

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Operaciones auxiliares y de almacén en industrias y laboratorios químicos

<i>Familia Profesional:</i>	Química
<i>Nivel:</i>	1
<i>Código:</i>	QUI405_1
<i>Estado:</i>	BOE
<i>Publicación:</i>	Orden PRA/260/2017
<i>Referencia Normativa:</i>	RD 1179/2008

Competencia general

Realizar operaciones de almacén de productos químicos y relacionados, operaciones auxiliares elementales en laboratorios y en procesos de la industria química y afines, así como operaciones de limpieza y desinfección de los materiales, equipos e instalaciones correspondientes, siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable.

Unidades de competencia

- UC1310_1:** Realizar operaciones de limpieza y desinfección de materiales, equipos e instalaciones en las que se empleen productos químicos
- UC1311_1:** Realizar operaciones de almacén de productos químicos y relacionados
- UC1312_1:** Realizar operaciones auxiliares elementales en laboratorio y en los procesos de la industria química y afines

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de preparación de materiales y apoyo a la producción en industrias y laboratorios químicos, perteneciente al área profesional de proceso químico, en entidades de naturaleza privada o pública, empresas de tamaño grande, mediano, pequeño o microempresas, por cuenta ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo 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 química básica (refino de petróleo, fabricación de productos de química orgánica, inorgánica, fertilizantes, plaguicidas, plásticos en formas primarias, caucho sintético pasta para papel, entre otros subsectores), química transformadora (productos farmacéuticos y afines, pinturas, barnices, tintas de imprenta, explosivos, colas, aceites esenciales, jabones, detergentes, papel, cartón, transformación de polímeros, entre otros), tratamiento de residuos y otros sectores (distribución de productos químicos, farmacéuticos y afines, laboratorios, consultorías técnicas asociadas a laboratorios o empresas del sector y centros de investigación).

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.

- Auxiliares de laboratorio de desarrollo
- Auxiliares de laboratorio de investigación y experimentación
- Auxiliares de almacén de productos químicos
- Auxiliares de almacén de productos farmacéuticos y afines
- Auxiliares de línea de producción
- Auxiliares en procesos de industria química
- Peones de la industria química
- Operarios de laboratorio químico
- Operarios de limpieza y desinfección de instalaciones, aparatos y material de laboratorio químico
- Auxiliares de plantas químicas, de energía y de servicios auxiliares
- Ayudantes de plantas residuales
- Ayudantes de planta de tratamiento de aguas

Formación Asociada (270 horas)

Módulos Formativos

- MF1310_1:** Limpieza y desinfección en laboratorios e industrias químicas (60 horas)
- MF1311_1:** Operaciones de almacén de productos químicos y relacionados (90 horas)
- MF1312_1:** Operaciones auxiliares elementales en laboratorio y en procesos de la industria química y afines (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Realizar operaciones de limpieza y desinfección de materiales, equipos e instalaciones en las que se empleen productos químicos

Nivel: 1
Código: UC1310_1
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP1:** Efectuar operaciones preliminares para limpieza, desinfección y esterilización, en su caso, de materiales, instrumentos, equipos y áreas de laboratorios e industrias químicas, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable referente a la prevención de riesgos laborales.
- CR1.1** Las necesidades de productos de limpieza de maquinaria y de limpieza, desinfección y esterilización, en su caso, de materiales, instrumentos, equipos y áreas se prevén, considerando la frecuencia de uso y su aplicación.
 - CR1.2** Los contenedores para residuos de sustancias químicas u otros se preparan, manteniéndolos exentos de cualquier residuo y en los lugares establecidos.
 - CR1.3** Las posibles fuentes de suciedad se detectan, preparando los materiales, equipos y recipientes requeridos para la limpieza, desinfección y esterilización, en su caso, correspondientes a la zona de trabajo.
 - CR1.4** Los sistemas de limpieza, físicos, químicos y otros se preparan, siguiendo instrucciones.
 - CR1.5** Las áreas de trabajo se organizan según el grado de dificultad y exigencia que requiera su limpieza.
- RP2:** Limpiar materiales, instrumental, equipos e instalaciones de laboratorios e industrias químicas, procediendo a su desinfección y esterilización, en su caso, para su posterior utilización, siguiendo las instrucciones y cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicable.
- CR2.1** La ropa de trabajo y los equipos de protección individual (EPIs) se utilizan, considerando los productos químicos y, en su caso, biológicos, que se manipulan.
 - CR2.2** Los locales, equipos y otros elementos se limpian, desinfectan y esterilizan (en las situaciones así establecidas) con los medios, productos y maquinaria de limpieza, desinfección y esterilización, en su caso, requeridos.
 - CR2.3** Los residuos recogidos durante la jornada de trabajo se desechan, utilizando los contenedores previstos a tal efecto, cumpliendo la normativa medioambiental aplicable.
 - CR2.4** Los contenedores, cubos y otros sistemas de recogida y/o almacenamiento temporal, químicos o de otra naturaleza, de las zonas de trabajo, se vacían, manteniéndolos limpios.
 - CR2.5** Las fichas de control de limpieza o similares se cumplimentan, en el formato requerido, registrando las operaciones de limpieza, desinfección o esterilización, informando, en su caso, al responsable superior de las desviaciones y anomalías detectadas, para su evaluación.
 - CR2.6** El material consumido se anota y repone tras la finalización de la jornada de trabajo.

RP3: Participar en la prevención de situaciones accidentales por derrames que exijan actuaciones inmediatas de limpieza y desinfección, para evitar riesgos asociados, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR3.1 Los puntos críticos de manejo de sustancias químicas que pudieran derramarse accidentalmente se controlan de acuerdo a instrucciones y protocolos.

CR3.2 Los materiales específicos de limpieza se disponen en las cantidades y en los lugares definidos en los protocolos de seguridad, para evitar accidentes.

CR3.3 Los contenedores y bidones se comprueban, controlando su capacidad máxima establecida para evitar desbordamientos y derrames, haciendo previsión de su renovación para cumplir los objetivos marcados.

CR3.4 Las necesidades de contenedores, bidones, bayetas de hidrocarburos, cubos de arena, entre otros materiales, se prevén, reponiéndose y asegurando su disponibilidad.

CR3.5 Las zonas de paso, salidas y vías de circulación se revisan, comprobando que están libres de obstáculos para que puedan ser utilizadas en situaciones imprevistas.

CR3.6 Los contenedores, cubos y demás sistemas de recogida y/o almacenamiento temporal, se revisan, para comprobar su integridad estructural, informando al responsable superior de las anomalías detectadas para su posterior renovación.

CR3.7 La participación en simulacros y operaciones críticas de manejo de sustancias químicas se lleva a cabo, siguiendo las instrucciones de los responsables superiores.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos de protección individual. Máquinas limpiadoras. Equipos para tratamiento de residuos. Productos de limpieza. Productos para desinfección. Sistemas de limpieza. Sistemas para desinfección. Contenedores.

Productos y resultados

Preparativos para limpieza y/o desinfección de fuentes de suciedad y áreas correspondientes, realizados. Limpieza y/o desinfección de fuentes de suciedad y áreas correspondientes, efectuadas. Fichas de control de limpieza y/o desinfección, o similares, cumplimentadas. Actuaciones de prevención realizadas y ajustadas al riesgo previsible. Registros de resultados de limpieza y/o desinfección. Informes de anomalías detectadas.

Información utilizada o generada

Planos de áreas e instalaciones de la zona objeto de limpieza Información referente al uso de equipos, áreas e instalaciones. Información sobre procesos químicos de la zona objeto de limpieza. Información referente a incompatibilidades químicas. Riesgos derivados de la utilización de productos de limpieza y/o desinfección. Información sobre utilización segura de los equipos de limpieza y/o desinfección y equipos de protección individual. Protocolos de limpieza y/o desinfección de materiales, equipos e instalaciones de industrias y laboratorios químicos. Registros. Fichas de control de limpieza y/o desinfección, o similares. Fichas de seguridad. Normativa aplicable referente a prevención de riesgos en limpieza y/o desinfección de máquinas, derrame de sustancias químicas, calidad, riesgos medio ambientales, entre otras.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Realizar operaciones de almacén de productos químicos y relacionados

Nivel: 1
Código: UC1311_1
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Colaborar en la recepción de materiales y productos químicos, suministrados por proveedores internos y externos, para garantizar su conservación, calidad y trazabilidad, siguiendo las instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicable.

CR1.1 Los materiales y productos incluidos en contenedores o vehículos precintados se descargan, después de la retirada de los precintos por la persona asignada.

CR1.2 Los materiales y productos químicos se descargan según los procedimientos establecidos, garantizando su integridad y cumpliendo la normativa aplicable referente a prevención de riesgos laborales.

CR1.3 La documentación referente a la recepción de materiales y productos químicos se contrasta con la mercancía recibida, tanto en cantidad como en calidad, para comprobar si hay algún desajuste en el pedido.

CR1.4 Los materiales y productos químicos se revisan, retirando aquellos elementos que presenten algún indicio de disconformidad.

CR1.5 Los materiales y productos químicos se identifican, etiquetándolos según calidad, cantidad, peligrosidad e incompatibilidad, para su posterior almacenamiento.

CR1.6 Las desviaciones y anomalías detectadas durante la recepción se identifican, comunicándolas de inmediato al responsable superior para su evaluación.

RP2: Almacenar productos, residuos químicos y otros materiales, previa clasificación, ubicación en el almacén y actualización del inventario, para su conservación o para su posterior gestión o retirada, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicable.

CR2.1 Los materiales y productos químicos identificados se ubican en el almacén, estibándolos y apilándolos según instrucciones del responsable superior.

CR2.2 El inventario de productos químicos y otros materiales se actualiza, teniendo en cuenta la fecha de caducidad.

CR2.3 Los residuos derivados del almacenamiento, así como residuos de envases y embalajes, se distribuyen y depositan en los contenedores previstos, según instrucciones y cumpliendo la normativa medioambiental aplicable.

CR2.4 La seguridad del almacén se comprueba con la periodicidad requerida, según instrucciones del responsable superior y protocolos establecidos.

CR2.5 Las desviaciones y anomalías detectadas durante las operaciones de almacenamiento en mercancías, maquinaria o instalaciones se identifican, comunicándolas de inmediato al responsable superior para su evaluación.

RP3: Preparar los productos químicos y otros materiales para su entrega, según instrucciones del responsable superior, cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicable.

CR3.1 Los vehículos de carga se revisan, comprobando que cumplen las exigencias de seguridad correspondientes al transporte de productos químicos.

CR3.2 Los pedidos o surtidos se preparan según cantidades, etiquetado, paletizado, registro y otras órdenes establecidas.

CR3.3 Los materiales se cargan, intercalando los medios de seguridad previstos, impidiendo su desplazamiento, utilizando los equipos requeridos, evitando deterioros en la mercancía, vehículo e instalaciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR3.4 Las desviaciones y anomalías detectadas, relativas al incumplimiento de la normativa aplicable referente a preparación de productos químicos para su entrega, se comunican al responsable superior en el tiempo y forma establecidos.

Contexto profesional

Medios de producción

Sistemas para manejo de cargas manuales y autopropulsados. Traspaletas. Cintas transportadoras. Distribuidores automáticos o manuales. Básculas. Gálidos. Termómetros. Manómetros. Detectores de gases inflamables. Etiquetadoras. Impresoras de códigos. Lectores de códigos. Escáner. Programas informáticos específicos para gestión de almacén de productos químicos. Bases de datos y hojas de cálculo para gestión de la información. Vehículos para el transporte interno.

Productos y resultados

Recepción y descarga de materiales y productos químicos. Mercancía identificada y documentada. Productos químicos y otros materiales almacenados. Inventario actualizado. Productos químicos y otros materiales preparados para su entrega. Operaciones de carga de mercancía y operaciones previas correspondientes, realizadas.

Información utilizada o generada

Manuales de manejo de herramientas de transporte y elevación. Fichas de seguridad de productos químicos. Planes de recepción y de expedición. Plan de emergencia en almacenes de productos químicos y relacionados. Listados de controles periódicos de almacén y mercancías. Instrucciones de almacenamiento. Instrucciones de rotación, bloqueo, cuarentena, entre otras. Albaranes de entrega. Registros e informes de recepción. Informes de incidencias. Protocolos de operaciones de almacén de productos químicos y relacionados. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos en almacenes de productos químicos y relacionados, prevención de riesgos en operaciones de carga y descarga de productos químicos, transporte de mercancías peligrosas o de especial regulación, tratamiento de residuos químicos, incompatibilidad de productos químicos, calidad, riesgos medio ambientales, limpieza y/o desinfección de materiales, equipos e instalaciones donde se empleen productos químicos, entre otras.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Realizar operaciones auxiliares elementales en laboratorio y en los procesos de la industria química y afines

Nivel: 1
Código: UC1312_1
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Manejar útiles y equipos básicos de laboratorio e industria química y afines, para asegurar la consecución del proceso químico, bajo la supervisión del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable referente a calidad y a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 Los equipos se montan, según procedimiento establecido, indicaciones del responsable superior y cumpliendo la normativa de calidad, seguridad y medioambiental aplicable.

CR1.2 Los equipos y útiles de laboratorio e industria química y afines se ajustan y manejan siguiendo instrucciones del responsable superior.

CR1.3 Los equipos y útiles de laboratorio e industria química y afines se mantienen, mediante operaciones sencillas (limpieza, cambio de disolventes, ajustes básicos, entre otras) para su conservación y siguiendo las instrucciones del responsable superior.

CR1.4 Las incidencias en el funcionamiento de equipos y útiles se detectan, comunicándolas al responsable superior según procedimiento establecido.

CR1.5 Los registros, boletines de control y comunicados, referentes a útiles de laboratorio y procesos de la industria química y afines, se emiten en el formato requerido, informando al responsable superior de las anomalías detectadas.

RP2: Efectuar operaciones rutinarias sencillas para la consecución de procesos en laboratorio, industria química y afines, siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable referente a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.1 Los equipos y recipientes específicos para la realización de las operaciones requeridas se utilizan, considerando la naturaleza de la operación asignada y siguiendo las instrucciones del responsable superior.

CR2.2 Las zonas de laboratorio se mantienen limpias y libres de obstáculos, según instrucciones del responsable superior.

CR2.3 Las operaciones rutinarias y sencillas de transformación, propias de la industria química, se llevan a cabo según instrucciones recibidas y normativa aplicable referente a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.4 Las operaciones efectuadas se anotan en el soporte establecido, garantizando la trazabilidad de las actuaciones.

CR2.5 Las incidencias surgidas durante la realización de las operaciones rutinarias básicas se detectan, comunicándolas al responsable superior, según procedimiento establecido, para su evaluación.

CR2.6 Las actuaciones ante derrames o vertidos de productos químicos, así como las operaciones de rehabilitación del área afectada, se desarrollan siguiendo instrucciones del responsable superior.

CR2.7 Los residuos, derrames o vertidos de productos químicos se tratan, siguiendo las indicaciones del responsable superior y con arreglo a los procedimientos establecidos.

RP3: Recepcionar muestras, materiales y reactivos de laboratorio, para su clasificación y almacenaje, siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable referente a calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 El producto o material recibido (reactivos, materiales de laboratorio, muestras, entre otros) se comprueba, contrastando su correspondencia con las órdenes de suministro, siguiendo instrucciones del responsable superior.

CR3.2 Los materiales y productos se reciben aplicando las condiciones establecidas de limpieza, orden, entre otras, garantizando la seguridad requerida y cumpliendo la normativa aplicable referente a calidad y prevención de riesgos laborales.

CR3.3 Los reactivos y materiales de laboratorio recibidos se clasifican, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos.

CR3.4 Los materiales y productos se almacenan aplicando las condiciones requeridas de limpieza, orden, entre otras, garantizando los estándares de calidad y seguridad establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

CR3.5 Los productos y materiales de laboratorio se registran en los formatos y soportes requeridos para su recepción y almacenaje.

CR3.6 La información, referente a existencias mínimas de materiales y reactivos de laboratorio, se proporciona a la persona responsable, con la periodicidad establecida, para su reposición.

RP4: Colaborar en la preparación de reactivos para análisis de laboratorio y procesos de la industria química y afines, siguiendo instrucciones del responsable superior y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR4.1 Los reactivos de partida se disponen para su utilización secuencial, según instrucciones del responsable superior.

CR4.2 Los reactivos se preparan, mediante operaciones de pesado, mezclado, enrasado, entre otras, según instrucciones, aplicando las condiciones de orden y limpieza establecidas y cumpliendo la normativa aplicable de calidad y prevención de riesgos laborales.

CR4.3 El reactivo preparado se envasa, etiquetándolo para asegurar su identificación, de acuerdo a los criterios establecidos.

CR4.4 Las tareas realizadas se registran en el soporte requerido, según las especificaciones del mismo, garantizando la trazabilidad de la preparación.

CR4.5 Los residuos generados se tratan, según instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad y medio ambiente.

Contexto profesional

Medios de producción

Balanzas. Básculas. Aparatos e instrumental de medida de volumen, contadores y dosificadores. Aparatos e instrumental para operaciones básicas de tratamiento y preparación de materias. Mezcladoras, agitadores y recipientes de almacenaje de productos químicos (recipientes, sacos, bidones

y otros). Elementos de protección individual y colectiva (EPIs, extintores, sistemas de contención de vertidos, sistemas de alarma y otros). Empaquetadoras, juntas y fuelles de expansión. Medidores de caudal, nivel, temperatura y presión. Aparatos e instrumentación para caracterización físico-química, cuantitativa o cualitativa, de muestras (pH-metros, conductivímetros, densímetros, viscosímetros, entre otros). Equipos informáticos. Aplicaciones informáticas específicas. Bases de datos y hojas de cálculo para gestión de la información y datos.

Productos y resultados

Manejo de equipos básicos, herramientas e instrumentos propios de la industria química y afines. Operaciones auxiliares de mantenimiento, efectuadas. Operaciones rutinarias y básicas de procesos de la industria química y afines, efectuadas. Recepción, clasificación y almacenamiento de reactivos, materiales de laboratorio y muestras. Reactivos de laboratorio y de procesos de la industria química y afines, preparados, según instrucciones. Productos químicos embalados y acondicionados, según instrucciones. Boletines y registros emitidos. Tratamiento de derrames y vertidos de productos químicos. Tratamiento de residuos generados.

Información utilizada o generada

Manuales de seguridad. Manuales de utilización y mantenimiento de equipos, maquinaria e instrumentos. Plan de actuación en caso de emergencia. Recomendaciones e instrucciones de uso de equipos de protección individual. Fichas de riesgos del puesto de trabajo. Impresos. Formularios. Boletines. Registros. Sistemas y productos de limpieza de instalaciones y equipos. Fichas de seguridad de materiales, productos y materias primas. Planos de las instalaciones. Protocolos para realización de operaciones auxiliares en laboratorios e industrias químicas. Protocolos de actuación ante emergencias. Normativa aplicable referente a calidad, seguridad, protección del medio ambiente, actuación ante emergencias, entre otras.

MÓDULO FORMATIVO 1

Limpieza y desinfección en laboratorios e industrias químicas

Nivel:	1
Código:	MF1310_1
Asociado a la UC:	UC1310_1 - Realizar operaciones de limpieza y desinfección de materiales, equipos e instalaciones en las que se empleen productos químicos
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar procedimientos previos a la limpieza, desinfección y esterilización de materiales, instrumentos, equipos y áreas de laboratorios e industrias químicas, según protocolos establecidos.

CE1.1 Caracterizar fuentes de suciedad existentes en áreas, materiales y equipos.

CE1.2 Diferenciar sistemas de limpieza, físicos, químicos y otros.

CE1.3 Describir productos y equipos de limpieza, desinfección y esterilización, considerando la naturaleza de la fuente de suciedad y las áreas, materiales y/o equipos, a tratar.

CE1.4 Describir equipos de protección individual (EPIs) para limpieza desinfección y esterilización de materiales, instrumentos, equipos y áreas de laboratorios e industrias químicas.

CE1.5 Clasificar áreas de trabajo, según grado de dificultad y exigencia que requiera su limpieza.

CE1.6 Establecer criterios de organización para que los equipos y útiles de limpieza no obstaculicen los lugares de paso de personas y maquinaria.

CE1.7 En un supuesto práctico de aplicar procedimientos para preparar la limpieza y desinfección de un laboratorio químico con diferentes áreas de trabajo, equipos, fuentes de suciedad y tipos de residuos:

- Prever las necesidades de productos, maquinaria y sistemas de limpieza y/o desinfección, considerando la frecuencia de uso y su aplicación.
- Detectar fuentes de suciedad existentes en áreas, materiales o equipos, relacionándolas con los métodos de limpieza correspondientes.
- Comprobar que los productos, equipos de limpieza y contenedores requeridos para la eliminación de residuos se encuentran en el lugar y condiciones establecidas.
- Seleccionar la ropa de trabajo y equipos de protección individual (EPIs) correspondientes a los tipos de productos que se manipulen.
- Organizar las áreas de trabajo, según el grado de dificultad y exigencia que requiera su limpieza.
- Organizar los equipos y útiles de limpieza para que no obstaculicen accesos, zonas de paso y salidas, previniendo riesgos.

CE1.8 En un supuesto práctico de preparación de una operación de limpieza, en la que sea necesario emplear una maquinaria específica:

- Seleccionar la maquinaria a emplear, atendiendo a criterios establecidos.
- Elegir el producto de limpieza indicado, según la naturaleza de la suciedad.
- Escoger el producto de limpieza requerido, considerando el equipo a limpiar.

C2: Aplicar técnicas de limpieza, desinfección y esterilización en laboratorios e industrias químicas, en función de los materiales equipos e instalaciones, según instrucciones.

CE2.1 Interpretar los planes de limpieza y/o desinfección previamente establecidos de laboratorios e industrias químicas, en función de los materiales equipos e instalaciones.

CE2.2 Clasificar residuos, relacionándolos con los contenedores correspondientes.

CE2.3 Identificar sistemas y formatos establecidos para registros de actividades realizadas y listados de material e inventario.

CE2.4 En un supuesto práctico de aplicación de medidas de limpieza y recogida de residuos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Seleccionar materiales y equipos específicos para aplicar medidas de limpieza según planes establecidos.
- Realizar la limpieza de las áreas equipos y materiales de un laboratorio químico, siguiendo el orden establecido.
- Cumplimentar los registros requeridos para las actividades realizadas y para el inventario de material.
- Separar residuos (generales, ácidos, orgánicos, entre otros), según normativa aplicable.
- Efectuar su eliminación en los contenedores correspondientes.

CE2.5 En un supuesto práctico de limpieza de un área de riesgo por contaminación química de compuestos orgánicos volátiles, a partir de unas condiciones establecidas, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales:

- Utilizar la ropa de trabajo requerida, atendiendo al tipo de producto a aplicar.
- Usar los equipos de protección indicados considerando el tipo de producto.
- Cumplimentar registros establecidos de las actividades realizadas.

C3: Aplicar procedimientos para la prevención de accidentes, como derrames y otros, que exijan actuaciones inmediatas de limpieza, desinfección y esterilización, evitando riesgos asociados y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Diferenciar la naturaleza de los residuos relacionándolos con los contenedores y sistemas de recogida y/o almacenamiento temporal correspondientes.

CE3.2 Enumerar medidas de prevención de riesgos asociadas al uso de contenedores y otros sistemas de recogida y/o almacenamiento temporal.

CE3.3 Diferenciar actuaciones inmediatas de limpieza y desinfección en relación con la prevención de accidentes.

CE3.4 Describir materiales y equipos específicos, valorando la importancia de su disponibilidad en caso de accidentes.

CE3.5 Describir procedimientos de actuación ante vertidos de productos químicos.

CE3.6 Describir operaciones críticas de manejo de sustancias químicas y simulacros.

CE3.7 En un supuesto práctico de aplicación de procedimientos para prevención de accidentes, siguiendo instrucciones:

- Utilizar materiales y equipos específicos para vertidos accidentales, siguiendo instrucciones.
- Comprobar el estado y situación de los contenedores de residuos.
- Prever la renovación de contenedores y bidones.
- Comunicar al responsable de la gestión ambiental, en el formato establecido, la necesidad de retirar los residuos que se eliminan a través de gestores autorizados.

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 y CE2.5; C3 respecto a CE3.7.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

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

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

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

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

Contenidos

1 Operaciones preliminares de limpieza

Suciedad.

Clases de suciedad.

Estado de la suciedad.

Naturaleza y origen de la suciedad.

Adherencia de la suciedad a la superficie.

Materiales habitualmente utilizados en la industria química.

Detergencia.

Mojado.

Desplazamiento de la suciedad.

Preparativos para limpieza y/o desinfección de materiales, instrumentos, equipos y áreas de laboratorios e industrias químicas.

Productos de limpieza y desinfección de materiales y equipos.

Equipos de limpieza.

Operaciones auxiliares para minimizar la suciedad.

Identificación de fuentes de suciedad.

Contenedores para residuos químicos.

Detergentes: composición y acción.

Limpiezas de carácter especial: desinfección, esterilización, desinsectación y desratización.

Productos desinfectantes: identificación, usos, ventajas, inconvenientes, toxicidad y otras características.

Combinación de la limpieza y desinfección.

Ropa de trabajo para la limpieza.

2 Limpieza y/o desinfección de materiales, instrumentos, equipos y áreas de laboratorios e industrias químicas

Limpiezas rutinarias y de mantenimiento de locales.

Operaciones de limpieza.

Limpieza en frío y en caliente.

Calidad del agua.

Limpieza de un área de riesgo por contaminación química de compuestos orgánicos volátiles.

Procedimientos físicos y químicos de limpieza: sistemas de aspiración, adsorción y abrasión.

Limpieza en medio acuoso y con disolventes.
Limpieza de equipos y otros elementos: indicaciones y sistemas de registro.
Limpieza y desinfección de contenedores.
Recogida y separación de residuos.
Registros y fichas de control derivados de las actividades de limpieza.

3 Prevención de riesgos asociados a la limpieza, desinfección y/o esterilización de materiales, instrumentos, equipos y áreas de laboratorios e industrias químicas

Incompatibilidades de los productos de limpieza.
Seguridad en el manejo de productos y equipos para la limpieza, desinfección y esterilización.
Equipos de trabajo y de protección individual.
Materiales específicos para vertidos accidentales.
Sistemas de recogida de residuos.
Registros y fichas de control.
Normas e instrucciones para actuación en caso de vertido o derrames accidentales.
Planes de emergencia en caso de derrames accidentales según la normativa aplicable.
Fichas de seguridad de productos químicos empleados en operaciones de limpieza y desinfección.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones de limpieza y desinfección de materiales, equipos e instalaciones en las que se empleen productos químicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (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

Operaciones de almacén de productos químicos y relacionados

Nivel:	1
Código:	MF1311_1
Asociado a la UC:	UC1311_1 - Realizar operaciones de almacén de productos químicos y relacionados
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar técnicas de recepción de material general, reactivos, productos químicos, de acondicionamiento y otros, realizando operaciones de identificación, etiquetado y registro y cumpliendo la normativa aplicable referente a prevención de riesgos.
- CE1.1** Identificar productos a recepcionar, diferenciando su estado físico, presentación y requisitos de almacenamiento.
- CE1.2** Interpretar documentación relacionada con la recepción de material general, reactivos, productos químicos, entre otros.
- CE1.3** Describir desviaciones en el estado de materiales y recipientes recepcionados.
- CE1.4** Completar registros previa comprobación de la coincidencia del material solicitado con la documentación del transportista.
- CE1.5** Describir operaciones de etiquetado de los materiales recepcionados.
- CE1.6** Enumerar medidas de prevención de riesgos laborales referentes a recepción de materiales.
- CE1.7** En un supuesto práctico de recepción de productos químicos, siguiendo indicaciones del superior responsable:
- Comprobar que los productos químicos recepcionados se corresponden con el pedido realizado, tanto en cantidad como en cualidad.
 - Identificar los productos a recepcionar, según su estado físico, presentación y requisitos de almacenamiento.
 - Detectar posibles productos disconformes.
 - Etiquetar y codificar según registros previstos.
 - Cargar el envío al almacén o zona final de destino, según las características del producto.
 - Informar de las desviaciones detectadas en el estado de los materiales y recipientes recepcionados, y de las posibilidades de almacenamiento existentes.
 - Cumplimentar los registros requeridos tanto externos (transportista) como internos (adicionales a la recepción, control de calidad), previa verificación del cumplimiento de las características del producto.
- C2:** Aplicar técnicas de almacenamiento de reactivos, productos y residuos químicos, entre otros materiales, según criterios de clasificación, orden y protocolos establecidos y cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicable.

CE2.1 Relacionar criterios para clasificar y ordenar materiales, productos químicos, reactivos, entre otros.

CE2.2 Diferenciar sistemas de almacenamiento atendiendo a criterios establecidos y normativa aplicable.

CE2.3 Describir operaciones de almacenamiento de residuos químicos hasta su posterior gestión.

CE2.4 Explicar las medidas preventivas a aplicar referentes a riesgos laborales del almacenamiento de materiales, productos químicos, reactivos, entre otros.

CE2.5 Describir un almacén de productos químicos, identificando la ubicación correspondiente a cada clase de material.

CE2.6 En un supuesto práctico de almacenamiento de materiales, a partir de unas condiciones establecidas:

- Identificar la ubicación correspondiente al material recibido, siguiendo protocolos establecidos.
- Comprobar que la ubicación disponible, es acorde a la naturaleza de los productos y la rotación prevista.
- Realizar el almacenamiento de los materiales en los lugares establecidos.
- Recoger los embalajes y envases, depositándolos en los sitios específicos.
- Actualizar en el inventario las entradas correspondientes.
- Registrar en el inventario entradas y salidas de material, contemplando la diferente casuística.
- Realizar las comprobaciones rutinarias de seguridad del almacén de productos químicos, según periodicidad establecida.
- Comunicar anomalías detectadas al superior responsable, en el formato establecido.

C3: Aplicar técnicas de preparación de productos químicos y otros materiales para su entrega, cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Identificar operaciones previas a la carga de productos químicos y otros materiales.

CE3.2 Describir operaciones de carga de productos químicos y otros materiales, considerando la normativa aplicable referente a prevención de riesgos.

CE3.3 Explicar la importancia de evitar deterioros en la mercancía, vehículo e instalaciones durante operaciones de carga de productos químicos y otros materiales.

CE3.4 Reconocer sistemas de identificación, exigencias de seguridad y autorizaciones de vehículos de transporte de productos químicos catalogados como mercancías peligrosas o de especial regulación.

CE3.5 Identificar sistemas de registro de operaciones y de desviaciones detectadas en operaciones de preparación de productos químicos para su entrega.

CE3.6 En un supuesto práctico de preparación de productos químicos y otros materiales de materiales, bajo pedido interno, a partir de unas condiciones establecidas:

- Comprobar que el pedido interno está completo, según protocolos establecidos, incluyendo el número de unidades del producto o material a enviar.
- Comprobar las características del vehículo de carga.
- Realizar operaciones de preparación de cargas, según indicaciones del pedido, utilizando los medios requeridos para evitar riesgos a personas, mercancías, instalaciones y equipos.
- Paletizar la carga para su distribución.
- Cumplimentar el registro del material que sale del almacén, informando de las necesidades de reposición.
- Comprobar que el pedido solicitado queda, hasta su entrega, en las condiciones y lugar establecidos.
- Verificar que la mercancía preparada coincide con las referencias del pedido.

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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

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

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

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

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

Contenidos

1 Recepción de material general, reactivos, productos químicos y de acondicionamiento

Documentos de recepción de material general, reactivos y productos químicos.

Documentación de entrada y salida.

Recepción de productos según sus características físicas.

Documentación, soportes y registro de recepción de materias químicas.

Documentos de compraventa: pedido, albarán y factura.

Operaciones de carga y descarga de productos químicos.

Documentación y operativa básica de la preparación de pedidos.

Informática elemental para introducción, obtención de datos y consultas sencillas.

Sistemas de identificación y localización de productos.

Codificación y etiquetado manual y automático de productos y mercancías.

Registro y comprobación de pedidos.

2 Almacenaje de productos, residuos químicos y otros materiales relacionados

Organización de almacenes de productos químicos.

Disposición de áreas, zonas de trabajo y flujos de mercancías.

Tipos de almacén según tamaño, productos y funciones.

Actualización de inventarios de almacén de productos químicos.

Procesos y operaciones auxiliares del almacén.

Condiciones de ubicación de mercancías según su naturaleza y peligrosidad.

Sistemas de ordenación, clasificación y almacenamiento de productos químicos.

Almacenamiento de residuos químicos hasta su gestión o retirada.

Condiciones de transporte interno.

Unidades de manipulación, almacenaje y transporte de mercancías.

Procedimientos de utilización de instalaciones y equipos en el almacén.

Paletización de la carga.

Sistemas de paletización.

Manutención.

Equipos.

Carretillas de manutención.

Manutenciones especiales.
Estabilidad de la carga.
Pérdida de estabilidad.
Normativa de almacenamiento de productos químicos.
Códigos y símbolos para recipientes a presión, inflamables o tóxicos.
Sistemas de identificación y control de existencias.

3 Preparación de pedidos de productos químicos y afines

Tipos de productos, tipos de pedido, unidad de pedido y embalaje.
Optimización de la unidad de pedido y tiempo de preparación del pedido.
Métodos de preparación de pedidos: manual, semiautomático y automático.
Equipos y medios para preparación de pedidos.
Colocación y disposición de productos en la unidad de pedido.
Presentación y embalado de pedidos para su transporte o entrega.
Embalado manual y mecánico.
Utilización de materiales y equipos de embalaje.
Técnicas de paletizado de cargas.

4 Prevención de riesgos en el almacén de productos químicos y afines

Simbología en la presentación y manipulación de productos químicos.
Materiales y equipos de seguridad en almacenes.
Señalización y medidas de seguridad en almacenes.
Detectores de seguridad.
Sistemas de alarma.
Contaminantes del ambiente de trabajo: físicos, químicos y biológicos.
Fichas de seguridad.
Equipos de protección individual.
Accidentes en la preparación de pedidos.
Prevención de riesgos en las operaciones de preparación de pedidos.
Seguridad en apilamientos.
Higiene postural.
Recomendaciones para la manipulación de cargas.
Planes de emergencia en el almacén de productos químicos.
Normas de actuación en caso de emergencias.
Prevención de incendios.
Extintores: tipos e idoneidad ante los distintos orígenes del fuego.
Primeros auxilios.
Botiquín.
Pautas de comportamiento.
Normativa aplicable.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones de almacén de productos químicos y relacionados, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (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

Operaciones auxiliares elementales en laboratorio y en procesos de la industria química y afines

Nivel:	1
Código:	MF1312_1
Asociado a la UC:	UC1312_1 - Realizar operaciones auxiliares elementales en laboratorio y en los procesos de la industria química y afines
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas sencillas para mantenimiento de material y equipos básicos requeridos en laboratorio y en procesos de la industria química y afines.

CE1.1 Identificar equipos, útiles y equipos básicos de laboratorio requeridos en procesos de la industria química.

CE1.2 Enumerar pautas para el manejo de útiles y equipos básicos de laboratorio, considerando posibles incidencias en su funcionamiento.

CE1.3 Especificar pautas sencillas de mantenimiento básico de equipos y útiles de laboratorio.

CE1.4 Diferenciar residuos generados en operaciones de ajuste, verificación o utilización.

CE1.5 Distinguir tipos de contenedores para recogida de residuos generados en operaciones de ajuste, utilización de equipos y derrames accidentales.

CE1.6 Reconocer documentación requerida para realizar registros, comunicados de incidencias, entre otros documentos.

CE1.7 En un supuesto práctico de mantenimiento de material y equipos básicos, según unas condiciones establecidas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales:

- Realizar el mantenimiento sencillo preventivo de máquinas y equipos, según procedimientos y bajo supervisión.
- Registrar las operaciones de mantenimiento y revisión en los formatos establecidos al uso.
- Registrar en los formatos establecidos, las incidencias surgidas.
- Recoger los residuos generados en los contenedores correspondientes.

C2: Aplicar procedimientos para realizar operaciones rutinarias y básicas en laboratorio y en procesos de la industria química y afines.

CE2.1 Identificar equipos y recipientes específicos de procesos de la industria química y afines, relacionándolos con las operaciones a realizar.

CE2.2 Definir operaciones básicas y de transformación propias de laboratorio, industria química y afines.

CE2.3 Describir métodos de limpieza de las zonas de operación, modos de actuación ante derrames o vertidos de productos químicos, así como operaciones de rehabilitación del área afectada.

CE2.4 Reconocer la documentación y soportes requeridos para realizar registros, comunicados de incidencias, y otros.

CE2.5 Definir operaciones de mantenimiento sencillas básicas y de transformación propias de industria química.

CE2.6 En un supuesto práctico de realización de operaciones rutinarias y básicas en un área de trabajo de una industria química, según unas condiciones establecidas:

- Mantener los contenedores de residuos y otros contenedores en condiciones óptimas para su uso.
- Efectuar operaciones rutinarias y sencillas de transformación, propias de industria química.
- Comprobar que los equipos y material ante incidentes, se encuentra dispuesto en las zonas y en la cantidad definida.
- Actuar ante la incidencia de un vertido o derrame en una zona del laboratorio.
- Limpiar y ordenar el área de trabajo, dejándola en las condiciones requeridas para nueva utilización.

C3: Aplicar técnicas de recepción de reactivos, material de laboratorio y muestras, para su clasificación y almacenaje, cumpliendo la normativa aplicable referente a calidad y prevención de riesgos laborales y medio ambientales.

CE3.1 Identificar productos de laboratorio a recepcionar, diferenciando su estado físico, presentación y requisitos de almacenamiento.

CE3.2 Describir operaciones de recepción, clasificación y almacenaje de reactivos y otros productos de laboratorio, considerando condiciones requeridas de limpieza, orden, entre otras.

CE3.3 Enumerar medidas de prevención de riesgos laborales referentes a recepción, clasificación y almacenaje de material y reactivos de laboratorio.

CE3.4 En un supuesto práctico de recepción, clasificación y almacenaje de reactivos y materiales de laboratorio, según unas condiciones establecidas:

- Identificar las ubicaciones de los materiales de laboratorio recepcionados, según los protocolos establecidos.
- Comprobar que las ubicaciones están disponibles, y se corresponden con la naturaleza de los productos y la rotación prevista.
- Completar registros en diferentes formatos y soportes para recepción, almacenaje y control de existencias de materiales y productos de laboratorio.
- Almacenar los materiales de laboratorio recibidos en los lugares establecidos.
- Registrar y actualizar en el inventario diferentes tipos de entradas y salidas (internas, externas) de material, según soporte y formato requeridos.

C4: Aplicar técnicas básicas para la preparación de reactivos, disoluciones y mezclas, así como para la caracterización físico-química de muestras, en el ámbito del laboratorio y procesos de la industria química y afines.

CE4.1 Identificar materiales, instrumentos y equipos de medida de volúmenes y masa, estableciendo diferencias en función del volumen o masa a determinar.

CE4.2 Identificar materiales, instrumentos y equipos de caracterización físico-química de muestras, distinguiendo pH-metros, conductivímetros, densímetros, viscosímetros, entre otros.

CE4.3 Definir muestras, reactivos, mezclas y disoluciones, estableciendo diferencias e identificando riesgos asociados.

CE4.4 Enumerar pautas para prevención de riesgos asociados a la preparación de reactivos y a la caracterización físico-química de muestras.

CE4.5 Describir operaciones básicas de laboratorio orientadas a la preparación de mezclas y reactivos y a la caracterización físico-química de muestras, incluyendo envasado, etiquetado, registro y tratamiento de los residuos generados.

CE4.6 Reconocer formatos y sistemas de registro de preparación de reactivos.

CE4.7 En un supuesto práctico de preparación de mezclas y disoluciones, según unas condiciones establecidas:

- Seleccionar la balanza o el material volumétrico requerido para la preparación.
- Utilizar los equipos para preparación rutinaria de mezclas y disoluciones, siguiendo indicaciones.
- Realizar trasvase de líquidos, siguiendo indicaciones.
- Llevar a volumen final o a peso final el reactivo a preparar.
- Realizar mezclas rutinarias de bajo riesgo.
- Identificar y registrar la disolución, según formatos existentes.
- Limpiar los equipos y utensilios empleados según protocolos establecidos.
- Cumplimentar en el soporte establecido las operaciones realizadas.

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

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

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

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

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

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

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

Contenidos

1 Operaciones sencillas de mantenimiento de material y equipos básicos de laboratorio

Dependencias y mobiliario de un laboratorio.

Materiales de laboratorio y sus tipos.

Aparatos de un laboratorio químico.

Agitadores, estufas, muflas, placas calefactoras, baños, termómetros, densímetros, pH-metros, centrifugas, conductímetro, densímetros, viscosímetros, entre otros aparatos.

Operaciones básicas en el laboratorio.

Molienda, tamizado, precipitación, filtración, decantación, evaporación, secado, entre otras operaciones.

Mantenimiento sencillo preventivo de máquinas y equipos básicos.

Otras operaciones auxiliares de mantenimiento de primer nivel de sistemas de calefacción y refrigeración.

2 Operaciones auxiliares en procesos de la industria química

Precisión y sensibilidad de un instrumento.

Sistemas de producción de vacío en el laboratorio.

Tratamiento de agua para uso en el laboratorio.

Instrumental para ensayos físicos y análisis químicos.

Separación de mezclas: decantación, filtración, destilación, extracción y cristalización.

Equipos para la separación de mezclas.

Preparación y acoplamiento de materiales y equipos.

Calibración de instrumentos y equipos básicos de laboratorio.

3 Recepción, clasificación y almacenaje de reactivos, material de laboratorio y muestras

Materias primas y productos químicos.

Productos y reactivos químicos comunes.

Identificación, manipulación, conservación y transporte de reactivos.

Muestras.

Muestreo.

Identificación, manipulación, conservación y transporte de muestras.

Envases, material de acondicionamiento y otros materiales.

Indicaciones de las etiquetas.

Operaciones de recepción.

Condiciones de ubicación de reactivos y muestras según su naturaleza y peligrosidad.

Sistemas de ordenación, clasificación y almacenamiento de reactivos, material de laboratorio y muestras.

5 Preparación de reactivos, mezclas, disoluciones y caracterización físico-química de muestras

Medida de masa y volumen.

Propiedades fisicoquímicas que identifican la materia (densidad, temperatura de fusión, temperatura de ebullición y calor específico).

Mezclas y combinaciones.

Tipos de mezclas: homogéneas, heterogéneas y coloidales.

Disoluciones y sus tipos.

Preparación de disoluciones.

Instrumentos, aparatos y equipos para preparación de disoluciones.

Balanzas y sus tipos.

Mantenimiento de balanzas.

Condiciones para efectuar una pesada.

Pipetas, material volumétrico y sus tipos.

Mantenimiento de material volumétrico.

Procedimientos de laboratorio rutinario y básico para caracterización físico-química de muestras.

6 Prevención de riesgos en el laboratorio y en procesos de la industria química y afines

Riesgo químico.

Riesgos laborales en laboratorios e industrias químicas.

Prevención de riesgos en laboratorios e industrias químicas.

Señalización.

Sistemas de alarma.

Sistemas y medidas de protección.

Fuego.

Métodos de prevención, detección y extinción de distintos tipos de fuego.

Planes de emergencia.

Pautas de actuación ante emergencias.

Prevención de riesgos medioambientales.
Contaminantes del ambiente de trabajo: físicos, químicos y microbiológicos.
Procedimientos de medida y eliminación de contaminantes en los procesos de producción o depuración química industrial.
Normas de actuación ante situaciones de riesgo ambiental.
Fichas de seguridad.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones auxiliares elementales en laboratorio y en los procesos de la industria química y afines, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 1 (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.