

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	OPERACIONES UNITARIAS Y PROCESO QUÍMICO	Duración	80
		Condicionada	
Código	UF0228		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Proceso químico		
Certificado de profesionalidad	Operaciones básicas en planta química	Nivel	2
Módulo formativo	Operaciones básicas de proceso químico	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Operaciones básicas del proceso, mezclas y disoluciones	Duración	70

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP1 y RP5 en cuanto a las operaciones del proceso y con las RP2 y RP3 completas, todo ello de la UC0045\_2.REALIZAR OPERACIONES DE PROCESO QUÍMICO

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

##### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Contrastar los procedimientos teóricos y los prácticos de operación, orden y limpieza del área de trabajo en plantas químicas.
- CE1.1 Especificar los métodos y técnicas de orden y limpieza de la zona de trabajo, de herramientas y elementos auxiliares.
  - CE1.2 Detallar los elementos constituyentes de las instalaciones utilizadas en los procesos químicos.
  - CE1.3 Demostrar una actitud de orden, rigor y limpieza en el terreno experimental y manipulativo.
- C2: Caracterizar las operaciones en plantas químicas.
- CE2.1 Fijar las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación, dependiendo de las características del producto a obtener.
  - CE2.2 Operar equipos, mediante equipos reales, simuladores o equipos a escala de laboratorio en algún caso, para efectuar operaciones de proceso químico.
  - CE2.3 Relacionar las señales o informaciones generadas por los equipos durante el proceso con las instrucciones de fabricación.
  - CE2.4 Identificar los parámetros de control de un proceso químico industrial a partir de la información técnica del proceso.
- C3: Determinar los procedimientos de puesta en marcha y parada de procesos químicos.
- CE3.1 Explicar las operaciones de control y regulación de los equipos, relacionando información de proceso, parámetros y elementos de control y regulación, a escala de laboratorio y en plantas reales.
  - CE3.2 Realizar operaciones de parada y puesta en marcha de equipos y procesos generales en plantas químicas.
  - CE3.3 Mantener comunicaciones efectivas en el desarrollo de su trabajo y, en especial, en operaciones que exijan un elevado grado de coordinación entre los miembros del equipo que las acomete, interpretando órdenes e información, informando y solicitando ayuda a los miembros que proceda del equipo cuando se produzcan contingencias en la operación.
- C4: Analizar las técnicas de realización de las operaciones unitarias así como de las operaciones auxiliares del proceso.
- CE4.1 Efectuar operaciones de transferencia de materia, energía y cantidad de movimiento, utilizando las unidades y cálculos básicos de cada operación de transferencia.
  - CE4.2 Efectuar operaciones de separación mecánica y/o difusional, realizando los cálculos necesarios, seleccionando el material y manipulando aparatos.
  - CE4.3 Obtener sólidos de tamaño de grano determinado, definiendo los principios del análisis granulométrico.
  - CE4.4 Analizar disposiciones constructivas de aparatos y dispositivos propios de la tecnología química.

##### Contenidos

##### 1. Operaciones unitarias y equipos utilizados

- Operaciones Básicas o Unitarias: Concepto. Definición.
  - Clasificación de las operaciones unitarias:
    - De transferencia de materia
    - De transferencia de energía
    - De transmisión simultánea de materia y energía
    - De transporte de cantidad de movimiento

- Complementarias
- Operaciones continuas, discontinuas y semicontinuas.
- Balances de materia.
- Leyes que regulan el proceso. Flujo masico y volumétrico.
- Operaciones Unitarias más utilizadas: descripción de la operación, fundamentos físico-químicos, variables del proceso, esquema de control, balance, ejemplos en la industria química, descripción funcional de los equipos utilizados:
  - Extracción: Líquido-líquido. Sólido-líquido. Modos de operación.
  - Destilación y Rectificación. Modos de operación: continua, discontinua, con reflujo, sin reflujo.
  - Sedimentación. Decantación. Centrifugación. Importancia. Aplicaciones.
  - Absorción (con/sin reacción química). Desorción o stripping.
  - Cristalización.
  - Humidificación. Secado. Liofilización.
  - Filtrado. Osmosis Inversa.
  - Molienda. Tamizado.
  - Agitación y mezcla.
  - Transporte de fluidos. Transporte de sólidos.

## 2. Principios de las operaciones unitarias.

- Operación Unitaria Reacción Química: Introducción.
  - Concepto de reacción química. Ecuaciones químicas. Variables de la reacción química: presión, temperatura y concentración.
  - Clases de reacciones químicas.
    - Endotérmicas, exotérmicas, reversibles, irreversibles, homogéneas, heterogéneas.
    - Electroquímicas. Reacciones de Síntesis.
    - Reacciones de descomposición, de combinación, de isomerización, de desplazamiento.
    - Catalizadas. No catalizadas.
    - Termodinámica y cinética de la reacción química. Catalizadores.

## 3. Proceso químico

- Procesos químicos
  - Proceso Químico. Procesos continuos y discontinuos. Características.
  - Ventajas e inconvenientes.
  - Materias primas y productos químicos.
  - Representación grafica de los procesos químicos. Simbología de elementos y equipos. Diagramas de bloques. Diagramas de flujo. Diagramas de Proceso e Instrumentación
- Descripción de ejemplos "tipo" de proceso químico, identificando las operaciones unitarias que tienen lugar:
  - Electrolisis del ClNa.
  - Tratamiento de aguas residuales. EDAR.
  - Refino de petróleo.
  - Producción de polímeros y sus monómeros
  - Procesos de química fina
  - Procesos de fabricación de fertilizantes

### Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- 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.

Debe haberse superado la UF0227: Operaciones básicas del proceso, mezclas y disoluciones

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: Operaciones básicas en planta química.