

# Curso de actualización tecnológica en CCTV

## Introducción y temario

En ocho capítulos ofreceremos información detallada acerca de los elementos que componen un sistema de CCTV, su correcta elección e instalación, cómo diseñarlo y cómo resolver los problemas que puedan surgir a la hora de implementarlo. En esta primera entrega, una introducción y su temario completo.



**Roberto Junghans**  
Gerente general de  
Electrosistemas de Seguridad  
rj@electro-sistemas.com.ar

Dentro de los sistemas de seguridad electrónica, el circuito cerrado de televisión (CCTV) es uno de los que más se masificó y evolucionó tecnológicamente. El rápido cambio de tecnología nos obliga a mantenernos actualizados en las nuevas tendencias, las múltiples opciones disponibles, vínculos de transmisión y grabación digital, diseño y topología de las instalaciones y el acceso remoto mediante diferentes plataformas a través de internet.

Dada la diversidad y profundidad de los temas que un profesional de CCTV debe conocer, este curso complementa el publicado por esta editorial en mayo de 2009.

Los objetivos principales de este curso son que el lector pueda conocer e identificar los componentes de un sistema de CCTV presentes en el mercado, dominar la última tecnología digital para un máximo desempeño en diseño, instalación y puesta en marcha y reforzar sus capacidades técnicas para determinar posibles fallas en uno de estos sistemas, a fin de formar verdaderos profesionales idóneos en CCTV.



## Índice general de la obra

### Capítulo 1:

#### VIGENCIA ACTUAL DE LA TECNOLOGÍA ANALÓGICA Y SUS SISTEMAS DE CABLEADO

- Cámaras Box / Cámaras con IR integrado. Diferentes aplicaciones.
- WDR / BLC / Autoiris / Shutter electrónico.
- Nueva tecnología CCD / CMOS. Resoluciones megapíxel. Filtros IR.
- IR Led / Led Array / Laser IR. Aplicaciones y uso.
- Cámaras domo con control PTZ analógico. Aplicación vigente.
- Alimentación centralizada y/o distribuida. Análisis de conveniencia.
- Cableado de la alimentación, sección de cable, longitud y consumo.
- Transmisión de video analógico: coaxial, UTP, inalámbrico y fibra óptica.
- Transmisión de datos PTZ: longitud, conexión, fin de línea. Uso de Hub.

### Capítulo 2:

#### LA EVOLUCIÓN Y CONVERGENCIA DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA POR VIDEO

- Sistemas de CCTV analógicos con PC DVR.
- Sistemas de CCTV analógicos con Linux DVR.
- Sistemas de CCTV digitales con señal HD sobre coaxial (HD-SDI).
- Sistemas de CCTV analógicos con señal HD sobre coaxial (AHD/CVI/TVI).
- Sistemas de video IP que utilizan cámaras IP / DVS con NVR.
- Sistemas de video híbridos que utilizan cámaras IP + analógicas + SDI + AHD con HNDVR.

### Capítulo 3:

#### TECNOLOGÍA IP MEGAPÍXEL: APLICACIONES, INTEGRACIÓN Y SISTEMAS DE TRANSMISIÓN

- Comparativa +700 TVL, 960H con compresión H.264 y cámaras 2.0 Mpx (1080p).
- Análisis de concurrencia de usuarios remotos. Migración de PC DVR a NDVR.
- Integración de cámaras IP a sistemas existentes. ONVIF. Sistemas híbridos HNDVR.
- Sistema de doble y triple streaming
- Redes IP. Colisiones de red. Convergencia a redes Gigabit.
- Transmisión de video IP por UTP, fibra óptica y wireless LAN.
- Alimentación en sistemas IP: distribuida, PoE, centralizada.

### Capítulo 4:

#### CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO Y CÁLCULO DEL SISTEMA. SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO

- Análisis de ancho de banda requerido acorde resolución y tasa de CPS.
- Almacenamiento y cálculo de capacidad requerida.
- Detección de movimiento en video. Compatibilidad ONVIF.
- Redundancia y escalabilidad del sistema.
- Almacenamiento directamente conectado (Direct attached storage).
- Almacenamiento NAS (Network Attached Storage).
- Medios de almacenamiento RAID.
- Funciones de seguridad y gestión de sistemas amplios.

### Capítulo 5:

#### DIFERENTES TOPOLOGÍAS DE REDES IP. CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS Y REDES

- Redes LAN / WAN. Estructuras y topologías comunes.

- Protocolos de transporte de datos para video IP.
- Métodos de transmisión: Unicasting, multicasting, broadcasting.
- Seguridad de red. Transmisión segura en las redes inalámbricas.
- Sistemas de enlaces redundantes. Calidad de servicio (QoS).
- Programación de HNDVR, cámaras IP y routers.
- Visualización remota mediante diferentes plataformas de celulares.
- Compatibilidad de tecnologías actuales y futuras (AP y fibra óptica).
- CCTV en entornos corporativos. Almacenamiento externo.
- Seguridad urbana: esquemas de cableado, transmisión e instalación.
- Grabadoras móviles de uso portátil y vehicular. Transmisión 3G/4G.

Capítulo 6:  
**SOFTWARE DE GESTIÓN DE VIDEO.  
MATRIZ DE TV MEDIANTE  
DECODERS**

- Plataformas de servidores integrados de video (PC DVR, NVR, IPC).
- Monitoreo de múltiples sitios. Centros de monitoreo.



- Utilización de la interfaz Web. Software CMS.
- Monitoreo de Audio. Audio de doble vía.
- Control remoto de entradas y salidas digitales (I/O).

Capítulo 7:  
**SISTEMAS DE ANÁLISIS  
INTELIGENTE DE VIDEO**

- Concepto de video inteligente.
- Inteligencia centralizada en el DVR. Inteligencia distribuida en sistemas IP.
- Conteo de personas, detección de rostros y pérdida de objetos.
- Detección de intrusiones. Lectura de patentes.

Capítulo 8:  
**MEJORES PRÁCTICAS  
PARA UNA TRANSMISIÓN  
CONFIABLE**

- Detección preliminar de errores de diseño y cálculo en el cableado.
- Reconocimiento del tipo de falla según se manifiesta.
- Determinación del problema, análisis de posibilidades.
- Potencial de tierra desbalanceado. Interferencias. Inducción de ruido.
- Atenuación. Caída de tensión. Pérdida de ancho de banda en enlaces IP.
- Soluciones y mayores costos. Uso de protecciones. ■