

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Operación de estaciones de tratamiento de aguas

<i>Familia Profesional:</i>	<b>Seguridad y Medio Ambiente</b>
<i>Nivel:</i>	<b>2</b>
<i>Código:</i>	<b>SEA026_2</b>
<i>Estado:</i>	<b>BOE</b>
<i>Publicación:</i>	<b>Orden EFP/552/2020</b>
<i>Referencia Normativa:</i>	<b>Orden PRE/1614/2015, RD 295/2004, RD 46/2022</b>

### Competencia general

Operar, mantener y verificar el funcionamiento de equipos, procesos unitarios e instalaciones de estaciones de tratamiento y depuración del agua, cumpliendo con la normativa relativa a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales, utilización de biocidas y los estándares de calidad.

### Unidades de competencia

- UC0073\_2:** Operar los procesos de tratamiento y depuración del agua
- UC0074\_2:** Realizar las operaciones de mantenimiento de equipos e instalaciones de plantas de tratamiento o depuración del agua
- UC2519\_2:** REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de gestión ambiental, dedicado a la seguridad y medio ambiente, en actividades de control del funcionamiento y mantenimiento de equipos e instalaciones de tratamiento o depuración del agua en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, 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. 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 sanidad ambiental, en el subsector productivo de servicios de tratamiento, potabilización y depuración de aguas.

#### 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.

- Aplicadores/Operadores de planta de tratamiento de agua de abastecimiento
- Aplicadores/Operadores en instalaciones de incineración, de tratamiento de aguas y otros operadores de planta
- Aplicadores/Operadores de planta de tratamiento de aguas residuales

## Formación Asociada (540 horas)

### Módulos Formativos

- MF0073\_2:** Funcionamiento y operación de los procesos de depuración y tratamiento del agua (270 horas)
- MF0074\_2:** Mantenimiento de los equipos e instalaciones de una planta de tratamiento de aguas y de una planta depuradora (210 horas)
- MF2519\_2:** GESTIÓN A NIVEL BÁSICO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (60 horas)

## Correspondencia entre determinadas unidades de competencia suprimidas y sus equivalentes actuales en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales

### Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente

Unidad de Competencia suprimida del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (código)	Requisitos adicionales	Unidad de Competencia equivalente en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (código)
UC0075_2	NO	UC2519_2

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### Operar los procesos de tratamiento y depuración del agua

Nivel: 2  
Código: UC0073\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Verificar el funcionamiento de los procesos unitarios de tratamiento y depuración del agua de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR), para registrar los parámetros e incidencias detectados.

**CR1.1** Las anomalías de funcionamiento del proceso unitario de tratamiento alguicida, desinfección y depuración del agua de una EDAR, se detectan a través de la observación visual y de las indicaciones de los sensores, registrando las incidencias en los partes normalizados.

**CR1.2** El caudal de entrada de agua a tratar, se regula mediante la manipulación de las compuertas de by-pass, para conseguir la estabilidad del proceso.

**CR1.3** El funcionamiento del desarenado y del tratamiento primario del agua de una EDAR, se valida en la secuencia de aplicación del tratamiento alguicida, desinfección y depuración del agua, registrando las incidencias en los partes normalizados.

**CR1.4** El desborde de espumas en las balsas de aireación, decantadores y canal de recirculación se evitan mediante el uso de difusores de agua o adicionando antiespumantes, entre otros.

**CR1.5** El suministro de aire en los reactores biológicos se confirma mediante la visualización del valor de aire suministrado con lo establecido en el proceso de aireación, para favorecer el tratamiento biológico del agua.

**CR1.6** Las válvulas, bombas, tornillos de Arquímedes, equipos mecánicos y eléctricos se revisan, según los protocolos de actuación, para confirmar su funcionamiento y registrar las incidencias en los partes normalizados.

**CR1.7** El funcionamiento de las instalaciones de tratamiento y secado de lodos se verifica, siguiendo los procedimientos implantados, registrando las incidencias en los partes normalizados.

**CR1.8** El funcionamiento de los sistemas de tratamiento de olores y la existencia de reactivos, soluciones de limpieza y purificación de gases, se verifica comprobando el lecho y garantizando la eficacia de su relleno, para mantener operativo el proceso.

**CR1.9** El funcionamiento de los procesos de filtración y desinfección en la reutilización de aguas depuradas (cloración, radiación ultravioleta, ozonización, entre otros) se verifica, comprobando los filtros, sistemas de dosificación, la eficacia en la aplicación de sustancias, entre otros para el posterior registro de las incidencias en los partes normalizados.

**RP2:** Actuar sobre los procesos de tratamiento del agua en estaciones de tratamiento de aguas potables (ETAP), controlando la operatividad de los mismos, para asegurar su funcionamiento y obtener agua potable.

**CR2.1** El funcionamiento de los procesos de tratamiento con cloro o derivados, ozono, otros biocidas o radiación ultravioleta, entre otros, en las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable

(ETAP), se verifica controlando la dosis del biocida a incorporar y el análisis del agua posteriormente, entre otros, para mantener operativo el proceso.

**CR2.2** La dosis de los reactivos utilizados en los procesos de tratamiento del agua potable se verifica, comprobando su efecto sobre el agua analizada, para controlar la operatividad del tratamiento.

**CR2.3** Las operaciones de descarga y almacenamiento de reactivos en los procesos de tratamiento del agua potable se efectúan, conforme a los planes de mantenimiento (periodicidad, detección de necesidad, entre otros), manipulación de reactivos establecidos (dosis, seguridad, entre otros) y reglamento de almacenamiento de productos químicos (RAPQ) para prevenir los riesgos asociados a la operación.

**CR2.4** Las condiciones de operatividad de los filtros de arena y de membranas se verifican considerando variables como su limpieza, tiempo de servicio, entre otras, y efectuando las acciones requeridas para su mantenimiento.

**CR2.5** El proceso de floculación se supervisa, controlando la adición de sustancia floculantes, aglutinación de sustancias coloidales y comprobando la decantación y filtrado posterior del agua.

**CR2.6** El funcionamiento del sistema de control del tratamiento del agua potable se valida, controlando los procesos de captación, bombeo, decantación, cloración, dosificación de reactivos, impulsión a consumos, caudales y presiones de suministro, entre otros, para ajustar los parámetros.

**CR2.7** La medida de las variables integradas en el sistema automatizado de control del proceso de tratamiento, se efectúa según instrumentos específicos y comparándolas con los valores estándar, para mantener la operatividad del mismo.

**CR2.8** La concentración de trihalometanos y otros subproductos del proceso de desinfección del agua peligrosos para la salud se controla utilizando procedimientos e instrumental específico para evitar su formación e incorporación en el agua de consumo y el medio ambiente.

**RP3:** Obtener los datos de los instrumentos y medidores instalados en las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) y/o Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR), para su registro en los documentos normalizados.

**CR3.1** Las mediciones continuas o puntuales de caudal de agua, se obtienen mediante los instrumentos y medidores instalados en las ETAP y/o EDAR, para registrar en los documentos normalizados.

**CR3.2** Los sensores de pH, oxígeno disuelto, cloro residual u otro biocida y otros parámetros, se controlan en los puntos de la línea de agua que determina el procedimiento, para verificar su operatividad.

**CR3.3** Los tiempos de funcionamiento de bombas y equipos mecánicos, se controlan según el procedimiento de funcionamiento establecido, para proceder a su registro.

**CR3.4** Los medidores portátiles de parámetros de calidad del agua instalados en las ETAP y/o EDAR, se utilizan una vez ajustados y calibrados en función del proceso.

**CR3.5** Las mediciones y toma de datos efectuadas, mediante los instrumentos y medidores instalados en las ETAP y/o EDAR, se verifican garantizado que incluyen las unidades de cada parámetro.

**CR3.6** La temperatura, presión y caudal de gas, en la digestión anaerobia, se mide con los instrumentos y medidores instalados en las ETAP y/o EDAR, para registrar los parámetros en los documentos normalizados.

**CR3.7** Los consumos de reactivos y las lecturas de los indicadores de nivel en las unidades del proceso se registran en los documentos normalizados.

**RP4:** Obtener muestras representativas del afluente, efluente y procesos intermedios, siguiendo el procedimiento establecido y las especificidades de Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) y/o Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR), para determinar parámetros físicos, químicos, biológicos y radiactivos.

**CR4.1** El material de muestreo del afluente, efluente y procesos intermedios se verifican según lo establecido en el procedimiento de toma de muestras (condiciones de limpieza y preparación), para no enmascarar los resultados.

**CR4.2** Los contenedores de recogida de muestra se seleccionan en base al tipo y volumen de muestra recogida, entre otros, para favorecer el traslado y la no alteración de las condiciones de la muestra.

**CR4.3** La toma de muestra se recoge en los puntos de muestreo de manera manual o mediante la técnica o dispositivo establecido en el procedimiento de toma de muestras, para obtener datos reales de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua.

**CR4.4** Las muestras recogidas se introducen en cajas de almacenamiento térmico, bolsas herméticas o bolsas de poliburbujas, entre otros, según las condiciones establecidas en la ETAP y/o EDAR, para su traslado y conservación.

**CR4.5** Los recipientes de muestreo se etiquetan conforme a los protocolos de identificación y las referencias de las mismas, tales como punto de muestreo, número de muestra y fecha y hora de la toma, entre otros, para identificar el tipo y tiempo transcurrido.

**CR4.6** Los datos del proceso de toma de muestra, tales como hora, contenedor utilizado y volumen, entre otros, se registran en las hojas de muestreo establecidas, para dejar constancia del proceso.

**RP5:** Efectuar las operaciones de separación, tratamiento, retirada de lodos y residuos en las estaciones de tratamiento y/o depuración de agua, bajo la supervisión de la persona responsable, evitando ocasionar situaciones de anoxia puntuales que podrían propiciar la proliferación de microorganismos, para garantizar la fluidez de la depuradora.

**CR5.1** Las operaciones de limpieza de las rejillas se programan en función del caudal y carga del agua, entre otros, para evitar su colmatación.

**CR5.2** Las arenas, grasas y residuos de desbaste se retiran según el proceso establecido, para depositarlos en los contenedores establecidos para tal fin.

**CR5.3** Las operaciones de purga de lodos en las estaciones de tratamiento y depuración de agua se efectúan garantizando el mantenimiento de un número óptimo de microorganismos en el sistema para ayudar a mantener el nivel de tratamiento.

**CR5.4** El funcionamiento de los equipos de deshidratación y secado de lodos se controla mediante la inspección visual del proceso y el ajuste de los mandos, entre otros, para separar el agua del contenido sólido.

**CR5.5** Los residuos y subproductos de la deshidratación y secado se retiran según el subproducto y la finalidad o utilización de los mismos, tales como almacenamiento, valoración, depósito en vertederos o incineración, para su aprovechamiento o eliminación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Decantadores. Digestores. Filtros. Reactores. Depósitos de almacenamiento de precursores, artículos tratados, productos químicos y biocidas (alguicidas y desinfectantes) y de reactivos. Rasquetas de fondo o superficie. Bombas. Motores. Estaciones de elevación de agua. Válvulas. Bombas dosificadoras. Filtros banda. Centrífugas. Filtros prensa. Intercambiadores de calor. Motogeneradores. Turbinas. Difusores de aire. Instalaciones eléctricas. Caudalímetros. Rejas de limpieza mecánica o manual. Cintas transportadoras. Compresores. Soplantes. Difusores de oxígeno. Sensores de presión y otros parámetros. Electrodo de pH y O<sub>2</sub> disuelto. Tomamuestras automáticos. Material para limpieza y recogida de residuos. Contenedores. Tolvas. Vehículos de retirada de residuos. Sistemas de ozonización. Equipos de radiación ultravioleta. Filtros de carbón activo. Sistemas de membrana, ultrafiltración y ósmosis inversa.

### Productos y resultados

Funcionamiento de los procesos unitarios de tratamiento y depuración del agua de una EDAR, verificado. Operatividad de los procesos de tratamiento del agua potable de las ETAP, controlada. Datos de los instrumentos y medidores instalados en las ETAP y/o EDAR, obtenidos. Muestras representativas del afluente, efluente y procesos intermedios, obtenidas. Operaciones de separación, tratamiento, retirada de lodos y residuos en las estaciones de tratamiento y depuración de agua, bajo la supervisión del responsable, efectuadas.

### Información utilizada o generada

Normativa relativa a protección medioambiental y a la planificación de la actividad preventiva. Estándares de calidad. Manuales de operación de planta. Protocolos de trabajo. Instrucciones técnicas y esquemas de equipos mecánicos o eléctricos. Manuales de operación de equipos de medida. Partes de mantenimiento preventivo y correctivo. Normativa aplicable sobre tratamiento de aguas y sobre lodos de depuración. Normativa sobre aguas destinadas al consumo humano. Normativa de tratamiento y depuración de aguas. Documentos normalizados de registro de datos. Normativa de comercialización y uso de biocidas nacional y europea. Normativa reguladora de la capacitación para llevar a cabo tratamientos con biocidas. Norma UNE-EN de buenas prácticas en los planes de desinfección, desinsectación y desratización. Fichas de datos de seguridad de precursores, artículos tratados biocidas, productos químicos y biocidas. Normativa de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas. Normativa de generadores de aerosoles. Normativa de precursores de explosivos. Normativa relativa a aguas reutilizadas. Normativa de gestión de residuos. Reglamento de almacenamiento de productos químicos (RAPQ)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Realizar las operaciones de mantenimiento de equipos e instalaciones de plantas de tratamiento o depuración del agua

Nivel: 2  
Código: UC0074\_2  
Estado: BOE

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Efectuar el mantenimiento preventivo mecánico y eléctrico de equipos e instalaciones de plantas de tratamiento o depuración del agua, registrando los datos y operaciones, siguiendo el cronograma de los trabajos para mantener la operatividad de los equipos e instalaciones.

**CR1.1** Los criterios de mantenimiento de cada equipo o instalación de tratamiento o depuración del agua, se aplican según el cronograma de trabajo para mantener la operatividad de los mismos.

**CR1.2** Los ajustes mecánicos o eléctricos, para el funcionamiento de los equipos, tales como velocidad de filtración y entrada y eliminación de agua, entre otros, se realizan llevando a cabo pruebas con el fin de evitar averías y paradas, reducir al máximo los costes y la parada del proceso de tratamiento.

**CR1.3** Los datos y operaciones de mantenimiento de los equipos e instalaciones, se registran en los impresos normalizados de mantenimiento, para dejar constancia de los mismos.

**CR1.4** Los residuos de productos utilizados en el mantenimiento preventivo de equipos, tales como lubricantes y aceites de motor, entre otros, se desechan según la naturaleza del producto y disposición final del mismo, para su posterior tratamiento o eliminación.

**RP2:** Efectuar la reparación de equipos mecánicos y eléctricos, siguiendo los protocolos e instrucciones de reparación, para garantizar su puesta en funcionamiento en el menor tiempo posible o ser comunicadas al control de incidencia.

**CR2.1** Las anomalías de funcionamiento en los equipos de tratamiento y depuración del agua, se detectan mediante la observación de ruidos y vibraciones, entre otros.

**CR2.2** Las herramientas y útiles, para la reparación de equipos de tratamiento y depuración del agua, se seleccionan según el equipo y las acciones programadas de reparación.

**CR2.3** Las piezas y repuestos utilizadas en la reparación de equipos mecánicos y eléctricos, para ser transportadas, se seleccionan según el equipo de tratamiento y depuración del agua.

**CR2.4** Las reparaciones y sustituciones de piezas de los equipos mecánicos y eléctricos, tales como filtros y lechos filtrantes de los equipos de depuración, entre otros, se realizan según las instrucciones del fabricante del equipo, para restablecer el funcionamiento del equipo.

**CR2.5** Las averías en tuberías, válvulas y otros elementos se subsanan mediante la ejecución de los trabajos de reparación teniendo en cuenta la fase del proceso donde se localizan, material y localización accesible.

**RP3:** Efectuar el mantenimiento de las instalaciones internas de las plantas de tratamiento o depuración del agua, para conservar la operatividad de las misma, siguiendo los protocolos de mantenimiento.

**CR3.1** Los edificios, viales e instalaciones internas de la planta de tratamiento o depuración del agua, se mantienen en función de las deficiencias detectadas en los mismos evitando posibles averías (circulación del fluido, situación de estanqueidad, entre otros).

**CR3.2** Los equipos y tuberías, entre otros, se acondicionan para la hibernación de la instalación acuática considerando las temperaturas donde están instalados y la tolerancia de los materiales, entre otros.

**CR3.3** Las pequeñas reparaciones de edificios tales como, grietas, sustitución de azulejo o baldosa, entre otros, se efectúan, siguiendo los protocolos de conservación de edificios, viales e instalaciones internas de la planta o instalación acuática (tipo de material, zona de la instalación, entre otros).

**CR3.4** Los edificios e instalaciones, se limpian y/o desinfectan para impedir la proliferación, de microorganismos (algas, bacterias, hongos, virus, entre otros) aplicando los biocidas específicos.

**CR3.5** Las lámparas, enchufes y elementos eléctricos se mantienen según requisitos de conservación, llevando a cabo su sustitución o reparación.

**CR3.6** Las plantas del jardín o instalación acuática se acondicionan según los protocolos de mantenimiento establecidos (tala, poda, riego, cambio de tierra, entre otras) para favorecer su regeneración.

**CR3.7** Las vallas y otros elementos metálicos se tratan con medidas y productos anticorrosivos utilizando espráis o brochas para garantizar la dureza y resistencia al desgaste.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Decantadores. Depuradoras. Digestores Filtros. Depósitos y dosificadores de reactivos. Rasquetas de fondo o superficie. Bombas. Motores. Estaciones de elevación de agua. Válvulas. Bombas dosificadoras. Filtros banda. Centrífugas. Filtros prensa. Secado térmico de lodos. Equipos de desinfección ultravioleta. Sistemas de almacenamiento y distribución de gases. Intercambiadores de calor. Motogeneradores. Turbinas. Difusores de aire. Instalaciones eléctricas. Caudalímetros. Rejas de limpieza mecánica o manual. Cintas transportadoras. Compresores. Soplantes. Difusores de oxígeno. Sensores de presión y otros parámetros. Instrumentos de medida eléctricos. Material para limpieza y recogida de residuos. Contenedores. Tolvas. Vehículos de transporte de residuos. Herramientas para trabajo mecánico y eléctrico. Herramientas de albañilería y fontanería, utillaje básico de pintura, equipos de soldadura. Precursores, artículos tratados, productos químicos y biocidas. Sistemas de ozonización. Equipos de radiación ultravioleta. Filtros de carbón activo. Sistemas de membrana, ultrafiltración y ósmosis inversa.

### Productos y resultados

Mantenimiento mecánico y eléctrico de los equipos e instalaciones de plantas de tratamiento o depuración del agua efectuado. Equipos mecánicos y eléctricos reparados. Mantenimiento de las instalaciones internas de las plantas de tratamiento o depuración del agua efectuado.

### Información utilizada o generada

Normativa relativa a protección medioambiental y a la planificación de la actividad preventiva. Estándares de calidad. Manuales técnicos de equipos. Protocolos de trabajo de mantenimiento. Instrucciones técnicas y esquemas de equipos mecánicos o eléctricos. Manuales de operación de equipos de medidas físicas. Partes de mantenimiento preventivo y correctivo. Normativa sobre residuos. Normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y medioambientales. Manual de autocontrol de



la instalación. Normativa de comercialización y uso de biocidas nacional y europea. Normativa reguladora de la capacitación para llevar a cabo tratamientos con biocidas. Norma UNE-EN de buenas prácticas en los planes de desinfección, desinsectación y desratización. Fichas de datos de seguridad de precursores, artículos tratados biocidas, productos químicos y biocidas. Normativa de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas. Normativa de generadores de aerosoles. Normativa de precursores de explosivos. Normativa relativa a aguas reutilizadas. Normativa de gestión de residuos

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Nivel: 2  
Código: UC2519\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Verificar la efectividad de las acciones de información y formación relativas a riesgos laborales y medidas preventivas, así como a la utilización de equipos de trabajo y protección, según lo establecido en el plan de prevención y/o normativa aplicable, para fomentar y promover la acción preventiva integrada y los comportamientos seguros en el puesto de trabajo.

**CR1.1** La información y la formación sobre los riesgos generales y específicos a los que están expuestos los trabajadores y las medidas de prevención o protección establecidas en las evaluaciones de riesgos y la planificación de la actividad preventiva se comprueba que ha sido proporcionada mediante la revisión de la documentación aportada y/o realizando las preguntas oportunas.

**CR1.2** La información a los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos se comprueba que ha sido comunicada de manera efectiva a los mismos, por medio de entrevistas personales o cuestionarios preestablecidos y comprobando su comprensión.

**CR1.3** La información sobre los riesgos inherentes al puesto de trabajo y las medidas de prevención establecidas en las evaluaciones de riesgos y la planificación de la actividad preventiva se transmiten a los trabajadores, por delegación del responsable, de forma presencial o a distancia a través de los diferentes canales de comunicación asegurando su efectividad por medio de procedimientos sencillos de control sistemático.

**CR1.4** La información y formación proporcionada al trabajador se comprueba que se adapta a las necesidades establecidas en la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

**CR1.5** La detección de riesgos y propuestas preventivas aportadas por los trabajadores se recopila mediante la participación en reuniones, charlas, encuestas y otros, transmitiendo, mediante las vías establecidas, a los responsables superiores.

**CR1.6** Las actuaciones divulgativas sobre los riesgos inherentes en el puesto de trabajo se realizan y valoran en colaboración con los responsables de acuerdo con criterios de efectividad.

**CR1.7** Los equipos de protección individual y colectiva se controla que están a disposición de los trabajadores, comprobando pormenorizadamente que todos los trabajadores los manipulan y utilizan según las instrucciones específicas y que los de carácter colectivo están correctamente instalados.

**CR1.8** Las pautas de acción en el desarrollo de las actividades de mayor riesgo se comprueba que se llevan a cabo de acuerdo con los procedimientos de trabajo que integran la acción preventiva en el sistema de gestión de la empresa, para fomentar los comportamientos seguros.

**CR1.9** Los medios de coordinación, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, se comprueba que son los adecuados

conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales y al plan de prevención, en colaboración con las empresas implicadas.

**RP2:** Comprobar la idoneidad y adecuación de las condiciones vinculadas al orden, la limpieza, mantenimiento general y de los distintos tipos de señalización, conforme a la evaluación de riesgos y la planificación preventiva, para fomentar y promover actuaciones preventivas básicas.

**CR2.1** Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, se comprueba que permanecen libres de obstáculos para que puedan ser utilizadas sin dificultades en todo momento.

**CR2.2** Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se comprueba que se limpian periódicamente para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas, y que se eliminan con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales para evitar que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

**CR2.3** El adecuado funcionamiento de las instalaciones y equipos en los lugares de trabajo, así como su mantenimiento periódico, se verifica, comunicando al responsable las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, y en su caso, subsanándolas.

**CR2.4** 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.

**CR2.5** Las condiciones de seguridad de los lugares, instalaciones, equipos y ambiente de trabajo se controlan mediante comprobaciones periódicas protocolizadas para prevenir riesgos laborales.

**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, tableros de anuncios, carteles y demostraciones prácticas, entre otros, para impulsar la comunicación/recepción correcta del mensaje.

**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 a los responsables superiores.

**RP3:** Realizar evaluaciones elementales de riesgos generales y específicos 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, para realizar la identificación y evaluación elemental de riesgos.

**CR3.2** Los riesgos ligados a las condiciones de seguridad, al medio ambiente de trabajo, y a la organización del trabajo, que requieran una evaluación elemental, se identifican, en el ámbito de la competencia de forma documentada para su eliminación, y caso de no ser posible, su evaluación.

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

**CR3.4** Los riesgos detectados en la evaluación elemental se documentan para la adopción de medidas preventivas.

**CR3.5** 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 empresario para tal fin.

**CR3.6** 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 responsable.

**CR3.7** Las averías o anomalías observadas en los equipos y dispositivos de detección de factores de riesgo se comunican al superior responsable para su subsanación.

**CR3.8** Los equipos de protección individual se comprueba que están en correctas condiciones de uso, que son los adecuados a la actividad desarrollada y que están debidamente señalizados, de acuerdo a las medidas preventivas establecidas.

**RP4:** Colaborar en la evaluación y control de los riesgos generales y específicos 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** En la realización de la evaluación de riesgos se colabora acompañando a los técnicos encargados de la misma poniendo de manifiesto las apreciaciones y sugerencias identificadas y apoyando en la resolución de los aspectos problemáticos relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores.

**CR4.2** Los riesgos detectados en la evaluación de riesgos, se comprueban periódicamente, 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** Las opiniones, sugerencias y quejas de los trabajadores sobre las medidas preventivas propuestas en la evaluación de riesgos, se recogen por escrito para trasladarlas a los responsables de la prevención en la empresa, y si procede, proponer la elaboración de nuevos procedimientos de trabajo más seguros y saludables.

**CR4.4** 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.

**CR4.5** 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 empresario para tal fin.

**CR4.6** 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 responsable.

**CR4.7** Las averías o anomalías observadas en los equipos y dispositivos de detección de factores de riesgo se comunican al superior responsable para su subsanación.

**CR4.8** Los equipos de protección individual se comprueba que están en correctas condiciones de uso, que son los adecuados a la actividad desarrollada y que están debidamente señalizados, de acuerdo a las medidas preventivas establecidas.

**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** Los protocolos de actuación ante diferentes situaciones de emergencia se comprueba que se han transmitido y que son conocidos por los trabajadores con el fin de evitar situaciones de peligro.

**CR5.2** Las primeras intervenciones en situación de emergencia y las actuaciones dirigidas a los primeros auxilios, se ejecutan/realizan, en su caso, siguiendo los protocolos en función de lo establecido en el plan de emergencias o de evacuación, para actuar y apoyar de forma coordinada.

**CR5.3** 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.

**CR5.4** Los equipos de lucha contra incendios, medios de alarma, vías de evacuación y salidas de emergencia, se revisan, comprobando que estos se encuentran bien señalizados, visibles y accesibles, para actuar en situaciones de emergencia y de acuerdo con la normativa.

**CR5.5** El botiquín de primeros auxilios se revisa y repone periódicamente, con el fin de mantenerlo debidamente surtido, de acuerdo con la legislación.

**CR5.6** 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 de los trabajadores.

**CR6.1** Las funciones y competencias de los organismos y entidades ligadas a la prevención de riesgos laborales se identifican para seguir el protocolo establecido en las relaciones 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, clasifica, archiva y mantiene actualizada para cooperar con los servicios de prevención y el empresario.

**CR6.3** La obtención de información 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 superior responsable.

**CR6.4** Las necesidades formativas, informativas derivadas de conductas y accidentes e incidentes ocurridos en la empresa, que se detecten, se comunican para realizar acciones concretas de mejora en la seguridad y salud de los trabajadores.

**CR6.5** La participación en la formulación de propuestas al responsable de área, al empresario, al Comité de Seguridad y Salud y representantes de los trabajadores, entre otros, se realiza con el fin de mejorar los niveles de seguridad y salud.

**CR6.6** Las propuestas de mejora aceptadas por la organización, en materia preventiva, se aplican en colaboración con el/la superior responsable para la mejora de la seguridad y salud de los/as trabajadores/as.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Medios de protección en lugares de trabajo, equipos e instalaciones en trabajos y/o actividades de especial riesgo en el ámbito de trabajo. Equipos de protección individual (EPI). Elementos de seguridad, tales como redes, señales, barandillas, alarmas, manómetros y válvulas de seguridad, entre otros. Equipos y métodos necesarios para realizar estimaciones de riesgo y/o comprobar la eficacia de las medidas de prevención implantadas. Equipos de medición. 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 comunicación de riesgos laborales y medidas preventivas verificadas generales. Condiciones vinculadas al orden, la limpieza, mantenimiento general y de los distintos tipos de señalización en el ámbito de trabajo comprobadas. Evaluaciones elementales de riesgos generales y del ámbito de trabajo. Información registrada sobre opiniones, quejas y sugerencias de los trabajadores en materia preventiva. Fichas de control y mantenimiento de estado de equipos, instalaciones y señalización de emergencia. Información, documentación y colaboración con los servicios de prevención.

### Información utilizada o generada

Normativa 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 (EPI). 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

### Funcionamiento y operación de los procesos de depuración y tratamiento del agua

Nivel:	2
Código:	MF0073_2
Asociado a la UC:	UC0073_2 - Operar los procesos de tratamiento y depuración del agua
Duración (horas):	270
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Interpretar la secuencia de tratamientos empleados en la producción de agua destinada al consumo humano, según producto o productos utilizados en el tratamiento.

**CE1.1** Distinguir la secuencia de tratamientos aplicados en la producción de agua destinada al consumo humano, según el producto o productos utilizados en el tratamiento.

**CE1.2** Definir los objetivos, dosificaciones típicas y variables a controlar, según los tratamientos de coagulación floculación.

**CE1.3** Clasificar los productos y los puntos de aplicación de cloro activo liberado de hipoclorito de sodio u otros biocidas, en función del objetivo buscado en una planta potabilizadora.

**CE1.4** Citar los requerimientos de otros tratamientos, utilizados en la desinfección del agua.

**CE1.5** Distinguir los tratamientos de filtración y los criterios básicos de operación y limpieza, según el producto o productos utilizados en la obtención de agua potable.

**CE1.6** Citar la operación de los sistemas de tratamiento con carbón activo.

**CE1.7** Describir los parámetros de calidad y valores paramétricos establecidos en la Normativa de aguas potables y explicar su significado.

**C2:** Establecer las fases de cada proceso del tratamiento de las aguas residuales, las instalaciones que se emplean y las condiciones normales de funcionamiento.

**CE2.1** Seleccionar los conceptos y terminología asociada a la depuración de aguas residuales.

**CE2.2** Distinguir las fases del proceso de la línea de agua, en función del objetivo del tratamiento.

**CE2.3** Definir la operación y los rendimientos de depuración esperados, en cada proceso de tratamiento de aguas residuales.

**CE2.4** Identificar las fases del tratamiento de lodos, los objetivos y rendimientos esperados, en cada proceso de tratamiento de aguas residuales.

**CE2.5** Describir el origen, composición, almacenamiento y aprovechamiento del biogás, en función del proceso de tratamiento de aguas residuales.

**CE2.6** Nombrar los elementos requeridos en la minimización de olores, de acuerdo al sistema de tratamiento utilizado.

**CE2.7** En un supuesto práctico del diseño proporcionado, del esquema de una depuradora:

- Señalar la fase en la que se encuentra cada tratamiento, según la zona de la depuradora.

- Determinar el rendimiento general esperado de tratamiento en cada una de las fases.

**C3:** Registrar datos obtenidos de instrumentos y medidores instalados en estaciones de tratamiento de agua, en documentos normalizados.

**CE3.1** Diferenciar las aguas residuales atendiendo a las características generales de las mismas.

**CE3.2** Distinguir las anomalías o vertidos anómalos del afluente y efluente de los procesos, considerando las características normales del afluente y efluente (turbidez, pH, temperatura, entre otras).

**CE3.3** Expresar el significado de parámetros indicadores de contaminación de las aguas (turbidez, conductividad, temperatura, pH, DQO, DBO5, entre otros) según instrumentos o medidores instalados en unas estaciones de tratamiento de aguas.

**CE3.4** En un supuesto práctico de medida de caudal, efectuada con los instrumentos o medidores instalados en las estaciones de tratamiento de aguas:

- Seleccionar el sistema de medida de caudal.
- Seleccionar los parámetros físicos del instrumento o medidor utilizado.
- Registrar los datos obtenidos en las unidades en las que se expresa cada uno de los parámetros.
- Explicar esquemas, tablas y gráficos, del registro de los datos obtenidos.

**C4:** Ajustar equipos mecánicos, eléctricos o de medida de parámetros, utilizados en el control de procesos de depuración del agua.

**CE4.1** Describir el funcionamiento y manejo de equipos mecánicos instalados en una planta, utilizados en el control de procesos de depuración del agua.

**CE4.2** Comparar las variables con valores de referencia, determinando las condiciones de cumplimiento.

**CE4.3** Identificar sensores y equipos de medida que se utilizan en plantas de tratamiento, según su función en el proceso.

**CE4.4** En un supuesto práctico de ajuste de los equipos mecánicos o eléctricos, a partir de los manuales de instrucciones técnicas dados:

- Seleccionar el manual de instrucciones técnicas, según el equipo mecánico o eléctrico.
- Calibrar los sensores portátiles de medida de parámetros (pH, oxígeno disuelto, turbidez), siguiendo las instrucciones del manual del equipo.

**C5:** Tomar muestras representativas del agua del afluente, efluente, procesos intermedios y subproductos, manteniendo su conservación y transporte al laboratorio en las condiciones establecidas (protección de la luz, control de la temperatura, entre otras).

**CE5.1** Diferenciar las muestras: puntuales, integradas, compuestas y sus aplicaciones en el control de procesos.

**CE5.2** Seleccionar los recipientes de muestreo, según su función, condiciones de llenado, y tipo de muestra.

**CE5.3** Identificar los puntos de muestreo de la planta, según el proceso establecido.

**CE5.4** Citar las técnicas de conservación, transporte y preservación de las muestras.

**CE5.5** Seleccionar los procedimientos especiales de limpieza de los recipientes de muestreo en función de los parámetros a determinar.

**CE5.6** En un supuesto práctico de toma de muestras del afluente, efluente o procesos intermedios, asociado al tratamiento del agua:

- Programar la toma de muestras automáticas.



- Preparar muestras compuestas.
- Seleccionar la hoja de muestreo, asociada al proceso.
- Etiquetar y referenciar las muestras.

**C6:** Preparar cantidades de reactivos según procesos químicos utilizados en el tratamiento del agua.

**CE6.1** Seleccionar los dosificadores de reactivos y su ajuste conforme a las instrucciones del fabricante.

**CE6.2** Interpretar el etiquetado y los pictogramas de seguridad de los productos químicos.

**CE6.3** Calcular los porcentajes de mezclas de reactivos y relacionar las cantidades en masa con la concentración final de producto empleado.

**CE6.4** Describir las precauciones a tomar en caso de descarga o derrame accidental de reactivos.

**CE6.5** Describir el proceso de almacenamiento de los productos químicos utilizados en el tratamiento del agua según la reglamentación de almacenamiento de productos químicos (RAPQ)

**C7:** Realizar operaciones de tratamiento, almacenado, recuperación, retirada de residuos y subproductos de depuración, en función del tipo de residuo.

**CE7.1** Diferenciar los contenedores usados en la retirada de residuos y subproductos de depuración.

**CE7.2** Especificar los medios de limpieza y evacuación de residuos, en función del tipo de residuos obtenido.

**CE7.3** Describir las opciones de reciclado, según los subproductos de depuración obtenidos.

**CE7.4** En un supuesto práctico de manipulación de equipos de separación de residuos, y de recuperación de residuos del tratamiento, a partir de unas condiciones dadas:

- Maniobrar las bombas de purga de fangos.
- Activar las cintas transportadoras.
- Ejecutar los sistemas de limpieza mecánica y manual de rejillas y tamices.
- Utilizar las rasquetas de fondo y superficie.

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

C1 completa; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.6; C6 completa; C7 respecto a CE7.4.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, finalizando las tareas en los plazos establecidos.

Demostrar un buen hacer profesional.

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

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

## Contenidos

## 1 El agua potable

El ciclo del agua.

La composición de las aguas naturales.

Parámetros físicos: temperatura, color, olor, conductividad, materias en suspensión.

Parámetros químicos: pH, oxígeno disuelto, materia orgánica, materia inorgánica.

Microbiología del agua: principales grupos de microorganismos.

Unidades de medida de masa, volumen. Las distintas formas de expresar la concentración.

Unidades específicas en microbiología.

Criterios de calidad del agua en función del uso.

Parámetros y valores paramétricos de control.

Normativa aplicable en aguas potables.

## 2 Plantas de tratamiento de agua potable

Pretratamiento.

Tratamientos de desinfección: tratamientos con cloro activo liberado de hipoclorito de sodio. Objetivos (desinfección, precloración, oxidación). Cloro gas. Cloraminación. Otros tratamientos de desinfección. Artículos tratados, precursores de sustancias y/o productos biocidas.

Eficacia y productos residuales de los tratamientos de desinfección. Control de trihalometanos y otras sustancias peligrosas para la salud resultantes de los tratamientos de desinfección.

Tratamientos de coagulación floculación: la materia coloidal en las aguas. Reactivos empleados como coagulantes y ayudantes de coagulación. Ajuste de las condiciones de la reacción de coagulación. Diseño de los reactores de coagulación floculación. Residuos del tratamiento.

Procesos de filtración del agua: instalaciones de filtración. El control y limpieza de los sistemas de filtración. Tratamientos con carbón activo.

Otras tecnologías de potabilización. Sistemas de membrana. Ultrafiltración. Ósmosis inversa.

Almacenamiento de productos químicos utilizados en las plantas de tratamiento de agua potables.

Reglamentación de almacenamiento de productos químicos (RAPQ).

Prevención de riesgos laborales en los procedimientos de tratamiento de agua potable.

## 3 Las aguas residuales

Las aguas residuales: tipos y composición general de las aguas residuales urbanas.

Aguas residuales urbanas, industriales, mixtas y pluviales.

Normativa aplicable sobre aguas residuales y de vertido.

Indicadores generales de contaminación de las aguas residuales: indicadores químicos (DQO, DBO, sólidos en suspensión, aceites y grasas) e indicadores microbiológicos (coliformes totales y fecales, estreptococos fecales).

Contaminantes específicos y Microorganismos patógenos.

## 4 Estaciones depuradoras de aguas residuales

Objetivos de la depuración. Procesos unitarios. Tipos de procesos.

Aerobiosis, anaerobiosis y anoxia.

Esquema de la línea de agua de una EDAR.

Secuencia lógica de tratamientos y función de cada uno de ellos.

Rendimientos de depuración.

Línea de agua: pretratamiento del agua residual, desbaste, pozos de gruesos, tamizado.

Sistemas de limpieza. Desarenado. Tipos. Lavado y retirada de arenas. Desengrasado.

Residuos del pretratamiento. Tratamiento primario: decantación física, raquetas y equipos mecánicos asociados.

Precipitación química: coagulación-floculación. Principales coagulantes y ayudantes de coagulación. Condiciones de empleo. Preparación y dosificación de reactivos. Características de los lodos primarios. Sistemas de purga de lodos.

Tratamiento biológico: procesos de fangos activos.

Incorporación de aire al sistema: soplantes, difusores de oxígeno, turbinas.

Recirculación de fangos: purga de fangos en exceso, equipos empleados, problemas de funcionamiento de los sistemas de fangos activos (Bulking filamentoso y formación de espumas).

Otros tratamientos biológicos (sistemas de lecho fijo, tecnologías blandas).

Desinfección: desinfección con cloro activo liberado de hipoclorito de sodio y otros biocidas.

Ozonización. Desinfección con radiación ultravioleta. Criterios para una adecuada desinfección.

Tratamientos terciarios: eliminación de nutrientes. Nitrificación y desnitrificación biológica.

Procesos físico-químicos en la eliminación de nitrógeno y fósforo.

Almacenamiento de productos químicos utilizados en las estaciones depuradoras de aguas residuales. Reglamentación de almacenamiento de productos químicos (RAPQ).

Prevención de riesgos laborales en los procedimientos de depuración de aguas residuales.

## 5 Línea de lodos de una EDAR

La línea de gas de una EDAR: origen y composición del gas de digestión. Calentamiento y agitación de los digestores con gas de digestión. Intercambiadores de calor. Aprovechamiento del gas de digestión para producción de energía eléctrica.

La línea de aire en una EDAR: medida y control de olores en una EDAR (alternativas, extracción y tratamiento de olores, equipos y reactivos empleados).

La línea de lodos de una EDAR: lodos primarios, secundarios y lodos mixtos. Procesos de espesado por gravedad y flotación. Procesos de estabilización de lodos (digestión anaerobia y estabilización aerobia). Deshidratación de lodos: filtros banda, centrífugas, filtros prensa, secado térmico.

Evacuación de residuos. Cintas transportadoras, tolvas.

Prevención de riesgos laborales en los procedimientos de tratamiento de lodos de una EDAR.

## 6 Reciclado de aguas depuradas

Reutilización de aguas depuradas: posibles usos.

Procesos terciarios: coagulación, filtración en lecho de arena.

Desinfección: calidades exigidas en función del uso. Parámetros de control de su calidad.

Reutilización de biosólidos: reciclado por aplicación al suelo. Ventajas y limitaciones. Valorización energética.

Problemas en una EDAR debidos a la composición de las aguas residuales: separación de fases.

Formación de espumas. Anoxia y producción de olores. Vertidos anómalos.

Prevención de riesgos laborales en los procedimientos de tratamiento de lodos de una EDAR.

## 7 Toma de muestras para análisis de agua

Muestreo de aguas y lodos en plantas de tratamiento de agua.

Tipos de muestras.

Criterios de selección del punto de muestreo.

Tipos de recipientes: llenado y limpieza según los parámetros a analizar. Etiquetado y referenciación de las muestras.

Cumplimentación de hojas de muestreo.

Técnicas de preservación de las muestras.

Parámetros a determinar "in situ".

## 8 Instrumentos de medida

Calibrado y ajuste de medidores de parámetros físicos.  
Instrumentos de medida de parámetros químicos.  
Calibrado con patrones.  
Regulación y control de equipos de dosificación de reactivos.

## 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 4 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 las operaciones de los procesos de tratamiento y depuración del agua, 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 los equipos e instalaciones de una planta de tratamiento de aguas y de una planta depuradora

Nivel:	2
Código:	MF0074_2
Asociado a la UC:	UC0074_2 - Realizar las operaciones de mantenimiento de equipos e instalaciones de plantas de tratamiento o depuración del agua
Duración (horas):	210
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Detectar anomalías de funcionamiento en equipos, mediante la aplicación de un plan de mantenimiento e inspección visual.

**CE1.1** Describir el funcionamiento y manejo de equipos mecánicos y eléctricos instalados en la planta.

**CE1.2** Identificar los puntos a revisar y mantener de un equipo, en un esquema propuesto de funcionamiento de un equipo.

**CE1.3** Seleccionar instrumentos de precisión, según el tipo de medición.

**CE1.4** Seleccionar métodos y procedimientos de engrase de la maquinaria, según las especificaciones de los aceites empleados.

**CE1.5** Identificar el tipo de pintura a aplicar en equipos mecánicos, atendiendo al código de colores.

**CE1.6** En un supuesto práctico de detección de anomalías en el funcionamiento de los equipos, a partir del plan de mantenimiento e inspección visual:

- Calibrar los equipos mecánicos y eléctricos de medición de parámetros, según el plan de mantenimiento.
- Obtener las medidas de los parámetros de los equipos mecánicos y eléctricos.
- Valorar las medidas obtenidas de los parámetros de funcionamiento de un equipo, atendiendo a la tolerancia permitida.

**C2:** Reparar averías en equipamientos mecánicos y eléctricos, tuberías y conducciones cumplimentando los partes de mantenimiento establecidos.

**CE2.1** Interpretar esquemas, tablas y gráficos referidos al funcionamiento de los equipos mecánicos o eléctricos.

**CE2.2** Determinar, a partir del esquema de un equipo mecánico estudiado, su función y principio de operación.

**CE2.3** Cumplimentar un parte de mantenimiento describiendo, la avería y los repuestos empleados.

**CE2.4** En un supuesto práctico de reparación de averías, a partir de un equipo mecánico dado:

- Efectuar el montaje y desmontaje de las piezas de un equipo mecánico sencillo.
- Organizar los recambios de las piezas del equipo, en función de su empleo y especificaciones técnicas.
- Realizar montajes eléctricos sencillos en el equipo, siguiendo las especificaciones técnicas.

**C3:** Aplicar medidas de conservación y limpieza de las instalaciones y edificios de una EDAR, manteniendo la operatividad de los mismos.

**CE3.1** Distinguir zonas de riesgo higiénico-sanitario de las instalaciones y edificios de una EDAR.

**CE3.2** Identificar productos empleados en la desinfección y desinsectación de una zona concreta de los edificios de una EDAR.

**CE3.3** En un supuesto práctico de protección y limpieza de la zona de lodos de una EDAR, siguiendo los protocolos de actuación:

- Realizar las medidas de seguridad pasiva de edificios para su mantenimiento en condiciones higiénicas.
- Aplicar las medidas de protección en función del etiquetado de los productos utilizados.
- Aplicar los procedimientos de limpieza en la zona de lodos.
- Localizar pequeñas averías de las redes eléctricas, de la zona de abastecimiento de lodos.

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

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, finalizando las tareas en los plazos establecidos.

Demostrar un buen hacer profesional.

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

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

## Contenidos

### 1 Metrología y mecánica industrial

El sistema métrico decimal: Unidades de medida. El Sistema Internacional. Conversión de unidades. Máquinas y herramientas. Montajes mecánicos: Elementos de máquina, de unión. Ajustes y reparaciones.

### 2 Hidráulica

Principios de hidráulica. Flujos laminar y turbulento. Volumen, caudal y presión. Unidades de medida. Caudales medio, mínimo, máximo y punta. Caudalímetros: Sistemas de medida de caudal en canal abierto y cerrado. Pérdida de carga. Unidades. Sistemas de elevación de agua.

### 3 Sistemas de tuberías

Aplicación de operaciones de mantenimiento preventivo de tuberías, conexiones y sistemas a vacío y a presión. Técnicas de soldadura: equipos mecánicos en una planta de tratamiento de agua. Bombas e instalaciones de bombeo: Tipos de bombas. Curvas características. Rendimientos. Estaciones de bombeo. Grupos de presión y de vacío. Válvulas. Motores: tipos. Esquemas de funcionamiento. Mantenimiento preventivo. Cintas transportadoras. Sistemas de aporte de aire: Turbinas. Soplantes y turbocompresores. Otros equipos mecánicos instalados en una EDAR: Esquemas de funcionamiento. Mantenimiento y limpieza.

#### 4 Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria

Limpieza de equipos: Técnicas, frecuencia y productos empleados. Lubricación: Lubricantes Función y tipos de lubricantes. Sistemas de engrase Filtros y niveles. Normativa sobre la eliminación de aceites usados. Refrigeración de equipos mecánicos. Productos empleados. Diagnóstico de averías, control y seguimiento. Protección contra la corrosión. Programas de mantenimiento higiénico-sanitario.

#### 5 Instalaciones eléctricas

Corriente continua y alterna. Circuitos y esquemas eléctricos. Transformación de la energía eléctrica en calor. Instrumentos de medida. Sistemas de calibración. Análisis de resultados. Operaciones a realizar y herramientas, necesidad de reparaciones. Máquinas y herramientas para cableado eléctrico.

#### 6 Organización y planificación del mantenimiento preventivo

Manejo de máquinas y herramientas básicas: Operaciones con herramientas manuales. Soldeo con arco eléctrico, soldeo con soplete. Montajes mecánicos: Elementos de máquina, elementos de unión. Operaciones de montaje y desmontaje (tuberías, conexiones, sistemas de vacío y presión, entre otros) Realización de ajustes y reparaciones. Interpretación de planos: normativa, escalas, proyecciones, acotación, simbología. Esquemas mecánicos. Esquemas eléctricos. Diagnóstico: análisis de averías, control y seguimiento.

Prevención de riesgos laborales en los procedimientos de mantenimiento de equipos e instalaciones de plantas EDAR y plantas ETAP.

#### 7 Infraestructura, edificios y equipos

Mantenimiento de viales y alumbrado de la planta. Mantenimiento de espacios ajardinados. Limpieza de edificios e instalaciones. Pequeñas reparaciones de techos, paredes, azulejos, baldosas, grifos o llaves de corte, válvulas, radiadores de agua, sistemas de cierre de puertas y ventanas. Sustitución de: luminarias, interruptores, conmutadores, enchufes y fusibles. Productos de desinfección: Tipos. Normas de aplicación. Planes de desinfección: aplicación. Operaciones de protección contra la corrosión: aplicación.

### 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 4 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 realización de las operaciones de mantenimiento de equipos e instalaciones de plantas de tratamiento o depuración del agua, 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

### GESTIÓN A NIVEL BÁSICO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Nivel:	2
Código:	MF2519_2
Asociado a la UC:	UC2519_2 - REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar procedimientos de verificación de la efectividad de actividades dirigidas a la promoción, motivación y concienciación de trabajadores, en la integración de la acción preventiva conforme a la normativa.

**CE1.1** Identificar la normativa en materia sobre prevención de riesgos laborales, distinguiendo las funciones propias de nivel básico, así como sus implicaciones desde el punto de vista de la actuación a llevar a cabo.

**CE1.2** Distinguir el significado de los conceptos de riesgo laboral, daños derivados del trabajo, prevención, accidente de trabajo y enfermedad profesional, explicando las características y elementos que definen y diferencian a cada uno de ellos.

**CE1.3** Relacionar el concepto de medida preventiva y de protección de la seguridad y salud a los trabajadores con los riesgos laborales.

**CE1.4** Justificar la importancia de adoptar y promover comportamientos seguros en los puestos de trabajo, así como las consecuencias e implicaciones de su falta de promoción y aplicación.

**CE1.5** Justificar la importancia de la correcta utilización de los distintos equipos de trabajo y protección, explicando las consecuencias o daños para la salud, que pudieran derivar de su mal uso o mantenimiento.

**CE1.6** Argumentar desde el punto de vista de las consecuencias, las responsabilidades legales derivadas del incumplimiento de las normas en materia sobre prevención de riesgos laborales por parte de empresarios y trabajadores.

**CE1.7** En un supuesto práctico de actividades vinculadas a la promoción de comportamientos seguros en el desarrollo del trabajo:

- Elaborar una programación de actividades que integre acciones de motivación, cambio de actitudes y concienciación de los trabajadores dirigidas a promover comportamientos seguros en el desarrollo de las tareas.
- Elaborar carteles de divulgación y normas internas que contengan los elementos esenciales de prevención general y propia del sector, tales como información, señalizaciones, imágenes y simbología, entre otros, para promover comportamientos seguros.
- Diseñar un procedimiento que contenga todos los elementos necesarios para la verificación de la efectividad de todas las acciones programadas.
- Diseñar una campaña informativa relativa a todas las acciones previstas en materia sobre prevención de riesgos laborales.

**CE1.8** En un supuesto práctico de verificación de la efectividad de las acciones de formación, información, motivación y concienciación de trabajadores en prevención de riesgos en el trabajo, aplicar procedimientos que permitan:

- Verificar con objetividad la efectividad de cada una de las acciones tomando como referencia el cumplimiento de la normativa por parte de los trabajadores.
- Verificar la adecuada revisión, utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual propios de sector, por parte de los trabajadores en el desempeño de las tareas que los requieran en su trabajo habitual.

**C2:** Determinar actuaciones preventivas efectivas vinculadas al orden, limpieza, señalización y el mantenimiento general en el ámbito de trabajo.

**CE2.1** Identificar las incidencias más comunes que causan accidentes en el puesto de trabajo, relacionadas con el orden, limpieza, señalización y el mantenimiento general.

**CE2.2** Definir condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo en función de las tareas desarrolladas.

**CE2.3** Explicar los distintos tipos de señales de seguridad, tales como: prohibición, obligación, advertencia, emergencia, entre otras, en cuanto a sus significados, formas, colores, pictogramas y su localización.

**CE2.4** En un supuesto práctico sobre zonas de peligro en un lugar de trabajo:

- Señalizar, sobre un plano, las zonas de colocación de señales o pictogramas de peligro.
- Seleccionar los tipos de pictogramas de peligro en función de la obligatoriedad establecida por la normativa.
- Confeccionar carteles divulgativos que ilustren gráficamente advertencias de peligro y/o explicación de pictogramas.
- Confeccionar notas informativas y resúmenes, entre otros, para realizar actividades de información a los trabajadores.

**CE2.5** En un supuesto práctico de aplicación de medidas de seguridad de un lugar de trabajo:

- Delimitar pasillos y zonas destinadas a almacenamiento.
- Mantener en buen estado de limpieza los aparatos, las máquinas y las instalaciones.
- Recoger y tratar los residuos de primeras materias o de fabricación de forma selectiva.

**CE2.6** En un supuesto práctico de evaluación de las condiciones de seguridad preventivas en cuanto a mantenimiento general en un lugar de trabajo:

- Señalizar las vías de circulación que conduzcan a las salidas de emergencia.
- Subsanan las deficiencias en el mantenimiento técnico de las instalaciones y equipos de trabajo que pueden afectar a la seguridad o salud de los trabajadores, tales como, suelos no resbaladizos y de fácil limpieza, pasillos, puertas y escaleras.

**C3:** Aplicar técnicas de evaluación elemental de riesgos vinculados a las condiciones de trabajo generales y específicas del ámbito de trabajo.

**CE3.1** Describir contenido y características de evaluaciones elementales de riesgos laborales.

**CE3.2** Explicar en qué consisten las técnicas habituales para la identificación y evaluación elemental de riesgos laborales y las condiciones para su aplicación.

**CE3.3** Identificar alteraciones de la salud relacionadas con la carga física y/o mental, que puedan ser objeto de evaluación elemental.

**CE3.4** Explicar factores asociados a las condiciones de trabajo que pueden derivar en enfermedad profesional o accidente de trabajo y puedan ser objeto de evaluación elemental.

**CE3.5** En un supuesto práctico de evaluación elemental de riesgos vinculados a un proceso de fabricación o prestación de servicios, en el ámbito de trabajo:

- Identificar los posibles daños para la seguridad y la salud en el ámbito laboral y del entorno.
- Establecer las relaciones entre las condiciones de trabajo deficientes y los posibles daños derivados de las mismas.
- Identificar los factores de riesgo, generales y específicos, derivados de las condiciones de trabajo.
- Determinar técnicas preventivas para la mejora de las condiciones de trabajo a partir de los riesgos identificados.
- Asociar los factores de riesgo con las técnicas preventivas de actuación.

**CE3.6** En un supuesto práctico de una evaluación elemental de riesgos en el desarrollo de una actividad en el ámbito de trabajo:

- Identificar los factores de riesgo derivados de las condiciones de trabajo.
- Realizar la evaluación elemental de riesgos mediante técnicas de observación.
- Proponer medidas preventivas.
- Establecer un plan de control de los riesgos detectados y las medidas propuestas.

**C4:** Relacionar las acciones de evaluación y control de riesgos generales y específicos con medidas preventivas establecidas en planes de prevención y la normativa aplicable.

**CE4.1** Identificar los apartados que componen un plan de prevención de riesgos laborales de acuerdo con la normativa.

**CE4.2** Clasificar las diferentes actividades de especial peligrosidad asociadas a los riesgos generados por las condiciones de trabajo, relacionándolas con la actividad.

**CE4.3** Describir los apartados de un parte de accidentes relacionados con las causas y condiciones del mismo.

**CE4.4** En un supuesto práctico de control de riesgos generados por las condiciones de seguridad, el medio ambiente de trabajo y la organización del trabajo, con equipos de protección individual (EPI):

- Verificar la idoneidad de los equipos de protección individual con los peligros de los que protegen.
- Describir las características técnicas de los EPI y sus limitaciones de uso, identificando posibles utilizaciones incorrectas e informando de ellas.
- Contrastar la adecuación de las operaciones de almacenamiento y conservación.

**CE4.5** En un supuesto práctico de riesgos generados por las condiciones de seguridad establecidas en un plan de prevención en el ámbito de trabajo, y dadas unas medidas preventivas, valorar su relación respecto a:

- Choques con objetos inmóviles y móviles.
- Caídas.
- Golpes o cortes por objetos.
- Riesgo eléctrico.
- Herramientas y máquinas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas y atrapamientos.

**CE4.6** En un supuesto práctico de riesgos generados por agentes físicos previamente evaluados en el ámbito de trabajo, establecer las medidas preventivas en relación a las condiciones de:

- Iluminación.
- Termohigrométricas.
- Ruido y vibraciones.
- Radiaciones ionizantes y no ionizantes.

**CE4.7** En un supuesto práctico de evaluación de riesgos generados por agentes químicos en el ámbito del trabajo:

- Identificar los contaminantes químicos según su estado físico.
- Identificar la vía de entrada del tóxico en el organismo.
- Explicar los efectos nocivos más importantes que generan daño al organismo.
- Proponer medidas de control en función de la fuente o foco contaminante, sobre el medio propagador o sobre el trabajador.

**CE4.8** En un supuesto práctico de evaluación de riesgos generados por agentes biológicos en el ámbito del trabajo:

- Explicar los distintos tipos de agentes biológicos, sus características y diferencias entre los distintos grupos.
- Identificar en la actividad laboral desarrollada los riesgos de tipo biológico existentes.
- Describir las principales técnicas de prevención de riesgos biológicos a aplicar en la actividad laboral.

**CE4.9** A partir de una evaluación elemental de riesgos generales y específicos en el ámbito del trabajo:

- Elaborar un plan de prevención de riesgos laborales, integrando los requisitos normativos aplicables.

**C5:** Aplicar técnicas de actuación en situaciones de emergencia y que precisen primeros auxilios, de acuerdo con planes de emergencia, la normativa del ámbito de trabajo y protocolos de atención sanitaria básica.

**CE5.1** Describir actuaciones básicas en las principales situaciones de emergencia y los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.

**CE5.2** En un supuesto práctico de desarrollo de un Plan de emergencias del ámbito de trabajo:

- Describir las situaciones peligrosas del lugar de trabajo, con sus factores determinantes, que requieran el establecimiento de medidas de emergencia.
- Desarrollar secuencialmente las acciones a realizar en conato de emergencia, emergencia parcial y emergencia general.
- Relacionar la emergencia con los medios auxiliares que, en caso preciso, deben ser alertados (hospitales, servicio de bomberos, protección civil, policía municipal y ambulancias) y con los canales de comunicación necesarios para contactar con los servicios internos y externos.

**CE5.3** Describir el funcionamiento en un sistema automático de detección y extinción de incendios, así como, sus diferentes elementos y funciones específicas.

**CE5.4** Especificar los efectos de los agentes extintores sólidos, líquidos y gaseosos sobre los diferentes tipos de incendios según: la naturaleza del combustible, el lugar donde se produce y el espacio físico que ocupan, así como la consecuencia de la utilización inadecuada de los mismos.

**CE5.5** En un supuesto práctico de simulacro de extinción de incendio en una empresa del ámbito de trabajo:

- Seleccionar el equipo de protección individual adecuado al tipo de fuego.
- Seleccionar y emplear los medios portátiles y fijos con agentes sólidos, líquidos y gaseosos.

**CE5.6** 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.
- Señalizar los medios de protección y vías de evacuación.
- Proponer los procedimientos de actuación con relación a las diferentes zonas de riesgo en una situación de emergencia dada.

**CE5.7** Citar el contenido básico de los botiquines para actuaciones frente a emergencias.

**CE5.8** En un supuesto práctico de ejercicios de simulación de accidentados:

- Indicar las precauciones y medidas que hay que tomar en caso de hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares, posicionamiento de enfermos e inmovilización.
- Aplicar medidas de reanimación, cohibición de hemorragias, inmovilizaciones y vendajes.

**C6:** Definir las funciones, actividades y relaciones (internas y externas) de una empresa tipo del ámbito de trabajo con los servicios de prevención, en el marco de la normativa aplicable.

**CE6.1** Explicar las diferencias entre los organismos y entidades relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

**CE6.2** Definir las funciones de servicios de prevención, sus tipos y características.

**CE6.3** Establecer el organigrama de las áreas funcionales de una empresa tipo en el ámbito de trabajo, que tiene relación con la prevención de riesgos laborales.

**CE6.4** Especificar descriptiva y gráficamente el flujo de información interna y externa relativa a la prevención de riesgos laborales en cuanto a:

- Departamentos internos de la empresa y órganos de representación y participación de los trabajadores con competencias en prevención de riesgos laborales y sus funciones.
- Las fuentes básicas de información en materia legislativa nacional e internacional sobre prevención de riesgos laborales.

**CE6.5** Establecer la relación entre la legislación aplicable y las obligaciones derivadas de la coordinación de actividades empresariales en materia sobre prevención de riesgos en el ámbito de trabajo.

**CE6.6** En un supuesto práctico en el ámbito de trabajo, en el que se precise información sobre la prevención de riesgos laborales para la elaboración de informes u otros documentos a través de medios telemáticos:

- Identificar la fuente de información más adecuada y fiable al tipo de información necesaria.
- Contrastar la información obtenida de las distintas fuentes.
- Clasificar y archivar los tipos de documentos habituales en el ámbito profesional específico de los riesgos laborales (cartas, informes, registros de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, certificados, autorizaciones, avisos, circulares, comunicados, fichas de seguridad, solicitudes u otros), de acuerdo con su diseño y formato.

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

C1 respecto a CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.4, CE4.5, CE4.6, CE4.7 y CE4.8; C5 respecto a CE5.2, CE5.5, CE5.6 y CE5.8; C6 respecto a CE6.6.

### Otras Capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

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

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

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

## Contenidos

### 1 Seguridad y Salud en el Trabajo. Riesgos laborales y su prevención

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

Daños derivados del trabajo: los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales; incidentes; otras patologías derivadas del trabajo. El control de la salud de los trabajadores.

Técnicas de Seguridad: medidas de prevención y protección.

Higiene industrial, ergonomía, medicina del trabajo.

Marco normativo básico en materia sobre prevención de riesgos laborales. Derechos (protección, información, formación en materia preventiva, consulta y participación) y deberes básicos en esta materia.

Planificación preventiva en la empresa. Evaluaciones elementales de riesgos: técnicas simples de identificación y valoración. El plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

Primeros auxilios: criterios básicos de actuación.

### 2 Riesgos específicos del ámbito de trabajo y su prevención

Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo.

Riesgos ligados a la organización del trabajo.

Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual: Acciones de prevención, técnicas de medida y utilización de equipos.

Verificación de la efectividad de acciones de prevención: elaboración de procedimientos sencillos.

Planes de emergencia y evacuación.

### 3 Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos

Organismos públicos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo. Representación de los trabajadores.

Los servicios de prevención: tipología.

Organización del trabajo preventivo: rutinas básicas. Documentación: recogida, elaboración y archivo.

Técnicas de motivación y comunicación.

Aplicación de técnicas de cambio de actitudes en materia de prevención.

## 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:

- 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, que se acreditará mediante una de las 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.