

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS IN SITU (Transversal)	Duración	50
		Específica	
Código	UF0231		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Proceso químico		
Certificado de profesionalidad	Operaciones básicas en planta química	Nivel	2
Módulo formativo	Control local en planta química	Duración	130
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Instrumentación y control en instalaciones de proceso, energía y servicios auxiliares (Transversal)	Duración	80

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP1 y RP2 completas y con la RP4 en lo referente al análisis in-situ de la UC0047\_2: REALIZAR EL CONTROL LOCAL EN PLANTA QUÍMICA

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

##### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar la toma de muestras y efectuar análisis sencillos durante la ejecución del proceso.

- CE1.1 Aplicar correctamente los protocolos de toma de muestra establecidos.
- CE1.2 Identificar correctamente las muestras y las mediciones correspondientes.
- CE1.3 Utilizar el instrumental y material con destreza y cuidado, con un consumo adecuado de reactivos y material.
- CE1.4 Realizar medidas con la precisión necesaria requerida.
- CE1.5 Justificar la cumplimentación de los documentos asociados al control del proceso.
- CE1.6 Describir las especificaciones del producto e interpretar el cumplimiento de las mismas.

C2: Efectuar la medida de las variables del servicio en tiempo y forma establecidos.

- CE2.1 Realizar las medidas manuales o con intervención manual con los medios, precauciones, instrumental
- CE2.2 Detectar las anomalías, desviaciones e incidencias en los sistemas de control local, solucionándolas en el tiempo más breve posible.
- CE2.3 Efectuar los ajustes necesarios en los instrumentos de control local en función de los valores de las variables a controlar.
- CE2.4 Caracterizar las variables de proceso, los instrumentos de medida, los valores y rangos estándar y los sistemas de registro.
- CE2.5 Reconocer las unidades más habituales de medida utilizadas en la regulación del proceso durante su operación.
- CE2.6 Utilizar programas y soportes informáticos aplicados a la instrumentación y control de los procesos de obtención y distribución de energía y servicios auxiliares.

C3: Analizar las operaciones necesarias para mantener la instalación bajo el control adecuado.

- CE3.1 Identificar los principales parámetro que intervienen en los procesos de obtención y distribución de energía y servicios auxiliares, para su correcto funcionamiento.
- CE3.2 Describir la instrumentación local, sus principios de funcionamiento y su función en el control del proceso, así como las necesidades de su mantenimiento.
- CE3.3 Ajustar en los instrumentos de control local, y durante las paradas y puestas en marcha, las consignas correspondientes a cada momento de las secuencias de operación, manteniéndolas una vez alcanzado el régimen de operación.
- CE3.4 Comparar los valores obtenidos en los instrumentos de control local o los resultados de los análisis rápidos de las muestras con los valores de referencia.
- CE3.5 Mantener actualizados los registros de proceso en el soporte correspondiente.

##### Contenidos

##### 1. Toma de muestra: Importancia para el control de la planta

- Metodología y técnicas de toma de muestras representativas en proceso.
- Aspectos de seguridad. Plan de muestreo:
  - Representatividad de la muestra. Importancia. Factores a tener en cuenta.
  - Técnicas de muestreo. Condiciones del muestreo. Procedimientos.
  - Equipos y materiales de muestreo. Recipientes para la toma de muestra.
  - Transporte y conservación de la muestra (almacenamiento). Importancia.
  - Precauciones generales de seguridad en la toma de muestra.

- Normas y PNT para la toma de muestras. Importancia. Ejemplos
- Ejemplos de toma de muestras líquidas: Procedimientos generales.
- Recipientes más usuales
  - Toma de muestras en tanques.
  - Toma de muestras en unidades y líneas.
  - Toma de muestras en camiones cisterna. Toma de muestras en buques tanques.
  - Toma de muestras en recipientes móviles.
- Ejemplos de toma de muestra de gases: Procedimientos generales.
- Recipientes más usuales. Gases a presión. Gases a presión atmosférica. Gases licuados
- Ejemplos de toma de muestra de sólidos: Procedimientos generales.
- Recipientes más usuales.

## 2. Ensayos fisicoquímicos y calidad en planta química

- Importancia de los ensayos fisicoquímicos para:
  - El control de la planta química.
  - La calidad del producto.
  - La seguridad de personas e instalaciones.
  - El respeto al medio ambiente.
- Ensayos fisicoquímicos en laboratorio químico: Concepto, descripción, escalas, métodos, aparatos utilizados. Normas estándares usuales; API, ASTM, DIN, ISO.
  - Ensayos de agua limpia: Caracteres organolépticos. Color. Turbidez. pH.
  - Residuo seco a 110 °C. Conductividad eléctrica. Contenido (mg/l) en Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Cloruros, Bicarbonatos, Sulfatos, Nitratos.
  - Ensayos de aguas residuales: Residuos sólidos, DBO, DQO, Acidez
  - Alcalinidad, Grasas-Aceites.
  - Ensayos de otros líquidos: densidad, viscosidad, color, humedad, corrosión, conductividad, poder calorífico.
  - Ensayos de gases: densidad, gravedad específica, humedad, concentración de O<sub>2</sub> y otros gases, color-opacidad, poder calorífico.
  - Ensayos de sólidos: color, granulometría, humedad y otros.
- Control del proceso mediante la técnica de análisis on-line:
  - - Descripción de la técnica "análisis on-line". Su importancia para el control del proceso.
  - Ejemplos de análisis on-line más habituales: densidad, viscosidad, color, composición química.
  - Descripción básica de los equipos utilizados en los análisis on-line: Ubicación en la planta, control y vigilancia, mantenimiento.

## 3. Planes de análisis y control. Registro y tratamiento de resultados

- Plan de análisis.
  - Establecimiento de ensayos a realizar.
  - Especificaciones del control de proceso.
  - Establecimiento de las frecuencias de muestreo.
  - Identificación de los puntos de muestreo en los Diagramas de Proceso.
  - Información y formación del plan de análisis al equipos de la Unidad
  - Coordinación con los departamentos y equipos de trabajo externos.
- Registro y tratamiento de datos
  - Sistemas de registro de resultados de ensayos en industria química:
    - Sistema de gestión de calidad. Registros ambientales.
    - Tratamiento estadístico de resultados en industria química:
  - Estadística. Distribución estadística. Análisis y representación de resultados.

### 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.

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.