, aplanándolo y, en su caso, replanteándolo en condiciones de seguridad.  | 3.5 Colocar piezas en paramentos verticales en condiciones de seguridad.  |
| 3.3 Preparar el material de agarre, según especificaciones y en condiciones de seguridad.  | 3.6 Realizar las operaciones de acabado de paredes y revestimientos terminando de fijar las piezas entre sí y dándoles el aspecto adecuado y en condiciones de seguridad. |

#### **UC 4- MEDIR UNIDADES DE OBRA**

- |     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| 4.1 | Analizar la documentación gráfica y escrita del proyecto determinando el listado de rubros y de unidades de obra.  | 4.4 | Confeccionar el presupuesto de ejecución material, aplicando correctamente mediciones y valoraciones.                    |
| 4.2 | Realizar mediciones de unidades de obra que sirvan de base a la confección de presupuestos.                        | 4.5 | Realizar las mediciones de las unidades de obra ejecutadas, como base para la confección de las certificaciones de obra. |
| 4.3 | Elaborar precios descompuestos y actualizar precios unitarios que sirvan de base a la realización del presupuesto. |     |  |

#### **UC 5- REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN DE OBRA**

- |     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| 5.1 | Tomar los datos precisos sobre el estado de los trabajos, realizando inspecciones visuales de la obra.       | 5.4 | Elaborar informes periódicos, señalando desviaciones en la duración de los trabajos programados.   |
| 5.2 | Procesar datos de medición, producción, medios y rendimientos, contrastándolos y ordenándolos adecuadamente. | 5.5 | Proponer recomendaciones para el cumplimiento del programa, optimizando los recursos.  |
| 5.3 | Aplicar las técnicas de programación más idóneas para realizar el seguimiento de la planificación.           | 5.6 | 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. |

## DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIA

### UC 1- REPRESENTAR LOS PLANOS DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.

ELEMENTO DE COMPETENCIA	CRITERIO DE REALIZACIÓN
1.1 Elaborar, a partir de bosquejos, los planos de proyectos de edificación, dibujando plantas, alzados, cortes, detalles y perspectivas, consiguiendo la calidad adecuada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La distribución de los dibujos en los planos, su rotulación y las escalas elegidas son las adecuadas.</li> <li>- Los planos son fácilmente comprensibles, contienen los alzados, plantas, cortes y secciones necesarias, con arreglo a las normas estipuladas, y guardan correspondencia con los bosquejos suministrados.</li> <li>- La acotación es clara y suficiente para la ejecución de la obra y se ajusta a las normas.</li> <li>- La simbología y leyendas empleadas son las que corresponden a las normas y/o a los acuerdos establecidos.</li> <li>- El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que realizarlo de nuevo.</li> </ul>
1.2 Elaborar, a partir de bosquejos, los planos de proyectos de obra civil dibujando secciones del terreno, trazados, plantas, cortes y detalles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La distribución de los dibujos en los planos, su rotulación y las escalas elegidas son las adecuadas.</li> <li>- Los planos son fácilmente comprensibles, contienen las vistas y secciones necesarias, con arreglo a las normas estipuladas, y guardan correspondencia con los bosquejos suministrados.</li> <li>- La acotación es clara, suficiente para la ejecución de la obra y se ajusta a las normas.</li> <li>- La simbología y leyendas son las que corresponden a las normas y/o a los acuerdos establecidos.</li> <li>- El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que realizarlo de nuevo.</li> </ul>
1.3 Elaborar planos de acometidas y de instalaciones interiores, dibujando planos de fontanería, saneamiento, electricidad, climatización y telefonía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La distribución de los dibujos en los planos, su rotulación y las escalas elegidas son las adecuadas.</li> <li>- Los planos son fácilmente comprensibles, contienen las vistas y secciones necesarias, con arreglo a las normas estipuladas, y guardan correspondencia con los planos suministrados.</li> <li>- La acotación es clara, suficiente para la ejecución de la obra y se ajusta a las normas.</li> <li>- La simbología y leyendas empleadas son las que corresponden a las normas y/o a los acuerdos establecidos.</li> <li>- El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que realizarlo de nuevo.</li> </ul>
1.4 Elaborar planos de acometidas y redes de distribución, dibujando planos de alcantarillado, agua, y gas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La distribución de los dibujos en los planos, su rotulación y las escalas elegidas son la adecuada.</li> <li>- Los planos son fácilmente comprensibles, contienen las vistas y secciones necesarias, con arreglo a las normas estipuladas, y guardan correspondencia con los planos suministrados.</li> <li>- La acotación es clara y suficiente para la ejecución de la obra y se ajusta a las normas.</li> <li>- La simbología y leyendas empleadas son las que corresponden a las normas y/o a los acuerdos establecidos.</li> <li>- El plano acabado tiene la estabilidad de caracteres necesaria y permite su corrección sin tener que</li> </ul>



- |   |  |
|---|--|
| <p>1.5 Realizar distribuciones de espacios ajustándose al programa de necesidades.</p>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha aplicado la normativa correspondiente.</li> <li>- La escala utilizada es la que corresponde al plano.</li> <li>- Se han propuesto alternativas razonables a la distribución de espacios.</li> <li>- El cuadro de superficies elaborado se ajusta al programa requerido y es claro y conciso.</li> </ul>   |
| <p>1.6 Preparar los documentos del proyecto colaborando en su montaje, reproducción y archivo.</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La copia del plano original es nítida e indeleble y se puede leer con comodidad.</li> <li>- Los planos están doblados correctamente y al tamaño requerido.</li> <li>- El proyecto terminado tiene todas las carpetas requeridas y los documentos están completos.</li> <li>- El proyecto ha quedado debidamente archivado y los originales de los planos se custodian durante el tiempo estipulado en el lugar adecuado.</li> </ul>   |
| <p>1.7 Asistir a la ejecución, adaptando el proyecto a la obra.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha realizado un estudio en profundidad del proyecto, comprobando si la documentación técnica es suficiente para realizar la obra.</li> <li>- Los errores u omisiones encontrados se han valorado y se han comunicado, si procede, a la dirección de obra.</li> <li>- Se han realizado todos los planos de obra necesarios tales como detalles y distribuciones.</li> <li>- Las modificaciones al proyecto surgidas en el transcurso de la obra han sido suficientemente documentadas o propuestas a la dirección de obra, según la importancia de las mismas.</li> </ul> |
| <p>1.8 Realizar levantamientos de construcciones civiles o de edificaciones, elaborando los bosquejos necesarios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El bosquejo contiene todos los elementos relevantes de la construcción y están debidamente identificados.</li> <li>- La acotación es clara y concisa y contiene todas las medidas necesarias para completar el levantamiento.</li> <li>- Los instrumentos de medida son los adecuados a la naturaleza del trabajo.</li> </ul>   |

## Especificación de campo ocupacional

**Información y normativa: a) que procesar:** Programas de necesidades. Textos legales (incluyendo la reglamentación estatal vigente y las ordenanzas municipales para la edificación). Normas técnicas para el dimensionamiento de elementos constructivos. Fichas técnicas de materiales de construcción con especificación de sus características y tablas y ábacos para posibilitar su empleo. Documentación gráfica (incluyendo bosquejos en papel definiendo la solución adoptada y planos e imágenes en soporte digital para su incorporación o adecuación al proyecto). Planos topográficos.

**b) generada:** Documentación gráfica del proyecto (incluyendo: cédula urbanística y/o planos de situación, plantas acotadas, planos de instalaciones, alzados, cortes, secciones, detalles constructivos...) en papel y/ o en formato digital.

**Resultado del trabajo:** Elaboración de la documentación gráfica necesaria para la definición del proyecto (incluyendo las operaciones de impresión, encuadernación y archivo en papel y en soporte digital). Análisis de las posibles alternativas a la solución adoptada. Adecuación de la solución adoptada a la normativa vigente y, en su caso, al anteproyecto de partida.

**Instalaciones, equipos y medios:** Cinta métrica, jalones, piquetes, estacas, piola, machete, plomada. Mesa

de dibujo, paralela, tecnógrafo, escalímetro, escuadras, calculadora y centro de diseño.

### **Procesos, métodos y procedimientos:**

Dimensionamiento de la solución adoptada, elaboración de las soluciones constructivas y comprobación del cumplimiento de la normativa exigida por los organismos oficiales. Elaboración de planos del proyecto mediante programas informáticos de Diseño Asistido por Ordenador. Adquisición de imágenes y copiado, impresión o reproducción de los planos por procedimientos convencionales o informatizados. Procedimientos de archivo de la información gráfica. Procedimientos para realizar el almacenamiento masivo y la recuperación periódica de la documentación digital del proyecto (copia de seguridad). Procedimientos de organización y control en una Oficina Técnica (incluyendo el levantamiento de construcciones y la elaboración de planos de obra). Compartición de recursos en intranet o red local. Internet y correo electrónico.

### **Personal y/u organizaciones destinatarias:**

Arquitecto, ingeniero o jefe de Proyecto en instituciones estatales, regionales o locales. Departamento de Proyecto de empresas de construcción. Estudios de arquitectura o ingeniería. Oficina Técnica «in situ» de empresas constructoras.

## Especificación de conocimientos y capacidades

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Analizar bosquejos de dibujos de conjunto y/o de detalle, interpretando la simbología empleada e identificando sus elementos principales.
2. Recopilar datos procedentes del trabajo de campo asociado al levantamiento de obras, seleccionando los necesarios para la elaboración de la documentación gráfica.
3. Ajustar al programa de necesidades bosquejos de distribución de espacios, calculando superficies, comprobando los requerimientos del proyecto y el cumplimiento de normas u ordenanzas.
4. Identificar la normativa adecuada a la naturaleza del trabajo de representación, seleccionando la necesaria para la elaboración de la documentación gráfica.
5. Representar, de acuerdo con la normativa o con la buena práctica, los alzados, plantas, secciones y detalles que forman parte de la información gráfica que contienen los planos.
6. Elaborar planos de construcción mediante programas de dibujo asistido por ordenador, salvaguardando los archivos en el formato adecuado.

### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Normativa aplicada al dibujo de construcción.** Papeles y formatos. Rotulación normalizada. Escalas de uso en construcción. Acotación. Cortes y secciones. Líneas normalizadas. Simbología. Leyendas.
2. **Documentación gráfica del proyecto de construcción.** Características de los planos de un proyecto. Planos de Situación. Emplazamiento. Cimentación. Estructuras. Distribuciones. Cotas. Instalaciones (sanitarias, de electricidad, climatización y comunicaciones). Abastecimientos. Obras lineales.
3. **Representación del terreno.** Sistema de planos acotados aplicado a la representación del terreno. Curvas de nivel. Pendiente. Perfiles longitudinales. Terraplenes y desmontes. Caminos y taludes. Perfiles transversales.
4. **Construcciones.** Características de la representación de edificaciones. Plantas. Alzados. Secciones. Detalles constructivos. Cubiertas. Tipos de cubiertas. Verdadera magnitud de faldones, limatesas y limahoyas.
5. **Axonometrías.** Factores de reducción. Isometrías. Perspectiva caballera. Coeficiente de reducción. Perspectiva militar.
6. **Perspectiva cónica.** Plano del cuadro y círculo óptico. Puntos de fuga y de medida. Coordenadas y distancias. Características de los métodos perspectivos.
7. **Fundamentos del diseño asistido por ordenador.** Ordenes de entrada y salida del programa. Ordenes de ayuda. Ordenes de dibujo. Ordenes de edición y de consulta. Controles de pantalla. Capa de dibujo. Ayudas al dibujo. Bloques. Acotaciones. Sombreados y rayados. Ordenes especiales de 3D. Trazado en papel por impresora gráfica o plotter. Formatos de archivo.
8. **Desarrollo del proyecto mediante programas informáticos.** Procedimientos utilizados en el desarrollo de proyectos: Dibujo prototipo, estrategia y uso de las diferentes herramientas de trabajo. Planteamiento básico de un proyecto, unidades, capas y bloques. Seguimiento de los trabajos. Digitalización de un plano preexistente. Planteamiento del trabajo en las tres dimensiones. Obtención de la tercera dimensión.



**UC 2- CONFECCIONAR Y PONER EN OBRA HORMIGONES Y MORTEROS.**

ELEMENTO DE COMPETENCIA	CRITERIO DE REALIZACIÓN
2.1 Preparar y mantener herramientas, equipos, materiales y medios auxiliares, disponiendo las medidas de seguridad necesarias y realizando las operaciones de fin de jornada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las órdenes verbales o escritas y la documentación gráfica han sido correctamente interpretadas y los partes de trabajo han sido redactados de manera clara y concisa.</li> <li>- Las herramientas, materiales y medios auxiliares son los adecuados y se recogen y almacenan correctamente una vez terminado el trabajo.</li> <li>- Las medidas de seguridad aplicadas se corresponden con las contempladas en el plan de seguridad.</li> <li>- Se han respetado las normas de seguridad personales y colectivas, manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo y se ha colaborado con otros oficios sin entorpecer su labor.</li> </ul>
2.2 Preparar superficies, garantizando el agarre de los revestimientos y en condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La superficie del soporte se ha humedecido y limpiado convenientemente.</li> <li>- Se ha procedido a la reparación de los desperfectos existentes y la superficie resultante es plana y no tiene coqueas.</li> <li>- En su caso los elementos para facilitar el agarre del revestimiento continuo, como telas metálicas o similares, han sido bien solapados y fijados al soporte.</li> <li>- Los guarda vivos previstos se han colocado y aplomado correctamente.</li> <li>- Los cercos y ganchos de fijación están bien recibidos.</li> <li>- Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad correspondientes.</li> </ul>
2.3 Confeccionar hormigones y morteros según normas en condiciones adecuadas para hormigonar, enfoscar, enlucir, guarnecer o revocar superficies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cantidad de mortero amasado es la que exclusivamente se va a utilizar.</li> <li>- El mortero se ha amasado en el momento de usarlo.</li> <li>- La temperatura del agua de amasado es la especificada.</li> <li>- La dosificación y plasticidad del mortero son las especificadas.</li> </ul>
2.4 Aplicar el mortero, consiguiendo el revestimiento especificado con la calidad requerida y en condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El procedimiento de aplicación es el adecuado al tipo de soporte y mortero.</li> <li>- Se han cubierto las irregularidades con el mismo tipo de mortero.</li> <li>- Las maestras, caso de ser necesarias, están separadas a la distancia especificada, son suficientes y garantizan el grado de planeidad requerido.</li> <li>- El revestimiento final tiene el espesor especificado y la planeidad requerida.</li> <li>- Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad correspondientes.</li> </ul>
2.5 Acabar la superficie del revestimiento según las especificaciones y en condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han respetado las juntas estructurales.</li> <li>- El sistema y herramientas para el acabado responde a la naturaleza y tipo del revestimiento.</li> <li>- Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad correspondientes.</li> </ul>
2.6 Hormigonar losas, contrapisos, columnas y vigas según las especificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El hormigón se ha transportado en el tiempo y forma previstos para garantizar la homogeneidad de la mezcla a pie del trabajo.</li> <li>- El vertido en el molde es el adecuado para evitar la segregación de la mezcla y el movimiento de las posibles armaduras.</li> </ul>

- La masa se ha extendido de forma regular, respetando los niveles requeridos.
- El método y tiempo de compactación son los solicitados para el caso, no produciéndose coqueas, movimientos inadmisibles o faltas de recubrimiento.
- Se han realizado las juntas según las especificaciones.

## Especificación de campo ocupacional

### Información y normativa:

**a) que procesar:** Documentación técnica del proyecto (Incluyendo: Detalles constructivos, Normas para la recepción y utilización de aglomerantes y áridos, cuadros de dosificación de hormigones, morteros y mezclas)

**b) generada:** Partes de trabajo y de incidencias.

**Resultado del trabajo:** Hormigonado de elementos estructurales. Enfoscados de mortero de cemento, cal o mixtos. Guarnecidos y enlucidos con morteros de yeso. Revocos de mortero de cemento, cal o resinas sintéticas.

**Instalaciones, equipos y medios:** Bombas de hormigonado, proyectador, compresor y mezcladora. Paleta, paletín, bailejo y llanas. Carretillas, palas, cubas, escobillones. Reglas, niveles, pisones, varillas y vibradores. Medios auxiliares como andamios, canaletas. Medios de protección individual como

maskarillas, guantes, cinturón de seguridad, casco y gafas. Medios de protección colectiva como escaleras de acceso, redes y viseras de protección.

**Procesos, métodos y procedimientos:** Replanteos de obra, recepción, acopio y preparación de materiales, preparación de superficies, preparación de hormigones, morteros o mezclas. Procedimientos mecánicos de aplicación y acabado (incluyendo: proyectador, compresor y mezcladora). Procedimientos de montaje y utilización de medios auxiliares y de protección (incluyendo: andamios normalizados, medios de protección colectiva y medios de protección individual).

**Personal y/u organizaciones destinatarias:** Jefe de Obra, Encargado de Obra, Maestro mayor, Maestros y/o Jefe de Equipo. Oficina de Obra. Clientes particulares.

## Especificación de conocimientos y capacidades

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Analizar documentación gráfica de uso común para la realización de los trabajos de construcción de revestimientos continuos conglomerados y recibidos de elementos de obra.
2. Analizar trabajos relacionados con la construcción de revestimientos continuos conglomerados y recibidos de elementos de obras, describiendo los métodos de trabajo más adecuados y las medidas de seguridad.
3. Aplicar con destreza los principales útiles, máquinas y herramientas empleados en el oficio.
4. Elegir e instalar los medios auxiliares precisos para la realización del tajo de revestimientos continuos conglomerados.
5. Revestir paramentos verticales, horizontales e inclinados, en interiores o exteriores, mediante guarnecidos, enlucidos, enfoscados o revocos, consiguiendo la calidad especificada y en las condiciones de seguridad idóneas.
6. Instalar los medios de seguridad individuales y colectivos, así como cumplir todas las normas sobre seguridad e higiene previstas en el Plan de Seguridad de obra.

### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Morteros.** Normativa de uso obligatorio y de utilización optativa. Generalidades sobre morteros. Tipos de morteros. Componentes de los morteros. Características y propiedades de: Aglomerantes. Agua. Arena. Aditivos. Dosificaciones de los morteros. Fabricación.

Métodos. Maquinaria y herramientas empleadas. Consistencia de los morteros.

### 2. Revestimientos continuos conglomerados.

Normativa de uso obligatorio y de utilización optativa. Disposiciones constructivas, operaciones, materiales y medios que comprende la ejecución de obras de: enfoscados de mortero de cemento, cal o mixtos; guarnecidos y enlucidos de morteros de yeso; revocos de mortero de cemento, cal o resinas sintéticas; juntas de dilatación. Condiciones de seguridad.

### 3. Empleo y conservación de útiles, herramientas y máquinas utilizados en las

operaciones de revestimiento: Proyectador, compresor, mezcladora, vibrador y pisón. Paleta, paletín, fratas y llana. Regla, nivel, plomada y cinta métrica.

### 4. Operaciones de montaje y desmontaje de

medios auxiliares normalizados propios en la ejecución de obras de revestimientos continuos conglomerados. Medios de protección individual y medios de protección colectiva propios en dichos trabajos.

### 5. Ejecución de los trabajos de revestimiento:

Fabricación de morteros de yeso, cemento, cal, mixtos y con resinas. Realización de operaciones de ejecución de revestimientos continuos conglomerados en paramentos horizontales, verticales e inclinados al exterior y al interior de las construcciones.

**UC 3- EMBLOCAR, SOLAR YALICATAR.**

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
3.1 Preparar y mantener herramientas, equipos, materiales y medios auxiliares, disponiendo las medidas de seguridad necesarios y realizando las operaciones de fin de jornada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las órdenes verbales o escritas y la documentación gráfica han sido correctamente interpretadas y los partes de trabajo han sido redactados de manera clara y concisa.</li> <li>- Las herramientas, materiales y medios auxiliares son los adecuados y se recogen y almacenan correctamente una vez terminado el trabajo.</li> <li>- Las medidas de seguridad aplicadas se corresponden con las contempladas en el plan de seguridad.</li> <li>- Se han respetado las normas de seguridad personales y colectivas, manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo y se ha colaborado con otros oficios sin entorpecer su labor.</li> </ul>
3.2 Preparar el soporte, limpiándolo, nivelándolo, aplanándolo y, en su caso, replanteándolo en condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El paramento se encuentra exento de grasa, aceite y polvo.</li> <li>- Los componentes del mortero o capa nivelante han sido bien dosificados.</li> <li>- La planeidad y la horizontalidad del paramento es la suficiente según la normativa.</li> <li>- Los paramentos verticales están aplomados.</li> <li>- La humedad del paramento no sobrepasa la admitida por las normas.</li> <li>- Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad correspondientes.</li> </ul>
3.3 Preparar el material de agarre, según especificaciones y en condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han elegido adecuadamente los componentes del material de agarre de acuerdo con la normativa.</li> <li>- La dosificación de los componentes del material de agarre es la preceptiva.</li> <li>- El material de agarre se ha fabricado con la antelación suficiente según su naturaleza.</li> <li>- La consistencia del mortero es la adecuada para el tipo de revestimiento.</li> <li>- Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad correspondientes.</li> <li>- El espesor de la capa del mortero de agarre es el especificado.</li> </ul>
3.4 Colocar bloques, piezas o láminas en paramentos horizontales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La planeidad y pendiente de la capa de alisado o nivelación no sobrepasa la tolerancia especificada.</li> <li>- No existen cejas ni bolsas a la terminación de la colocación.</li> <li>- Las juntas son paralelas y sus separaciones son las especificadas.</li> <li>- Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad correspondientes.</li> </ul>
3.5 Colocar piezas en paramentos verticales y en condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alicatado se ha comenzado a partir del nivel superior del pavimento y antes de colocar éste.</li> <li>- Se ha repartido adecuadamente sobre la pieza el mortero de agarre en el espesor especificado.</li> <li>- La planeidad del alicatado está dentro de las tolerancias que indican las normas.</li> <li>- Las juntas son paralelas y sus separaciones son las especificadas.</li> <li>- Los cortes y taladros hechos sobre las piezas se han realizado con la maquinaria específica y sus dimensiones son las especificadas.</li> <li>- Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad correspondientes.</li> </ul>

- 3.6 Realizar las operaciones de acabado de paredes y revestimientos terminado de fijar las piezas entre sí y dándoles el aspecto adecuado y en condiciones de seguridad.

- La lechada tiene la consistencia adecuada a la naturaleza del revestimiento.
- Las características del material de rejuntado son similares a las del revestimiento fluido y la profundidad es la adecuada.
- Se han eliminado rebabas y desprendimientos de las juntas.
- Los cubrejuntas se han ajustado en toda su longitud y se han fijado de manera adecuada a la naturaleza del revestimiento.
- El revestimiento se ha compactado según las especificaciones.
- Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad correspondientes.

## Especificación de campo ocupacional

### Información y normativa:

**a) que procesar:** Documentación técnica del proyecto (Incluyendo: Detalles constructivos, Normas para la recepción y utilización de materiales para revestimiento en piezas (incluyendo: solados convencionales e industriales y cuadros de dosificación de morteros y mezclas)

**b) generada:** Partes de trabajo y de incidencias.

**Resultado del trabajo:** Paredes. Alicatados, chapados, embaldosados, solados industriales (incluyendo: Azulejos, placas de piedra natural, baldosas, rodapiés y peldaños de cemento hidráulico, piedra artificial, cerámica y gres)

**Instalaciones, equipos y medios:** Taladro, cortadora, compresor, proyectador, hormigonera y vibrador. Paleta, paletín, bailejo, piola, artesas, tamices, baldes, regla, nivel y escuadra de albañil. Plomada y cinta métrica

Medios auxiliares con andamios normalizados. Medios de protección individual como mascarillas, guantes, gafas y casco. Medios de protección colectiva como escaleras de acceso.

**Procesos, métodos y procedimientos:** Replanteos de obra, recepción, acopio y preparación de materiales, nivelación de superficies, preparación de morteros y mezclas de agarre. Procedimientos mecánicos de corte y aplicación (incluyendo: cortadora, proyectador, compresor y mezcladora). Procedimientos de montaje y utilización de medios auxiliares y de protección (incluyendo: andamios normalizados, medios de protección colectiva y medios de protección individual).

**Personal y/u organizaciones destinatarias:** Jefe de Obra, Encargado de Obra y/o Jefe de Equipo. Oficina de Obra. Clientes particulares.

## Especificación de conocimientos y capacidades

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Analizar documentación gráfica de uso común para la realización de los trabajos de solados, alicatados y aplacados.
2. Analizar los principales trabajos relacionados con solados, alicatados y aplacados, describiendo los métodos de trabajo más adecuados y las medidas de seguridad.
3. Utilizar con destreza los principales útiles, máquinas y herramientas empleados en el oficio.
4. Instalar medios auxiliares precisos para la realización del tajo de solados y alicatados.
5. Realizar trabajos de alicatados, chapados, embaldosados y solados cerámicos, de cemento, de piedra e industriales en placas, baldosas o láminas, consiguiendo la calidad especificada y en las condiciones de seguridad idóneas.
6. Instalar medios de seguridad individuales y colectivos, cumpliendo las normas sobre seguridad e higiene previstas en el Plan de Seguridad de obra.

### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Morteros: Componentes.** Dosificaciones. Fabricación. Consistencia. Aplicaciones específicas. Normativa de uso obligatorio y optativo.

**2. Solados y alicatados:** Interpretación de normativa de uso obligatorio u optativo. Interpretación de planos de obras de ejecución de solados, alicatados o chapados. Disposiciones constructivas, operaciones, materiales y medios que comprende la ejecución de sus obras. Juntas de dilatación. Útiles, herramientas y máquinas utilizadas. Medios auxiliares necesarios para la ejecución. Condiciones de seguridad.

**3. Manipulación de útiles, herramientas, máquinas, medios auxiliares y medios de protección individual y colectiva:** Taladro, cortadora, compresor, proyectador, hormigonera y vibrador. Paleta, paletín, regla y escuadra de albañil. Plomada, nivel y cinta métrica. Montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados propios en la ejecución de obras de alicatados, solados, chapados y embaldosados. Utilización de medios de protección individual y medios de protección colectiva propios en dichos trabajos. Conservación de útiles, medios, herramientas y maquinaria.

**4. Ejecución de los trabajos:** Realización de las operaciones de fabricación y preparación de los morteros de cementos y de resinas, así como de los pegamentos apropiados. Realización de las operaciones necesarias para ejecutar los diferentes tipos de trabajos, tanto al exterior como al interior.



#### UC 4- MEDIR UNIDADES DE OBRA.

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

### Especificación de campo ocupacional

#### Información y normativa: a) que procesar:

Documentación técnica del proyecto (incluyendo: las memorias descriptiva y constructiva del mismo, y el pliego de condiciones). Documentación gráfica del proyecto (incluyendo: plantas acotadas, planos de instalaciones, alzados, secciones y detalles constructivos). Precios actualizados de materiales de construcción y de mano de obra. Documentación técnica estadística sobre rendimientos y/o cantidades precisas de recursos materiales y humanos necesarios por unidad de obra.

#### b) generada: Mediciones de unidades de obra

agrupadas en rubros homogéneos. Bases de datos con los precios por unidad de obra aplicables al proyecto considerado. Cuadros de precios.

**Resultado del trabajo:** 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.

**Instalaciones, equipos y medios:** Cinta métrica. Mesa de dibujo, ténografo, escalímetro, escuadras, calculadora y centro de diseño. Hoja de cálculo, libretas de campo e impresos para mediciones.

**Procesos, métodos y procedimientos:** Métodos de valoración de tiempos y actividades. Medición de unidades de obra a partir de la información del proyecto (incluyendo: criterios de medición y operaciones de cálculo necesarias). Elaboración de precios descompuestos. Confección de presupuestos (incluyendo: listado de rubros, unidades de obra por rubro, mediciones sobre plano y/o en obra, el presupuesto de ejecución material y cuadros resumen del presupuesto en papel y/o en soporte digital). Mediciones de proyecto o iniciales, parciales, o totales. Medición periódica de unidades de obra ejecutada. Aplicación de paquetes

informáticos de propósito general y/o programas específicos para la valoración económica de obras de construcción (incluyendo: bases de datos y hojas de cálculo). Compartición de recursos en intranet o red local. Internet y correo electrónico.

**Personal y/u organizaciones destinatarias:**

Arquitecto, ingeniero o jefe de Proyecto en instituciones estatales, regionales o locales. Departamento de Proyectos de empresas de construcción. Estudios de arquitectura o ingeniería. Oficina Técnica de empresas constructoras

**Especificación de conocimientos y capacidades**

**A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES**

1. Analizar la documentación gráfica de un proyecto, obteniendo las unidades de obra que servirán de base al presupuesto.
2. Describir unidades de obra y clasificarlas en su correspondiente rubro
3. Elegir el procedimiento de medición adecuado a cada unidad y calcular las cantidades parciales y totales.
4. Identificar rubros y unidades correspondientes al proyecto con certificaciones parciales de obra, comparando la información técnica previamente seleccionada.
5. Determinar costes de unidades de obra, relacionando el tipo, unidades de medición, criterio y precio aplicables en cada caso.
6. Obtener resúmenes parciales y totales de rubros que intervienen en el presupuesto.

**B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**

1. **Mediciones.** Concepto de medición. Tipos de unidades de medición. Criterios aplicables a las mediciones. Unidades de obra. Ordenación en rubros.
2. **Precios.** Factores que influyen en su formación. Características de los cuadros de precios. Jornales y transportes. Precios de los materiales. Características del proceso de negociación con los proveedores. Precios de unidades de obra.
3. **Presupuestos.** Tipos y configuración de presupuestos. Presupuesto General. Resumen de rubros.
4. **Certificaciones.** Características de las mediciones de obra. Procedimientos de medición. Destajos. Certificaciones de obra.

**UC 5- REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN DE OBRA.**

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CRITERIOS DE REALIZACION
5.1 Tomar los datos precisos sobre el estado de los trabajos, realizando inspecciones visuales de la obra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha hecho el recorrido completo a la obra prestando especial atención a los puntos críticos.</li> <li>- Se ha hecho un resumen escrito de forma clara en la libreta de campo.</li> <li>- Se han solicitado y contrastado opiniones de los responsables de los trabajos, para solucionar problemas surgidos en los mismos.</li> <li>- Se ha comprobado el número total de máquinas y equipos previstos para la ejecución del proyecto.</li> </ul>
5.2 Procesar datos de medición, producción, medios y rendimientos, contrastándolos y ordenándolos adecuadamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se han recogido y ordenado las mediciones por grupos de trabajos.</li> <li>- Se han contrastado las mediciones con los datos de campo.</li> <li>- Se ha hecho el contraste de la producción con los consumos de recursos.</li> </ul>
5.3 Aplicar las técnicas de programación más idóneas para realizar el seguimiento de la planificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El programa está adecuado a los nuevos plazos.</li> <li>- Las actividades están correctamente analizadas en cuanto a rendimientos y equipos.</li> <li>- La representación gráfica del programa es clara y está bien definida, señalando convenientemente los puntos críticos.</li> </ul>
5.4 Elaborar informes periódicos, señalando desviaciones en la duración de los trabajos programados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha reflejado en gráficos o en listados la relación entre el avance previsto y el realmente producido.</li> <li>- Se realizan los informes con la periodicidad previamente establecida.</li> <li>- Las desviaciones existentes y su repercusión han sido explicadas claramente.</li> <li>- Se han definido correctamente futuros rendimientos para reconducir el plan.</li> </ul>
5.5 Proponer recomendaciones para el cumplimiento del programa, optimizando los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha establecido una referencia clara de los trabajos críticos.</li> <li>- Las modificaciones propuestas de los equipos productivos son adecuadas para el cumplimiento del programa y razonables económicamente.</li> </ul>
5.6 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"> <li>- Los datos de las partes se han interpretado de forma clara y concisa y se han cuadrado y contrastado.</li> <li>- Los partes de trabajo se recopilan diariamente y los defectuosos se han corregido, comunicándose correctamente en el tiempo y forma previstos.</li> <li>- La información se ha archivado de forma adecuada y no se han dejado datos sin procesar.</li> <li>- Los resúmenes diarios han sido contrastados.</li> </ul>

**Especificación de campo ocupacional**

**Información y normativa:**

**a) que procesar:** Documentos de planificación de obra (incluyendo: diagramas de Gantt, planes de trabajo, programación de actividades, partes de trabajo mensual, semanal o diario). Documentación técnica necesaria para la definición del proyecto (incluyendo: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Mediciones y Presupuesto)

**b) generada:** Datos de campo (incluyendo: medición de obra realizada y, en su caso, fotografías del estado de las obras). Gráficos de producción y consumo.

**Resultado del trabajo:** Informes de seguimiento de la planificación de la obra. Propuesta de actuaciones para la cumplimentación de la planificación.

**Instalaciones, equipos y medios:** Cinta métrica. Mesa de dibujo, paralela, escalímetro, escuadras, pinturas

de colores, calculadora y centro de diseño. Cámara fotográfica. Tableros murales para planificación. Programas informáticos (hoja de cálculo, seguimiento de proyectos)

**Procesos, métodos y procedimientos:** Análisis y agrupación de actividades. Identificación por rubros de los procesos de construcción. Métodos gráficos de programación. Aplicación de programas informáticos para el seguimiento de proyectos. Manejo de hojas de cálculo y elaboración de gráficos. Captura y tratamiento

básico de imágenes digitales. Procedimientos de organización y control en una Oficina Técnica. Intranet, red local, Internet y correo electrónico.

**Personal y/u organizaciones destinatarias:**

Arquitecto, ingeniero o jefe de Proyecto en instituciones estatales, regionales o locales. Departamento de Proyectos de empresas de construcción. Estudios de arquitectura o ingeniería. Oficina Técnica de empresas constructoras.

## Especificación de conocimientos y capacidades

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Analizar diferentes procesos de ejecución utilizados en construcción, razonando la secuencia lógica de las operaciones necesarias e identificando posibles alternativas.
2. Relacionar las diversas fases que intervienen en los procesos de ejecución de obras de construcción con los equipos, materiales y recursos humanos necesarios en las mismas.
3. Identificar datos para el análisis y seguimiento de planificaciones de obra, seleccionando los más relevantes y adecuados al tipo de obra considerada, a la técnica de programación empleada y a los recursos disponibles.
4. Aplicar técnicas de programación para el seguimiento de planificaciones de obra, estimando tiempos y localizando los puntos críticos en el proceso de ejecución.

### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Planificación.** Fases y proceso: Definiciones. Fases del desarrollo. Preparación de un plan de trabajo. Definición de tareas. Estimación de esfuerzos y duración. Validación de estimaciones. Determinación y balance de recursos.
2. **Técnicas de programación.** Control de tiempos y costos. Generalidades sobre el Pert. Principios

básicos. Elementos básicos (actividades, sucesos). Diagrama de Gantt. Cálculo de tiempos en la red. Distribución de probabilidades. Factor de calendario. Ruta crítica, semicrítica y marginal. Aceleración de programas. Tiempos/costos. Control del tiempo. Control del costo.

3. **Planes de obras de edificación.** Características. Edificios industriales. Edificios comerciales. Edificios para servicios. Viviendas. Edificios especiales y/u ornamentales. Regeneración.
4. **Planes de obra civil.** Características. Carreteras. Urbanizaciones. Ferrocarriles. Terminales de transporte. Presas. Canales y acequias. Puertos. Conducciones lineales. Obras subterráneas. Obras sanitarias
5. **Procesos constructivos y planificación.** Estudio de la secuencia de actividades. Demoliciones. Movimientos de tierras. Extracción y movimiento de rocas. Firmes y losas. Vías férreas. Cimentaciones especiales. Obras marítimas e hidráulicas. Obras de hormigón. Drenajes y saneamiento. Cerramientos y particiones. Revestimientos. Estructuras metálicas, mixtas y de madera. Instalaciones. Abastecimientos
6. **Aplicación del Pert a la planificación de obras.** Plan de construcción de una obra de edificación. Plan de construcción de una obra civil.



## AMBITO DE COMPETENCIA - ESPECIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y CAPA- CIDADES TRANSVERSALES O DE BASE

### ÁC 1- PROYECTO DE EDIFICACIÓN

#### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Recopilar normas técnicas o legales, ordenanzas, datos previos, planes y anteproyectos referentes a obras de edificación, seleccionando la información técnica más relevante para su aplicación al desarrollo del proyecto.
2. Planificar el desarrollo de proyectos de edificación, determinando la composición de la documentación gráfica y los recursos necesarios para su realización de acuerdo a las instrucciones recibidas.
3. Determinar materiales, dimensiones y/o formas de los distintos elementos constructivos del proyecto de edificación, realizando las operaciones de cálculo, medición y valoración precisas para garantizar la idoneidad de la solución elegida.
4. Idear soluciones constructivas que permitan dotar a proyectos de edificación de la información precisa para su posterior ejecución en obra, proponiendo alternativas viables técnica y económicamente.
5. Completar la documentación gráfica de proyectos de viviendas y de edificios industriales componiendo en el soporte adecuado los planos necesarios para su definición según la normativa de representación vigente.

#### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Normativa vigente** de aplicación a obras de edificación.
2. **Documentación técnica.** Características de la documentación técnica de proyectos de edificación. Memoria descriptiva. Pliegos de condiciones de índole facultativa, técnica, económica y legal. Presupuesto: mediciones, precios des- compuestos y presupuesto de ejecución mate- rial.
3. **Documentación gráfica.** Características de la documentación gráfica de proyectos de edificación. Planos de situación y emplazamiento. Acometidas. Cimentación. Estructura. Distribución. Cotas y muebles. Cubiertas. Secciones. Alzados. Instalaciones (sanitarias, eléctricas, climatización y comunicaciones). Carpintería. Detalles. Perspectivas.
4. **Fundamentos del diseño de edificios de viviendas.** Suelo urbano y uso residencial. Ordenan zas municipales. Programa de necesidades. Tipologías de viviendas. Viviendas unifamiliares colectivas. Viviendas adosadas y pareadas. Instalaciones comunes: agua, alcantarillado, electricidad, gas, climatización y comunicaciones.
5. **Fundamentos del diseño de edificios industria- les.** Suelo urbano y uso industrial. Polígonos industriales. Ordenanzas municipales. Normativa relativa a actividades industriales molestas y peligrosas. Programa de necesidades. Tipologías de edificios industriales. Naves industriales in- dependientes y adosadas. Instalaciones singulares.

## ÁC 2- PROYECTO DE OBRA CIVIL

### A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Recopilar normas técnicas o legales, ordenanzas, datos previos, planes y anteproyectos referentes a la construcción de obra de civil, seleccionando la información técnica más relevante para su aplicación al desarrollo del proyecto.
2. Planificar el desarrollo de proyectos de obra civil, determinando la composición de la documentación gráfica y los recursos necesarios para su realización de acuerdo a las instrucciones recibidas.
3. Determinar materiales, dimensiones y/o formas de los distintos elementos constructivos del proyecto de obra civil, realizando las operaciones de cálculo, medición y valoración precisas para garantizar la idoneidad de la solución elegida.
4. Idear soluciones constructivas que permitan dotar a proyectos de obra civil de la información precisa para su posterior ejecución en obra, proponiendo alternativas viables técnica y económicamente.
5. Completar la documentación gráfica de proyectos de infraestructura vial y de abastecimiento, componiendo en el soporte adecuado los planos necesarios para su definición según la normativa de representación vigente.

### B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Normativa vigente** de aplicación a la construcción de obra civil.
2. **Documentación técnica.** Características de la documentación técnica de proyectos de obra civil. Memoria descriptiva. Pliegos de condiciones de índole facultativa, técnica, económica y legal. Presupuesto: mediciones, precios descompuestos y presupuesto de ejecución material.
3. **Documentación gráfica.** Características de la documentación gráfica de proyectos de obra civil. Planos de situación. Levantamientos topográficos. Planos y fotos del terreno. Estructuras y firmes. Secciones del terreno. Viales: trazados y detalles. Redes: distribución general y detalles constructivos de conducciones lineales, derivaciones y acometidas.
4. **Fundamentos de diseño de infraestructura viaria.** Topografía del terreno. Emplazamiento. Perfiles longitudinales. Perfiles transversales. Desmontes y terraplenes. Cubicaciones. Firmes y capas de rodadura.
5. **Fundamentos de urbanística.** Urbanización del suelo. Planes urbanísticos. Planes generales y parciales. Servicios de abastecimiento. Redes aéreas y subterráneas. Protección de conducciones lineales subterráneas. Red de abastecimiento de agua. Depósitos. Red de suministro de electricidad. Transformadores de tensión. Red de alcantarillado. Acometidas, arquetas, imbornales y pozos. Redes complementarias: gas, telefonía, cable.

## ESPECIFICACIÓN DE CAPACIDADES DE COOPERACIÓN Y RELACIÓN CON EL ENTORNO

1. Poseer una visión global e integrada del proceso productivo relativa a los diferentes aspectos técnicos, organizativos, económicos y humanos relacionados con la edificación y con la construcción de obra civil.
2. Adaptarse a nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de los cambios producidos en las técnicas, organización laboral y aspectos económicos relacionados con su profesión.
3. Administrar y gestionar una pequeña empresa de proyectos de construcciones civiles y comercializar los productos conociendo y cumpliendo las obligaciones legales que le afecten.
4. 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.
5. 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.
6. Deberán realizarse con autonomía las siguientes funciones o actividades:
  - Establecer las plantas, vistas y secciones necesarias para la realización de la documentación gráfica.
  - Organizar y distribuir las cargas de trabajo para la obtención de los objetivos.
  - Supervisar la ejecución y archivo de los planos con arreglo a la normativa y especificaciones.