

# Guía CENEVAL EGEL Ing. Eléctrica 2021

## DESARROLLADA

### CAPÍTULO A. ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.

#### A1. Planeación de los proyectos de sistemas eléctricos.

- A1.1. Necesidades y recursos para el desarrollo de sistemas eléctricos.
- A1.2. Estudios de factibilidad de los sistemas eléctricos.

#### A2. Desarrollo de los sistemas eléctricos.

- A2.1. Recursos disponibles para el desarrollo de sistemas eléctricos.
- A2.2. Eficiencia de los recursos para el desarrollo de los sistemas eléctricos.
- A2.3. Mecanismos de operación de los sistemas eléctricos.

#### A3. Control de actividades para el desarrollo de sistemas eléctricos.

- A3.1. Parámetros de supervisión para el desarrollo de los sistemas eléctricos.
- A3.2. Desarrollo eficiente de los sistemas eléctricos.
- A3.3. Metodologías para el desarrollo de sistemas eléctricos.

#### A4. Evaluación del desarrollo de sistemas eléctricos.

- A4.1. Análisis de resultados de los sistemas eléctricos.
- A4.2. Soluciones a fallas en los sistemas eléctricos.

### CAPÍTULO B. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.

#### B1. Generación y transformación de energía eléctrica.

- B1.1. Formas de generación de energía eléctrica.
- B1.2. Características de los sistemas de generación de energía eléctrica.
- B1.3. Análisis de costo-beneficio para la selección el tipo de generación eléctrica.
- B1.4. Proceso de transformación de energía eléctrica.
- B1.5. Selección del equipo de transformación de energía eléctrica.

#### B2. Sistema de transmisión de energía eléctrica.

- B2.1. Configuración de un sistema de transmisión de energía eléctrica.
- B2.2. Cálculo de los parámetros de un sistema de transmisión de energía eléctrica.
- B2.3. Selección del sistema de transmisión de energía eléctrica.

#### B3. Sistema de distribución de energía eléctrica.

- B3.1. Componentes de una red de distribución de energía eléctrica.
- B3.2. Configuración del sistema de distribución de energía eléctrica.
- B3.3. Alimentadores primarios y secundarios de la red de distribución de energía eléctrica.

#### B4. Ahorro y calidad de la energía eléctrica.

- B4.1. Capacidad y tipo de una subestación eléctrica.
- B4.2. Centro de carga de los sistemas eléctricos.
- B4.3. Diagnóstico del uso eficiente de la energía eléctrica.
- B4.4. Alternativas para el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.
- B4.5. Calidad de la energía en el sistema eléctrico.

#### B5. Esquemas de protección para los sistemas eléctricos.

- B5.1. Dispositivos de protección de un sistema eléctrico.
- B5.2. Esquema de protección para el sistema de generación de energía eléctrica.
- B5.3. Esquema de protección para el sistema de transformación de energía eléctrica.
- B5.4. Esquema de protección para el sistema de transmisión de energía eléctrica.
- B5.5. Esquema de protección para el sistema de distribución de energía eléctrica.
- B5.6. Esquema de protección eléctrica para instalaciones industriales y comerciales.

## **CAPÍTULO C. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS ELÉCTRICOS.**

### **C1. Planeación para el diseño e integración de equipos y sistemas eléctricos.**

- C1.1. Condiciones de operación de los equipos y sistemas eléctricos.
- C1.2. Restricciones asociadas al diseño de los equipos y sistemas eléctricos.

### **C2. Especificación del diseño, construcción e integración de equipos y sistemas eléctricos.**

- C2.1. Alternativas de diseño de los equipos y sistemas eléctricos.
- C2.2. Circuitos equivalentes de equipos y sistemas eléctricos.
- C2.3. Evaluación del costo-beneficio para la adquisición de equipo eléctrico.
- C2.4. Soluciones eficientes para resolver una necesidad específica de equipos y sistemas eléctricos.
- C2.5. Normatividad vigente y aplicable en el diseño e integración de los equipos y sistemas eléctricos.
- C2.6. Modelos para la simulación del sistema eléctrico.
- C2.7. Rediseño de los equipos y sistemas eléctricos.
- C2.8. Simbología en los diagramas eléctrico.
- C2.9. Elementos que integran una especificación de un sistema eléctrico.

### **C3. Normatividad para la construcción de equipos y sistemas eléctricos.**

- C3.1. Normas de construcción de instalaciones eléctricas.
- C3.2. Parámetros de aplicación de las diferentes normas a equipos y sistemas eléctricos.

### **C4. Evaluación de la puesta en servicio de equipos y sistemas eléctricos.**

- C4.1. Características de funcionamiento del equipo e instalación eléctrica.
- C4.2. Pruebas para equipos e instalaciones eléctricas.
- C4.3. Parámetros de evaluación para equipos eléctricos.
- C4.4. Organismos que intervienen en la puesta en servicio de equipos y sistemas eléctricos.
- C4.5. Procedimientos de puesta en servicio de equipos y sistemas eléctricos.

## **CAPÍTULO D. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS ELÉCTRICOS.**

### **D1. Análisis de la documentación técnica.**

- D1.1. Interpretación de diagramas de los equipos utilizados en un sistema eléctrico.
- D1.2. Especificaciones de equipos y componentes del sistema eléctrico.

### **D2. Normatividad para la operación y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos.**

- D2.1. Normatividad aplicable en el mantenimiento y operación de los equipos y sistemas eléctricos.
- D2.2. Normatividad para la seguridad de personas y bienes materiales en las actividades de operación y mantenimiento eléctrico.

### **D3. Control de sistemas eléctricos.**

- D3.1. Instrumentación y control para la operación y mantenimiento eléctrico.
- D3.2. Sistemas de control en la operación y mantenimiento de los equipos y sistemas eléctricos.

### **D4. Equipos de medición y pruebas eléctricas.**

- D4.1. Pruebas para los equipos e instalaciones eléctricas.
- D4.2. Instrumentos de medición y prueba para equipos eléctricos.
- D4.3. Evaluación de los resultados de las pruebas y mediciones de los equipos con base en sus parámetros.

### **D5. Programas de mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos.**

- D5.1. Puntos de falla de un sistema eléctrico.
- D5.2. Administración del mantenimiento para los equipos en un sistema eléctrico.
- D5.3. Mantenimiento y operación para la continuidad del servicio de energía eléctrica.
- D5.4. Planes de mejora continua en los sistemas eléctricos.