

Estándar de competencias profesionales

Controlar la ejecución de la obra civil en conducciones y canalizaciones de servicios

Familia Profesional	Edificación y Obra Civil
Nivel	3
Código	ECP2144_3
Estado	BOE
Publicación	RD 1022/2024

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Realizar el estudio previo de las unidades de obras en conducciones y canalizaciones de servicios (drenaje, abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, gas, telecomunicaciones, entre otros), para acondicionarlas, secuenciando las fases de ejecución en obra, sirviendo de base para su control.

IC1.1 La documentación del proyecto sobre unidades de obra en conducciones y canalizaciones de servicios se consulta, comprobando las formas geométricas, distancias, procedimientos, recursos, entre otros, detectando posibles omisiones y errores.

IC1.2 Los servicios urbanos existentes como los proyectados de los servicios urbanos y las condiciones de puesta en obra se determinan, trazándolos en planta y alzado y en su caso, consultando la normativa técnica o de ámbito territorial, precisando las distancias mínimas de separación entre sus elementos, y las secciones transversales de las zanjas.

IC1.3 Los ensayos, pruebas y las muestras a tomar en obra por los servicios de control de calidad o por las empresas instaladoras se identifican, realizando una planificación de los mismos para su posterior verificación y control.

IC1.4 Los objetivos temporales de producción en el plan de obra se identifican, concretando los plazos de ejecución para cada elemento y fase de trabajo, y los rendimientos a obtener de acuerdo a los recursos disponibles (mano de obra, materiales, entre otros).

- IC1.5** Las medidas de prevención de riesgos laborales asociadas a las actividades de ejecución de obra civil en servicios se determinan, partiendo del Plan de Seguridad y Salud, precisando los equipos de protección individual, la señalización y las protecciones colectivas a instalar y mantener.
- IC1.6** Las medidas de prevención y correctoras del impacto ambiental se determinan, consultando la documentación de proyecto y recabando la información, precisando los horarios y periodos de actividad restringida, localización, balizamiento y protección de los servicios y elementos urbanos afectados, actuaciones ante aparición de restos arqueológicos y otros.
- IC1.7** Las áreas de trabajo de las unidades de ejecución de la obra civil en servicios se delimitan, verificando su acondicionando antes de iniciar los trabajos, comprobando que disponen de la señalización y balizamiento, medios auxiliares, protecciones colectivas y medidas de prevención del impacto ambiental correspondientes a las mismo, así como puntos autorizados de toma de agua.
- IC1.8** Los puntos de conexión con las redes existentes y las interferencias con otros servicios se determinan, señalizándolas y en su caso, protegiéndolas (apeos, recubrimientos, entre otros), en función de las autorizaciones según el ámbito territorial o de compañías suministradoras, para el descargue la red o corte del servicio, comprobando las restricciones de usos y tránsitos de las vías públicas y servicios en la planificación, comunicándolas a los usuarios para minimizar las molestias en los cortes en servicios.
- EC2** Realizar el control a pie de obra, comprobando la ejecución de las unidades de obra en conducciones y canalizaciones de servicios (drenaje, abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, gas, telecomunicaciones, entre otros), coordinando a los oficios intervinientes, comprobando materiales, niveles y cotas para garantizar la funcionabilidad de las instalaciones.
- IC2.1** Las unidades de obra se replantean, o en su caso se comprueban, revisando las distancias mínimas entre los elementos de las distintas redes, realizando los ajustes necesarios en función de la ubicación real de los servicios y elementos preexistentes.
- IC2.2** La adecuación de las condiciones meteorológicas para el inicio y desarrollo de las actividades de obra se comprueba, paralizando o no iniciando la actividad en caso de existir agentes meteorológicos adversos, dando instrucciones para que se adopten las medidas establecidas para la protección de las obras y la evacuación del agua.
- IC2.3** Los trabajos de obra se analizan, comprobando que se desarrollan dentro de las áreas delimitadas para los mismos, sin afectar a zonas colindantes, ni sobrepasar los balizamientos dispuestos, y en el caso de vías afectadas se disponen operarios con señales para ordenar el tráfico.

- IC2.4** Los trabajos de excavación se paralizan, cuando varíen las condiciones de seguridad previstas (deformaciones de taludes, aparición de grietas, desprendimientos, entre otros) y ante la aparición de restos arqueológicos.
- IC2.5** La formación de polvo se evita, comprobando que el riego de los elementos constructivos se realiza con el volumen y periodicidad establecidos en el Plan de Control de Calidad o Medioambiental.
- IC2.6** Los rendimientos de la maquinaria se contrastan (tanto de forma individual como trabajando en conjunto), detectando las variaciones de los rendimientos inferiores al de la maquinaria disponible y sus causas (deficiente mantenimiento, incompatibilidad con las características del terreno o materiales, elevados tiempos de espera para la carga y descarga de material, entre otras), y en caso necesario, para modificar los procedimientos de trabajo.
- IC2.7** Las actividades de obra civil en servicios se coordinan (entre sí y con las unidades relacionadas, como movimientos de tierras, obras de fábrica, firmes, entre otras), dando instrucciones a los distintos oficios y equipos sobre el orden de ejecución, solicitando la protección de las conducciones durante la compactación de las primeras capas de relleno sobre las mismos, controlando las medidas de prevención de riesgos y medioambientales.
- IC2.8** Las unidades de obra civil en servicios se entregan, solicitando previamente a los servicios de control de calidad que se ejecuten las pruebas y ensayos, confirmando que los resultados son positivos, y en el caso de las canalizaciones eléctricas o de telecomunicaciones, comprobando que se ha ejecutado el mandrilado de la red.

EC3 Comprobar la ejecución de capas y elementos de drenaje superficial y profundo en obras civiles, supervisando los espesores, niveles y materiales para asegurar su funcionamiento.

- IC3.1** Las cunetas y caces se revisan, comprobando que se ejecutan, teniendo en cuenta la ubicación, dimensiones de la caja e inclinación del eje, la preparación del lecho de asiento, a la regularidad y espesor obtenido en las cunetas revestidas, la alineación de piezas en las prefabricadas, y en cuanto a la disposición y tratamiento de juntas propias y en el encuentro con fábricas.
- IC3.2** Los sumideros e imbornales se comprueban, verificando las dimensiones y la configuración de las superficies contiguas para permitir el acceso del agua, con sus rejillas enrasadas y conectadas a las correspondientes arquetas y conductos de evacuación.
- IC3.3** Las bajantes de taludes se revisan, comprobando la ejecución de acuerdo con lo previsto en proyecto o para la obra, en cuanto a ubicación (desmonte o terraplén), materiales (hormigón, encachados, piezas prefabricadas, entre otros) y dimensiones.
- IC3.4** Las capas de drenaje, zanjas y pozos se revisan, comprobando que se ejecutan, teniendo en cuenta los materiales (áridos, geotextiles, entre otros), ubicación, superficie en planta,

disposición en alzado (capas y cuñas), y procedimiento y secuencia de trabajo para las distintas zonas definidas.

IC3.5 Las tuberías drenantes se comprueban, verificando que se colocan, teniendo en cuenta la ubicación (tanto en planta y alzado), el tipo de junta (abierta, porosas o perforadas) utilizada y materiales, y a las condiciones de apoyo en la solera.

IC3.6 Los rellenos drenantes se revisan, comprobando que se ejecutan de acuerdo a lo previsto en procedimientos de explotación y puesta en obra para evitar la segregación, contaminación y trituración de los áridos, y que tras su puesta se protegen del contacto con materiales extraños, de la circulación de vehículos y en particular de la infiltración de las aguas superficiales.

IC3.7 Las pequeñas obras de drenaje transversal (caños, tajeas, alcantarillas, entre otras) se revisan, comprobando que se ejecutan de acuerdo a lo previsto en proyecto, en cuanto a ubicación en planta, pendiente, configuración de la embocadura y desembocadura (exenta, muro de acompañamiento, aletas, entre otras) y verificando soluciones para la pérdida de carga y la protección frente a socavación.

IC3.8 La solución global de drenaje se revisa, comprobando el funcionamiento de los elementos dispuestos (drenaje profundo y desagüe), la ubicación de sus conexiones, registros y puntos de vertido al terreno, y que el terreno y las obras de tierra se protegen del agua embocada y desaguada.

EC4 Supervisar la excavación, comprobando el relleno de las zanjas en redes de servicios urbanas, supervisando los espesores, niveles y materiales para garantizar su compactación.

IC4.1 El drenaje y las líneas de escorrentía del terreno o soporte en el que se deben excavar zanjas se concretan, realizando las consultas y en su caso, mediante un examen in situ, precisando la necesidad de desvíos o achiques, solicitando su ejecución.

IC4.2 La demolición de firmes y pavimentos se revisan, comprobando que se aplica en las superficies necesarias, verificando que se realiza hasta las capas y profundidad establecida, utilizando la maquinaria específica para controlar los daños sobre las capas inferiores.

IC4.3 Las zanjas se revisan, comprobando su ejecución verificando su trazado en planta, pendientes máximas y mínimas, anchura y taludes, y que los fondos de las mismas estén limpios, secos y perfilados para permitir el material del lecho o solera, asegurando la estabilidad de las mismas y, en caso necesario, ordenando que se adopten las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud en cuanto a entibación, descabezado de taludes, prezanjas, sobreanchos y agotamientos.

IC4.4 La longitud de zanja abierta y preparada para colocar las tuberías se comprueba, analizando que permite el trabajo continuo de los montadores, pero sin exceder las distancias máximas indicadas en la memoria y planos.

- IC4.5** Las bases o lechos de apoyo de los elementos lineales se comprueban, verificando su disposición en cuanto a materiales (hormigón, áridos, entre otros), y que se alcanza la pendiente uniforme y espesor indicados en los planos de proyecto.
- IC4.6** El relleno de tierras se supervisa, comprobando previamente que se ha colocado y conectado la totalidad de los elementos lineales y puntuales, que se disponen las bandas y otros elementos señalizadores, verificando los materiales que se utilizan (suelos, áridos, geotextiles, entre otros) para cada capa y parte de la sección, y a los procedimientos de compactación y altura de tongadas.
- IC4.7** Los firmes y pavimentos se controlan, comprobando que se ejecutan teniendo en cuenta la estructura de capas y a los materiales a disponer en cada una de ellas, y aplicando los procedimientos necesarios para minimizar las diferencias de aspecto entre las áreas antiguas y las repuestas.
- EC5** Comprobar el tendido de tuberías, verificando la ejecución de las obras de fábrica en redes de servicios urbanos y de infraestructuras, supervisando los espesores, niveles, pendientes y materiales para garantizar que se realizan de acuerdo a las exigencias establecidas en la documentación del proyecto.
- IC5.1** Las tuberías (distribución de agua, saneamiento, colectores de drenajes, tubos de protección de las canalizaciones eléctricas, entre otras) se comprueban, verificando que se colocan de acuerdo a lo previsto en cuanto a alineación y pendientes, al tipo, modelo, material, sección, prestaciones, entre otros requisitos.
- IC5.2** Las cámaras y registros se controlan, comprobando que se instalan, respetando las ubicaciones replanteadas previamente, que están alineados, enrasados, nivelados y cimentados según los detalles de instalación y, en el caso de los prefabricados, que son los previstos en cuanto a tipo, modelo material, dimensiones, entre otros.
- IC5.3** Las cámaras ejecutadas in situ se revisan, comprobando que se ejecutan de acuerdo al sistema de partición utilizado, al aislamiento y acabado aplicados, y en su caso, a la impermeabilización, conformado del fondo para drenaje y disposición de sumideros, y en el caso de cámaras enterradas, que se adoptan las medidas frente a las variaciones en el nivel freático.
- IC5.4** Los elementos puntuales de las redes de abastecimiento y saneamiento (bombas, válvulas, entre otros) se revisan, comprobando que se han instalado en las ubicaciones replanteadas previamente y de acuerdo al tipo, modelo material, dimensiones, entre otros, con los elementos de apoyo y anclaje.
- IC5.5** La posición relativa y separaciones entre los elementos lineales y/o puntuales de los distintos servicios (agua, alcantarillado, electricidad, entre otros) se comprueban, verificando las

mismas y midiéndola según el criterio establecido en cada caso (desde los ejes, desde los contornos exteriores, entre otros).

- IC5.6** Los tramos de las tuberías de abastecimiento de agua y las uniones/conexiones con los elementos puntuales (bombas, válvulas, ventosas, entre otros) se controlan, comprobando su ejecución y revisando los accesorios, según los procedimientos y equipos establecidos en ellos (soldadura, sellado, por presión, entre otros), y en particular, que no se ponen en contacto metales no compatibles y que se instalan los absorbedores de dilatación.
- IC5.7** Las tuberías de saneamiento se controlan, revisando el apoyo sobre el lecho o solera, su alineación y separación de los laterales de la zanja, y accesorios de unión entre tubos y de estos con los registros y cámaras.
- IC5.8** El tendido de las tuberías de protección y otros elementos (cámaras y registros) de los servicios de electricidad, alumbrado y telecomunicaciones se comprueba, revisando la regularidad del trazado, la verificación por mandrilado y tendido de guías, y en su caso al conformado del prisma de canalización, verificando las condiciones de accesibilidad de cámaras y registros y la disposición de las puertas, escaleras y tapas previstas, y que estas son practicables.
- IC5.9** Las arquetas y pozos de registro construidas in situ con fábrica de ladrillo se revisan, comprobando las dimensiones de la solera, de la propia arqueta/pozo y de la tapa, verificando el tratamiento (enfoscado, bruñido, medias cañas, entre otros) de sus paramentos interiores y solera, así como en las conexiones con tuberías y en el enrasado de cercos y tapas con el pavimento.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Útiles y herramientas de medida: flexómetro, cinta métrica, niveles, plomadas, medidores láser. Equipos informáticos: ordenadores portátiles, PDAs, tableta. Dispositivos asociados: escáneres, impresoras, fotocopadoras. Cámaras fotográficas. Aplicaciones informáticas: de diseño asistido y gestión de proyectos, videollamadas, mensajería, correo electrónico, procesador de textos, hoja de cálculo, bases de

datos ofimáticas, entre otros. Equipos de protección individual, medios auxiliares y de protección colectiva.

Información utilizada o generada

Documentación técnica de proyecto y generada en obra, Planning de Obra, Plan de seguridad y Salud, Plan de Calidad, Plan de Gestión Medioambiental. Croquis de obra. Autorizaciones y licencias de obra. Certificados de materiales y equipos utilizados. Catálogos y manuales de maquinaria y equipos. Instrucciones verbales y escritas de las personas responsables de la obra, trabajadores adscritos y subcontratas. Informes verbales y escritos de entrega de unidades de obra. Resultados de ensayos. Registros de los sistemas de gestión de la obra. Partes: de trabajo, de incidencias, de pedido y recepción de materiales, albaranes. Señalización de obra. Marcas de replanteo establecidas por los servicios de topografía. Planos urbanos y de redes de servicios. Normativa técnica específica. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y de gestión medioambiental.