

# Guía CENEVAL EGEL Ing. Mecánica 2021

## DESARROLLADA

### CAPÍTULO A. DISEÑO DE ELEMENTOS Y SISTEMAS MECÁNICOS.

#### A1. Necesidades funcionales de los elementos y sistemas mecánicos.

- A1.1. Elementos de los sistemas mecánicos.
- A1.2. Características de los elementos mecánicos necesarios para su aplicación en un sistema mecánico.

#### A2. Planteamiento del problema técnico a partir de las necesidades y generación de la posible solución.

- A2.1. A partir del análisis de las alternativas de solución, determina una propuesta con base en las necesidades e informaciones técnicas de un sistema mecánico.
- A2.2. Establece las interrelaciones entre las funciones de los subsistemas o elementos de un sistema mecánico.
- A2.3. Selección de componentes o materiales que cumplan con las funciones del sistema mecánico.

#### A3. Verificación de la solución a través de un modelo experimental o teórico.

- A3.1. Selección de materiales y componentes con base en cálculos de acuerdo con las normas y especificaciones correspondientes (estáticos, cinemáticos, cinéticos, mecánica de materiales o de vibraciones mecánicas).
- A3.2. Visualización de las funciones del sistema mecánico a partir de modelos y prototipos.
- A3.3. Planos de detalle para la elaboración de prototipos.
- A3.4. Aplicación de herramientas de simulación a modelos de sistemas mecánicos.

#### A4. Factibilidad de realización o fabricación de la posible solución.

- A4.1. Procesos de manufactura e integración de componentes.
- A4.2. Generación de un listado de materiales y componentes.
- A4.3. Optimización del diseño del sistema mecánico.
- A4.4. Generación de los planos completos de fabricación.

### CAPÍTULO B. DISEÑO DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN.

#### B1. Clasificación de procesos de manufactura.

- B1.1. Procesos de producción y de manufactura en el área de trabajo.
- B1.2. Elementos que conforman los procesos de producción y de manufactura por desprendimiento de viruta o soldadura.
- B1.3. Parámetros de funcionamiento de los elementos de producción y de manufactura por desprendimiento de viruta.
- B1.4. Hojas de procesos de manufactura en donde se identifiquen los procesos para cambio de forma o ensamblado.

#### B2. Programas de mantenimiento (predictivo, preventivo y correctivo).

- B2.1. Tipos de mantenimiento requeridos por la maquinaria y el equipo.
- B2.2. Elaboración de programas de mantenimiento.

#### B3. Diseño de sistemas de manufactura.

- B3.1. Secuencia de operaciones, distribución de planta y procesos de manufactura.
- B3.2. Identificación de mejoras sustanciales en los procesos de manufactura a partir de datos estadísticos.
- B3.3. Sistemas actuales de manufactura (manufactura esbelta, sistemas integrados de manufactura CAD-CAM-CAE y PLM) que propicien mejora sustancial en los procesos.
- B3.4. Programas de necesidades y capacidades de producción.

#### B4. Diseño de sistemas de calidad en los procesos de manufactura.

- B4.1. Normatividad aplicable en el aseguramiento de la calidad en los procesos de manufactura.
- B4.2. Identificación de procesos de manufactura para el cumplimiento de las normas aplicables.
- B4.3. Sistemas de calidad para el apoyo de la manufactura (Kaizen, teoría de restricciones, justo a tiempo, TPM).

### CAPÍTULO C. SISTEMAS ENERGÉTICOS.

#### C1. Parámetros y normatividad para la selección de sistemas transformadores de energía.

C1.1. Necesidades técnicas de diferentes aplicaciones de la transformación y transferencia de energía: mecánica, térmica, eléctrica, química, cinética y potencial.

C1.2. Normatividad aplicable para el diseño y operación de los equipos transformadores de energía y cuidado del medio ambiente.

C1.3. Alternativas de solución que se proponen para el mejor aprovechamiento de la energía a través de modelos experimentales y teóricos.

## **C2. Principios de operación y funcionamiento de los sistemas transformadores de energía.**

C2.1. Información de los manuales de instalación, funcionamiento y operación.

C2.2. Control de los parámetros del sistema para la operación y funcionamiento de los equipos transformadores de energía.

## **C3. Uso eficiente de los equipos o sistemas transformadores de energía.**

C3.1. Analiza los equipos o sistemas transformadores de energía (mecánica, térmica, eléctrica, química, cinética y potencial).

C3.2. Selección de las tendencias de tecnología susceptible de adaptarse a los equipos o sistemas transformadores de energía.

## **CAPÍTULO D. SISTEMAS DE CONTROL ANALÓGICOS Y DIGITALES.**

### **D1. Elementos de sistemas de control analógicos y digitales.**

D1.1. Interpretación de diagramas eléctricos, electrónicos y de control.

D1.2. Integración de sistemas analógicos con sistemas digitales.

### **D2. Sistemas de instrumentación y control.**

D2.1. Elementos de control.

D2.2. Adecuación física para el control de procesos.

### **D3. Lenguajes de programación en equipos de control.**

D3.1. Programación para la operación del equipo de control digital (CNC, PLC, robots).

D3.2. Identificación de fallas en la programación y propuestas de soluciones.