

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Trabajos de pocería

<i>Familia Profesional:</i>	<b>Edificación y Obra Civil</b>
<i>Nivel:</i>	<b>2</b>
<i>Código:</i>	<b>EOC737_2</b>
<i>Estado:</i>	<b>BOE</b>
<i>Publicación:</i>	<b>RD 45/2022</b>

### Competencia general

Realizar la construcción, reparación y mantenimiento de redes de saneamiento horizontal y acometidas de alcantarillado de aguas fecales y pluviales, desde el interior de edificaciones hasta la red general de saneamiento municipal, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva, y a los estándares de calidad.

### Unidades de competencia

**UC2464\_2:** Realizar trabajos de construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal de edificios

**UC2465\_2:** Mantener acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios

**UC2327\_2:** REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN CONSTRUCCIÓN

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción dedicada a la construcción, reparación o rehabilitación y mantenimiento de acometidas y redes de saneamiento horizontal de aguas en edificios o pocería en general del sector de la construcción desde el interior de edificaciones hasta la red general de saneamiento municipal, en entidades de naturaleza privada, empresas de tamaño pequeño, mediano o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de la construcción en general.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Poceros en redes de saneamiento
- Poceros

#### Formación Asociada (450 horas)

### Módulos Formativos

- MF2464\_2:** Construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios (270 horas)
- MF2465\_2:** Mantenimiento de acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios (120 horas)
- MF2327\_2:** PREVENCIÓN A NIVEL BÁSICO DE LOS RIESGOS LABORALES EN CONSTRUCCIÓN (60 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Realizar trabajos de construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal de edificios

Nivel: 2

Código: UC2464\_2

Estado: Tramitación BOE

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Determinar las características de intervención en la obra o proyecto para ejecutar los trabajos de construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal de edificios, tomando los datos que permitan la organización y cuantificación de las unidades constructivas y comprobando los procedimientos de intervención.

**CR1.1** Las características y estado actual de la unidad de obra se concretan mediante un examen visual o con equipos de medición "in situ" (cinta métrica, nivel láser, flexómetro), o contrastándolo con la obra, si procede, y en el caso de adecuación funcional, comprobando su estado de conservación para su estudio correctivo.

**CR1.2** El tipo y calidad del material para ejecutar la unidad de obra (ladrillos, hormigón, canalizaciones, entre otros) se concretan en función de las exigencias establecidas para la obra o proyecto de construcción o adecuación funcional (profundidades, niveles, pendientes, tipo de conducto, entre otras).

**CR1.3** La preparación de la unidad de obra se concretan visualmente o con ayuda de documentación técnica (planos de detalles, esquemas de principio, memorias, entre otros), identificando instalaciones y servicios afectados (redes eléctricas, de gas, entre otras) que puedan interferir en la ejecución de los trabajos de construcción o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal de edificios.

**CR1.4** Las especificaciones de ejecución se concretan, en su caso, estableciéndolas en función de las actividades a realizar, de los procesos a aplicar, considerando las exigencias establecidas para la obra o proyecto (lugar de trabajo, ergonomía, actividad preventiva, entre otros).

**CR1.5** La organización de los acopios de materiales, escombros, equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de la unidad de obra se planifican, verificando que no producen afecciones personales y materiales, analizando las zonas de paso de acarreo de materiales propios de la obra a través de otras zonas de la finca ajenas a la obra y verificando la existencia de los suministros de electricidad, agua y de combustión necesarios para los trabajos.

**CR1.6** Las licencias y permisos necesarios para la ejecución de los trabajos de nueva construcción o adecuación funcional se notifican antes del inicio de las obras a la propiedad, gestor de red y organismos de seguridad y salud laboral el día de inicio de los trabajos.

**RP2:** Adecuar los espacios de trabajo a los equipos, herramientas y medios auxiliares específicos para realizar trabajos de construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios, cumpliendo las exigencias establecidas en el proyecto o documentación de la

obra (especialmente en el plan de seguridad, evaluación de riesgos y gestión de residuos).

**CR2.1** Los medios auxiliares disponibles en la obra (escaleras, analizadores de gases, equipos de iluminación, equipos de ventilación, entre otros) se comprueban en el tajo, verificando su idoneidad, estabilidad y seguridad para los trabajos de construcción o adecuación de redes horizontales de saneamiento enterradas y aéreas, como a las galerías visitables (de acometida, interiores o exteriores, entre otros).

**CR2.2** Los espacios de trabajo se acotan, utilizando equipos de protección colectiva (barandillas, señalización, iluminación entre otros), valorando su adecuación para evitar el riesgo de caída de objetos sobre terceros.

**CR2.3** Los acopios de equipos y herramientas se localizan en el espacio de trabajo, garantizando la puesta a disposición de la actividad a realizar y manteniéndolos en condiciones de uso.

**CR2.4** Los contenedores y elementos para realizar la gestión de residuos y limpieza se localizan en el espacio de trabajo habilitado en el interior del solar o en vía pública, protegiéndose con lonas y garantizando la puesta a disposición de la actividad a realizar y manteniéndolos en condiciones de uso.

**RP3:** Replantear la obra a ejecutar con los equipos, herramientas y medios auxiliares específicos en la construcción subterránea de acometidas de saneamiento en edificios, verificando que se cumplen las exigencias establecidas en el proyecto o documentación de la obra (especialmente las pendientes, niveles profundidades).

**CR3.1** El punto de entronque a la red de saneamiento pública se localiza, comprobando el resalto a dejar entre la rasante hidráulica de la red pública y la acometida, o bien en el pozo de arranque si lo impidiesen las instalaciones generales que discurren en vía pública.

**CR3.2** El pozo de arranque de la acometida se ubica en zonas o espacios comunes del edificio (portal, pasillos de trasteros, entre otros), replanteando la profundidad y dimensiones del mismo, según las especificaciones del proyecto.

**CR3.3** Los acopios de equipos y herramientas se localizan en el espacio de trabajo, garantizando la puesta a disposición de la actividad a realizar y manteniéndolos en condiciones de uso.

**CR3.4** Los servicios existentes o elementos de la finca en la que se va a ejecutar la construcción y/o adecuación de la acometida subterránea se comprueban que estén reflejados en el proyecto o documentación de la obra, contactando con los responsables de las compañías suministradoras afectadas por si existiera interferencia, para que en el inicio de los trabajos estén presentes, para asesorar en cuanto a la señalización de las mismas antes de proceder al cierre de las zanjas.

**CR3.5** El tramo de acometida o red de saneamiento que interfiere con otras instalaciones (gas, agua, eléctrica, entre otras) se ejecuta, solicitando el desvío de las mismas para cumplir las exigencias establecidas en el proyecto o documentación de la obra en cuanto a distancias y separaciones.

**CR3.6** Los equipos y maquinaria para la ejecución de la obra se ubican, teniendo en cuenta los que sean eléctricos y prohibir los que sean de combustión en el interior de los espacios confinados, manteniendo las exigencias de ventilación para seguridad de los trabajadores, y en el caso de utilizar equipos de combustión en el exterior (compresores, entre otros), disponiendo la salida de humos lejos de la admisión de los extractores de ventilación y del acceso al espacio confinado.

**RP4:** Realizar la construcción o adecuación funcional de pozos de registro y galerías visitables (interiores, de acometida y exteriores), comprobando que se cumplen las exigencias establecidas para la obra o proyecto, de acuerdo con la normativa técnica municipal.

**CR4.1** Las licencias y permisos necesarios para la ejecución de arquetas, pozos y galerías visitables, tanto de la red interior como de acometidas o ampliaciones de colectores subterráneos municipales se notifica antes del inicio de las obras a la propiedad, servicios técnicos municipales, gestor de red y organismos de seguridad y salud laboral, comprobando que se cumplen las exigencias municipales o de compañías suministradoras encargadas de su gestión, y notificando al gestor de la red a mitad de obra la comprobación de pendientes, dimensiones, espesores de las fábricas de ladrillo y resaltos necesarios.

**CR4.2** El estudio geotécnico, que formará parte del proyecto, se realiza para determinar las características del terreno, aplicando las medidas preventivas en función de la información obtenida en él, o en el caso de no ser necesario realizar el estudio geotécnico (obras sin proyecto, entre otros), definiendo las medidas preventivas para la situación más desfavorable del terreno.

**CR4.3** El maquinillo de elevación y descenso de cargas para la construcción de pozos y galerías visitables se instala según las instrucciones del fabricante, evitando usar bidones de agua o sacos de arena como contrapeso, disponiendo de elementos de sujeción anclados a un punto fijo homologado.

**CR4.4** Los pates, o en su defecto, escalera fija para el ascenso o descenso al pozo de registro se montan con las dimensiones y formas indicadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, estando provistos los operarios de arnés de seguridad con anclaje a sistema anticaídas anclado a punto fijo homologado.

**CR4.5** Las medidas preventivas del procedimiento de trabajo se comprueban in situ, antes de descenso a un espacio confinado, por los responsables de seguridad, realizando el correspondiente permiso de entrada en zanja o en espacio confinado, abriendo las tapas de los pozos de registro con tiempo suficiente, midiendo el ambiente interior a diferentes alturas del pozo y valorando la necesidad de renovación del aire interior y comprobando los equipos eléctricos portátiles para iluminación interior que estén protegidos o en su defecto, en caso necesario, para la iluminación artificial complementaria, utilizando linternas con protección antideflagrante.

**CR4.6** La construcción de pozo de registro interior, pozo de arranque o bien pozo de registro sobre el colector municipal se ejecuta, realizando las excavaciones según el avance máximo permitido, disponiendo de una entibación perimetral en función de las características del terreno o de las especificaciones del proyecto o responsable de la obra, o en su defecto, sustituida por la construcción de un anillo de ladrillo cerámico, con disposición de pates metálicos protegidos, construyendo posteriormente en su interior el correspondiente pozo de registro con las dimensiones establecidas en proyecto o documentación de obra.

**CR4.7** Los pozos de registro por hundimiento o mal estado conservación para la reconstrucción o adecuación funcional, se demuelen en tramos máximos de un metro, utilizando el arnés de seguridad anclado a un sistema anticaídas que a su vez está anclado a un punto fijo homologado, y en el caso de que no esté hundido, para facilitar los trabajos de demolición, disponiendo de plataforma de trabajo con apoyo en puentes metálicos, entibando perimetralmente especialmente de forma cuajada, los primeros metros, al ser terrenos de relleno, hasta llegar al fondo, procediendo a la construcción del mismo, colocando una solera de hormigón para apoyar la nueva fábrica de ladrillo, con las dimensiones y características establecidas en proyecto o documentación de obra, retirando a su vez la entibación y en caso necesario, rellenado perimetralmente con hormigón en masa y refuerzo con varilla, los bordes

que quedan huecos, y teniendo en cuenta que al encontrarse la red de saneamiento en servicio las canalizaciones que acometen a él se canalizaran mediante tuberías flexibles hasta el fondo del pozo.

**CR4.8** Las nuevas galerías visitables se realizan, ejecutando la excavación en mina con avances máximos permitidos en función de las condiciones del terreno, utilizando distintos tipos de entibación dependiendo de las dimensiones de la galería, construyendo a su vez la solera de hormigón donde apoyaran los paramentos laterales o hastiales, bóveda de cierre, canalización de fondo y acabado de paramentos mediante enfoscado y bruñido, comprobando al finalizar la jornada, que no queden quedarán zonas excavadas sin sostenimiento o protección.

**CR4.9** Las galerías visitables, en el caso de reconstrucción o adecuación funcional se ejecutan, demoliendo los paramentos en mina con avances máximos permitidos, procediéndose al ensanche de la excavación si fuese necesario para su adecuación a la normativa municipal o compañías gestoras de red, procediendo a la construcción a la vez que se hace la demolición, utilizando distintos tipos de entibación dependiendo de las dimensiones de la galería y el terreno, construyendo la solera de hormigón donde apoyaran los paramentos laterales o hastiales, bóveda de cierre, canalización de fondo y acabado de paramentos mediante enfoscado y bruñido, y comprobando al finalizar la jornada, que no queden zonas excavadas sin sostenimiento o protección.

**RP5:** Realizar la adecuación funcional o rehabilitación de la red de saneamiento horizontal formada por arquetas, tuberías enterradas o aéreas, por distintos sistemas (manga continua, sistema packer, entre otros) o a cielo abierto, según medidas, estado y profundidades, cumpliendo con las exigencias establecidas para la obra o proyecto de acuerdo con la normativa técnica de salubridad.

**CR5.1** La zona de obra se organiza, limitando zonas de acopio de materiales según un orden establecido, frecuencia de uso y dimensiones de esta, replanteando la posición de los medios auxiliares.

**CR5.2** Los pozos de la red se acondicionan, asegurando el orden y organización en la rehabilitación del conjunto, según especificaciones técnicas del estudio, teniendo en cuenta la normativa constructiva en vigor y las condiciones de calidad y seguridad establecidas para la obra o proyecto.

**CR5.3** La red de saneamiento a rehabilitar se limpia para que se ajuste a una calidad necesaria establecida en proyecto, obturando conexiones existentes según diámetros, y en el caso de adecuación de la red con sistema por manga continua o sistemas tipo packer, para realizarlo según especificaciones del proyecto o documentación de obra, respetando los tiempos de instalación para asegurar su calidad.

**CR5.4** La excavación a cielo abierto de la red con máquina o a mano, en el caso de ser necesario para adecuar tramos de red de saneamiento horizontal se realiza, teniendo en cuenta las dimensiones, profundidades y longitudes, comprobando que el terreno existente es acorde al estudio, manteniendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas para la obra o proyecto.

**CR5.5** Las canalizaciones de tramos de red de saneamiento horizontal se sustituyen con los materiales (tubos de hormigón, tuberías plásticas, entre otros), diámetros y refuerzos, utilizando los medios auxiliares necesarios para garantizar las condiciones de seguridad y la calidad, según los procedimientos de montaje establecidos para la obra o proyecto.

**CR5.6** Las arquetas de registro, de bombeo, separadores de grasas e hidrocarburos y canalizaciones enterradas se ejecutan, comprobando que, según los materiales, dimensiones y pendientes conforme a lo establecido para la obra o proyecto, y en el caso de acometidas, en su

unión con el colector municipal, colocando una válvula antirretorno cuando no se pueda conseguir el correspondiente resalto para evitar la entrada de aguas residuales al interior de la finca.

**CR5.7** El relleno posterior de las tierras en el caso de rehabilitación de red por excavación a cielo abierto se ejecuta con los materiales, garantizando la compactación de las mismas, según especificaciones de la obra o proyecto y respetando las vías de circulación en el acarreo de materiales y tierras entre el interior y el exterior de la finca.

**CR5.8** Los elementos de cierre de pozos, arquetas y reposición de pavimentos y acerados exteriores se coloca, respetando la tipología de materiales utilizados según normativa municipal o gestora encargada de la red municipal de saneamiento, garantizando las condiciones de calidad.

**RP6:** Realizar las pruebas de funcionamiento y/o estanqueidad en arquetas, canalizaciones, pozos y galerías visitables (interiores, de acometida o exteriores), utilizando los equipos indicados en el plan de control de calidad (equipos de estanquidad, humo, agua, entre otros), para verificar que cumplen las exigencias establecidas en el proyecto o documentación de la obra, aportando el resultado de las pruebas realizadas.

**CR6.1** El acabado de los elementos de la acometida de saneamiento se verifica, comprobando de forma visual que no posee desperfectos, irregularidades o defectos en las uniones, y en su caso, corrigiéndolos hasta alcanzar el nivel especificado, antes de su recibido.

**CR6.2** El funcionamiento de las canalizaciones, arquetas, pozos y galerías interiores, se comprueban con equipos de prueba parcial o total la estanqueidad del conjunto, y en su caso, corrigiéndolos hasta alcanzar el nivel especificado en proyecto o documentación para la obra.

**CR6.3** Las pruebas finales de compatibilidad entre materiales, de sujeción, controles de calidad y fichas de productos de equipos y sistemas, y resultados de las pruebas de estanquidad se elaboran documentalmente, aportándolos al constructor o propietario para proceder a la recepción de los trabajos ejecutados.

**CR6.4** Los croquis y detalles de la acometida realizada se elaboran, siguiendo la simbología establecida en los reglamentos y normas técnicas para su interpretación, indicando los materiales utilizados y diámetros instalados.

**CR6.5** Las solicitudes para el alta de la acometida se rellenan, indicando los datos del tipo de red realizada, diámetros instalados, pendientes y aportando los resultados de las pruebas realizadas.

**CR6.6** El funcionamiento de las tuberías, pozos y galerías de acometidas se verifica por la entidad gestora de la red, comprobando que coincide en proyecto de reparación, de nueva acometida o de legalización por trámite de urgencia, remitiendo el correspondiente certificado de idoneidad de las obras realizadas.

**CR6.7** El resultado de las pruebas finales y modelos elaborados en relación a las instalaciones se aportan al constructor o propietario, para su incorporación al libro del edificio.

**RP7:** Realizar el rescate urgente de un trabajador accidentado en el espacio confinado (pozo, galería de entronque), interactuando con los agentes que intervienen en el proceso constructivo y con los servicios de emergencias, en caso necesario, para realizar la evacuación.

**CR7.1** Los agentes del proceso constructivo y los trabajadores de la empresa que realizan los trabajos se comunican de forma clara y eficaz, verificando que están claramente definidas y



repartidas, especialmente en la actuación a realizar o seguir en situaciones urgentes de rescate en el espacio confinado.

**CR7.2** Las acciones para llevar a cabo el rescate urgente de un trabajador accidentado que se encuentre en un espacio confinado se seleccionan de acuerdo al plan o procedimiento de emergencia establecido para las situaciones de riesgo, comprobando que se cumplen las condiciones de acceso (ventilación, intercomunicación, presencia de gases, entre otros) y durante la intervención.

**CR7.3** Los dispositivos, componentes, equipos necesarios (arnés de seguridad, trípode de descenso, analizadores de gases, dispositivos auxiliares, entre otros) para la realización del rescate urgente en lugar de trabajo de un accidentado que se encuentre en un espacio confinado (pozo, galería, entre otros) se verifican, comprobando que están disponibles en el lugar de trabajo, además de identificados y en estado de funcionamiento de acuerdo con el plan o procedimiento de emergencias establecido.

**CR7.4** La evacuación de un trabajador accidentado se realiza, coordinándolo con el recurso preventivo durante que permanece, durante la intervención fuera del espacio confinado, evacuando al accidentado con calma, y en caso necesario, utilizando la máscara de rescate.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Sistemas de entibación, sistemas de encofrado, sistemas de iluminación, equipos para movimiento de materiales y acarreo de tierras y escombros, polipasto o maquinillo, martillo picador eléctrico y neumático, hormigonera, bombas de achique, balones de obturación. Útiles y herramientas de medida: Nivel óptico, nivel de burbuja, flexómetro, cinta métrica. Herramientas de mano: paleta, llana, cubo, espuelas, pala, pico, piqueta, rastrillo, batidera. Equipos de seguridad: equipos anticaídas, equipos de detección de gases. Extracción e impulsión de aire mediante ventiladores. Material de señalización. Equipos de protección individual y colectiva.

### Productos y resultados

Determinación de las características de intervención en la obra o proyecto. Adecuación de los espacios de trabajo. Replanteo de la obra a ejecutar. Realización de la construcción y adecuación funcional de pozos y galerías que conforman la acometida de saneamiento. Realización de la adecuación funcional o rehabilitación de la red de saneamiento horizontal. Realización de las pruebas de funcionamiento y/o estanqueidad. Realización del rescate urgente de un trabajador accidentado.

### Información utilizada o generada

Proyectos, planos de la red de saneamiento pública, plano de planta de la acometida a ejecutar, perfil longitudinal de la acometida a ejecutar, ampliación de colectores municipales, planos de definición de los elementos de ejecutar (colectores y pozos) detallando sus materiales; planos de los servicios afectados y existentes, estudio geotécnico. Licencia para la ejecución de la acometida y para entroncar a la red de saneamiento pública, licencia municipal de obra interior, licencia de cala en vía pública, licencia de contenedores, licencia de ocupación de vía pública acopio materiales, reportaje fotográfico de la ejecución de la obra, certificados de calidad y especificaciones técnicas de los materiales empleados, ensayos de calidad realizados en los hormigones empleados en la ejecución de los trabajos, protocolo de ejecución de los trabajos, estudio de seguridad y salud, plan de seguridad o evaluación específica de riesgos. Planos finales de obra, procedimientos de trabajo y permiso de acceso a espacios confinados, normativa aplicable a este tipo de instalaciones. Normas UNE.



## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Mantener acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios

Nivel: 2

Código: UC2465\_2

Estado: Tramitación BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Determinar las características de intervención en base a una evaluación de riesgos laborales o documento de gestión preventiva para poder mantener redes de saneamiento horizontal y acometidas en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular, tomando los datos que permitan la organización y cuantificación de las unidades constructivas y comprobando los procedimientos de intervención.

**CR1.1** La actuación de mantenimiento a realizar y la secuencia de intervención se establecen a partir de la interpretación de los planos y especificaciones técnicas de los equipos e instalaciones, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo, en función de las características de ordenamiento de la red a mantener, especialmente en caso de inspección, comprobando las posibilidades de entrada y salida de emergencia.

**CR1.2** El tipo y calidad de canalizaciones o unidades de obra a mantener en la edificación o en la acometida se concretan en función de las exigencias establecidas para la obra o trabajo (diámetros, soportes, elementos de control, entre otras).

**CR1.3** La coordinación con las diferentes personas involucradas en la obra se realiza, atendiendo a criterios de eficacia y seguridad, asegurando las ejecuciones necesarias auxiliares para una afección mínima como consecuencia de la operación de mantenimiento, comprobando que se cumplen los requerimientos exigibles para el acceso al interior de espacios confinados.

**CR1.4** Las especificaciones de ejecución se concretan, en su caso, estableciéndolas en función de las actividades a realizar, de los procesos a aplicar, considerando las exigencias establecidas para la obra o proyecto (lugar de trabajo, ergonomía, actividad preventiva, entre otros), asegurándose que cada operario está entrenado en los aspectos de inspección de alcantarillado, con el fin de que éste pueda emitir adecuadas observaciones sobre la inspección.

**RP2:** Adecuar los espacios de trabajo a los equipos, herramientas y medios auxiliares específicos para realizar el proceso de acceso de trabajadores para mantenimiento de redes de saneamiento horizontal y acometidas en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular, cumpliendo las exigencias establecidas en la evaluación específica de riesgos.

**CR2.1** Los medios auxiliares desplazados a la obra (escaleras, analizadores de gases, equipos de iluminación, equipos de ventilación, trípode, sistemas anticaídas, máscara de fugas, entre otros) se comprueban en el tajo, verificando su idoneidad, estabilidad y seguridad.

**CR2.2** Los espacios de trabajo alrededor del pozo de registro en calzada o acera se baliza, utilizando equipos de protección colectiva (barandillas, señalización, iluminación entre otros), valorando su adecuación para evitar el riesgo de caída de terceros al interior del pozo o de

cualquier objeto, despejando especialmente los accesos de entrada y salida al espacio confinado.

**CR2.3** Los equipos y herramientas se localizan en el espacio de trabajo, garantizando la puesta a disposición de la actividad a realizar y manteniéndolos en condiciones de uso, y en el caso de usar furgoneta con cámaras de inspección señalizando con los equipos de protección colectiva, formando un espacio de trabajo seguro, encendiendo las luces rotatorias del vehículo y de seguridad, cuando los trabajadores accedan al espacio a inspeccionar.

**CR2.4** Las labores de mantenimiento, antes de la entrada al espacio confinado se comprueban a distintas alturas la concentración de gases, verificando la necesidad de utilizar ventilación forzada en función de los niveles o sistemas de equipo de respiración (autónomo, semiautónomo, mascarilla de fugas, entre otros), y que disponen de los medios de iluminación y comunicación protegidos y preparados para el tiempo establecido en su interior.

**RP3:** Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo de las redes de tuberías e instalaciones de saneamiento horizontal y acometidas de edificios a partir de planos, protocolos de control y gestión, normas y especificaciones técnicas, para garantizar el funcionamiento, cumpliendo con los requisitos reglamentados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

**CR3.1** El estado de limpieza, acabado superficial y estanqueidad de las redes de saneamiento y acometidas en edificios se comprueban con la periodicidad reglamentaria, ejecutando las correspondientes actuaciones establecidas en el manual de uso y mantenimiento del libro del edificio y normativa técnica de edificación.

**CR3.2** Las canalizaciones, arquetas, pozos y registros de la red de saneamiento y acometidas de edificios se revisan, comprobando su estado y, en su caso, se adecuan, limpiando y/o desinfectando según los procedimientos establecidos en el manual de uso y mantenimiento del libro del edificio y normativa técnica de edificación.

**CR3.3** Los caudales, naturaleza de los vertidos, presencia de gases y estado general de la ventilación de la red de saneamiento horizontal y acometida se controlan periódicamente, asegurando su adecuación al manual de uso y mantenimiento del libro del edificio.

**CR3.4** Los equipos de bombeo, válvulas antirretorno, pozos de registro y demás componentes de la red de saneamiento horizontal y acometidas se revisan, efectuando los ajustes necesarios y la limpieza física y química de los que lo necesiten y en condiciones de seguridad.

**CR3.5** Los elementos de acceso a las alcantarillas (tapas, pates, registros, entre otros) se mantienen en condiciones de seguridad, asegurando su adecuación a la reglamentación correspondiente o especificaciones del libro del edificio.

**CR3.6** Los resultados de las inspecciones y operaciones realizadas se recogen en el informe correspondiente, agregándose al plan de mantenimiento especificado en el libro del edificio.

**CR3.7** Los residuos obtenidos en el mantenimiento preventivo de la red de saneamiento horizontal y acometida se evacúan, depositando los desechos en los contenedores indicados según tipología, de acuerdo a las fichas de seguridad de los productos o plan de gestión.

**CR3.8** Los equipos se conservan, al finalizar el trabajo de mantenimiento preventivo para redes de saneamiento horizontal y acometida, limpiándolos con ayuda de disolventes o productos indicados en las fichas de uso y mantenimiento.

**RP4:** Realizar las operaciones de mantenimiento correctivo y reparaciones en las redes de saneamiento horizontal y acometidas de edificios, estableciendo el proceso de actuación, utilizando guías técnicas, planos y restableciendo las condiciones funcionales con la calidad y seguridad requeridas.

**CR4.1** Las averías se detectan, analizando y valorando sus causas, eligiendo el sistema de actuación que garantice la menor afección a la red general de saneamiento del edificio.

**CR4.2** La secuencia de actuación ante la avería o reparación se establece, optimizando el proceso en cuanto a método y tiempo, seleccionando los equipos, herramientas, materiales, útiles y medios auxiliares necesarios, así como las pautas establecidas en la realización de las maniobras de operación derivadas, actuando en consonancia con otros servicios, si se vieran afectados.

**CR4.3** Las fugas en canalizaciones de la red horizontal de saneamiento, en la acometida y en sus uniones y accesorios se reparan mediante las técnicas y elementos adecuados al material y tipo de reparación, verificando su posterior funcionamiento.

**CR4.4** La sustitución del elemento deteriorado se efectúa, siguiendo la secuencia del proceso de desmontaje y montaje establecido, dentro del tiempo previsto y con la calidad y seguridad exigida, comprobando su funcionamiento, y recogiendo los resultados de las sustituciones y operaciones realizadas en el informe correspondiente, agregándose al plan de mantenimiento especificado en el libro del edificio.

**CR4.5** La limpieza manual de redes de saneamiento horizontal se realiza desde inicio de instalación en dirección a la acometida de la finca a favor de pendiente del tubo, verificando su estado por extracción de restos de lechada, cascotes, entre otros.

**CR4.6** Los residuos del interior de pozos se succionan, en caso de ser necesario, comprobando que los cierres de las abrazaderas de los mangotes estén asegurados y verificando las conexiones entre tramos de manguera y posibles roturas por roce con paramentos.

**CR4.7** La limpieza a presión del interior de canalizaciones, en el caso de usar este sistema, se realiza, evitando no dejar libre la manguera sin control del trabajador y verificando que no esté conectada a las bombas del camión fuera de la canalización, activando, en caso de emergencia, la roseta de desconexión, comprobando que ningún trabajador o personal deberá estar bajo el vehículo mientras éste se encuentre en funcionamiento o cerca del eje de transmisión y señalizando la manguera con conos y elementos auxiliares, cuando ésta atraviese el acerado y calzada de la edificación.

**CR4.8** Los residuos obtenidos en el mantenimiento correctivo o reparación de la red de saneamiento horizontal o acometida se evacúan, depositando los desechos en los contenedores indicados según tipología, de acuerdo a las fichas de seguridad de los productos o plan de gestión.

**CR4.9** Los equipos se mantienen al finalizar el trabajo, realizando el mantenimiento correctivo o reparación para redes de saneamiento horizontal y acometida, limpiándolos con ayuda de disolventes o productos indicados en las fichas de uso y mantenimiento.

**RP5:** Realizar el rescate urgente de un trabajador accidentado en el espacio confinado (pozo, galería de entronque) en operaciones de mantenimiento, interactuando con los agentes que intervienen en el proceso constructivo y con los servicios de emergencias, en caso necesario, para realizar la evacuación.

**CR5.1** Los agentes del proceso constructivo y los trabajadores de la empresa que realizan los trabajos de mantenimiento se comunican de forma clara y eficaz, verificando que están claramente definidas y repartidas, especialmente en la actuación a realizar o seguir en situaciones urgentes de rescate en el espacio confinado.

**CR5.2** Las acciones para llevar a cabo el rescate urgente de un trabajador accidentado que se encuentre en un espacio confinado, realizando labores de mantenimiento se seleccionan de acuerdo al plan o procedimiento de emergencia establecido para las situaciones de riesgo,

comprobando que se cumplen las condiciones de acceso (ventilación, intercomunicación, presencia de gases, entre otros) y durante la intervención.

**CR5.3** Los dispositivos, componentes, equipos necesarios (arnés de seguridad, trípode de descenso, analizadores de gases, dispositivos auxiliares, entre otros) para la realización del rescate urgente en lugar de trabajo de un accidentado que se encuentre en un espacio confinado (pozo, galería, entre otros), realizando labores de mantenimiento, se verifican, comprobando que están disponibles en el lugar de trabajo, además de identificados y en estado de funcionamiento de acuerdo con el plan o procedimiento de emergencias establecido.

**CR5.4** La evacuación de un trabajador accidentado en labores de mantenimiento se realiza coordinándolo con el recurso preventivo durante que permanece, durante la intervención fuera del espacio confinado, evacuando al accidentado con calma, y en caso necesario, utilizando la máscara de rescate.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Sistemas de entibación, equipos para movimiento de materiales, andamios; tractel. Útiles y herramientas de medida: termómetros, manómetros, flexómetro, cinta métrica, nivel, equipos de medida eléctrica. Herramientas de mano: sierra de arco, destornilladores, llaves fijas, alicates, cortatubos, limas, taladradora, remachadora, atornillador eléctrico, máquinas para el mecanizado de los materiales, equipos para detección de fugas, equipos y herramientas de corte, obturación y precinto. Bombas de achique, cubas de agua, balones de obturación. Equipos de seguridad. Material de señalización. Componentes de las instalaciones: canalizaciones, bombas, válvulas antirretornos, sifones, arquetas, pozos de registro. Vehículo industrial de impulsión de agua.

### Productos y resultados

Preparación del trabajo de mantenimiento. Adecuación de los espacios de trabajo. Realización de las operaciones de mantenimiento preventivo. Realización de las operaciones de mantenimiento correctivo y reparaciones.

### Información utilizada o generada

Proyectos, planos de conjunto y despiece; planos isométricos; esquemas y diagramas de principio; manual de uso y mantenimiento del edificio, partes de trabajo; especificaciones técnicas; catálogos; normas UNE, reglamentación de seguridad, normativa sobre redes de saneamiento y acometidas domiciliarias.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 2  
Código: UC2327\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Verificar la efectividad de las acciones de información y formación relativa a riesgos laborales, así como las medidas preventivas en obras de construcción, siguiendo el plan de seguridad y salud o la evaluación de riesgos y la normativa aplicable para promover la acción preventiva integrada y los comportamientos seguros en el personal operario a fin de eliminar o minimizar dichos riesgos.

**CR1.1** La planificación de la actividad preventiva en las diferentes fases de ejecución de la obra se consulta comprobando la información aportada por el servicio de prevención sobre riesgos - generales y específicos- en el plan de seguridad y salud.

**CR1.2** La información al personal operario especialmente sensible a determinados riesgos inherentes al puesto de trabajo se transmite de forma presencial o a distancia por medio de entrevistas personales o cuestionarios preestablecidos para asegurar la comprensión del mensaje.

**CR1.3** La detección de riesgos y propuestas preventivas aportadas por los trabajadores se recopila mediante la participación en reuniones, charlas, encuestas y otros, transmitiéndoselas, mediante las vías establecidas, al personal responsable superior.

**CR1.4** Las actuaciones divulgativas sobre los riesgos inherentes en el puesto de trabajo se valoran en colaboración con los responsables de acuerdo con criterios de efectividad.

**CR1.5** Los equipos de protección individual y colectiva se controla que están a disposición del personal operario, comprobando sus condiciones de uso y utilización, que son los adecuados a la actividad desarrollada, según las instrucciones específicas del fabricante.

**CR1.6** Los comportamientos seguros en actividades de mayor riesgo se fomentan integrando medidas preventivas en los procedimientos de trabajo de la empresa.

**CR1.7** Las situaciones de aumento de riesgos por interferencia de trabajos con los de otras actividades se informan colaborando con el personal responsable y los servicios de prevención de riesgos, comprobando la protección a terceros tanto dentro de la propia obra como en medianerías o a la vía pública.

**RP2:** Realizar el seguimiento y control de actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y mantenimiento general en el puesto de trabajo, conforme al plan de seguridad y salud en el trabajo para prevenir situaciones de riesgo.

**CR2.1** Los lugares de trabajo y sus respectivos equipos e instalaciones, se comprueban visualmente que están limpios, manteniéndose ventilados y en condiciones higiénicas para prevenir riesgos laborales o contaminar el ambiente de trabajo.

**CR2.2** Las instalaciones de los lugares de trabajo (eléctricas, iluminación artificial, suministro de agua, entre otras) así como su mantenimiento periódico, se inspeccionan periódicamente comprobando su funcionamiento y estado de conservación, comunicando al personal responsable encargado las anomalías detectadas para, en su caso, subsanarlas.

**CR2.3** Los equipos de trabajo, herramientas y maquinaria se supervisan comprobando su funcionamiento y que cumplen las medidas de seguridad al inicio de su puesta en marcha y después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento.

**CR2.4** Los vehículos y maquinaria de movimiento de tierras y manipulación de materiales se revisan comprobando que cumplen los principios de ergonomía, que están equipados con estructuras protectoras contra el aplastamiento, y que son conducidos por personal operario autorizado.

**CR2.5** La señalización de seguridad y salud en el trabajo se comprueba que está debidamente ubicada conforme a la evaluación de riesgos realizada y a la normativa, para informar, alertar y orientar a los trabajadores.

**CR2.6** Las campañas de promoción, en el ámbito del orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento en general, se realizan, utilizando diferentes medios (audiovisuales, tabloneros de anuncios, carteles y demostraciones prácticas, entre otros).

**CR2.7** Las propuestas preventivas relativas al orden, limpieza, señalización y el mantenimiento general aportadas por los trabajadores se recopila mediante la participación en reuniones, charlas, encuestas y otros, transmitiendo al personal encargado.

**CR2.8** Los residuos generados en los puestos de trabajo se comprueban que son depositados en los espacios destinados para este fin, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad y protección medioambiental.

**RP3:** Realizar evaluaciones elementales de riesgos generales y específicos de los puestos de trabajo, mediante criterios objetivos simples cuya comprobación no requiera procedimientos de medida o verificación complejos, para proponer medidas preventivas que eliminen o disminuyan los mismos.

**CR3.1** La información relativa a las características de la empresa, de la plantilla, de la jornada y puestos de trabajo, absentismo, siniestralidad, quejas u otros, se valora, en el ámbito de su competencia, consultando al personal responsable, o servicios de prevención, y en caso necesario al Plan de seguridad y salud en el trabajo.

**CR3.2** Los riesgos ligados a las condiciones de seguridad, al medio ambiente de trabajo y a la organización del trabajo se evalúan dentro del ámbito de su competencia para adoptar las medidas preventivas oportunas.

**CR3.3** Los riesgos graves e inminentes detectados en el desarrollo de la evaluación elemental se comunican por escrito al personal responsable superior para la adopción de medidas conforme a normativa.

**CR3.4** Las posturas forzadas o sobreesfuerzos del personal operario se vigilan dotándoles, en su caso, de herramientas ergonómicas o formación sobre manipulación de cargas.

**CR3.5** Las medidas preventivas se proponen de acuerdo a su ámbito de competencia y a los riesgos evaluados para mejorar las condiciones de trabajo y reducir riesgos.

**RP4:** Colaborar en la evaluación y control de los riesgos generales y específicos de los trabajos a realizar, efectuando visitas al efecto, recabando opiniones, quejas y sugerencias, registrando datos, actuando como recurso preventivo y cuantas

funciones análogas sean necesarias para prevenir la ocurrencia de accidentes y/o enfermedades profesionales.

**CR4.1** La colaboración con el servicio de prevención en el desarrollo de la evaluación de riesgos se realiza aportando al personal encargado las apreciaciones y sugerencias del personal trabajador para resolver los aspectos problemáticos relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores.

**CR4.2** Los riesgos detectados en la evaluación de riesgos, se comprueban de manera periódica, mediante la visita de los puestos de trabajo, confirmando que están controlados, y que se aplican las medidas preventivas propuestas en la planificación preventiva, para evitar riesgos de accidente y/o de enfermedad profesional.

**CR4.3** La información aportada por los trabajadores, sobre problemas detectados o incidentes ocurridos en la realización de actividades potencialmente peligrosas, se recopila para poner de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas complementarias.

**CR4.4** El cumplimiento de las actividades preventivas, en el caso de la realización de actividades y procesos peligrosos, se controla presencialmente, cuando ha sido asignado por el personal responsable para tal fin.

**CR4.5** La información relativa a accidentes y/o incidentes -hechos ocurridos, equipos y su estado, personas involucradas, posibles causas, entre otros- se recopila para la cumplimentación del parte de accidentes por el personal responsable.

**RP5:** Colaborar en el desarrollo de las medidas y protocolos de emergencia y evacuación, así como en el control y mantenimiento de los equipos, instalaciones y señalización vinculados, para actuar en caso de emergencia y primeros auxilios.

**CR5.1** Las zonas de paso, salidas y vías de evacuación previstas en casos de emergencia se revisan comprobando que están libres de obstáculos e iluminadas, que están señalizadas, visibles y accesibles para que puedan ser utilizadas sin dificultades en todo momento.

**CR5.2** Los protocolos de actuación ante diferentes situaciones de emergencia se transmiten al personal operario comprobando la comprensión de los mismos con el fin de evitar situaciones de peligro.

**CR5.3** Las primeras intervenciones en situación de emergencia y las actuaciones dirigidas a los primeros auxilios se realizan, en su caso, coordinándose con las órdenes del personal responsable de la obra, y, en su caso, personal sanitario o protección civil, siguiendo los protocolos en función de lo establecido en el plan de emergencias o de evacuación.

**CR5.4** El agente causante de riesgo en situaciones de emergencia se señala según las indicaciones establecidas, interviniendo para evitar males mayores, en su caso.

**CR5.5** La voz de alarma en caso de emergencia o incidencia se da avisando a las personas en riesgo.

**CR5.6** Las instalaciones fijas y equipos portátiles de extinción de incendios se revisan de forma periódica en cumplimiento de la normativa, asegurando la disposición para su uso inmediato en caso de incendio.

**CR5.7** El botiquín de primeros auxilios se revisa y repone periódicamente, con el fin de mantenerlo debidamente surtido, de acuerdo con la normativa aplicable.

**CR5.8** Los medios de información, comunicación y transporte, necesarios en la emergencia se mantienen actualizados y operativos, para actuar en caso de emergencia.

**RP6:** Cooperar con los servicios de prevención, canalizando la información referente a necesidades formativas, propuestas de mejora, accidentes, incidentes y



gestionando la documentación relativa a la función de nivel básico en la prevención de riesgos laborales, para la mejora de la seguridad y salud del personal trabajador.

**CR6.1** Las relaciones con los organismos y entidades ligadas a la prevención de riesgos laborales se llevan a cabo estableciendo los protocolos y pautas de comunicación necesarias.

**CR6.2** La documentación relativa a la gestión de la prevención, así como la que identifica a organismos y entidades competentes se recopila, clasificándola, archivándola y manteniéndola actualizada para cooperar con los servicios de prevención y el personal encargado.

**CR6.3** La información obtenida sobre incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, en el ámbito de su responsabilidad, se registra en los documentos previstos al efecto para su posterior entrega al personal superior responsable.

**CR6.4** Las necesidades formativas e informativas derivadas de conductas y accidentes e incidentes ocurridos en la empresa se comunican al personal responsable realizando acciones concretas de mejora para la seguridad y salud del personal operario.

**CR6.5** Las propuestas de mejora en materia preventiva se formulan colaborando con el personal responsable o los servicios de prevención con el fin de maximizar los niveles de seguridad y salud del personal operario.

**RP7:** Asistir a personas accidentadas mediante técnicas de primeros auxilios como primer interviniente para minimizar los daños y atender de manera rápida y segura.

**CR7.1** La atención a la persona accidentada se realiza manteniendo la calma en todo momento y transmitiéndole serenidad.

**CR7.2** El desplazamiento y movilización de la persona accidentada se evita en todo momento, salvo en causas de fuerza mayor (incendio, inmersión, entre otros).

**CR7.3** La extracción de elementos incrustados se evita en heridas profundas en todo momento.

**CR7.4** La atención a las personas con quemaduras graves se presta conforme a los protocolos establecidos.

**CR7.5** Las electrocuciones se resuelven desconectando la corriente eléctrica antes de tocar a la persona accidentada, o separándola, en su caso, mediante un útil aislante.

**CR7.6** Las intoxicaciones por vía respiratoria (inhalación de humos y gases) se resuelven aplicando las técnicas conforme a los protocolos establecidos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Medios de protección en lugares de trabajo, equipos e instalaciones en trabajos y/o actividades de especial riesgo en edificación y obra civil. Equipos de protección individual. Elementos de seguridad, tales como: redes, señales, barandillas, alarmas, manómetros, válvulas de seguridad. Equipos y métodos necesarios para realizar estimaciones de riesgo y/o comprobar la eficacia de las medidas de prevención implantadas. Equipos de medición termohigrométrica. Elementos ergonómicos de un puesto de trabajo. Medios de detección y extinción de incendios. Medios de evacuación, actuación y primeros auxilios. Botiquín de primeros auxilios. Medios para la elaboración, distribución, difusión e implantación de las actividades relacionadas con la gestión de la prevención de riesgos laborales.

### Productos y resultados

Acciones de información y formación relativas a riesgos laborales y medidas preventivas verificadas. Condiciones vinculadas al orden, la limpieza, mantenimiento general de equipos e instalaciones y de los

distintos tipos de señalización en edificación y obra civil comprobadas. Evaluaciones elementales de riesgos generales y específicos de la edificación y obra civil. Información, documentación y colaboración con los servicios de prevención. Protocolos de emergencia y primeros auxilios como primer interviniente realizados en colaboración.

### Información utilizada o generada

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Documentación de equipos e instalaciones existentes, actividades y procesos, productos o sustancias y la relacionada con la notificación y registro de daños a la salud. Métodos y procedimientos de trabajo. Manuales de instrucciones de las máquinas, equipos de trabajo y equipos de protección individual. Información de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos. Zonas o locales de riesgo especial. Condiciones de seguridad, el medio ambiente de trabajo y la organización del trabajo.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### Construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios

Nivel:	2
Código:	MF2464_2
Asociado a la UC:	UC2464_2 - Realizar trabajos de construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal de edificios
Duración (horas):	270
Estado:	Tramitación BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Determinar las características de intervención para la construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular a partir de la recopilación de datos.

**CE1.1** Describir métodos y secuencias de trabajo para construir o adecuar funcionalmente acometidas subterráneas o redes horizontales de edificios, pozos de registro y galerías visitables, obteniendo diferencias entre materiales, procesos de construcción o adecuación y tipo de red.

**CE1.2** Describir los materiales y accesorios usados para construir o adecuar funcionalmente acometidas subterráneas o redes horizontales de edificios, pozos de registro y galerías visitables, obteniendo diferencias y aplicabilidad según el tipo.

**CE1.3** Describir los procedimientos y protocolos de comunicación y acceso a espacios confinados para construir o adecuar funcionalmente acometidas subterráneas o redes horizontales de edificios, pozos de registro y galerías visitables municipal o particular.

**CE1.4** En un supuesto práctico de construcción o adecuación funcional de acometida subterránea o red horizontal, pozo de registro y galería visitable, en un edificio o local simulado:

- Cuantificar el material necesario y equipamiento para el mantenimiento teniendo en cuenta es estado y condiciones de acceso, interpretando planos y detalles en la obra o proyecto.
- Interpretar las mediciones o valoraciones de presupuestos para estimar los procedimientos, materiales y accesorios necesarios para su ejecución.

**CE1.5** En un supuesto práctico de mantenimiento de construcción o adecuación funcional de acometida subterránea o red horizontal, pozo de registro y galería visitable, a partir de su visita a obra o analizando documentación de proyecto o bien de otro modo, precisar cuáles son las referencias necesarias a replantear:

- Comprobar los niveles, alturas y pendientes de los componentes, garantizando su idoneidad con la obra.
- Indicar la posición de los elementos de registro u otros elementos de la red, verificando su correcto montaje y función.
- Analizar los puntos de encuentro de la red de saneamiento con otras redes (eléctricas, telecomunicaciones, gas, entre otras) que pueden afectar al sistema, verificando con el proyecto especialmente las separaciones y afecciones.

**C2:** Relacionar máquinas, herramientas y medios auxiliares específicos en función de espacios de trabajo donde se vayan a realizar trabajos de construcción o adecuación funcional de acometidas subterráneas o red de saneamiento horizontal.

**CE2.1** Identificar función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento y retirada- de máquinas, herramientas y medios auxiliares requeridos en una determinada actividad de construcción o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular.

**CE2.2** Definir los riesgos laborales y ambientales en los trabajos de construcción o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular, valorando su gravedad y asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con estos, espacialmente en el acceso e inspección en espacios confinados.

**CE2.3** En un supuesto práctico de construcción o adecuación funcional de acometida subterránea o red de saneamiento horizontal en un edificio o espacio confinado simulado:

- Identificar los riesgos laborales y ambientales, verificando su idoneidad con la normativa de construcción.
- Asociar las medidas de prevención, protecciones individuales y protecciones colectivas necesarias, comprobando su eficacia.
- Dibujar mediante un croquis o esquema la ubicación de las mismas, analizando su idoneidad con la normativa.

**CE2.4** En un supuesto práctico de construcción o adecuación funcional de acometida subterránea o red de saneamiento horizontal en un edificio o espacio confinado simulado, y limitado estrictamente a los medios auxiliares y de protección colectiva que normativamente puede montar el trabajador:

- Montar medios auxiliares, verificando la idoneidad al sistema.
- Instalar medios de protección colectiva, cumpliendo las medidas de seguridad y salud establecidas.
- Describir las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y comprobación de los medios auxiliares y de protección colectiva utilizados, comprobando su eficacia.

**CE2.5** En un supuesto práctico de construcción o adecuación funcional de acometida subterránea o red de saneamiento horizontal en un edificio o espacio confinado simulado:

- Revisar el estado de los medios auxiliares y protecciones colectivas, comprobando su eficacia.
- Comunicar las deficiencias detectadas, anotándolas en los documentos de obra.
- Aplicar las acciones de corrección, precisando la idoneidad de las medidas.

**C3:** Aplicar técnicas de selección de equipos, herramientas y medios auxiliares específicos para el replanteo en la construcción o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular.

**CE3.1** Definir las condiciones genéricas que debe tener el punto de entronque de la red de saneamiento pública en cuanto a resalto, pendiente y profundidades.

**CE3.2** Identificar el lugar idóneo donde ubicar el pozo de arranque de la acometida subterránea de un edificio indicando profundidades y dimensiones de acuerdo con las especificaciones de proyecto y normativa técnica o municipal relacionada.

**CE3.3** Identificar los equipos y herramientas requeridas en los lugares de trabajo, espacialmente en espacios confinados, donde construir o adecuar funcionalmente acometidas

subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular.

**CE3.4** Seleccionar los equipos y herramientas para identificar los servicios existentes indicados en la documentación de la obra que pueden interferir en la construcción o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios.

**CE3.5** En un supuesto práctico de replanteo para la construcción o adecuación funcional de acometida subterránea o red de saneamiento horizontal en un edificio o espacio confinado simulado:

- Describir las condiciones ambientales interiores que dificultan o impiden el acceso al lugar de trabajo.
- Indicar los medios de información para determinar las condiciones ambientales interiores.
- Valorar la dificultad suplementaria que supone el trabajo en espacios confinados, especialmente en la renovación de aire y equipos para suministro de iluminación.

**C4:** Construir y/ o adecuar pozos de registro y galerías visitables (interiores, de acometida y exteriores) definidas en un proyecto.

**CE4.1** Describir las licencias y permisos necesarios para realizar la construcción de pozos y galerías visitables, indicando las pendientes, dimensiones, espesores de las fábricas de ladrillo y resaltos necesarios y proceso de comprobación del gestor de red.

**CE4.2** Describir las medidas preventivas en función del tipo de terreno según se indica en el estudio geotécnico o, en ausencia de este, suponiendo la situación más desfavorable de terreno.

**CE4.3** Describir el proceso de montaje, sujeción y requisitos de utilización del maquinillo usado para el ascenso y descenso al interior de pozos de registro y galerías visitables a construir o adecuar funcionalmente, o en su defecto, descripción de las características de montaje de escalera fijas.

**CE4.4** Describir el procedimiento y medidas preventivas a tener para acceso a pozos de registro y galerías visitables, especialmente en lo referido a ventilación, iluminación, por considerarse espacios confinados.

**CE4.5** En un supuesto práctico de construcción de pozo de registro o galería visitable en un edificio o espacio confinado simulado:

- Preparar la herramientas, medios auxiliares y equipos de protección (individual y colectiva) para ejecutar la construcción.
- Ejecutar la construcción, indicando el procedimiento de avance y entibaciones necesarias al tipo de terreno y elementos auxiliares para acceso o descenso.
- Construir soleras de hormigón, anillos cerámicos (pozos de registro), hastiales y coronación (galerías visitables).
- Ejecutar canalizaciones de fondo y conexiones entre pozos, arquetas y galería visitables, realizando en enfoscado y bruñido de elementos interiores.
- Preparar las entibaciones y otros elementos, dejándolos preparados para siguiente jornada de trabajo.
- Realizar operaciones de fin de jornada, organizando el tajo y preparando los equipos para siguiente jornada de trabajo.
- Gestionar los residuos generados de acuerdo con lo indicado en el plan de gestión de residuos de la obra.

**CE4.6** En un supuesto práctico de adecuación de pozo de registro o galería visitable en un edificio o espacio confinado simulado:

- Preparar la herramientas, medios auxiliares y equipos de protección (individual y colectiva) para ejecutar la construcción.

- Ejecutar la demolición del pozo o galería indicando el procedimiento de avance y entibaciones necesarias al tipo de terreno y elementos auxiliares para acceso o descenso y realizando la reconstrucción del elemento.
- Reconstruir soleras de hormigón, anillos cerámicos (pozos de registro), hastiales y coronación (galerías visitables), reforzando los huecos entre ellos y el terreno.
- Ejecutar la nueva conexión de canalizaciones y conexiones entre pozos y galería visitable, realizando en enfoscado y bruñido de elementos interiores para su acabado.
- Preparar las entibaciones y otros elementos dejándolos preparados para siguiente jornada de trabajo.
- Realizar operaciones de fin de jornada organizando el tajo y preparando los equipos para siguiente jornada de trabajo.
- Gestionar los residuos generados de acuerdo con lo indicado en el plan de gestión de residuos de la obra.

**C5:** Construir, adecuar o rehabilitar redes de saneamiento horizontal formada por arquetas, tuberías enterradas o aéreas y pozos de registro, por distintos sistemas (manga continua, sistema packer, entre otros) o a cielo abierto definidas en un proyecto.

**CE5.1** Describir las medidas preventivas en función de construcción o adecuación (subterránea o a cielo abierto) de redes horizontal de saneamiento.

**CE5.2** Describir el procedimiento y medidas preventivas a tener para acceso a pozos de registro y otros elementos, especialmente en lo referido a ventilación, iluminación, por considerarse espacios confinados.

**CE5.3** En un supuesto práctico de adecuación o rehabilitación de red horizontal de saneamiento por sistema por manga continua o sistemas tipo packer:

- Preparar las herramientas, medios auxiliares y equipos de protección (individual y colectiva) para ejecutar la adecuación construcción.
- Obturar elementos y conexiones, dependiendo el tipo de material para realizar el procedimiento de reparación o adecuación.
- Realizar operaciones de fin de jornada organizando el tajo y preparando los equipos para siguiente jornada de trabajo.
- Gestionar los residuos generados de acuerdo con lo indicado en el plan de gestión de residuos de la obra.

**CE5.4** En un supuesto práctico de adecuación de red horizontal de saneamiento a cielo abierto en edificio o local simulado:

- Preparar las herramientas, medios auxiliares y equipos de protección (individual y colectiva) para ejecutar la adecuación construcción.
- Realizar la excavación de tierras profundidades y longitudes, comprobando el terreno.
- Montar o sustituir las canalizaciones dependiendo del material (tubos de hormigón, tuberías plásticas, entre otros), sistema de montaje y comprobando diámetros y refuerzos según especificaciones de proyecto.
- Ejecutar o reparar las arquetas de registro, de bombeo, separadores de grasas e hidrocarburos, uniéndolas a las canalizaciones enterradas, con los materiales, dimensiones y pendientes conforme establecido en la documentación de proyecto.
- Rellenar y compactar las tierras con los materiales según proyecto.
- Realizar operaciones de fin de jornada, organizando el tajo y preparando los equipos para siguiente jornada de trabajo.
- Colocar los elementos de cierre de pozos, arquetas y reposición de pavimentos y acerados exteriores según normativa municipal o gestora encargada de la red municipal de saneamiento.

- Gestionar los residuos generados de acuerdo con lo indicado en el plan de gestión de residuos de la obra.

**C6:** Aplicar técnicas de selección de equipos para realizar las pruebas de funcionamiento y/o estanqueidad indicadas en el plan de control de calidad en componentes de redes de saneamiento horizontal y acometidas (arquetas, pozos, canalizaciones, entre otros) montadas en edificios, comprobando su idoneidad con lo establecido para la obra o documentación del proyecto.

**CE6.1** Describir las pruebas de funcionamiento y/o estanqueidad a realizar a las acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal construidas o adecuadas en un edificio, precisando las precauciones a adoptar.

**CE6.2** Identificar documentación técnica de homologación y calidad de productos utilizados para aportar al constructor o propiedad, comprobando lo establecido en el plan de calidad de la obra, para el alta de la instalación o archivo en el libro del edificio.

**CE6.3** Analizar los documentos de un proyecto o plan de control de calidad, relativos al tipo de acometida subterránea o red de saneamiento horizontal de edificios, interpretando los procedimientos y medios para la toma de datos, pruebas y realización de comprobaciones de calidad.

**CE6.4** Comprobar documentos de un proyecto o plan de control de calidad, relativos al tipo de acometida subterránea o red de saneamiento horizontal de edificios, precisando las condiciones de custodia y archivo de tomas de datos, registro de pruebas realizadas y comprobaciones especificados en la documentación.

**CE6.5** En un supuesto práctico relativo a un trabajo de construcción o adecuación funcional de acometida subterránea o red horizontal de saneamiento en edificios:

- Aplicar los procedimientos de control de calidad establecidos para las unidades de obra seleccionadas aportando los resultados al constructor o propiedad.

- Utilizar los equipos (obturadores de agua, humo, entre otros) para el control de calidad y pruebas reglamentarias, comprobando las exigencias establecidas en la ficha de trabajo o proyecto de obra.

**C7:** Aplicar técnicas de organización de un rescate urgente de un trabajador accidentado en trabajos de construcción o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios.

**CE7.1** Interpretar los procesos y técnicas de rescate y evacuación, contenidos en los documentos de prevención, seguridad o trabajo, contrastándolos con lo establecido en la normativa.

**CE7.2** Describir la tipología y características de equipos de rescate urgente, especialmente diseñados para espacios confinados, comprobando su idoneidad en cuanto a su uso en el lugar de trabajo.

**CE7.3** Establecer los dispositivos y equipos para acceso a espacios confinados de elementos de acometida subterráneas y redes de saneamiento en edificios para dar respuesta a las situaciones que se puedan presentar y facilitar la realización de las técnicas de rescate, verificando su idoneidad en cuanto a su uso en el lugar de trabajo.

**CE7.4** En un supuesto práctico de simulación de accidente de un trabajador realizando un trabajo de construcción o adecuación funcional de acometidas subterránea o red horizontal de saneamiento, en un espacio confinado simulado:



- Aplicar las técnicas de rescate de un trabajador accidentado que impliquen el acceso según situación (presencia de gases, explosión, derrumbe de tierras, entre otros) del mismo, comprobando la idoneidad del procedimiento.
- Aplicar, de forma eficaz, las técnicas avanzadas de rescate de un trabajador accidentado en espacios confinados en acometidas subterráneas y redes de saneamiento, que impliquen el ascenso del accidentado, comprobando la idoneidad del procedimiento.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.5; C7 respecto a CE7.4.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación, utilizando los conocimientos adquiridos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

## Contenidos

### 1 Tipos de instalaciones de saneamiento horizontal en edificios

Tipos y materiales de redes de saneamiento. Clasificación. Saneamiento de aguas residuales. Saneamiento de aguas pluviales.

Acometidas municipales. Requisitos para su mantenimiento.

Redes de alcantarillado.

Configuración de la instalación. Partes y elementos constituyentes.

Equipos y componentes: bombas, válvulas, tuberías, sumideros, colectores, pozos de registro, sifones y rebosaderos. Galerías visitables.

Procedimientos y operaciones de replanteo de las instalaciones.

Interpretación de croquis y planos relacionados: de situación, generales, de detalle, plantas, alzados, secciones transversales y longitudinales, simbología y codificación, acotación, orientación, información complementaria. Planos simbólicos, esquemas y diagramas lógicos. Diagramas, flujogramas y cronogramas.

Visualización e interpretación de planos digitalizados. Operaciones básicas con archivos gráficos.

### 2 Materiales usados en el mantenimiento de redes de saneamiento y evacuación de aguas en edificios y acometidas

Materiales de hormigón. Tubos y formas de montaje.

Materiales metálicos: tuberías de fundición. Técnicas de unión y accesorios. Manipulación de tuberías.

Materiales plásticos: pvc, polietilenos y polipropilenos. Técnicas de unión y accesorios. Manipulación.

Materiales compuestos: tubos multicapa. Técnicas de unión y accesorios.  
Accesorios para el montaje de tuberías. Grapas, soportes y anclajes.

### 3 Trabajos de albañilería y construcción en pocería

Trabajos de excavación subterránea. Construcción de galería en mina.  
Entibaciones. Cuajada y semicuajada.  
Demoliciones.  
Construcción de obra de arquetas, pozos y galerías visitables.  
Fábricas de hormigón. Fábricas de ladrillo.  
Enfoscado y bruñido.

### 4 Materiales usados en canalizaciones de redes de saneamiento y acometidas para evacuación de aguas en edificios

Procedimientos y operaciones de preparación y mecanizado de tuberías. Corte, biselado, abocardado y roscado.  
Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje de tuberías y accesorios de instalaciones de saneamiento. Técnicas de utilización y de seguridad.  
Uniones mecánicas fijas y desmontables. Tipología y características. Medios y técnicas empleadas.  
Uniones encoladas. Procedimientos y técnicas de unión por adhesivos. Materiales de limpieza y herramientas de biselado.

### 5 Sistema de adecuación de tuberías de saneamiento sin obra

Procedimientos por manga continua.  
Sistemas packer.  
Hinca de tuberías.

### 6 Pruebas de funcionamiento y/o estanquidad a acometidas y redes de saneamiento horizontal de edificios

Pruebas parciales o totales.  
Pruebas de estanquidad con humo, agua.  
Obturadores y balones de obturación para redes de saneamiento.

### 7 Puesta en funcionamiento y control de redes de saneamiento

Cumplimentación de la documentación de las pruebas de las instalaciones.  
Libro del edificio.  
Licencia y permisos. Solicitud de alta de redes.  
Documentos para gestor de redes y comunicaciones.

### 8 Formación preventiva asociada a acceso a espacios confinados

Técnicas preventivas y de protección antes de inicio de trabajos en obras.  
Control, acceso y vigilancia sobre el lugar de trabajo.  
Normativa aplicable de seguridad en el desempeño en el puesto de trabajo.  
Interferencias con otros trabajos. Señalización.  
Mantenimiento de las protecciones individuales y colectivas.

### 9 Formación preventiva asociada a los trabajos de pocería en obras de construcción

Técnicas preventivas y de protección antes de inicio de trabajos en obras.  
Aplicación del plan de seguridad y salud en el uso de equipos de trabajos concretos.

- Control y vigilancia sobre el lugar de trabajo.
- Normativa aplicable de seguridad en el desempeño en el puesto de trabajo.
- Interferencias con otros trabajos. Señalización.
- Mantenimiento de las protecciones individuales y colectivas.
- Normativa aplicable de seguridad en el mantenimiento de maquinaria y herramientas.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la construcción y/o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 2

### Mantenimiento de acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios

Nivel:	2
Código:	MF2465_2
Asociado a la UC:	UC2465_2 - Mantener acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios
Duración (horas):	120
Estado:	Tramitación BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Determinar las características de intervención para el mantenimiento de redes de saneamiento horizontal y acometidas en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular a partir de la recopilación de datos.

**CE1.1** Describir métodos y secuencias de trabajo para mantener redes de saneamiento y acometidas para evacuación de aguas en edificios, obteniendo diferencias entre materiales, procesos de mantenimiento y tipo de red.

**CE1.2** Describir los materiales y accesorios usados para el mantenimiento de redes de saneamiento horizontal y acometidas, obteniendo diferencias y aplicabilidad de cada uno de ellos al tipo de red.

**CE1.3** Describir los procedimientos y protocolos de comunicación y acceso a espacios confinados para mantenimiento de acceso a redes de saneamiento horizontal y acometidas en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular.

**CE1.4** En un supuesto práctico de mantenimiento de componente (arquetas, pozo de registro, galería visitable particular o municipal, entre otros) de la red de saneamiento horizontal en un edificio o local simulado:

- Cuantificar el material necesario y equipamiento para el mantenimiento teniendo en cuenta es estado y condiciones de acceso, interpretando planos y detalles en la obra o proyecto.
- Interpretar las mediciones o valoraciones de presupuestos para estimar los procedimientos, materiales y accesorios necesarios para su ejecución.

**CE1.5** En un supuesto práctico de mantenimiento de componente o accesorios de red de saneamiento horizontal en un edificio, a partir de su visita a obra o analizando documentación de proyecto o bien de otro modo, precisar cuáles son las referencias necesarias a replantear:

- Comprobar los niveles, alturas y pendientes de los componentes, comprobando su idoneidad con la obra.
- Indicar la posición de los elementos de registro u otros elementos de la red, verificando su correcto montaje y función.
- Analizar los puntos de encuentro de la red de saneamiento con otras redes (eléctricas, telecomunicaciones, gas, entre otras) que pueden afectar al sistema, verificando con el proyecto especialmente las separaciones y afecciones.

**C2:** Relacionar máquinas, herramientas y medios auxiliares específicos en función de espacios de trabajo donde se vayan a realizar trabajos de mantenimiento de acometidas y redes de saneamiento en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular.

**CE2.1** Identificar función, composición y utilización -instalación, comprobación, mantenimiento y retirada- de máquinas, herramientas y medios auxiliares requeridos en una determinada actividad de mantenimiento de acometidas y redes saneamiento horizontal en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular.

**CE2.2** Definir los riesgos laborales y ambientales en los trabajos de mantenimiento de acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios, pozos de registro y galería visitable municipal o particular, valorando su gravedad y asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con estos, especialmente en el acceso e inspección en espacios confinados.

**CE2.3** En un supuesto práctico de un mantenimiento de acometida o de red de saneamiento horizontal en un edificio o local simulado:

- Identificar los riesgos laborales y ambientales, verificando su idoneidad con la normativa.
- Asociar las medidas de prevención, protecciones individuales y protecciones colectivas necesarias, comprobando su eficacia.
- Dibujar mediante un croquis o esquema la ubicación de las mismas, analizando su idoneidad con la normativa.

**CE2.4** En un supuesto práctico de un mantenimiento de acometida o de red de saneamiento horizontal en un edificio o local simulado, y limitado estrictamente a los medios auxiliares y de protección colectiva que normativamente puede montar el trabajador:

- Montar medios auxiliares, verificando la idoneidad al sistema.
- Instalar medios de protección colectiva, cumpliendo las medidas de seguridad y salud establecidas.
- Describir las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y comprobación de los medios auxiliares y de protección colectiva utilizados, comprobando su eficacia.

**CE2.5** En un supuesto práctico de un mantenimiento de acometida o de red de saneamiento horizontal en un edificio o local simulado:

- Revisar el estado de los medios auxiliares y protecciones colectivas, comprobando su eficacia.
- Comunicar las deficiencias detectadas, anotándolas en los documentos de obra.
- Aplicar las acciones de corrección, precisando la idoneidad de las medidas.

**C3:** Realizar operaciones de mantenimiento preventivo en acometidas y redes de saneamiento horizontal, a partir de un plan establecido.

**CE3.1** Describir los procedimientos de cada una de las operaciones de mantenimiento preventivo que deben ser realizadas en los equipos y componentes de acometidas y redes de saneamiento horizontal de edificios.

**CE3.2** Gestionar, preparando y utilizando los materiales, equipos y herramientas necesarios para realizar las labores de mantenimiento.

**CE3.3** En un supuesto práctico de mantenimiento preventivo de una acometida o de red de saneamiento horizontal en un edificio o local simulado:

- Identificar los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo.
- Preparar el área de trabajo de acuerdo con los requerimientos de la propia obra según procedimientos de trabajo establecidos, identificando los riesgos laborales específicos y sus medidas correctoras, especialmente en espacios confinados.
- Comprobar el estado general de elementos, protecciones y sistemas de acceso, la limpieza, acabado superficial y estanqueidad de uniones.
- Realizar las operaciones de limpieza, desinfección y neutralización de olores.
- Revisar y mantener en estado de operación los equipos y herramientas empleados en el mantenimiento.

- Gestionar los residuos generados de acuerdo con lo indicado en el plan de gestión de residuos de la obra.
- Cumplimentar el informe de actuación para su incorporación al libro del edificio.

**C4:** Aplicar operaciones de mantenimiento correctivo o reparación en acometidas y redes de saneamiento horizontal, a partir de un plan establecido.

**CE4.1** Diagnosticar las averías habituales que pudieran producirse en las acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios, pozos de registro y galerías visitables municipales y particulares, determinando la causa y sus efectos en el sistema.

**CE4.2** Describir los procedimientos de cada una de las operaciones de mantenimiento correctivo que deben ser realizadas en los componentes de acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios.

**CE4.3** En un supuesto práctico de mantenimiento correctivo o reparación de una acometida o de red de saneamiento horizontal en un edificio o local simulado:

- Preparar el área de trabajo de acuerdo con los requerimientos de la propia obra según procedimientos de trabajo establecidos, identificando los riesgos laborales específicos y sus medidas correctoras.
- Describir el procedimiento de reparación del componente, en el caso de ser necesario, indicando como sectorizar la red.
- Sustituir o reparar el elemento defectuoso, dependiendo del sistema seleccionado.
- Poner en servicio la red, comprobando el funcionamiento general de la acometida o red horizontal reparada.
- Revisar y mantener en estado de operación los equipos y herramientas empleados en el mantenimiento.
- Gestionar los residuos generados de acuerdo con lo indicado en el plan de gestión de residuos de la obra.
- Cumplimentar el informe de actuación para su incorporación al libro del edificio.

**C5:** Aplicar técnicas de organización de un rescate urgente de un trabajador accidentado en trabajos de construcción o adecuación funcional de acometidas subterráneas y redes de saneamiento horizontal en edificios.

**CE5.1** Interpretar los procesos y técnicas de rescate y evacuación, contenidos en los documentos de prevención, seguridad o trabajo, contrastándolos con lo establecido en la normativa.

**CE5.2** Describir la tipología y características de equipos de rescate urgente, especialmente diseñados para espacios confinados, comprobando su idoneidad en cuanto a su uso en el lugar de trabajo.

**CE5.3** Establecer los dispositivos y equipos para acceso a espacios confinados de elementos de acometida subterráneas y redes de saneamiento en edificios para dar respuesta a las situaciones que se puedan presentar y facilitar la realización de las técnicas de rescate, verificando su idoneidad en cuanto a su uso en el lugar de trabajo.

**CE5.4** En un supuesto práctico de simulación de accidente de un trabajador realizando un trabajo de construcción o adecuación funcional de acometidas subterránea o red horizontal de saneamiento, en un espacio confinado simulado:

- Aplicar las técnicas de rescate de un trabajador accidentado que impliquen el acceso según situación (presencia de gases, explosión, derrumbe de tierras, entre otros) del accidentado, comprobando la idoneidad del procedimiento.

- Aplicar, de forma eficaz, las técnicas avanzadas de rescate de un trabajador accidentado en espacios confinados en acometidas subterráneas y redes de saneamiento, que impliquen el ascenso del accidentado, comprobando la idoneidad del procedimiento.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.4.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación, utilizando los conocimientos adquiridos.

Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

## Contenidos

### 1 Tipos de instalaciones de evacuación de aguas en edificios

Tipos y materiales de redes de saneamiento. Clasificación. Saneamiento de aguas residuales.

Saneamiento de aguas pluviales.

Sistemas de evacuación.

Redes de alcantarillado.

Acometidas municipales. Requisitos para su mantenimiento.

Interpretación de croquis y planos relacionados: de situación, generales, de detalle, plantas, alzados, secciones transversales y longitudinales, simbología y codificación, acotación, orientación, información complementaria.

Diagramas, flujogramas y cronogramas.

Visualización e interpretación de planos digitalizados. Operaciones básicas con archivos gráficos.

### 2 Mantenimiento preventivo acometidas y redes de saneamiento horizontal de edificios

Programa de mantenimiento preventivo.

Operaciones de mantenimiento de redes. Equipos y herramientas usuales. Inspecciones. Inspección con cámaras.

Procedimientos de detección de fugas e infiltraciones.

Inspección y limpieza de redes, arquetas, pozos de registro y alcantarillas. Procedimientos.

Medidas de parámetros físicos.

### 3 Mantenimiento correctivo y reparación en acometidas y redes de saneamiento horizontal de edificios

Diagnóstico de averías en acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios.

Métodos para la reparación de los distintos componentes de la red.



Sistemas de rehabilitación de tuberías: encamisado, líquidos obturadores y otros sistemas. Sistemas de rehabilitación de colectores.

Desmontaje y reposición de tuberías, válvulas, bombas y elementos eléctricos de fácil conexión.

#### 4 Formación preventiva asociada a trabajos de pocería en obras de construcción

Técnicas preventivas y de protección antes de inicio de trabajos en obras.

Aplicación del plan de seguridad y salud en el uso de equipos de trabajos concretos.

Control y vigilancia sobre le lugar de trabajo.

Normativa aplicable de seguridad en el desempeño en el puesto de trabajo.

Interferencias con otros trabajos. Señalización.

Mantenimiento de las protecciones individuales y colectivas.

Normativa aplicable de seguridad en el mantenimiento de maquinaria y herramientas.

### Parámetros de contexto de la formación

#### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de acometidas y redes de saneamiento horizontal en edificios, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 3

### PREVENCIÓN A NIVEL BÁSICO DE LOS RIESGOS LABORALES EN CONSTRUCCIÓN

Nivel:	2
Código:	MF2327_2
Asociado a la UC:	UC2327_2 - REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN CONSTRUCCIÓN
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Definir los riesgos laborales de carácter general en entornos de trabajo y según las condiciones de trabajo, así como los sistemas de prevención, especificando las funciones que desempeña el control de riesgos laborales.

**CE1.1** Diferenciar entre entorno de trabajo y condiciones de trabajo, relacionándolos con los riesgos laborales que causan accidentes en el puesto de trabajo.

**CE1.2** Definir el concepto de medio ambiente del trabajo, enumerando sus componentes (medio físico, medio químico y medio biológico) y diferenciando los tipos de variables (temperatura, humedad, ruido, contaminantes, organismos, entre otros) que determinan cada medio.

**CE1.3** Reconocer la importancia de las herramientas ergonómicas relacionándolas con las posturas adecuadas en el entorno de trabajo.

**CE1.4** Citar la normativa aplicable en obra en materia de protección medioambiental relacionándola con la eliminación de residuos peligrosos.

**CE1.5** Expresar la importancia de la prevención en la implantación de obras (vallados perimetrales, vías de circulación de vehículos, acopios de obra, señalización u otros), indicando las posibles condiciones adversas que pueden darse y las soluciones aplicables, en su caso.

**CE1.6** En un supuesto práctico de verificación del entorno y condiciones de trabajo aplicando la normativa de seguridad:

- Inspeccionar las zonas de tránsito y el entorno de trabajo, controlando las condiciones de señalización, iluminación y limpieza, entre otros.
- Señalizar, sobre un plano, las zonas de colocación de señales o pictogramas de peligro, identificándolas.
- Revisar la superficie sobre la que se trabaja, comprobando su resistencia y estabilidad.
- Supervisar los acopios de materiales manteniéndolos dentro de los valores de seguridad establecidos en cuanto a peso y volumen, y evitando dificultar el tránsito.
- Depositar los residuos generados en los espacios destinados para ello, siguiendo la normativa relativa a seguridad y protección medioambiental.
- Estabilizar los productos acopiados o sin fijación bajo condiciones climatológicas adversas.

**C2:** Relacionar acciones de evaluación y control de riesgos generales y específicos en las distintas instalaciones, máquinas y equipos de trabajo del sector de la construcción con medidas preventivas establecidas en los planes de seguridad y normativa aplicable.

**CE2.1** Identificar los apartados que componen un plan de prevención de riesgos laborales de acuerdo con la normativa.

**CE2.2** Identificar los riesgos laborales asociados a las instalaciones de energía eléctrica en la obra, relacionándolos con las medidas de prevención establecidas.

**CE2.3** Indicar los riesgos laborales asociados a las instalaciones de suministro de agua en la obra, relacionándolos con las medidas de prevención establecidas.

**CE2.4** Citar las condiciones de instalación y utilización de los medios auxiliares aplicando las indicaciones del fabricante relativas a seguridad.

**CE2.5** Justificar la utilización de los equipos de protección individual y colectiva, describiendo las obligaciones del personal operario y del personal responsable sobre los mismos.

**CE2.6** Describir el uso, mantenimiento y conservación de los equipos de protección individual de acuerdo con los criterios establecidos.

**CE2.7** Identificar los riesgos laborales característicos de los vehículos y maquinaria utilizados, asociándolos con las indicaciones de seguridad del fabricante en cada caso.

**CE2.8** En un supuesto práctico de revisión de las instalaciones y medios de trabajo a partir del plan de seguridad y salud de la obra:

- Verificar la idoneidad de los equipos de protección individual con los peligros de los que protegen.

- Verificar las instalaciones de energía eléctrica y de suministro de agua, comprobando sus componentes de manera periódica.

- Observar las conducciones eléctricas verificando su estado de conservación y aislamiento.

- Inspeccionar las conexiones eléctricas comprobando que se realizan mediante clavijas reglamentarias.

- Revisar los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por empresas ajenas controlando su estado y que se adaptan a las necesidades de cada actividad.

- Revisar los vehículos y maquinaria empleados en la obra siguiendo las instrucciones del fabricante en cuanto a su uso y mantenimiento.

**C3:** Indicar las actuaciones preventivas básicas en los trabajos asignados de acuerdo con la normativa aplicable en el sector de la construcción y el plan de seguridad y salud de la obra.

**CE3.1** Especificar las prescripciones del plan de seguridad y salud de una obra en función del tipo de actividad a realizar en la misma.

**CE3.2** Identificar los riesgos laborales en las distintas actividades llevadas a cabo en obras de construcción, asociando los medios de prevención y protección relacionados con éstas.

**CE3.3** Definir el concepto de gestión de la prevención de riesgos, identificando a los órganos de gestión internos y externos de la empresa.

**CE3.4** Resumir las funciones del servicio de prevención, indicando los recursos preventivos asociados a las obras de construcción.

**CE3.5** Mencionar las funciones del personal responsable de seguridad y salud en construcción diferenciando las obligaciones de promotores, coordinadores de seguridad y salud, dirección facultativa, entre otros.

**CE3.6** Describir las condiciones y prácticas inseguras a partir de informes relativos al desarrollo de obras de construcción.

**CE3.7** En un supuesto práctico de una evaluación elemental de riesgos en el desarrollo de una actividad en el sector de la construcción, a partir del plan de seguridad y salud de la obra:

- Identificar los factores de riesgo derivados de las condiciones de trabajo.

- Realizar la evaluación elemental de riesgos mediante técnicas de observación.

- Proponer medidas preventivas relacionándolas a los riesgos.
- Establecer un plan de control de los riesgos detectados aplicando medidas oportunas.

**C4:** Aplicar técnicas de primeros auxilios teniendo en cuenta los principios y criterios de actuación en las primeras intervenciones a realizar ante situaciones de emergencia en construcción y valorando sus consecuencias.

**CE4.1** Describir el objeto y contenido de los planes de emergencia, identificando causas habituales de situaciones de emergencia, señalización y salidas de emergencia, entre otros aspectos.

**CE4.2** Enumerar los diferentes daños derivados del trabajo, diferenciando entre accidente de trabajo y enfermedad profesional, entre otras patologías.

**CE4.3** Especificar las pautas de actuación ante situaciones de emergencia y primeros auxilios, explicando las consecuencias derivadas de las mismas.

**CE4.4** En un supuesto práctico de asistencia en una situación de emergencia con personas heridas en el que se precisen técnicas de primeros auxilios:

- Atender a los heridos por orden de gravedad y proponiendo acciones para minimizar los daños.
- Mantener la calma en todo momento, transmitiendo serenidad al accidentado.
- Indicar las precauciones y medidas que hay que tomar en caso de hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares, posicionamiento de enfermos e inmovilización.

**CE4.5** En un supuesto práctico de evacuación, en que se facilita el plano de un edificio y el plan de evacuación frente a emergencias:

- Localizar las instalaciones de detección, alarmas y alumbrados especiales, aplicando las actuaciones a seguir.
- Señalizar las vías de evacuación, aplicando los medios de protección.
- Proponer los procedimientos de actuación con relación a las diferentes zonas de riesgo en una situación de emergencia dada.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.4 y CE4.5.

### Otras Capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

## Contenidos

### 1 La prevención en riesgos genéricos derivados del trabajo

El trabajo y la salud: definición y componentes de la salud; factores de riesgos laborales.

Los riesgos laborales: riesgos ligados a las condiciones de seguridad; riesgos ligados al medio ambiente de trabajo; la carga de trabajo y la fatiga; sistemas elementales de control de riesgos; protección colectiva e individual.

Características, siniestralidad y riesgos más frecuentes: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; otras patologías derivadas del trabajo. El control de la salud de los trabajadores.

Planes de emergencia y evacuación. Consulta y participación de los trabajadores. Fomento de la toma de conciencia sobre la importancia de involucrarse en la prevención de riesgos laborales.

Contenidos exigibles del plan de seguridad y salud.

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Organización y gestión de la prevención en la empresa.

Los delegados de prevención. Responsabilidades y sanciones.

Instituciones y organismos en el campo de la seguridad y la salud laboral.

## 2 Prevención de riesgos específicos en el sector de la construcción

Los riesgos laborales y medidas preventivas en las diferentes fases de la obra. Evaluación y tratamiento.

Análisis de las protecciones más usuales en el sector de la construcción (redes, barandillas, andamios, plataformas de trabajo, escaleras, otros).

Conocimientos básicos sobre los medios de protección colectiva y los equipos de protección individual. Colocación, usos y obligaciones y mantenimiento.

Conocimiento del entorno del lugar de trabajo, iluminación, ambiente de trabajo, panel informativo de obra. Simbología y señalización.

Técnicas preventivas elementales sobre riesgos genéricos: caídas a distinto nivel, manipulación de cargas, riesgos posturales y ergonómicos, manipulación de productos químicos, entre otros.

Prevención de riesgos en construcción y obras públicas: albañilería, encofrados, ferrallado, revestimiento de yeso, electricidad, fontanería, pintura, solados y alicatados, aparatos elevadores, entre otros.

Prevención de riesgos en la conservación y mantenimiento de infraestructuras: demolición y rehabilitación, otros.

Prevención de riesgos en el uso de equipos de trabajo y maquinaria de obra: aparatos elevadores, grúa-torre, grúa-móvil autopropulsada, montacargas, maquinaria de movimiento de tierras, entre otros.

Prevención de riesgos en canteras, areneras, graveras y explotación de tierras industriales.

Prevención de riesgos en embarcaciones, artefactos flotantes y ferrocarriles auxiliares de obras y puertos.

Primeros auxilios y medidas de emergencia. Procedimientos generales. Plan de actuación.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las funciones de nivel básico para la prevención de riesgos laborales en construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.