

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	EQUIPOS E INSTALACIONES PARA LA PREPARACIÓN DE MEZCLAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS	Duración	60
		Específica	
Código	UF0969		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Proceso químico		
Certificado de profesionalidad	Organización y control de los procesos de química transformadora	Nivel	3
Módulo formativo	Formulación y preparación de mezclas	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Formulación de mezclas de productos químicos	Duración	90

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP2, RP3 y RP4 de la UC0787_3.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir el conjunto de equipos empleados en la obtención de mezclas, su representación y disposición en el diagrama global del proceso químico.

- CE1.1 Realizar esquemas de aparatos y/o instalaciones utilizando la simbología de representación normalizada.
- CE1.2 Relacionar los distintos tipos de mezcladores con las características del sistema disperso a obtener.
- CE1.3 Describir los distintos elementos constructivos en una instalación de preparación de una mezcla.
- CE1.4 Analizar las operaciones de obtención de mezclas como un servicio auxiliar del proceso.
- CE1.5 Identificar las necesidades de limpieza y mantenimiento asociadas a los distintos tipos de mezcladores.

C2: Establecer los criterios de elección, condiciones de trabajo y puesta en funcionamiento de los equipos de elaboración de mezclas.

- CE2.1 Definir los diferentes parámetros (granulometría, fluidez u otros) que inciden en el proceso de fabricación.
- CE2.2 Realizar balances de materia y energía en instalaciones de obtención de mezclas.
- CE2.3 Emitir hipótesis de selección de equipos a utilizar en función de las características del sistema disperso a obtener.
- CE2.4 Explicar los procedimientos de puesta en marcha y parada de los equipos e instalaciones de elaboración de mezclas.
- CE2.5 Analizar las principales causas de disfunción de los equipos e instalaciones de elaboración de mezclas, así como las pautas a seguir para su corrección.
- CE2.6 En un caso práctico de elaboración de mezclas, convenientemente caracterizado, evaluar el resultado obtenido mediante:
 - Identificación de los productos.
 - Rendimiento del proceso.
 - Concentraciones alcanzadas.
 - Generación de residuos.

C3: Describir las operaciones de acabado y limpieza y la documentación asociada al proceso de obtención de productos transformados, relacionándola con la trazabilidad de los lotes producidos.

- CE3.1 En un caso práctico de limpieza de una instalación de química transformadora, convenientemente caracterizado, establecer la secuencia de operaciones, justificándola.
- CE3.2 Justificar la toma de una muestra representativa del lote y describir la documentación asociada a la misma.
- CE3.3 Efectuar cálculos de rendimientos de procesos de transformación y justificar la realización de balances entre materiales consumidos y cantidades de productos fabricados.
- CE3.4 Valorar las implicaciones de una correcta trazabilidad de los lotes fabricados.
- CE3.5 Determinar la secuencia de tratamiento y documentación asociada de los productos sobrantes, así como de aquellos que no cumplan las especificaciones.

Contenidos

1. Técnicas, equipos e instrumentos en operaciones de mezclado

- Principales equipos empleados: amasadoras, molinos coloidales, agitadores, homogenizadores de sólidos y líquidos, tanques con agitación, con calefacción, con refrigeración, abiertos y cerrados, a presión normal, mezcladoras, tanques de dilución, y otros.
- Elementos constructivos. Aplicaciones. Principios físicos y relación con las características de la materia a procesar:
 - Selección de técnicas de mezclado:
 - Técnicas. Equipos e instrumentos.

- Elementos constructivos. Aplicaciones. Principios físicos.

2. Operaciones de mezclado

- Parámetros de control de mezclado:
 - Tiempo de mezclado.
 - Grado de mezcla.
 - Índice de mezclado.
 - Segregación o desmezclado.

3. Tipos de mezcladoras utilizadas

- Mezcladoras discontinuas:
 - Mezclas líquido-líquido. Tanques de mezclado con agitación de paletas y/o turbinas.
 - Mezclas gas-líquido. Sistemas de inyección de gas.
 - Mezclas sólido-líquido. Tanques de mezclado con agitación de paletas y/o turbinas.
 - Mezclas sólido-sólido. Mezclador en transportador de tornillo para polvos finos secos. Mezcladores de volteo (Mezclador en V y prismático). Molinos.
 - Amasadoras para sustancias de gran viscosidad. Mezclador planetario para semisólidos.
- Mezcladoras continuas.

4. Control de las operaciones de mezclado

- Parámetros de control del proceso de mezclado.
- Características fisicoquímicas de los productos a mezclar:
 - Estructura amorfa o cristalina del sólido, granulometría, dureza, densidad real y densidad aparente de los productos a mezclar, comportamiento reológico del producto, electricidad estática del producto, humedad, etcétera.
- Factores que pueden afectar a la estabilidad de la mezcla:
 - Higroscopicidad o delicuescencia, fusión a temperatura ambiente, capacidad de oxidación, capacidad de hidrólisis, posibilidad de reacción química entre sólidos, otros.

5. Control documental de las operaciones de mezclado

- Esquemas de servicios de planta y su distribución. Guía de fabricación. Documentación completa del lote. Trazabilidad de lotes. Gráficos, cartas de control y registros de los parámetros de fabricación.
- Tipos de inventarios y balances entre materiales consumidos y cantidad de producto fabricado.
- Informes con especificaciones analíticas de los resultados. Instrucciones y protocolos de trabajo.
- PNT (Procedimientos Normalizados de Trabajo). Históricos de los informes técnicos. Muestras preparadas para posteriores determinaciones analíticas.
- Procedimientos de eliminación de residuos, sobrantes, subproductos y/o productos fuera de especificación.

6. Control de las operaciones de limpieza e higiene durante el proceso de mezclas químicas

- Orden y secuencia en los procesos.
- Control de limpieza de equipos e instalaciones.
- Contaminaciones cruzadas.
- Puesta en marcha y parada de equipos e instalaciones.
- Mantenimiento básico de equipos e instalaciones.
- Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos.
- Limpieza física, química y microbiológica. Sistemas y equipos de limpieza.

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.

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.