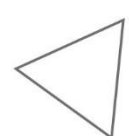
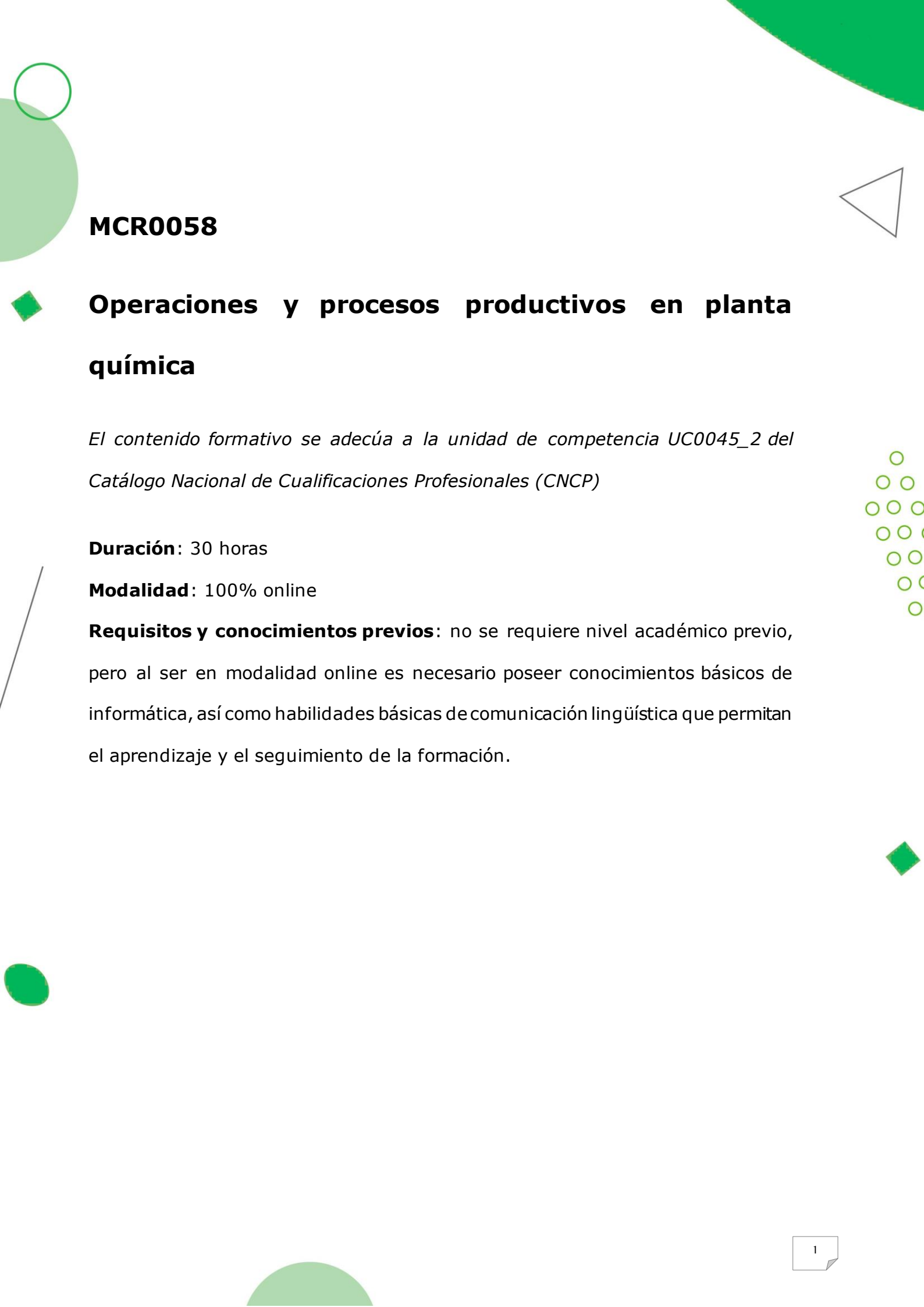




MCR0058. Operaciones y procesos productivos en planta química





MCR0058

 Operaciones y procesos productivos en planta química

El contenido formativo se adecúa a la unidad de competencia UC0045_2 del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP)

Duración: 30 horas

Modalidad: 100% online

Requisitos y conocimientos previos: no se requiere nivel académico previo, pero al ser en modalidad online es necesario poseer conocimientos básicos de informática, así como habilidades básicas de comunicación lingüística que permitan el aprendizaje y el seguimiento de la formación.

Objetivos

- Conocer todos los aspectos relacionados con la materia y los elementos que la forman.
- Conocer la estructura de los átomos y los elementos químicos.
- Estudio de la tabla periódica.
- Explicar la teoría atómica de la materia y los modelos atómicos.
- Diferenciar el número atómico y el número másico.
- Estudio de las propiedades periódicas.
- Estudiar la nomenclatura y la formulación química inorgánica.
- Reconocer las sustancias simples y cómo nombrarlas.
- Explicar qué es un compuesto.
- Estudiar la valencia del número de oxidación.
- Estudiar las combinaciones y compuestos binarios.
- Conocer las propiedades físico-químicas de la materia.
- Reconocer las clasificaciones de la materia según su composición.
- Diferenciar las unidades de medida.
- Conocer los diferentes productos, procesos y servicios de una planta química.
- Estudiar el procesamiento de materiales sólidos, líquidos y gases.
- Explicar la instrumentación y el control en la planta química.
- Conocer los sistemas de seguridad y medioambiente en la industria química.
- Conocer los sistemas de gestión de la calidad.
- Conocer el proceso de evaporación.

- Explicar en qué consiste el control de procesos.
- Estudiar el proceso de destilación.
- Tener conocimiento del transporte y la mezcla de sólidos y fluidos.
- Explicar el calor y el frío industrial.
- Elaborar e interpretar informaciones estadísticas.
- Realizar representaciones gráficas de los datos.
- Aplicar análisis estadísticos.
- Analizar la probabilidad y el carácter aleatorio.
- Conocer los sistemas de medida de la materia y sus aspectos teóricos.
- Introducir aquellos conceptos relacionados con las medidas físicas y sus unidades.
- Describir las principales magnitudes de la física y algunos de sus procesos o ciencias específicas de estudio.
- Explicar las principales propiedades físicas de la materia.
- Reconocer los distintos tipos de materias primas según su origen.
- Conocer cuál es el papel de las distintas materias primas en los procesos de la industria química.
- Conocer cuál es la normativa y las recomendaciones que se deben tener en cuenta para un almacenamiento seguro de productos químicos.
- Conocer la normativa relativa al transporte de productos químicos.
- Diferenciar una ficha técnica y una ficha de seguridad según la información que debe contener cada una.
- Estudiar los métodos, técnicas, condiciones y procedimientos del muestreo.
- Identificar los diferentes tipos de disoluciones.

- Conocer las propiedades fisicoquímicas para la elaboración de ensayos.
- Conocer las precauciones generales de seguridad en la toma de muestra.
- Conocer los servicios auxiliares de proceso químico (calor, agua, aire).
- Identificar los servicios auxiliares primarios y secundarios en una planta de proceso.
- Mostrar la importancia de los servicios auxiliares en una planta de proceso.
- Conocer el proceso de las operaciones unitarias.
- Analizar los diferentes tipos de equipos de planta que hay y sus características.
- Identificar los elementos que existen en una planta química.
- Diferenciar los procesos químicos que se llevan a cabo en una planta química.
- Conocer las variables de proceso químico, terminología y control.

Simbología.

- Identificar la medida de las variables de control.
- Enumerar las válvulas de control.
- Analizar los sistemas y paneles de control.
- Conocer los trabajos con productos químicos y sus características.
- Determinar qué son los pictogramas y los peligros que suponen.
- Analizar las fichas de seguridad y su composición.
- Estudiar las medidas preventivas y cómo actuar en caso de emergencia.
- Identificar los impactos ambientales que provoca.

Contenidos

Módulo 1: Aspectos generales: Química 1.

Unidad 1.

1. Elementos y compuestos químicos.
2. Estructura. Teoría atómica de la materia. Modelos atómicos.
3. Identificación de los átomos.
4. Propiedades periódicas.

Módulo 2: Aspectos avanzados: Química 2.

Unidad 2.

1. Nomenclatura y formulación química inorgánica.
2. Combinaciones binarias.
3. Propiedades físico-químicas de la materia.

Módulo 3: Aspectos generales: Proceso productivo en planta química.

Unidad 3.

1. Productos, procesos y servicios.
2. Procesamiento de materiales sólidos.
 - 2.1. Mezclado de sólidos.
 - 2.2. Granulación.
3. Procesamiento de materiales líquidos y gases.
4. Instrumentación y control.

- 
- 5. Sistemas de calidad.



Módulo 4: Aspectos avanzados: Proceso productivo en planta química.

Unidad 4.

- 1. Evaporación.
 - 2. Control de procesos.
 - 3. Destilación.
 - 4. Transporte y mezcla de sólidos.
 - 5. Transporte y mezcla de fluidos.
 - 6. Calor y frío industrial.
- 

Módulo 5: Aspectos avanzados: Matemáticas.

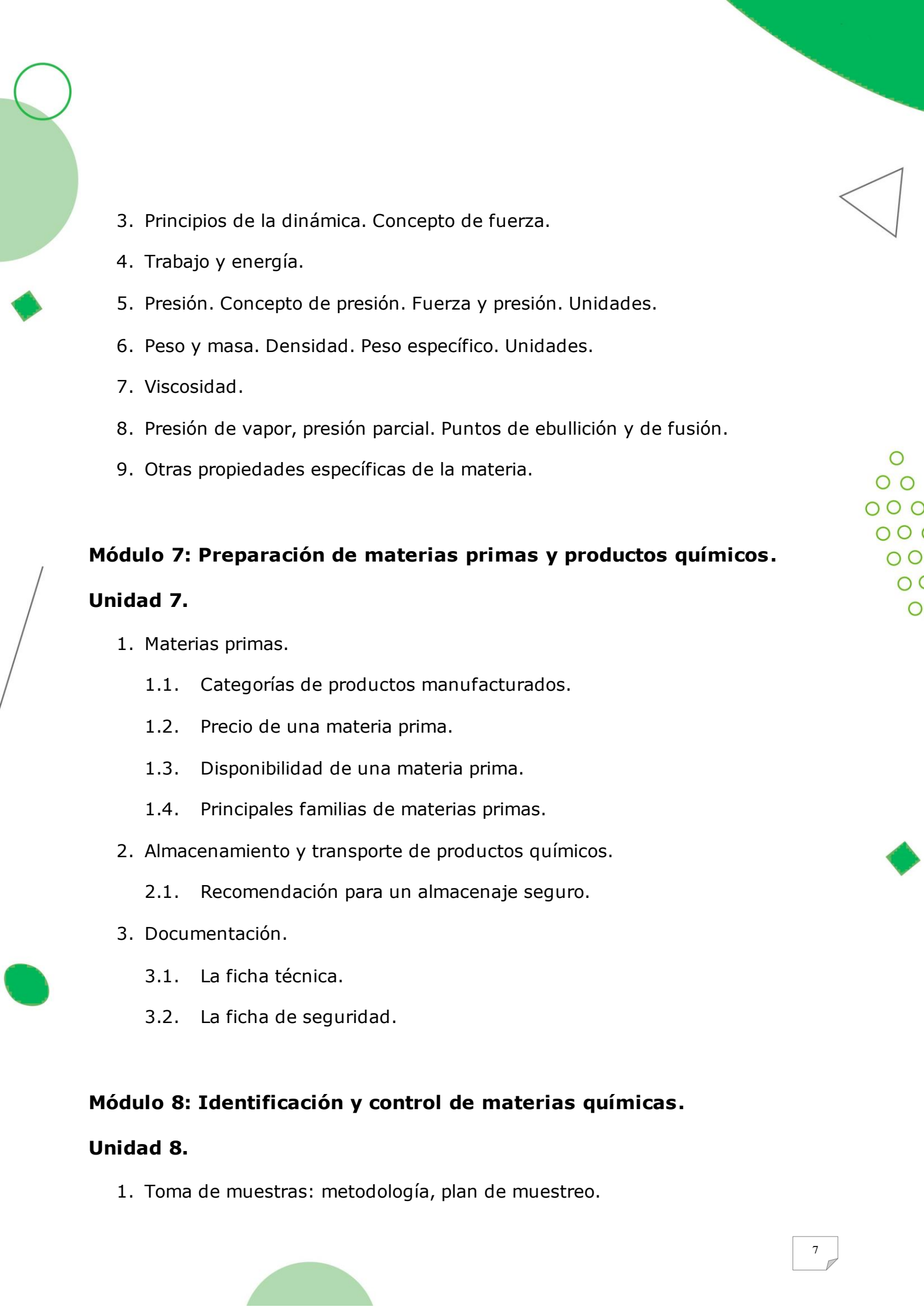
Unidad 5.

- 1. Recogida de datos y técnicas elementales.
 - 2. Representación gráfica de los datos.
 - 3. Parámetros estadísticos o medidas de centralización.
 - 4. Estimación del grado de probabilidad de un suceso.
- 

Módulo 6: Aspectos avanzados: Matemáticas.

Unidad 6.

- 1. Unidades de medida. Unidades fundamentales y derivados.
 - 2. Mecánica: cinemática y dinámica. Movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- 

- 
- 3. Principios de la dinámica. Concepto de fuerza.
 - 4. Trabajo y energía.
 - 5. Presión. Concepto de presión. Fuerza y presión. Unidades.
 - 6. Peso y masa. Densidad. Peso específico. Unidades.
 - 7. Viscosidad.
 - 8. Presión de vapor, presión parcial. Puntos de ebullición y de fusión.
 - 9. Otras propiedades específicas de la materia.

Módulo 7: Preparación de materias primas y productos químicos.

Unidad 7.

- 1. Materias primas.
 - 1.1. Categorías de productos manufacturados.
 - 1.2. Precio de una materia prima.
 - 1.3. Disponibilidad de una materia prima.
 - 1.4. Principales familias de materias primas.
- 2. Almacenamiento y transporte de productos químicos.
 - 2.1. Recomendación para un almacenaje seguro.
- 3. Documentación.
 - 3.1. La ficha técnica.
 - 3.2. La ficha de seguridad.

Módulo 8: Identificación y control de materias químicas.

Unidad 8.

- 1. Toma de muestras: metodología, plan de muestreo.

2. Disoluciones: concentración, patrones.

2.1. Tipos de disoluciones.

2.2. Concentración de una disolución.

2.3. Solubilidad de una sustancia.

2.4. Etiquetado de disoluciones.

2.5. Instrumentos de laboratorio para la preparación de disoluciones.

2.6. Preparación de disoluciones.

3. Ensayos fisicoquímicos.

3.1. Análisis fisicoquímicos de agua embotellada.

3.2. Características físicas del agua.

3.3. Características químicas del agua.

3.4. Características microbiológicas del agua.

4. Registro.

4.1. Clases de registros.

4.2. Conservación de registros.

4.3. Almacenamiento de documentos y registros.

4.4. Uso de sistemas informáticos.

4.5. Tiempos para la conservación de registros.

Módulo 9: Servicios auxiliares de proceso químico.

Unidad 9.

1. Primeros conceptos de los servicios auxiliares.

1.1. Clasificación de los servicios auxiliares en una planta de proceso.

2. Calor: quemadores, generadores de calor, intercambiadores de calor y calderas de vapor.

2.1. Quemadores.

2.2. Clases de quemadores industriales.

2.3. La puesta a punto de los quemadores industriales.

2.4. Generadores de calor: los hornos.

2.5. Procesos industriales que se efectúan con hornos.

2.6. Elementos que componen un horno.

2.7. Tipos de horno.

2.8. La regulación de los hornos industriales.

2.9. Intercambiadores de calor.

2.10. El aislamiento térmico.

2.11. Caldera de vapor.

3. Agua: pretratamiento de agua para calderas, refrigeración y proceso y técnicas de depuración.

3.1. Aumentar la eficiencia y la vida útil de la caldera.

3.2. Clasificación de impurezas.

3.3. Efectos generales de las impurezas.

3.4. Dureza del agua.

3.5. Concentración de sólidos totales disueltos (TDS) y en suspensión (TSS).

3.6. Refrigeración.

3.7. ¿Cómo funciona una torre de refrigeración?

3.8. Tipos de torres de enfriamiento.

3.9. Proceso y técnicas de depuración de agua.

4. Aire: composición, características y tratamiento del aire y otros gases de uso industrial

4.1. Nitrógeno.

4.2. El oxígeno.

4.3. Argón.

Módulo 10: Operaciones de proceso en planta química.

Unidad 10.

1. Operaciones unitarias.

1.1. Operaciones unitarias físicas y químicas.

1.2. Clasificación de las operaciones unitarias.

1.3. Operaciones unitarias más utilizadas.

1.4. Destilación y rectificación.

1.5. Absorción, adsorción y desorción o stripping.

1.6. La cristalización.

1.7. Humidificación.

1.8. Secado.

1.9. Filtrado.

1.10. Molienda.

1.11. Tamizado.

1.12. Agitación y mezcla.

1.13. Transporte de fluidos. Transporte de sólidos.

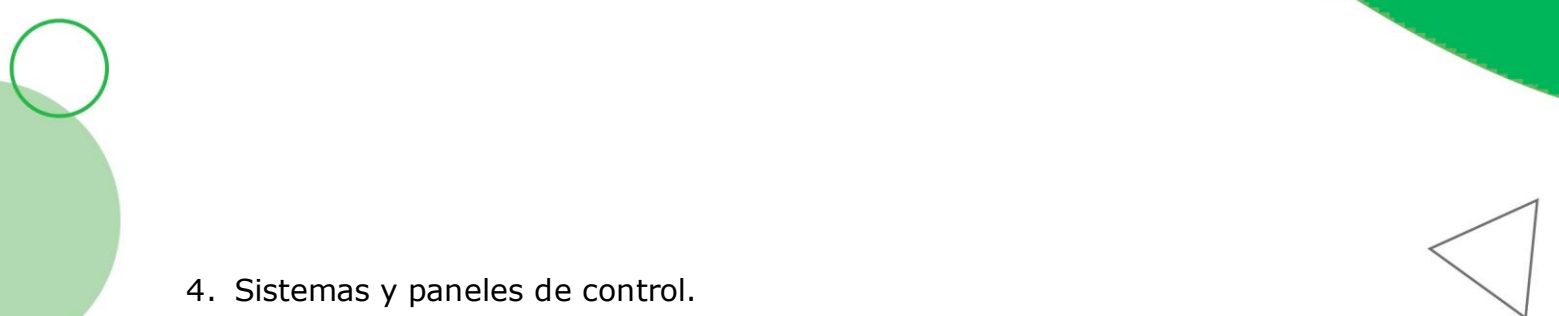
2. Equipos de planta: equipos de separación, reactores, hornos tubulares, torres de refrigeración, tanques de almacenamiento.

- 2.1. Reactores.
- 2.2. Hornos tubulares.
- 3. Elementos: tuberías, válvulas, bombas, compresores, turbinas, motores eléctricos.
 - 3.1. Sistemas de unión. Especificaciones - Normas.
 - 3.2. Válvulas.
 - 3.3. Turbinas.
 - 3.4. Motores eléctricos.
- 4. Procesos químicos: tipos, simbolización e interpretación de diagramas de procesos.

Módulo 11: Instrumentación y control.

Unidad 11.

- 1. Variables de proceso químico, terminología y control. Simbología.
 - 1.1. Definiciones y términos.
 - 1.2. Simbología.
- 2. Medida de las variables de control.
 - 2.1. Temperatura.
 - 2.2. Pirómetros.
 - 2.3. Interruptores de temperatura o termostatos.
 - 2.4. Presión.
 - 2.5. Caudal.
 - 2.6. Nivel.
- 3. Válvulas de control.

- 
- 4. Sistemas y paneles de control.



Módulo 12: Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene y medioambientales.

Unidad 12.

- 1. Los trabajos con productos químicos.
 - 2. Pictogramas: información en pictogramas, peligros físicos, peligros para la salud, peligros para el medioambiente.
 - 3. Fichas de seguridad: palabras de advertencia, indicaciones de peligro, consejos de prudencia, análisis de las 16 secciones.
 - 4. Medidas preventivas: EPI, condiciones de almacenamiento.
 - 5. Actuaciones en casos de emergencias.
 - 6. Aspectos e impactos ambientales: identificación y minimización.
- 