

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ALMACENAMIENTO, CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y MATERIALES AUXILIARES	Duración	90
		Condicionada	
Código	UF0971		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Proceso químico		
Certificado de profesionalidad	Organización y control de los procesos de química transformadora	Nivel	3
Módulo formativo	Organización y control del acondicionado y almacenamiento de productos químicos	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Acondicionamiento y manipulación de productos químicos	Duración	60

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP4 de la UC0788_3.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Organizar las materias y productos químicos para un almacenamiento correcto.

CE1.1 Distinguir las principales técnicas y equipos utilizados para el almacenamiento de materias y productos químicos.

CE1.2 Identificar las principales condiciones y criterios de ordenación de los productos recepcionados y acabados.

CE1.3 Distinguir los modos de clasificación de productos químicos en su almacenamiento industrial.

CE1.4 Describir varios itinerarios lógicos para ordenar y almacenar los productos según exigencias de almacenamiento.

CE1.5 Aplicar los procedimientos de control de existencias y elaboración de inventarios.

CE1.6 Aplicar equipos y programas informáticos de control de almacén.

CE1.7 En un supuesto práctico de ordenación y almacenamiento de materiales y productos químicos, convenientemente caracterizado:

- Definir las principales técnicas y equipos utilizados para el almacenamiento de productos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Distinguir los criterios de almacenamiento de productos químicos en función de sus incompatibilidades.
- Explicar las condiciones de conservación del producto según la simbología que aparece en la etiqueta y/ o en el embalaje.
- Identificar las principales condiciones de ordenación de los productos.
- Efectuar el marcaje de los productos y materiales de acuerdo con el sistema establecido.
- Colocar los diferentes materiales o agentes químicos en el lugar establecido.
- Identificar los productos caducados o que concurren en alguna circunstancia de retirada.

C2: Organizar las operaciones y verificar las instalaciones y equipos de carga, descarga y dosificación de productos químicos y materias auxiliares.

CE2.1 Identificar distintas formas de carga, descarga y dosificación de productos químicos en atención a estado físico.

CE2.2 Comprobar la estanqueidad de los equipos de carga y descarga de productos químicos en cuanto a (mangueras, racors, elementos de impulsión, purgas y otros).

CE2.3 Comprobar las operaciones de carga, descarga y dosificación de productos químicos de acuerdo a instrucciones internas y externas.

CE2.4 Cumplimentar boletines y albaranes en la expedición y/o recepción de materias, atendiendo a las características propias del producto y de la zona de carga y descarga.

CE2.5 Interpretar las instrucciones establecidas en el caso de roturas de cargas sólidas, derrame de líquidos, fuga de gases y otras disfunciones producidas en las operaciones de carga y descarga.

CE2.6 Ante un supuesto práctico de recepción o expedición de mercancías debidamente caracterizado:

- Determinar la composición del lote.
- Precisar las comprobaciones a efectuar en recepción o previas a la expedición.
- Contrastar la documentación e información asociada.
- Detallar la protección con que se debe dotar al lote.
- Describir la correcta colocación del lote.
- Obtener la ficha de seguridad de todos los productos que constituyen el lote a recepcionar o expedir.
- Verificar las condiciones que debe reunir el medio de transporte

Contenidos

1. Carga, descarga y movimiento de productos químicos sólidos

- Movimiento con puentes-grúa. Carretillas autopropulsadas. Cintas transportadoras. Transporte neumático. Básculas, pesaje de vehículos.
- Paletización de la carga. Estabilidad de la carga. Condiciones de seguridad aplicables.
- Procedimientos de carga, descarga y movimiento de sólidos. Fases. Variables a controlar.
- Equipos e instalaciones. Mantenimiento.
- Condiciones de seguridad aplicable. Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

2. Carga, descarga y movimiento de productos químicos líquidos

- Bombeo. Operación con bombas según el tipo: centrífugas, alternativas. Curvas características de bombas y su aplicación a la operatoria: NPSH. Canales de circulación de líquidos.
- Transporte en vehículos: remolques y contenedores. Transporte por carretera y ferrocarril. Normativa ADR.
- Básculas, pesaje de cisternas. Condiciones de seguridad aplicables.
- Procedimientos de carga y descarga de líquidos. Fases. Variables a controlar.
- Equipos e instalaciones. Mantenimiento.
- Sistemas de impulsión de líquidos. Bombeo. Operación con bombas.
- Condiciones de seguridad aplicable. Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

3. Carga, descarga y movimiento de gases y gases licuados

- Transporte de gases por tubería: compresión, calentamiento del gas. Gaseoductos. Estaciones de compresión y distribución de gases a baja y media presión.
- Licuación de gases: estaciones licuadoras.
- Botellas a presión: gases inertes, aire comprimido, hidrógeno y otros combustibles.
- Condiciones de seguridad aplicables.
- Procedimientos de carga y descarga de gases y gases licuados. Fases. Variables a controlar.
- Equipos e instalaciones. Mantenimiento.
- Sistemas de impulsión de gases.
- Condiciones de seguridad aplicable. Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

4. Almacenamiento de productos químicos sólidos

- La operatoria de las campas o planchas.
- Sólidos en polvo o granza a cielo abierto:
 - Almacenamiento en silos. Operatoria de silos.
 - Almacenamiento en big-bags y sacos: Ensacado manual, ensacadoras automáticas, apilamiento en palés.
 - Almacenes inteligentes, automatizados, intermedios y de productos de bajo volumen.
- Propiedades y características fisicoquímicas de los productos químicos sólidos.
- Sistemas de almacenamiento de productos químicos sólidos.
- Condiciones de almacenamiento: Temperatura, humedad, nivel o altura, otras.

5. Almacenamiento de productos químicos líquidos

- Propiedades y características fisicoquímicas de los productos químicos líquidos. Clasificación de los productos líquidos en función de sus características físico químicas.
- Sistemas de almacenamiento en recipientes fijos:
 - Tipos de recipientes. Diseño y construcción
 - Tanques de almacenamiento:
 - Tipos de tanques: abiertos, cerrados, techo flotante.
 - Prueba y calibración de tanques, llenado de tanques, vaciado.
 - Sistemas de sellado en tanques de productos inflamables (gases inertes y antorchas).
 - Detalles constructivos. Operación en tanques de techo flotante.
 - Tanques abiertos. Depósitos a presión: llenado, vaciado, atmósferas internas inertes.
 - Venteos normal y de emergencia.
 - Sistemas de tuberías.
 - Almacenamiento conjunto.
 - Recipientes enterrados y en el interior de edificios.
 - Distancias entre instalaciones. Distancias entre recipientes
 - Cubetos de retención: Características constructivas y capacidades.
- Sistemas de almacenamiento en recipientes móviles:
 - Clasificación de los almacenamientos:
 - Armarios protegidos. Salas de almacenamiento: Interior, aneja y separada.
 - Almacenamiento industrial: Interiores y exteriores.
 - Garrafas y otros recipientes. Sistemas de llenado automático.
 - Condiciones de seguridad aplicables.

- Condiciones de almacenamiento: Temperatura de almacenamiento, presión de vapor, nivel, estabilidad de líquidos, otras.

6. Almacenamiento de gases y gases licuados

- Depósitos a presión: presión de equilibrio, llenado y vaciado.
- Sistemas de seguridad de recipientes y esferas: su operatoria.
- El gas natural: tanques criogénicos, operación, sistema de frío y licuación.
- Almacenamiento de gases no licuados a presión: llenado de bombonas.
- Condiciones de seguridad aplicables.
- Propiedades y características fisicoquímicas de los gases y gases licuados.
- Sistemas de almacenamiento de gases y gases licuados.
- Diagrama de equilibrio.
- Condiciones de almacenamiento: Presión máxima, relación presión temperatura, otras.

7. Vigilancia y conservación de productos químicos almacenados

- Condiciones de almacenamiento.
- Sólidos: temperatura de almacenamiento, humedad, nivel o altura.
- Estabilización: apilamiento, adhesivos antideslizantes, emblistado, otros. Normalización, AECOC, RAL.
- Líquidos: temperatura de almacenamiento (máxima, mínima, hielo), presión de vapor, nivel, estabilidad de líquidos.
- Gases: presión máxima, relación presión-temperatura.
- Gases licuados: diagramas de equilibrio.
- Control de almacén: sistemas de identificación de existencias, inventarios, registros de entrada y salida, documentación interna.
- Sistemas de control de almacén: paquetes informáticos, teleinformática.

8. Seguridad en el acondicionamiento y almacenado de productos químicos

- Sucesos en tanques: Blevé, run-over.
- Fugas de gas, explosiones. Fugas auto inflamables.
- Explosiones de polvo. Volcados, derrumbes.
- Atascos en tuberías (relación viscosidad-temperatura).
- Reglamento de almacenamiento de productos químicos e instrucciones técnicas complementarias.
- Revisiones e inspecciones periódicas de las instalaciones.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Se debe haber superado la UF0970: Acondicionamiento y manipulación de productos químicos

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Organización y control de los procesos de química transformadora.