

Estándar de competencias profesionales

Tender tubos de saneamiento y construir registros y cámaras

Familia Profesional	Edificación y Obra Civil
Nivel	2
Código	ECP1931_2
Estado	BOE
Publicación	RD 1548/2011

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Comprobar y acondicionar los espacios de trabajo, materiales y equipos necesarios, dentro de su ámbito de competencia, para lograr el rendimiento y calidad requeridos en la ejecución de tendidos de saneamiento y registros y cámaras, cumpliendo las medidas de seguridad y salud establecidas.

IC1.1 Las máquinas, herramientas y útiles disponibles se comprueba que son los adecuados para la ejecución de los tendidos y registros, seleccionando cuando proceda los necesarios según criterios de calidad, de seguridad y salud, y de optimización del rendimiento.

IC1.2 Los equipos de protección individual para la ejecución de los tendidos y registros, se seleccionan de acuerdo a las indicaciones del superior o responsable y a los riesgos del tajo concreto, comprobando que disponen de marcado CE, que se adaptan a las necesidades de la actividad y que se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución.

IC1.3 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven dentro de su ámbito de competencia, y en su caso se comunican al superior o responsable con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, especialmente las que comprometan la seguridad del trabajador o a terceros, en particular en caso de zanjas sin la necesaria entibación o protecciones laterales, trabajos en la vía pública sin la necesaria señalización y balizamiento, y cuando se interrumpan tráficos rodados y de personas.

- IC1.4** Las medidas de seguridad y salud para la ejecución de los tendidos y registros, se recaban y se confirman, solicitando instrucciones verbales y/o escritas y confirmando su comprensión, consultando en caso necesario la documentación del fabricante de los equipos y las fichas de seguridad de los productos.
- IC1.5** La manipulación, transporte y almacenamiento de los elementos de los tubos y otros materiales se desarrolla evitando someterlos a golpes o acciones que puedan suponer la pérdida de sus características funcionales.
- IC1.6** Las medidas para minimizar las emisiones de ruido y polvo, y en general las medidas de protección ambiental, se recaban y se confirman, respetándolas durante la ejecución de los trabajos.
- IC1.7** La evacuación de residuos se efectúa depositando los desechos en los contenedores indicados para cada tipo de residuo, consultando en caso necesario la documentación del fabricante de los equipos y las fichas de seguridad de los productos.
- IC1.8** Las operaciones de mantenimiento de fin de jornada que se le asignen se aplican a los distintos equipos de trabajo utilizados, siguiendo las indicaciones recibidas y las instrucciones del fabricante.
- EC2** Comprobar que el alcance de los trabajos de saneamiento y servicios urbanos que ha de realizar está definido de forma que permita la ejecución de los tendidos, registros y cámaras, en el tiempo previsto y con la calidad requerida, concretando la información relevante y consultando la no disponible al superior o responsable o en la documentación técnica específica.
- IC2.1** Las características y propiedades del terreno o soporte en el que se deben excavar zanjas se concretan, realizando las consultas pertinentes y en su caso mediante un examen in situ, precisando la información necesaria:
- La naturaleza de los pavimentos y terrenos.
 - Los servicios existentes afectados, condiciones de contornos y elementos interpuestos a retirar.
 - Las condiciones de drenaje, líneas de escorrentía, y en su caso necesidad de desvíos o achiques
- IC2.2** Las unidades de obra de excavación o relleno de zanjas se concretan, realizando las consultas pertinentes y precisando:
- Los parámetros geométricos de las zanjas: ejes, anchos, taludes, profundidad e inclinación.
 - Las necesidades de estabilización, entibación u otros.
 - La naturaleza de los materiales y el espesor de las capas de apoyo y relleno.

- Las capas auxiliares mediante productos geosintéticos u otros.
- Las condiciones de separación a otras redes de instalaciones en edificación o a otros servicios urbanos, y señalización identificativa a disponer.

IC2.3 Las unidades de obra de la red horizontal de saneamiento, o de la red de drenaje perimetral en muros -incluyendo la acometida a la red general-, se concretan, realizando las consultas pertinentes y precisando:

- El tipo de sistema -unitario o separativo- y el trazado del mismo -planta y alzado-.
- El material, diámetro y pendiente de los tubos.

IC2.4 Los registros y cámaras para las redes de servicios urbanos, así como para la red horizontal de saneamiento y otras instalaciones en edificación se concretan, realizando las consultas pertinentes y precisando:

- El tipo: arqueta, pozo u otros.
- La ubicación: arquetas de bajantes, arqueta/pozo general de la finca, pozo receptor de la acometida, fosa séptica, arquetas de paso y pozos de resalto, sumideros u otros.
- Los materiales: de fábrica o prefabricados, rejillas y tapas, pates u otros.
- Las dimensiones de los elementos.

IC2.5 Las especificaciones de ejecución se concretan, realizando las consultas pertinentes y en su caso estableciéndolas, precisando:

- El orden de los trabajos, y en particular cuando han de interrumpirse para desarrollar ensayos de control de calidad.
- Las condiciones de excavación de las zanjas y de compactación de cada una de las capas de relleno.
- Las condiciones de tendido de tubos
- Las condiciones de conexión entre tubos y de los tubos con arquetas, pozos y otras cámaras.
- Las condiciones de continuación entre los tajos de jornadas sucesivas.
- Las condiciones de instalación de las tapas.

IC2.6 Los tiempos de ejecución se concretan en rendimientos y plazos para cada unidad de obra, consultando y en su caso determinándolos para que se ajusten al plan de obra.

EC3 Realizar el tendido de tubos -termoplásticos, de hormigón y otros- en zanjas así como el posterior relleno de las mismas para formar la red horizontal de saneamiento y la red de drenaje perimetral en edificación, cumpliendo las medidas de calidad y de seguridad y salud establecidas.

- IC3.1** El replanteo de la red de saneamiento horizontal se corresponde con los planos y croquis o con las instrucciones recibidas, ajustándose al punto de enganche a la red y a la arqueta/pozo general de la edificación, y en caso de requerirse modificaciones se consultan con el superior o responsable para su supervisión.
- IC3.2** Las condiciones de las zanjas se comprueba y en su caso se pide confirmación de que:
- Respetan el trazado en planta, pendientes máximas y mínimas establecidas, anchura y taludes.
 - Permiten realizar el tendido de los tubos respetando las distancias a los elementos de otras redes.
 - Presentan en sus laterales la estabilidad necesaria o la entibación precisa para el desarrollo seguro de los trabajos.
 - Presentan los fondos de zanja limpios, secos y perfilados adecuadamente antes de verter el material del lecho o solera.
- IC3.3** Las capas de hormigón de base o el lecho de árido se vierten cubriendo todo el fondo de la zanja y alcanzando la pendiente uniforme y espesor indicados.
- IC3.4** Los tubos de saneamiento se colocan en las zanjas en las siguientes condiciones:
- Empezando por la parte más baja de cada tramo y con el extremo abocardado hacia arriba.
 - Apoyándolos en toda su longitud sobre la cama.
 - Respetando las distancias mínimas a los laterales de las zanjas.
- IC3.5** Los tubos de saneamiento se ensamblan ajustados hasta el tope y se preparan las juntas en las siguientes condiciones:
- Asegurando la limpieza de las superficies en contacto, y utilizando los materiales de junta, piezas especiales y lubricantes establecidos.
 - Disponiendo los materiales de juntas -adhesivos, anillos u otros- en la posición prevista.
 - Realizando corchetes de ladrillo abrazando completamente las juntas de los tubos de saneamiento de hormigón.
 - Evitando someter a las juntas a movimientos -desplazamientos o torsiones- de los tubos antes del fraguado del mortero o adhesivo.
 - Asegurando la estanqueidad de las uniones.
- IC3.6** La conexión de los tubos con pozos y arquetas se realiza en las siguientes condiciones:
- Procurando en lo posible proceder desde la parte interior, en el caso de que sea necesario picar.
 - Respetando la altura máxima y mínima sobre su fondo.

- Enrasando los tubos de salida con las paredes de las mismas.
- Evitando conectar más de un tubo por lateral de la arqueta.
- Respetando el sentido de la corriente en el caso de acometidas en ángulo a arquetas.
- Confirmando que se dispone de autorización, en el caso de conexiones a la red principal.
- Asegurando la estanqueidad de las uniones -rejuntando la conexión y sellando-.

IC3.7 Los tubos de drenaje se extienden a lo largo de los muros perimetrales de la edificación, a la distancia establecida de los mismos, y se cubren con capa de árido grueso, envolviendo el conjunto con geotextil filtrante, cuando así lo precise el diseño del drenaje.

IC3.8 El relleno de zanjas para saneamiento u otros servicios se ordena y comprueba que se ejecuta en las siguientes condiciones:

- Disponiendo el tipo de material indicado para cada capa, en tongadas del espesor especificado.
- Procediendo a la humectación y compactación del terreno por cada tongada así definida, deteniéndose a la altura que corresponda para realizar las pruebas de estanqueidad.
- Tendiendo la banda o capa final de señalización que identifica al servicio cubierto, sobre la tongada que cubre la generatriz superior del tubo.

IC3.9 Las medidas de seguridad y salud para el tendido de tubos y el relleno de zanjas, se cumplen de acuerdo con los criterios establecidos de prevención de riesgos laborales y las instrucciones específicas para la obra que se está ejecutando.

EC4 Construir arquetas, pozos y otras cámaras de fábrica para formar las redes de instalaciones en edificación y de servicios urbanos, e instalar esos mismos elementos en materiales prefabricados -de hormigón y plásticos-, cumpliendo las medidas de calidad y de seguridad y salud establecidas.

IC4.1 El replanteo de los elementos de conexión de las redes enterradas se corresponde con los planos y croquis y con las instrucciones recibidas, o en su caso se ajusta a las conducciones existentes, y en caso de requerirse modificaciones se consultan con el superior o responsable para su supervisión.

IC4.2 Las arquetas y pozos -tanto prefabricados como in situ-, se disponen sobre una solera de hormigón del espesor especificado, y en el caso de redes de saneamiento, conformando su fondo con la pendiente y canales necesarios para la salida de agua.

IC4.3 Las arquetas y pozos de fábrica se conforman en las siguientes condiciones:

- Utilizando el tipo de ladrillo y aparejo especificados desde el arranque.

- Respetando las dimensiones establecidas: lado/diámetro, profundidad, dimensiones de la tapa.
- Incorporando en la parte superior de los pozos de diámetro superior a la tapa, un anillo troncocónico o losa de reducción -para sostén del cerco de la tapa-, realizado en ladrillo o prefabricado de hormigón.
- Realizando conjuntamente su parte superior con la arqueta de recogida, cuando el pozo lleve anexo un sumidero.

IC4.4 La parte superior del pozo o arqueta alcanza la altura indicada, y en caso de que ya esté ejecutado el pavimento, disponiendo su cerco y tapa correspondiente enrasados con la superficie del mismo, y en el caso de rejillas orientadas en dirección perpendicular a la corriente.

IC4.5 Las arquetas y pozos de fábrica resultantes en el caso de redes de saneamiento se revisten en su interior en las siguientes condiciones:

- Enfoscándolos con mortero de la composición especificada, alcanzando el espesor y acabado establecido.
- Procediendo al posterior bruñido.
- Realizando medias cañas en todas las aristas, redondeando los rincones.
- Obteniendo un revestimiento estanco.

IC4.6 Los pozos -y arquetas profundas- se completan disponiendo los pates necesarios para permitir el acceso, utilizando el material y obteniendo apoyos firmes y estables, distribuidos uniformemente respetando la separación establecida.

IC4.7 Las tapas de hormigón realizadas in situ -para arquetas y pozos ocultos-, se realizan armando moldes o utilizando moldes prefabricados en las siguientes condiciones:

- Armando los moldes de madera con la forma, espesor y medidas requeridas, y colocándolos sobre una base nivelada que actúe como encofrado de fondo, realizando el desencofrado sin deformar ni romper la tapa.
- Rellenando el molde, en el caso de moldes prefabricados, con una primera capa de hormigón sobre la que se coloca la armadura -si no viene incorporada de fábrica-, y procediendo a su enrasado.

IC4.8 Las tapas o rejillas se colocan en las arquetas y pozos, comprobando que enrasan con el nivel definitivo, y en su caso se sellan asegurando su estanqueidad.

IC4.9 Las medidas de seguridad y salud para la ejecución de los registros y cámaras, se cumplen de acuerdo con los criterios establecidos de prevención de riesgos laborales y las instrucciones específicas para la obra que se está ejecutando.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Albañil de urbanización

Pocero en redes de saneamiento

Medios de producción

Equipos para replanteos directos: flexómetros, cinta métrica plomadas, escuadra, reglas de madera y metálicas, hilo de atirantar y miras, bota de marcar, plomadas, niveles de burbuja, niveles de manguera de agua, nivel topográfico, puntero láser. Herramienta manual: paletas, llanas y mangos; mazas de goma, mazas y cortafríos; tenazas; palas, rastrillos, azadas; cepillos. Máquinas cortadoras manuales y eléctricas: mesa de corte, cortadoras radiales, cizallas. Bandejas y pisones vibrantes. Útiles: cubos, gavetas, espuestas, carretillas. Tubos de hormigón, termoplásticos y otros materiales, piezas especiales y de juntas; tubos porosos y drenantes; material adhesivo y lubricante para tubos, disolventes. Bandas de señalización de servicios. Ladrillos; anillos de hormigón, arquetas, pozos y cámaras prefabricados de hormigón y materiales plásticos; rejillas; cercos para tapas de registros, malla electrosoldada. Láminas y textiles geosintéticos de impermeabilización y drenaje. Áridos para lechos. Hormigones, morteros y adhesivos cementosos y de resinas de reacción. Material de señalización y balizamiento. Medios de protección individual y colectiva. Medios auxiliares. Instalaciones provisionales.

Información utilizada o generada

Planos y croquis de obra. Fichas técnicas y de seguridad de productos. Partes: de trabajo, de incidencias, de pedido y recepción de materiales. Manuales y catálogos comerciales: de materiales y productos, manuales de operación y mantenimiento de máquinas y equipos. Plan de seguridad y salud en el trabajo. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Instrucciones verbales y escritas del jefe de equipo, superior o responsable.