



***Un buen diseño de una red garantiza luego una operación sin sobresaltos.***

Muchas veces no todos los aspectos necesarios son cubiertos en la fase de diseño de una red de control. El impacto posterior de cada prerrequisito no cumplido no siempre es bien evaluado y a veces tiene consecuencias catastróficas durante la operación. La confiabilidad de una red solo se logra si el diseño es llevado a cabo teniendo en cuenta todos los aspectos relevantes.

#### **Objetivos**

El objetivo de este entrenamiento es brindar un conocimiento profundo de todos los aspectos a considerar en la **fase de planificación y diseño** de una red de control, donde las tecnologías **PROFIBUS DP/PA**, son las principales, sin olvidar la relación con otros tipos de redes. La correcta selección de la solución, tipos de materiales, estrategias de monitoreo, que luego permita reducir los costos de mantenimiento son puestos en consideración y discutidos durante esta sesión, siguiendo los lineamientos de PROFIBUS & PROFINET INTERNATIONAL.

Al final del curso, los participantes validaran los conocimientos adquiridos, con un examen teórico y práctico, certificado por la organización PI International.

Todo el contenido del curso esta auditado y aprobado por PI International y nuestros instructores se encuentran también calificados por esta misma organización para el dictado de este curso.

#### **Grupo de interés**

Al no hace foco en aspectos técnicos detallados del protocolo, es de particular interés para quienes deban participar en los procesos de **diseño, especificación y adquisición** de redes de control de este tipo.

#### **Prerrequisitos**

No se exigen conocimientos previos, si bien es recomendable un conocimiento básico de redes de control industrial.

#### **Contenido**

Introducción

- Organización PI
- Desarrollo del curso de entrenamiento

Parte 1

### **Requerimientos de diseño generales**

- Ciclo de vida de un sistema de automatización.
- Características del sistema de transmisión.
- Consideraciones de diseño que prevea mantenimiento, monitoreo de estado.
- Consideraciones del entorno de la aplicación. Correcta selección de elementos.

### Parte 2

#### **Layout y diseño de redes PROFIBUS**

- Arquitectura de red y ventajas de performance, mantenimiento y confiabilidad.
- Integración con otros protocolos.

### Parte 3

#### **Perfiles de PROFIBUS**

- Resumen de los perfiles de aplicación.
- Integración vía GSD, FDT/DTM, EDD.

### Parte 4

#### **Áreas peligrosas**

- Requerimientos principales para áreas peligrosas, división de zonas.
- Métodos de protección más comunes.
- Opciones de diseños disponibles para segmentos RS485 y MBP.

### Parte 5

#### **Alta disponibilidad y redundancia**

- Conceptos básicos de sistemas de alta disponibilidad.
- Métodos de redundancia disponibles.
- Análisis de causa de modo común.

### Parte 6

#### **Métodos de transmisión alternativos**

- Fibra óptica, características y ventajas.
- Wireless, características y ventajas.

### Parte 7

#### **Sistemas seguros**

- Definición de conceptos de seguridad.
- Criterios de diseño de sistemas seguros.

### Parte 8

#### **Análisis de tiempos**

- Consideraciones respecto a muestro y tiempos de ciclo.
- Cálculos de tiempos de ciclo y desviación.
- Efecto de distintos dispositivos sobre los tiempos de ciclo.
- Aplicaciones isócronas.

### Parte 9

#### **Procedimientos de aceptación de redes**

- Documentación a desarrollar.
- Documentos adicionales disponibles.
- Puntos de chequeo relevantes en una red.

Parte 10

***Soluciones de monitoreo permanente y temporario***

- Capa lógica y física.

Parte 11

***Documentación estándar***

Cada una de las secciones que componen este curso contará con su parte práctica asociada.

**Examen**

El examen incluye una parte de contenido teórico (cuestionario multiple-choice) y otra de contenido práctico (desarrollo de problemas).

**Certificado**

Al aprobar este examen, los participantes recibirán un certificado que los acredita como **“Certified PROFIBUS System Designer”** y su nombre será publicado en el listado de personal certificado en el sitio [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

El certificado es expedido por PI International.

**Duración**

2 1/2 jornadas de 8hs (Total: 20hs reloj), incluyendo el examen final.