

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Gestión de residuos urbanos e industriales

Familia Profesional:	Seguridad y Medio Ambiente
Nivel:	2
Código:	SEA027_2
Estado:	BOE
Publicación:	RD 295/2004
Referencia Normativa:	Orden PRE/1614/2015

Competencia general

Recoger, transportar, valorizar y eliminar los residuos urbanos e industriales.

Unidades de competencia

- UC0075_2:** Adoptar las medidas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo
- UC0077_2:** Recoger y tratar los residuos industriales.
- UC0076_2:** Recoger y tratar los residuos urbanos o municipales.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Este profesional puede trabajar en: Comunidades Autónomas, Ayuntamientos y mancomunidades de pequeños municipios. Empresas gestoras de residuos dedicadas a la preparación para la reutilización o el reciclado. Estaciones de transferencia de residuos. Instalaciones de recuperación y tratamiento de residuos. Vertederos e incineradoras. Plantas de tratamiento químico de residuos. Vertederos de residuos peligrosos. Limpieza viaria. Recogida y transporte.

Sectores Productivos

Sectores productivos asociados al tratamiento de los materiales susceptibles de reutilización y reciclado. Sector energético.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

- Técnico en gestión de residuos
- Operador de instalaciones de tratamiento y eliminación de residuos (excepto radiactivos), en general
- Recogedores de basura
- Barrenderos y personal de limpieza viaria

Formación Asociada (510 horas)

Módulos Formativos

- MF0075_2:** Seguridad y salud (60 horas)
- MF0077_2:** Gestión de residuos industriales. (225 horas)

MF0076_2: Gestión de residuos urbanos. (225 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Adoptar las medidas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo

Nivel: 2
Código: UC0075_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP1:** Valorar los riesgos asociados a la actividad y condiciones ambientales de las instalaciones, derivados de los procedimientos, equipos, sustancias y energías, según normativas aplicables para adoptar las medidas preventivas.
- CR1.1** Los riesgos derivados de los equipos de trabajo se valoran, según las normas de seguridad aplicables, adoptando las medidas preventivas.
 - CR1.2** Los riesgos asociados a los residuos obtenidos de la actividad se valoran, según la orden de trabajo, cumpliendo la normativa aplicable, procediendo a la implantación de medidas preventivas.
 - CR1.3** Los riesgos derivados de la utilización de sustancias y energías en el tratamiento de los residuos, se valoran, cumpliendo la normativa aplicable para la implantación de medidas preventivas.
 - CR1.4** Los riesgos derivados de las condiciones ambientales del lugar de trabajo se valoran cumpliendo la normativa aplicable para la implantación de medidas preventivas.
 - CR1.5** Los riesgos derivados de las instalaciones en los lugares de trabajo se valoran, cumpliendo la normativa aplicable para la implantación de medidas preventivas.
- RP2:** Aplicar las medidas preventivas y de protección, utilizando los equipos de protección individual y colectivo, comunicando las incidencias, para evitar los riesgos asociados al puesto de trabajo cumpliendo la normativa aplicable.
- CR2.1** La operatividad de los equipos de protección individual se comprueba, para ser utilizados, en función del riesgo a prevenir.
 - CR2.2** Los equipos de protección colectiva, plan de emergencia y evacuación de las instalaciones, utilizados en el desarrollo de los trabajos, se revisan según protocolo establecido.
 - CR2.3** Las salidas de emergencia y los medios a emplear en caso de emergencia, se identifican según la normativa aplicable.
 - CR2.4** La señalización, etiquetado de seguridad y salud relacionada con su trabajo se identifican, atendiendo al pictograma de los envases.
 - CR2.5** La ubicación de las señales de alarma se verifica, en función del tipo de señal y según normativa aplicable, siendo visibles para actuar ante una emergencia.
 - CR2.6** La ubicación de los equipos de lucha contra incendios se comprueba, coincide con lo establecido en la normativa aplicable, para ser utilizados ante una emergencia.
 - CR2.7** La comunicación de incidencias en la aplicación de las medidas preventivas y de protección, se efectúa según la normativa aplicable.
- RP3:** Aplicar las técnicas de primeros auxilios, siguiendo los protocolos de actuación, para evitar complicaciones.

CR3.1 El botiquín de primeros auxilios se revisa, según protocolo establecido, identificando los medicamentos y el material de cura.

CR3.2 Las intoxicaciones producidas por productos peligrosos, se verifican según los síntomas identificativos de la intoxicación, actuando sobre el producto peligroso que lo genera.

CR3.3 Los protocolos de actuación de primeros auxilios en caso de escapes, derrames o vertidos de productos peligrosos se ejecutan, para evitar el contacto de los productos peligrosos con las personas e impedir su vertido al medio ambiente.

CR3.4 Los medios de información, comunicación y transporte de primeros auxilios, se utilizan según la emergencia, siguiendo protocolos de actuación.

CR3.5 Los primeros auxilios se aplican ante una emergencia, según protocolos de actuación.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos de protección individual. Equipo básico de primeros auxilios. Material de señalización y balizamiento. Sistema móvil de comunicación. Plan de emergencias. Plan de evacuación. Equipos de protección colectiva.

Productos y resultados

Riesgos asociados a la actividad y condiciones ambientales de las instalaciones, valorados. Aplicadas las medidas preventivas y de protección. Primeros auxilios aplicados, según emergencia.

Información utilizada o generada

Información de riesgos suministrada por el centro de trabajo. Etiquetas y fichas de seguridad de los productos peligrosos. Instrucciones preventivas, protocolos de actuación y procedimientos de trabajo. Manuales de equipos de trabajo. Partes de comunicación de riesgo, incidencias y averías. Fichas de seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Recoger y tratar los residuos industriales.

Nivel: 2
Código: UC0077_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar operaciones básicas para la caracterización de residuos susceptibles de ser admitidos en un depósito de seguridad, de acuerdo a las directrices de los técnicos y en condiciones de seguridad.

CR1.1 Los medios de seguridad personal son los propuestos, son adecuados al entorno y están establecidos.

CR1.2 El test estándar de lixiviación se ha realizado de acuerdo con las especificaciones de los técnicos.

CR1.3 Los reactivos y los medios técnicos y procedimientos para determinar el contenido en sustancias

tóxicas o contaminantes se preparan de acuerdo con los protocolos y especificaciones determinados por

los superiores.

CR1.4 El protocolo de determinación del grado de deshidratación de lodos y residuos susceptibles de

depósito se realiza según las especificaciones determinadas por los técnicos.

CR1.5 El boletín de aceptación y transporte es rellenado estableciéndose las operaciones necesarias para efectuar dicho transporte en las condiciones requeridas.

CR1.6 El lugar de descarga y disposición está preparado.

RP2: Realizar las operaciones básicas para la caracterización de residuos susceptibles de ser admitidos y tratados en una planta de tratamiento químico, de acuerdo a las directrices de los técnicos y en condiciones de seguridad.

CR2.1 Los medios de seguridad personal propuestos se verifican, así como los previstos para el entorno.

CR2.2 Los reactivos y procedimientos para determinar el contenido en sustancias tóxicas o contaminantes están preparados de acuerdo con las prescripciones de los técnicos.

CR2.3 La línea de tratamiento es la adecuada para el residuo de que se trate.

CR2.4 El boletín de aceptación y transporte ha sido elaborado, estableciéndose las operaciones necesarias para efectuar el transporte en las condiciones requeridas.

CR2.5 El área de descarga está preparada de acuerdo a la línea de tratamiento asignada.

RP3: Realizar las operaciones de tratamiento de acuerdo a las especificaciones de los técnicos y facultativos siguiendo las normas de seguridad.

CR3.1 Los medios de seguridad propuestos tanto para el personal como para el entorno y líneas de tratamiento se han verificado.

CR3.2 La coincidencia del residuo a tratar con el caracterizado en las pruebas previas se supervisa.

CR3.3 Los residuos se descargan y controlan cumpliendo las especificaciones de los técnicos y según las líneas de tratamiento:

Residuos acuosos (ácidos y álcalis).

Taladrinas y aceites.

Cianurados.

Crómicos.

CR3.4 Los rechazos, restos y productos recuperados del procesan preparado para su transporte y/o depósito de acuerdo al protocolo técnico.

Contexto profesional

Medios de producción

Contenedores, cisternas, tanques de seguridad, bombas de trasvase, productos químicos puros (ácidos, álcalis, etc), pulverizadores, material de laboratorio químico.

Productos y resultados

Métodos, procedimientos y secuencias de las operaciones definidas, así como parámetros de las operaciones no definidas en su totalidad. Caracterización, procesado, recuperación y en su caso depósito en condiciones de seguridad de los residuos industriales.

Información utilizada o generada

Directivas de la U.E. Normativa de carácter Nacional, Autonómico y Local. Protocolos e instrucciones de trabajo. Manuales de manejo de los equipos y transportes. Publicaciones sobre gestión de Industriales., técnicas de recuperación y proceso.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Recoger y tratar los residuos urbanos o municipales.

Nivel: 2
Código: UC0076_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar las operaciones básicas para la caracterización de los residuos y disponer los medios de recogida de acuerdo a los criterios de reducción en origen, reutilización, reciclado, valorización y depósito, adecuándose a la legislación vigente y dentro de las normas de seguridad.

CR1.1 Los medios de seguridad previstos para el personal, están preparados y su estado es correcto.

CR1.2 La disponibilidad de contenedores es suficiente y adecuada a la recogida en zonas urbanas de acuerdo a las modalidades de:

Aportación:

Recogida selectiva de vidrio.

Recogida selectiva de papel y cartón.

Recogida selectiva de pilas y baterías de pequeño tamaño.

Bolsa amarilla (plásticos, latas, Briks).

Bolsa de restos.

CR1.3 El estado de conservación de los contenedores referidos en el punto anterior se ha inspeccionado y se ha procedido a la sustitución de los deteriorados.

CR1.4 Los contenedores y papeleras de la vía pública, destinados al depósito ocasional de residuos generados por viandantes, están en cantidad suficiente, sustituyéndose los deteriorados e incrementándose o disminuyéndose los efectivos según proceda.

CR1.5 La programación de la recogida periódica de residuos municipales especiales (electrodomésticos, muebles, etc) se ha realizado comprobándose que existen suficientes puntos limpios.

CR1.6 Los protocolos de recogida y limpieza viaria se han establecido, comprobándose que son los adecuados y están dotados de los medios técnicos necesarios y de los recursos materiales y humanos precisos para la zona de actuación.

CR1.7 Los protocolos de limpieza viaria urgente, por razón de actos públicos o concentraciones periódicas (manifestaciones, reuniones, mercadillos, etc.), se han confeccionado verificando que

son adecuados a las contingencias.

CR1.8 El depósito de residuos inertes en los vertederos de residuos inertes está controlado.

RP2: Realizar las operaciones básicas de recogida y transporte de residuos urbanos o municipales de acuerdo a los criterios de máxima efectividad con menor interrupción de las actividades en la vía pública y siguiendo las normas de seguridad.

CR2.1 Los medios de seguridad establecidos para el personal, el vehículo de recogida y transporte y del entorno son los adecuados para este tipo de operaciones y se han verificado.

CR2.2 El funcionamiento de los diversos equipos del vehículo de recogida (elevacontenedores, compactador, etc) se ha comprobado.

CR2.3 La capacidad del vehículo es la adecuada a la ruta asignada, teniendo en cuenta:

Tipo de recogida (aportación, selectiva, etc.).

Tamaño de la población.

Composición habitual de residuos.

Variaciones estacionales de clima y población.

Zona de recogida (residencial, mixta, comercial y de servicios).

Estructura de calles y barrios.

Distancia al centro receptor o de transferencia.

CR2.4 La recogida atiende a los criterios de itinerario más razonable:

Empezar y terminar en calles principales.

Empezar por el punto más alejado al lugar de vertido.

Descendente siempre que la circulación lo permita.

Horas que interrumpan lo menos posible la actividad ciudadana.

Servir primero los puntos que más residuos generen.

CR2.5 El transporte de los residuos a la estación de transferencia y/o recuperación determinada ha sido dirigido.

CR2.6 La operación de vigilancia de la limpieza viaria es la adecuada en cuanto a los vehículos y medios

técnicos utilizados de acuerdo con el tipo de vía, época del año, ajardinamiento viario, estado de conservación.

RP3: Realizar las operaciones de recuperación y reciclado de los residuos urbanos o municipales, así como las de valorización y vertido siguiendo las normas de seguridad.

CR3.1 El vehículo es pesado en carga y posteriormente en descarga.

CR3.2 La adecuación de las medidas de seguridad propuestas se comprueba tanto para el personal encargado de la descarga y triaje manual como para el entorno de los fosos de descarga de vehículos transportadores de residuos.

CR3.3 El funcionamiento de las grúas pulpo se verifica , así como del sistema propulsor de residuos desde los fosos a las cintas transportadoras.

CR3.4 El funcionamiento y las condiciones de seguridad de los elementos técnicos necesarios para la recuperación de residuos susceptibles de reciclado se ha supervisado con atención especial a:

Trómeles.

Cintas transportadoras.

Separadores magnéticos.

Separadores de Corrientes de Foucault.

CR3.5 El vehículo de transporte se descarga en condiciones de seguridad.

CR3.6 El procesado de los residuos se ha realizado controlando la recuperación de las diversas fracciones reutilizables y separando el rechazo para su posterior vertido controlado o valorización en incineradora.

CR3.7 La corrección de las fracciones recuperadas y procesadas de acuerdo a su naturaleza y destino se controla:

Es correcta la compactación de chatarra férrica y no férrica para su transporte.

Son adecuados el triturado y envasado de calcín de vidrio en contenedores adecuados para su transporte.

Son correctos el triturado de granza de plástico y su envasado en contenedores adecuados para su transporte.

Es adecuada la preparación y el embalaje de papel.

Es adecuado el proceso de compostaje de restos orgánicos y su posterior afino.

Son correctos el vertido controlado y/o la incineración de rechazo.

Se depositan las cenizas y escorias en vertedero de seguridad.

Contexto profesional

Medios de producción

Contenedores, papeleras, material de barrido, cisternas, barredoras automáticas, camiones de recogida selectiva de residuos, grúas pulpo, trómeles, separadores magnéticos y de corrientes de Foucault, mesas vibradoras, campos de compostaje, compostadoras, palas excavadoras, grúas, biofiltros, incineradoras con horno de lecho fluidizado, otros incineradores.

Productos y resultados

Métodos, procedimientos y secuencias de las operaciones definidas, así como parámetros de las operaciones no definidas en su totalidad. Reutilización y reciclado de residuos sólidos urbanos, valorización de rechazo de residuos sólidos urbanos y vertido en condiciones de seguridad y vertedero controlado de rechazo no valorizado.

Información utilizada o generada

Directivas de la U.E. Normativas de carácter Nacional, Autonómico y Local . Protocolos e instrucciones de trabajo. Manuales de manejo de los equipos y transportes.

MÓDULO FORMATIVO 1

Seguridad y salud

Nivel:	2
Código:	MF0075_2
Asociado a la UC:	UC0075_2 - Adoptar las medidas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar los riesgos asociados a la actividad y condiciones ambientales de las instalaciones.

CE1.1 Identificar los riesgos derivados del manejo de máquinas y herramientas: atrapamientos, cortes, proyecciones, entre otros.

CE1.2 Identificar los riesgos derivados del manejo de equipos de elevación y transporte: atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, vibraciones, ruidos, entre otros.

CE1.3 Identificar los riesgos derivados del manejo de cargas y la aplicación de fuerzas: caídas de objetos, lesiones musculoesquelética, entre otros.

CE1.4 Identificar los riesgos de explosión e incendio, asociados a la actividad y condiciones ambientales de las instalaciones.

CE1.5 Identificar los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos, asociados a la actividad.

CE1.6 Reconocer los riesgos derivados del almacenamiento de productos, asociados a la actividad y condiciones ambientales de las instalaciones.

CE1.7 Reconocer los riesgos derivados de las instalaciones de suministro: energía eléctrica, agua, gases, aire comprimido, entre otros.

CE1.8 Reconocer los riesgos derivados de las características de los lugares de trabajo: Escaleras, plataformas de trabajo, superficies de tránsito, entre otros.

CE1.9 Reconocer los riesgos derivados de la realización del trabajo y de las condiciones ambientales de las instalaciones.

C2: Aplicar las medidas de prevención y protección a los riesgos derivados de la actividad específica.

CE2.1 Reconocer los medios de protección colectiva aplicados a los tipos de riesgos: resguardos protecciones, barreras inmateriales, ventilación general, extracción localizada, entre otros.

CE2.2 Detectar las situaciones de emergencia asociadas a una actividad y su intervención en las mismas.

CE2.3 En un supuesto práctico de selección de los E.P.I, a partir del material de protección dado:

- Seleccionar el equipo de protección individual de la cabeza.
- Seleccionar el equipo de protección individual respiratoria.
- Seleccionar el equipo de protección individual de la cara y ojos.
- Seleccionar el equipo de protección individual del tronco y extremidades.

- Seleccionar el equipo de protección individual frente a caídas de altura.
- Seleccionar el equipo de protección individual frente a ruido y vibraciones.
- Seleccionar el equipo de protección individual ante riesgos químicos, biológicos y radiaciones.
- Seleccionar el equipo de protección individual frente a condiciones termohigrométricas.

C3: Aplicar las técnicas de primeros auxilios en el lugar de trabajo.

CE3.1 Identificar los medicamentos y material de curas que forman el botiquín de primeros auxilios.

CE3.2 Reconocer los síntomas de intoxicaciones, de lesiones y aplicar las técnicas de primeros auxilios.

CE3.3 Identificar los protocolos de actuación de primeros auxilios en escapes, derrames o vertidos de productos peligrosos.

CE3.4 En un supuesto práctico de actuación ante una emergencia, en el lugar de trabajo, a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar los medios de información y comunicación de la emergencia.
- Aplicar la técnica de primeros auxilios, según las características de la emergencia.

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

C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.4.

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.

Contenidos

1 Normativa aplicable Básica en Prevención de Riesgos Laborales

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Reglamento de los Servicios de Prevención. Normativa aplicable.

2 Identificación de los riesgos asociados a la actividad

Riesgos por factores organizativos: Organización. Trabajos a turnos. Riesgos por factores materiales: Orden y limpieza. Lugares de trabajo. Ventilación y climatización. Ruido. Vibraciones. Iluminación. Riesgos por usos de elementos: Herramientas manuales. Manipulación de objetos. De elevación y transporte. Máquinas. Riesgos eléctricos: Instalaciones eléctricas. Equipos eléctricos. Riesgos por incendios y explosiones: Tipos de fuego. Equipos de detección, alarma y extinción. Agentes extintores.

Riesgos por usos de sustancias: Vías de entrada y absorción. Tipos de sustancias (físicas, químicas y biológicas). Efectos en el organismo. Riesgos por explosión a radiaciones: Radiaciones ionizantes. Radiaciones no ionizantes. Riesgos por sobreesfuerzos: Carga física. Carga mental.

3 Aplicación de medidas preventivas, de protección y de técnicas de Primeros Auxilios

Equipos de protección individual (EPIs): Protección del cráneo (casquete, arnés). Protección de la cara y del aparato visual (pantallas de soldadores, gafas). Protección del aparato auditivo (tapón, orejas, casco). Protección de las extremidades superiores (guantes, manoplas, mitones, entre otros). Protección de las extremidades inferiores (calzado con puntera de seguridad, con plantillas de seguridad, entre otros). Protección de vías respiratorias (dependientes del medio ambiente, independientes del medio ambiente, de autosalvamento). Protección contra agresivos (químicos, térmicos, radiaciones). Prendas de señalización. Protección contra caída en altura (sistemas de sujeción, sistemas antiácidos, dispositivos antiácidos). Señalización: En forma de papel. Luminosa. Acústica. Comunicación verbal. Gestual. Adicional. Primeros auxilios: Contenido del botiquín. Intoxicaciones. Traumatismos. Congelaciones o insolaciones. Quemaduras. Contusiones. Heridas. Hemorragia. Picaduras y mordeduras.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, 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.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo, 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

Gestión de residuos industriales.

Nivel:	2
Código:	MF0077_2
Asociado a la UC:	UC0077_2 - Recoger y tratar los residuos industriales.
Duración (horas):	225
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Identificar los residuos admisibles en planta de tratamiento o depósito de seguridad señalando los procedimientos a seguir para su disposición final.
- CE1.1** Recordar la normativa básica aplicable a la gestión de los principales tipos de residuos industriales.
 - CE1.2** Explicar los tipos de residuos admisibles en plantas de tratamiento químico y vertederos de seguridad, así como aquellos que están expresamente excluidos.
 - CE1.3** Sintetizar los requisitos mínimos y procedimientos para la admisión en planta o vertedero de los residuos industriales
- C2:** Caracterizar los residuos susceptibles de tratamiento o depósito en plantas y vertederos de seguridad.
- CE2.1** Recordar los procedimientos técnicos y protocolos de caracterización para los diferentes tipos de residuos.
 - CE2.2** En laboratorio:
 - Preparar de forma correcta el área de trabajo de laboratorio, materiales y reactivos para las muestras susceptibles de análisis.
 - Realizar los test de lixiviación muestras elementales.
 - Comprobar el grado de deshidratación de una muestra problema.
 - Efectuar operaciones básicas de caracterización: determinación de pH, determinación de cenizas, contenido de algunos elementos químicos.
 - CE2.3** Anotar correctamente los resultados obtenidos para la elaboración del informe posterior.
 - CE2.4** Desechar los productos residuales del análisis en condiciones de seguridad.
 - CE2.5** Efectuar el mantenimiento operativo de los equipos utilizados.
 - CE2.6** Elaborar el boletín de aceptación consignando las condiciones de transporte y disposición.
 - CE2.7** Identificar los riesgos laborales asociados y proponer medidas de seguridad.
- C3:** Realizar las operaciones de tratamiento o depósito de residuos caracterizados.
- CE3.1** Representar gráficamente las diferentes líneas de tratamiento en plantas químicas:
 - Residuos acuosos (ácidos y álcalis)
 - Taladrinas y aceites.
 - Cianurados.

Crómicos.

CE3.2 Identificar los riesgos básicos del trabajo en las diferentes líneas de tratamiento, las medidas de seguridad personales y de las instalaciones y la respuesta ante contingencias.

CE3.3 Explicar las comprobaciones que deben hacerse antes de la descarga y tratamiento de los residuos.

CE3.4 Clasificar los métodos de descarga y las condiciones que deben reunir las áreas asignadas a estas operaciones.

CE3.5 Sintetizar el proceso de tratamiento de cada línea, indicando los elementos que la componen, las operaciones que se realizan, los resultados esperados y el mantenimiento operativo.

CE3.6 Representar la estructura básica de los vertederos de seguridad.

CE3.7 Explicar los procesos de descarga y depósito en vertederos de seguridad.

CE3.8 Identificar los riesgos laborales asociados y proponer medidas de seguridad.

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

C3 respecto al CE3.3; CE3.4; CE3.5; CE3.7.

Otras Capacidades:

Contenidos

1 Principales procesos industriales generadores de residuos.

Descripción básica de los procesos.

Tipo y cantidad de residuos generados.

Toxicidad y peligrosidad de los residuos tanto para el hombre como para el medio ambiente.

Diferentes formas de gestionar el residuo.

Perspectivas de futuro en lo que respecta a la reducción y tecnologías limpias.

2 Legislación básica sobre residuos:

Normativa de la U.E.

Legislación de carácter Nacional, Autonómico y Local

3 Laboratorio químico básico:

Organización. Aparataje y material de vidrio. Medidas de seguridad en el laboratorio químico.

Procesos analíticos básicos. Riesgos de trabajo en el laboratorio y medidas de seguridad.

4 Plantas de tratamiento químico:

Emplazamiento y construcción. Instalaciones básicas y complementarias. Líneas de tratamiento: Bases del tratamiento. Objetivos. Equipos y materiales. Descripción del proceso. Mantenimiento operativo. Medidas de seguridad. Flujo de trabajo: Descarga. Desarrollo del proceso. Residuos de proceso.

5 Vertederos de seguridad:

Selección del emplazamiento.

Construcción.
Instalaciones básicas y complementarias.
Determinación de áreas de vertido.
Forma de depósito de los vertidos.
Sellado y clausura.
Medidas de seguridad.
Seguimiento un vez clausurado.
Flujo de trabajo:
Descarga.
Vertido.
Riesgos laborales y medidas de seguridad específicas.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Aula taller con una superficie de 45 metros cuadrados

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: Recoger y tratar los residuos industriales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres 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 de residuos urbanos.

Nivel:	2
Código:	MF0076_2
Asociado a la UC:	UC0076_2 - Recoger y tratar los residuos urbanos o municipales.
Duración (horas):	225
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Cuantificar las necesidades de los diferentes contenedores de residuos para una zona dada, los servicios de limpieza viaria, así como la frecuencia de recogida.
- CE1.1** Explicar correctamente los conceptos de:
 - Reducción en origen.
 - Reutilización.
 - Reciclado.
 - Valorización.
 - Vertido.
 - CE1.2** Describir los conceptos de prerrecogida, recogida selectiva, recogida de aportación y recogida de residuos especiales.
 - CE1.3** Diferenciar y manipular correctamente y con seguridad los tipos de contenedores usados tanto para recogida selectiva como de aportación.
 - CE1.4** Evaluar la composición básica de los residuos urbanos o municipales según provengan de zonas residenciales, comerciales, mixtas y de servicios.
 - CE1.5** Determinar las variaciones en la generación de residuos atendiendo a los criterios de estacionalidad, clima, urbanización, etc.
 - CE1.6** Sobre un supuesto dado elaborar la dotación de contenedores tanto de recogida selectiva como de aportación que deberían asignarse, así como la frecuencia de recogida.
 - CE1.7** Identificar los diferentes tipos de contenedores e instrumentos de recogida de residuos generados por los viandantes.
 - CE1.8** Clasificar los medios disponibles para limpieza viaria de urgencia con ocasión de concentraciones humanas ocasionales (manifestaciones, celebraciones, mercadillos, etc.).
 - CE1.9** Sobre un supuesto dado diseñar el esquema y dotación de papeleras y contenedores para la recogida de residuos de viandantes.
- C2:** Establecer rutas de recogida de residuos urbanos o municipales atendiendo a la topografía, características urbanísticas, actividad ciudadana, distancia a vertedero, planta de tratamiento o estación de transferencia y otros condicionantes.
- CE2.1** Diferenciar los distintos tipos de vehículos utilizados para la recogida de residuos.
 - CE2.2** Explicar los conceptos y terminología propia asociada a la recogida y transporte de residuos.

CE2.3 Elaborar rutas de recogida atendiendo a los criterios de inicio y final en vías principales, finalización en el punto más cercano a lugar de depósito, ruta descendente, horarios que no entorpezcan actividad ciudadana, priorización de zonas de recogida, etc.

CE2.4 Establecer los riesgos para la seguridad derivados del trabajo con equipos y materiales, así como la respuesta ante accidentes y contingencias.

C3: Efectuar las operaciones de tratamiento de residuos urbanos o municipales en plantas de tratamiento o vertederos.

CE3.1 Explicar los diferentes procedimientos de separación, recuperación y preparación de residuos susceptibles de recuperación.

CE3.2 Sintetizar el flujo de residuos tanto en vertederos como en plantas de tratamiento, indicando los equipos y materiales necesarios, así como los puntos de intervención de los operarios.

CE3.3 Recordar el funcionamiento y manejo de equipos de separación y recuperación de residuos:

- Grúas pulpo.
- Trómeles.
- Separadores magnéticos.
- Separadores de corrientes de Foucault.
- Campos de compostaje.
- Extractores y biofiltros.
- Hornos de incineración.
- Tamizado.
- Otros.

CE3.4 Explicar la composición básica de cada fracción recuperada y su preparación para salida de planta a destino.

CE3.5 Explicar la composición de la fracción de rechazo y sus condiciones de vertido o valorización.

CE3.6 Evaluar los riesgos para la seguridad derivados del trabajo con equipos y materiales, así como la respuesta ante accidentes y contingencias.

C4: Desarrollar las operaciones de control de vertido, extracción de biogás, depuración de lixiviados mantenimiento y sellado de vertederos.

CE4.1 Sintetizar los procesos de lixiviación y formación de biogás.

CE4.2 Identificar los procesos de depuración de lixiviados.

CE4.3 Explicar los procesos de tratamiento y uso de biogás.

CE4.4 Llevar a cabo correctamente los procesos de sellado de vertederos, así como el protocolo de vigilancia posterior al sellado.

CE4.5 Identificar los procedimientos básicos de recuperación paisajística y ambiental de los vertederos clausurados.

C5: Verificar las operaciones de control de vertidos de residuos inertes.

CE5.1 Definir las características de los residuos inertes.

CE5.2 Analizar los diferentes sistemas de recogida y transporte de residuos inertes.

CE5.3 Explicar las características específicas de circulación y depósito de residuos inertes.

CE5.4 Representar gráficamente los distintos sistemas de sellado y regeneración de vertederos de residuos inertes.

CE5.5 Analizar los protocolos de control de vertederos de residuos inertes una vez clausurados.

CE5.6 Evaluar los riesgos para la seguridad derivados del trabajo con equipos y materiales, así como la respuesta ante accidentes y contingencias.

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

C3 en concreto respecto a CE3.4, CE3.5 y CE3.6; C4 con respecto a CE4.4 y CE4.5 y C5 con respecto a CE5.5 y CE5.6.

Otras Capacidades:

Contenidos

1 Características generales de los Residuos Urbanos o Municipales.

Clasificación y composición de los residuos urbanos o municipales.

Variaciones en la composición en función de :

Procedencia:

Zona residencial.

Zona comercial.

Zona de servicios.

Zona mixta.

Clima y estacionalidad.

Área geográfica.

Impacto de los residuos sobre los ecosistemas, recursos naturales y la salud.

2 Sistemas de Prerrecogida y recogida de residuos:

Conceptos de prerrecogida, recogida selectiva y recogida de aportación.

Diferentes tipos de contenedores usados en la prerrecogida y recogida de residuos urbanos o municipales

Mantenimiento e higiene de los contenedores.

Sistemas neumáticos y soterrados de recogida

Establecimiento de necesidades de contenedores en función de población, época del año, clima, urbanismo, tipo de actividad principal de la zona.

Vehículos utilizados en la recogida de residuos urbanos o municipales: compactadores, doble caja, etc.

Manejo de vehículos de recogida y mantenimiento operativo básico.

Diseño de rutas de recogida atendiendo a criterios de proximidad al centro receptor, urbanismo, etc.

Riesgos laborales y normas de seguridad.

3 Estaciones de transferencia:

Emplazamiento y construcción. Tipos: Carga directa. Almacenamiento y carga. Combinadas.

Funciones. Diagrama de flujo. Riesgos laborales y normas de seguridad.

4 Instalación de recuperación de materiales. Instalación de tratamiento y recuperación de materiales(IRM e IT/RM):

Definición de funciones.
Selección de materiales.
Desarrollo de diagrama de flujo.
Capacidad de proceso.
Diseño de instalaciones físicas.
Selección de equipamiento.
Controles ambientales.
Consideraciones estéticas.
Adaptabilidad a cambios potenciales.
Características básicas de vertederos controlados.
Características básicas de incineradoras de residuos.
Riesgos derivados del trabajo con equipos y materiales.
Normas de seguridad.

5 Sistemas de recuperación y proceso de los distintos tipos de residuos sólidos urbanos:

Recuperación y proceso de vidrio. Recuperación y proceso de materiales plásticos. Recuperación y proceso de chatarra férrea y no férrea. Recuperación y proceso de papel y cartón. Recuperación y proceso de materia orgánica para la obtención de compost. Recuperación y proceso de otros residuos: Especiales. Voluminosos. Metales nobles. Tejidos y telas. Caucho. Recuperación y proceso de residuos de jardinería. Valorización de rechazos. Vertido controlado. Riesgos laborales y medidas de seguridad.

6 Usos y vertido de residuos inertes:

Composición y clasificación de residuos inertes provenientes de medio construido. Movimientos de tierras. Usos como material de relleno. Vertido. Riesgos laborales y medidas.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Aula taller con una superficie de 45 metros cuadrados

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la competencia de: Recoger y tratar los residuos urbanos o municipales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

Experiencia profesional de un mínimo de tres 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.