



**CURSO ONLINE**  
**ESPECIALISTA EN**  
***Cámaras de seguridad***



[www.sgdsperu.com](http://www.sgdsperu.com)  
947 159 850



**N° DE HORAS: 48**



**N° DE SESIONES: 24**



**ARCHIVOS DEL CURSO  
(MATERIAL EN PDF)**



**CERTIFICATE COMO:**

**ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE RADIO ENLACE, FIBRA ÓPTICA Y PANELES SOLARES  
PARA LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE CÁMARAS DE VIDEO VIGILANCIA**

## **EL CURSO INCLUYE**



**PLATAFORMA DIGITAL  
(ACCESO A LAS CLASES GRABADAS)**



**EVALUACIÓN FINAL  
(MEDIMOS TU CONOCIMIENTO)**

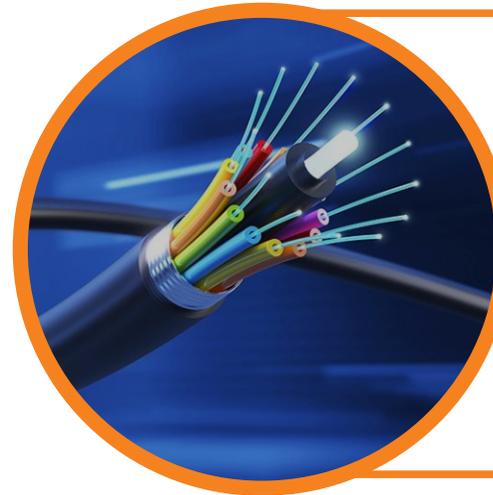
# MÓDULOS DEL CURSO:



## MÓDULO N° 1

### SISTEMAS DE CÁMARAS DE SEGURIDAD

- N° Horas: 20
- Instructor: Ing. Omar Ayala Sánchez



## MÓDULO N° 2

### FIBRA ÓPTICA PARA CCTV

- N° Horas: 10
- Instructor: Ing. Luis Huamán Carhuaricra



## MÓDULO N° 3

### RADIO ENLACE PARA CCTV

- N° Horas: 10
- Instructor: Ing. Mateo Rivera Ormeño



## MÓDULO N° 4

### PANELES SOLARES PARA CCTV

- N° Horas: 08
- Instructor: Ing. Marco Quiroz

# OBJETIVO DEL CURSO:

El objetivo del curso es que el participante pueda adquirir los conocimientos técnicos en cámaras de seguridad, fibra óptica para cctv, radio enlace para cctv y energía solar como fuente de alimentación para cctv que le permita realizar una correcta instalación de un sistema de cámaras de seguridad

## DIRIGIDO A:

El curso va dirigido a profesionales del sector de seguridad , ingenieros proyectistas, diseñadores de sistemas de seguridad , ingenieros supervisores de proyectos, técnicos instaladores y publico en general.



# TEMARIO DEL MÓDULO I

## SISTEMAS DE CÁMARAS DE VIDEO SEGURIDAD

### **TEMA N°1: INTRODUCCIÓN:**

- Finalidad del curso
- Escenarios
- Diseño y planificación de un sistema de videovigilancia

### **TEMA N°2: CÁMARAS**

- Cámaras fijas (cubo, box, bullet, domo vs cámaras móviles (domo ptz, ptz)
- Cámaras color vs cámaras infrarrojas
- Cámaras de definición standar vs cámaras megapixel
- Cámaras IP vs cámaras análogas
- Cámaras POE vs cámaras no POE
- Cámara interior vs cámara exterior



# TEMARIO MÓDULO I

## SISTEMAS DE CÁMARAS DE VIDEO SEGURIDAD

### **TEMA N° 3: CONECTIVIDAD**

- Conexión a cámaras IP
- Conexión de cámaras análogas
- Conexión por cable (ethernet)
- Conexión por aire (wifi) concentrados (switch, acces point, router)
- Protocolo TCP/IP (dirección Ip, mascarar de red, puerta de enlace, servidores DNS)

### **TEMA N°4: SISTEMAS DE COMPRESIÓN DE VIDEO**

- Codes (compresión/descompresión)
- MJPEG - MPEG, H.264

### **TEMA N°5: SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO**

- DVR stand alone vs DVR PC
- NVR stand alone vs NVR PC (VMS)
- HDVR
- Ventajas y desventajas de cada uno
- Configuración

### **TEMA N°6: ALMACENAMIENTO DE VIDEO**

- Grabación por movimiento vs grabación constante
- Almacenamiento externo
- Almacenamiento interno
- Uso de calculadora para determinar el tamaño del disco a utilizar

## SISTEMAS DE CÁMARAS DE VIDEO SEGURIDAD

### **7° ALMACENAMIENTO DE FOTOS**

- Instalación y configuración de un servidor FTP
- Configuración de la cámara para enviar fotos FTP

### **8° PROGRAMAS DE ANALÍTICA DE VIDEO**

- Optimización del almacenamiento
- Eventos (detección de movimiento, sustracción de objetos, pérdida de señal)
- Acciones (grabación, alarma, envío de mails, envío de fotos, mensaje por pantalla)

### **9° ACCESO A LOS VIDEOS ALMACENADOS**

- Acceso local remoto de PC
- Acceso remoto desde celular y tablet (3G, 4G y wifi)

### **10° ACCESO A LOS VIDEOS ALMACENADOS**

- Conexión internet
- Apertura de puertos (port forwarding)
- Configuración DDNS (no-Ip, DymDns)

# TEMARIO MÓDULO II

## FIBRA ÓPTICA PARA CCTV

### TEMA N° 1

- Sistemas de comunicación optoeletronicos
- Fibra óptica
- Propiedades de la FO: Mecánicas, geométricas y ópticas

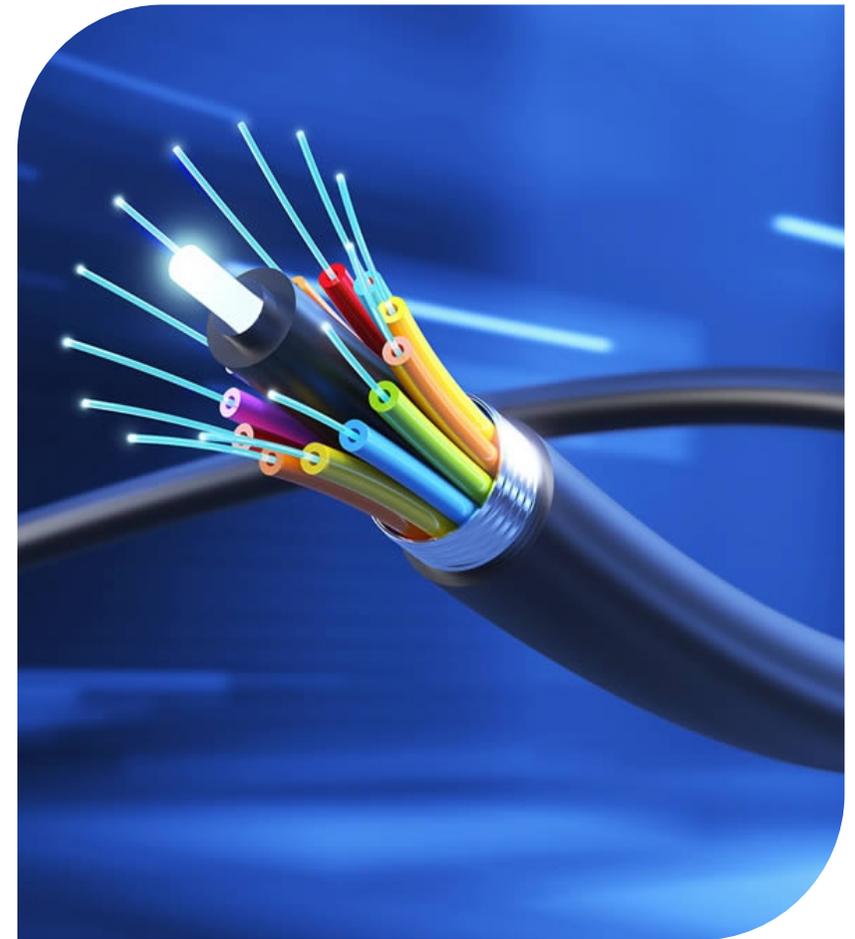
### TEMA N° 2

- Atenuación y decibelios (db/dbm)
- Atenuación en la fibra óptica: Factores intrínsecos / extrínsecos
- Dispersión en la fibra óptica: Modal, cromática, PMD

### Laboratorio:

ISO/IEC 11801, ANSI/TIA y ITU-T

- Propiedades geométricas, mecánicas y ópticas de la fibra óptica
- Cámara interior vs cámara exterior



## **TEMA N° 3**

- Fibra óptica: SM índice escalonado, MM índice gradual
- Cables de fibra óptica: Planta externa, planta interna, planta externa/interna

## **Laboratorio**

- Identificación de cables de fibra óptica para cableado vertical y horizontal
- Identificación de cables de fibra óptica Patch - Cord, jumper, pigtail

## **TEMA N° 4**

- Tipos de conectores
- Pérdida de inserción de conectores
- Pérdida de retorno de conectores

## **Laboratorio**

- Analizar los diferentes tipos de férulas que presentan los conectores
- Analizar los conectores reconocidos por el estándar FOCIS

## **TEMA N° 5**

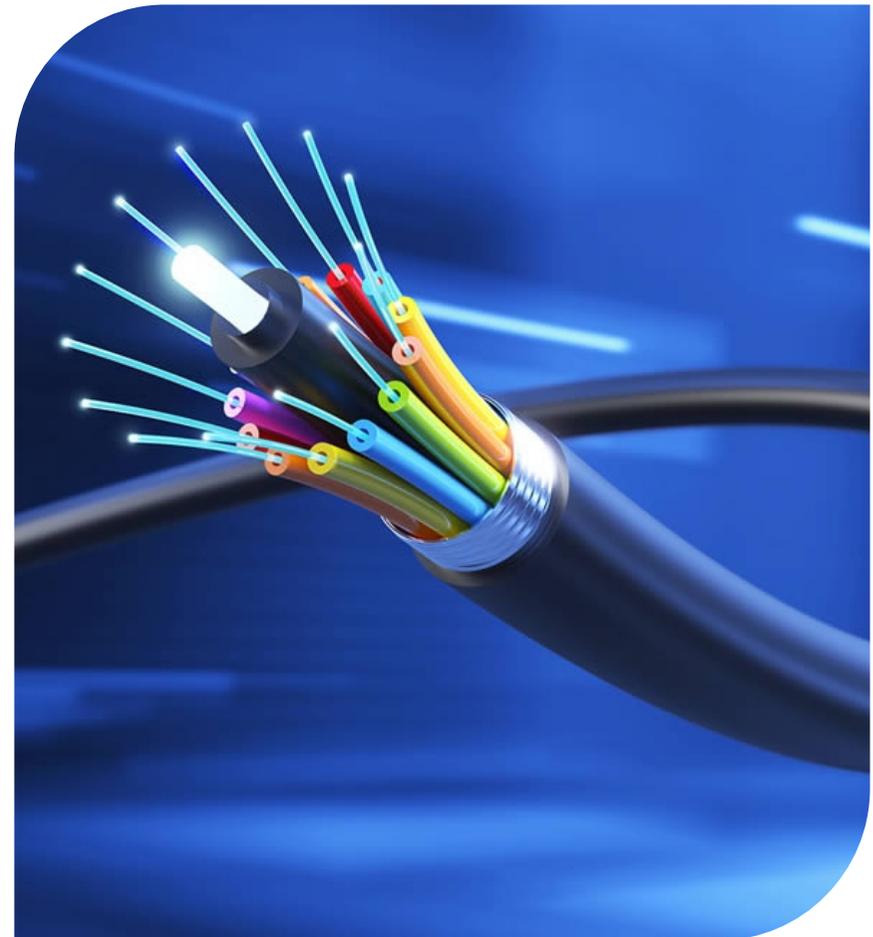
- Medición y pruebas de campo para sistemas de fibra óptica
- OLTS “optical loss time domain”

### **TEMA N° 6**

- Medición y pruebas de campo para sistemas de fibra óptica
  - OTDR “OpticTime Domain”

### **TEMA N° 7**

- Operador de máquina fusionadora
  - Métodos de empalme:
    - Empalme por fusión
    - Empalme mecánico



# TEMARIO MÓDULO III

## PANELES SOLARES PARA CCTV

### **TEMA N° 1: FUNDAMENTOS DE ENERGÍA RENOVABLE**

- Energías renovables
- Ventajas y desventajas

### **TEMA N° 2: CONCEPTOS BÁSICOS**

- Electricidad básica (corriente alterna, corriente continua, potencia, energía).
- Estimación de irradiación, horas pico solar, geometría solar.
- Ubicación geográfica de instalación.
- Orientación, inclinación de los paneles solares.
- Acceso a aplicación web para estimación de valores de irradiación y horas pico solar



### **TEMA N° 3: CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS**

- Sistemas autónomos.
- Sistemas conectados a red
- Sistemas híbridos

# TEMARIO MÓDULO III

## PANELES SOLARES PARA CCTV

### TEMA N° 4: COMPONENTES DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

- Módulos fotovoltaicos.
- Acumulador.
- Controlador solar PWM/MPPT
- Inversor
- Estructuras de paneles solares.
- Gabinete de equipos
- Gabinete de batería

### TEMA N° 5: SISTEMAS SOLARES AUTONOMOS

- Análisis de consumos en equipos de CCTV
- Análisis de consumos en equipos de comunicación inalámbrica
- Diseño de sistemas aislados PWM/MPPT.
- Diseño de sistemas de energía 12v, 24v para CCTV
- Dimensionamiento de paneles solares.
- Dimensionamiento de acumulador.
- Dimensionamiento de controlador solar
- Dimensionamiento de inversor
- Calculo de protecciones: sobrecargas, cortocircuitos, sobre tensiones



# TEMARIO DEL MÓDULO III

## PANELES SOLARES PARA CCTV

### *TEMA N° 6: DISEÑO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICO CON SOFTWARE*

- Estimación de resultados con PVGIS

### *TEMA N° 7: ANÁLISIS ECONÓMICO DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS*

- Análisis económico de los sistemas aislados

### *TEMA N° 8: MANTENIMIENTO DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS*

- Paneles solares
- Baterías
- Controlador
- Inversor



# TEMARIO MÓDULO IV

## RADIO ENLACE PARA CCTV

### **TEMA N° 1: SISTEMAS INALÁMBRICAS**

Tecnologías Inalámbricas – Capa Física

- Direct Sequence Spread Spectrum
- Frequency Hopping Spread Spectrum

Codificación

- Representación de los números
- Códigos Binarios

Modulación

- DBPSK, QPSK, CCK
- OFDM (BPSK, QPSK, QAM, 64QAM, 256QAM)

Bandas ISM

- Frecuencia 2.4 GHz y 5 GHz
- Canales Banda 2.4 GHz
- Canales Banda 5 GHz (UNII-1, UNII-2, UNII2 EXT, UNII-3)
- Canales con DFS
- Channel Bonding

Estándares WIF

- 802.11A/B/G/N/AC



# TEMARIO MÓDULO IV

## RADIO ENLACE PARA CCTV

### Fundamentos WLAN

- Método de Acceso al medio en Redes Inalámbricas (WLAN)
- Carrier Sense Multiple Access Collision Avoidance (CSMA/CA)
- Transmisión de Tramas 802.11
- Formato de tramas 802.11
- Tipos de Trama
  - ▶ Tramas de Gestión
  - ▶ Tramas de Control
  - ▶ Tramas de Datos

### **TEMA N° 2: UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS**

- Software analizador de espectro

### **TEMA N° 3:**

#### **ENLACES INALÁMBRICOS / ANALÓGICO CVBS ,FULL-HD, CIP**

- Enlace inalámbrico punto a punto / CCTV analógico , CIP
- Enlace inalámbrico punto multipunto/ CCTV analógico, CIP

### **TEMA N° 4:**

#### **CONSUMO DE MBPS DE LAS CÁMARAS IP / ANALÓGICAS**

- Variables que determinan el ancho de banda en un sistema
- Tecnología CVBS
- Tecnología CVI/TVI/AHD
- Tecnología IP

# TEMARIO MÓDULO IV

## *TEMA N° 5: PROYECTO DE RADIO ENLACE PARA UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA*

- Medición del ancho de banda de 4,8,16, etc, cámaras analógicas, analógicas HD e IP
- Radio para Enlace PtP – Sistema CCTV IP
- Radio para Enlace PtMP – Sistema CCTV IP
- Radio para enlace Backhaul - Sistema CCTV IP
- Cálculo del Presupuesto de Potencia
- Pérdida del Espacio Libre
- Potencia de un sistema inalámbrico
- Zona de Fresnel
- Línea de vista y zona de Fresnel
- Despeje de la zona de Fresnel y de la curvatura de la tierra
- Matemática Inalámbrica
- Cálculo de Radio Enlace
- Radio Mobile
- Instalación de radio mobile
- Configuración básica, levantar mapa de trabajo

## RADIO ENLACE PARA CCTV





## FORMAS DE PAGO



N° de cuenta: 191 2108149 0 33  
CCI: :0021 9100 2108 1490 3352



N° de cuenta: 200300 26549 10  
CCI: 003 200 003002 654910 32

### TAMBIÉN PUEDES



Yapearnos al:  
935 860 575



Plin al:  
947 159 850



[www.sgdsp Peru.com](http://www.sgdsp Peru.com) [informes@sgdsp Peru.com](mailto:informes@sgdsp Peru.com)

Lima, Perú - 2021