



## **Curso de protección contra falla o condición anormal de una Líneas de Transmisión.**

### **Datos del curso:**

3 días hábiles, 8 horas/diarias, 24 horas en total

### **Dirigido a:**

Ingenieros Eléctricos y Técnicos de las Empresas que manejan Sistemas Eléctricos de Potencia

### **Visión General**

Este curso está dirigido a los nuevos graduados en ingeniería eléctrica, que trabajan en Sistemas Eléctricos de Potencia o personal que quiera profundizar en sus conocimientos sobre las protecciones acordes con una línea de Transmisión.

### **Objetivos del Curso**

Al término de este curso, los estudiantes podrán:

- El principio de funcionamiento y las protecciones idóneas de una línea de transmisión.
- Identificar los retos y soluciones a los problemas de protección de líneas de transmisión.
- Seleccionar los esquemas de protección de líneas de transmisión apropiadas para diversas aplicaciones.
- Describir los distintos esquemas de protección pilotos para líneas de transmisión.
- Calcular básicamente las Protecciones de Distancia y sobrecorriente de una línea de transmisión
- Conocer la mejor forma de Proteger un componente de un Sistema.

- Conocer los esquemas de automatismos de Líneas de Transmisión

## Requisitos del curso

### Requisitos previos

- Los estudiantes deben tener conocimiento básico de la teoría de Protecciones por relés
- Un conocimiento básico de los circuitos eléctricos.
- Un conocimiento básico del diseño de relés de protección, componentes simétricas, análisis de fallos, y la protección de sistemas de Potencia.
- Un conocimiento práctico de trigonometría, cálculo básico, y los números complejos

### Tema 1: Consideraciones generales de Protecciones en Sistemas Eléctricos de Potencia.

1.1 Fallas, regímenes anormales y cortocircuitos en Sistemas eléctricos de Potencia.

1.2 Método por unidad.

### Tema 2: Principios de Operación de los órganos de Medición

2.1 Introducción

2.2 Clasificación de los órganos de medición

2.3 Órganos de medición de una, dos señales de entrada.

### Tema 3: Protección de Sobrecorriente.

3.1 Introducción. Código ANSI.

3.2 Protección de Sobrecorriente de tiempo constante e inverso.

3.3 Protección de tierra en Sistemas sólidamente aterrados, redes aisladas y redes con neutro resonante.

3.4 Transformadores de corriente.

3.6 Protecciones direccionales de tiempo inverso y tiempo constante

3.7 Conexión de los relevadores direccionales

3.8 Transformadores de Potencial

### Tema 4 Protección de Distancia

4.1 Introducción

4.2 Principio de operación y conexión de la protección de Distancia.

4.3 Determinación de los parámetros de ajustes de la Protección de Distancia

4.4 Oscilaciones de Potencia y pérdida de sincronismo; su efecto en la protección de Distancia, Bloqueo contra oscilaciones.

## Tema 5 Protección Piloto

5.1 Introducción

5.2 Principio de operación y clasificación de la Protección tipo Piloto.

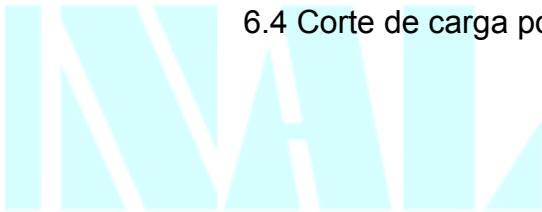
5.3 Principio de operación de la protección Diferencial.

5.4 Piloto por comparación de fase y direccional.

## Tema 6. Esquemas de automatización de Sistemas Eléctricos.

6.2 Recierre automático en Líneas.

6.4 Corte de carga por frecuencia y tensión.



## Agenda

### Día 1

Tiempo	Tema 1 y 2	Sección
9 am-9:30 am	Bienvenida e Introducción	
9:30 am – 10:30 am	1.1 Función, estructura de la protección 1.2 Fallas, regímenes anormales y cortocircuitos en Sistemas eléctricos de Potencia. 1.3 Método por unidad.	1
10:30 am – 11am	1.1 Propiedades de la protección, selectividad, fiabilidad, sensibilidad	2
11 am -11:15 am	Coffee Break	
11: 15 am- 1:30 pm	1.2 Ventajas de los relevadores con microprocesador sobre el resto.	3
1:30 pm-2pm	Almuerzo	
2 pm- 4 pm	2.1 Introducción 2.2 Clasificación de los órganos de medición	5
4 pm -6 pm	2.3 Órganos de medición de una, dos señales de entrada.	6

### Día 2

Tiempo	Tema 3 y 4	Sección
9 am-9:30 am	Prueba de comprobación de Conocimientos	7
9:30 am – 10:00 am	3.1 Introducción 3.2 Protección de Sobrecorriente de tiempo constante e inverso.	8
10:00 am 11 am	3.3 Protección de tierra en Sistemas sólidamente aterrados, redes aisladas y redes con neutro	9

	resonante.	
11 am -11:15 am	Coffee Break	
11: 15 am-1:30 pm	3.4 Transformadores de corriente.	10
1:30 pm-2pm	Almuerzo	
2 pm -6 pm	4.1 Introducción 4.2 Protecciones direccionales de tiempo inverso y tiempo constante 4.3 Conexión de los relevadores direccionales 4.4 Transformadores de Potencial	11

### Día 3

#### Tiempo

#### Tema 5 y 6

#### Sección

9 am-9:30 am	Prueba de comprobación de Conocimientos	12
9:30 am- 11 am	5.1 Introducción 5.2 Principio de operación y conexión de la protección de Distancia.	13
11 am -11:15 am	Coffee Break	
11: 15 am-1:30 pm	5.2 Determinación de los parámetros de ajustes de la Protección de Distancia	14
1:30 pm-2pm	Almuerzo	
2 pm - 3pm	5.3 Oscilaciones de Potencia y pérdida de sincronismo; su efecto en la protección de Distancia, Bloqueo contra oscilaciones	15
3 pm – 6pm	6.1 Introducción 6.2 Principio de operación y clasificación de la Protección tipo Piloto. 6.3 Principio de operación de la protección Diferencial. 6.4 Piloto por comparación de fase y direccional.	16

www.obinal.com  
comercial@obinal.com

Torre Libertad, Piso 11  
Plaza Cagancha 1335  
11100  
Montevideo  
Uruguay

OBINAL

