



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

**CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN REDES Y
TELECOMUNICACIONES**

**MONOGRAFÍA: PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: TECNÓLOGO
SUPERIOR EN REDES Y TELECOMUNICACIONES**

**AUTORES: CHAGLLA TOAQUIZA, JUAN GREGORIO
VILLA ROMERO, LUIS MANUEL**

DIRECTOR: ING. CAICEDO ALTAMIRANO, FERNANDO SEBASTIÁN

LATACUNGA-2021





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

“ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA IP PARA EL CONTROL DE LA SEGURIDAD DE LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS, AULAS, TALLERES, LABORATORIOS, ETC. EN LOS CAMPUS CENTRO Y BELISARIO QUEVEDO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE-L”.



Objetivos



General

- Realizar un estudio técnico de implementación de un sistema de video vigilancia IP, mediante manuales técnicos para el control de la seguridad de las áreas administrativas, aulas, talleres, laboratorios, etc. en los Campus centro y Belisario Quevedo de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L..

Específicos

- Establecer información sobre sistema de video vigilancia IP y los diferentes dispositivos requeridos para su implementación.
- Analizar la situación actual del control de la seguridad, para establecer los requerimientos técnicos para el sistema de la video vigilancia de las áreas administrativas, aulas, talleres, laboratorios, etc.
- Desarrollar un CD interactivo donde se proponga las alternativas de solución del estudio técnico de la implantación del sistema de video vigilancia



Planteamiento del problema

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, particularmente la cede Latacunga fue creada en el año 1922 en tanto que Belisario Quevedo 2012; para brindar servicios de carácter académico formando profesionales de nivel superior, como son tecnólogos superiores en Redes y Telecomunicaciones.

Mismo que desde su creación no cuenta con un sistema de video vigilancia IP que permita garantizar la seguridad de estudiantes, personal docente, administrativo y público en general que a acude a las instalaciones.

Por lo mencionado anteriormente esto ocasionado que:

- Perdidas de recursos, materiales, equipos de las aulas, talleres, laboratorios, etc.
- No se cuenta con registros de visitantes que no perteneces a la institución.
- Falta de control y monitoreó de estudiantes, personal civil y militar que labora en la institución.



De no solucionarse seguirá la inseguridad en las instalaciones, y el incumplimiento a lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador en el artículo 138, Ley Orgánica de Educación Superior y Organismos Reguladores.



Por mencionado es necesario que la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Latacunga, cede centro y Belisario Quevedo deben contar con un sistema de seguridad IP que permita generar niveles de seguridad de las áreas administrativas, aulas, talleres, laboratorios, etc. A la vez proporcionar seguridad integral a los estudiantes, así como al personal tanto civil y militar que labora diariamente. .



Alcance

El presente trabajo investigativo abarca el estudio técnico de factibilidad para la implementación de un sistema de video vigilancia IP, la cual se detallará dentro de un CD interactivo en donde se pueda visibilizar nuestro trabajo investigativo dinámicamente con sus respectivos diseños y estructuras para el control de la seguridad de las áreas administrativas, aulas, talleres, laboratorios, etc. Este a la vez beneficiará a las autoridades porque están cumpliendo lo estipulados en la Ley de Educación Superior, personal civil, militar y estudiantes se sentirán con más seguridad y confianza durante las jornadas académicas.

Cabe resaltar que este trabajo será entregado como propuesta mismo que será ejecutado una vez las autoridades crean conveniente autorizar su implementación. A la vez servirá de fuente de información y consulta para todas aquellas personas relacionas o interesadas en el tema.



Circuito Cerrado de TV

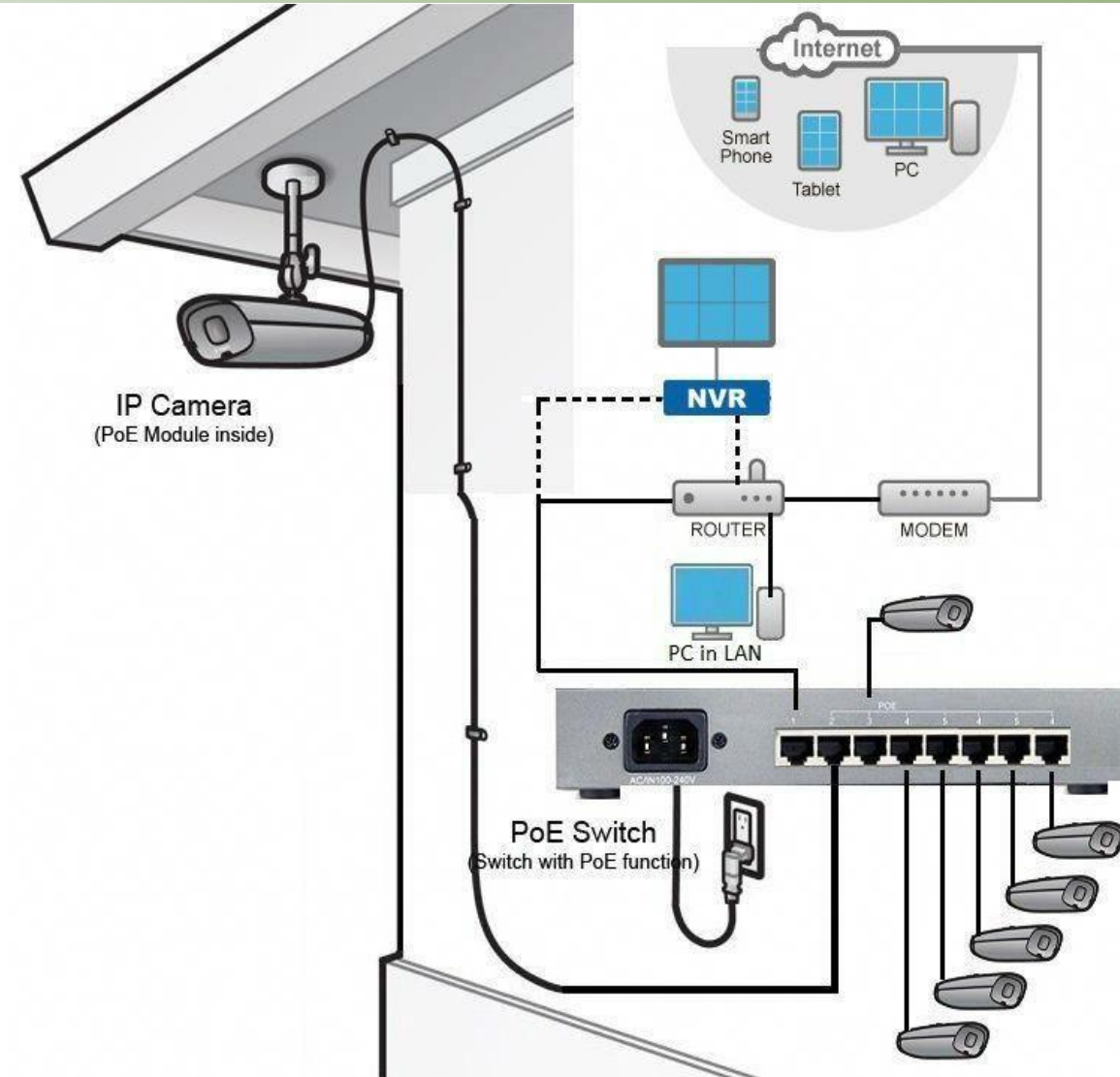
Definición.-

Un circuito cerrado de televisión, más conocido por su acrónimo CCTV, es aquel que permite visualizar en algunos casos grabar imágenes captadas por una serie de cámaras para controlar el tiempo real determinadas zonas de una instalación. Estos sistemas basan su funcionamiento en una serie de cámaras, monitores y otros dispositivos de tratamiento de la señal de video y audio, pudiendo incluso enviar imágenes de manera remota a través del internet. (JULIAN RODRÍGUEZ, 2018, pág. 3)

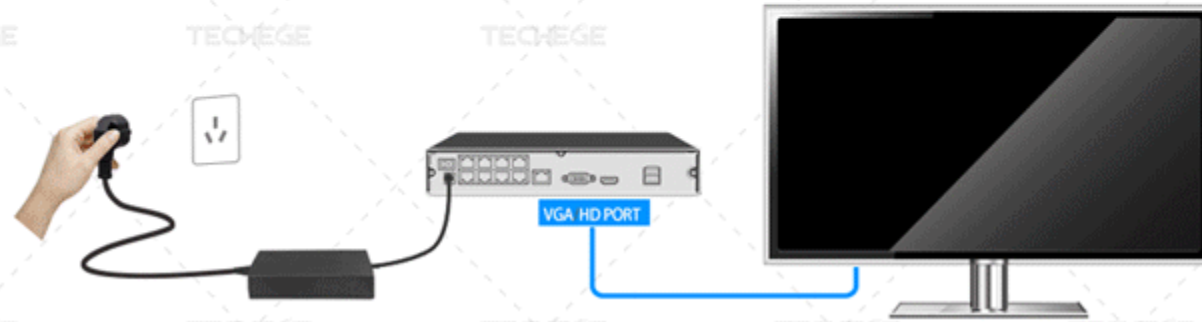


Sistemas CCTV IP

Es un sistema de direccionamiento en el que se puede acceder a cada elemento de forma independiente sin pasar por una grabadora de vídeo. Es un sistema moderno y flexible en el que la transmisión de datos y la alimentación se realizan mediante cables FTP. A diferencia de las cámaras de alta definición, las cámaras IP proporcionan imágenes de mayor calidad y funciones más avanzadas, como análisis de video. (A. COFERSA SEGURIDAD, 2017)



Complementos de CCTV



Videograbadores

Es un dispositivo que permite monitorear y conmutar múltiples cámaras a un monitor o múltiples monitores de salida. Puede mostrar cualquier imagen de su cámara de entrada en cualquiera de sus monitores de salida. La matriz se puede utilizar como cámara, monitor e interfaz de inspección entre puntos. (CARLOS NOVILLO, 2014)



Complementos de CCTV

Cámaras IP

Una cámara IP, cámara de red o una cámara de video para Internet es un dispositivo responsable de capturar señales de video / audios digitales y transmitirlos a otros dispositivos de red, como PC, NVR o teléfonos inteligentes a través de redes IP estándar. Con una dirección IP dedicada, un servidor web y un protocolo de transmisión de video, los usuarios autorizados pueden ver, almacenar y administrar videos de forma local o remota en tiempo real. (Silvia Martí, 2013)





Complementos de CCTV



Cámaras IP

C. TIPO DOMO



- Utilizan en el campo de la seguridad
- Pueden controlar en cualquier espacio, como su negocio, empresa u hogar.

CÁMARAS PTZ



- Realizar una panorámica de 360 grados de enfoque
- Ver objetos por encima y por debajo de la cámara directamente y hacer zoom
- Monitorear grandes espacios

CÁMARAS BALA



- Fáciles de identificar
- Es una de las cámaras de seguridad para exteriores
- Fácil de instalar

CÁMARAS FISHEYE



- Proporcionar una vista panorámica de 180° o 360° en una sola imagen,
- Múltiples escenas.
- Están compuestas por una sola cámara

C. RECONOCIMIENTO FACIAL



- Escanea la cara dentro de la línea de visión de la cámara
- Compara el escaneo biométrico con la base de datos
- 95% de las coincidencias



Complementos de CCTV



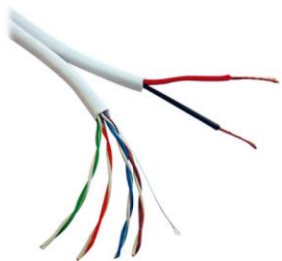
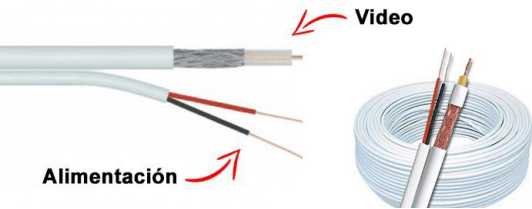
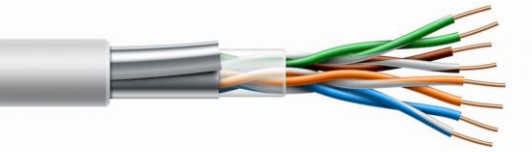
Switch

El conmutador hace que la instalación del sistema de monitorización sea más fácil, segura y económica. Si decide desarrollar usted mismo un sistema de vigilancia IP confiable, solo necesita implementar un conmutador PoE adecuado y varias cámaras de vigilancia IP en su red de acuerdo con las instrucciones anteriores. (Charlene, 2017)

Complementos de CCTV

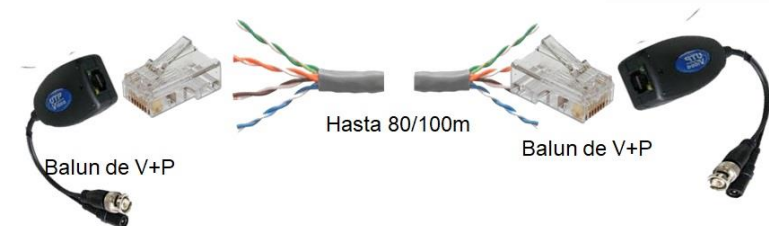
Cableado de datos para CCTV

- Cable UTP Siames
- Cable Coaxial
- Fibra óptica
- Cable UTP



Conectores

- Conector BNC
- Conector jack
- Conector RJ45 para cámaras de seguridad.
- Conectores de fibra óptica

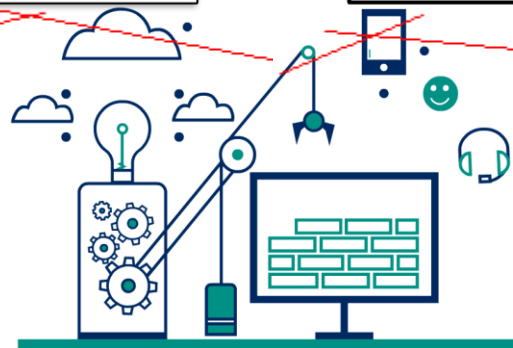
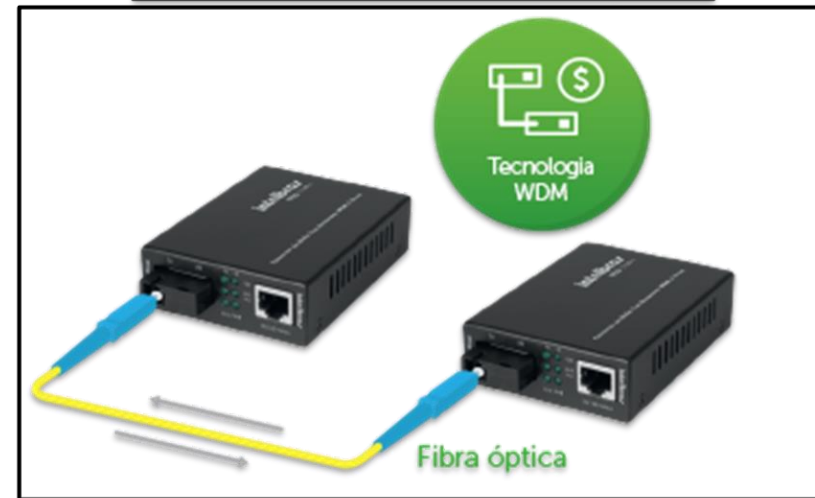


Complementos de CCTV

Alimentadores POE



Convertidores de fibra óptica a ethernet



Programas para el desarrollo de CD interactivo



AutoCAD

- Realiza dibujo Técnico bidimensionales y tridimensionales
- Realización de planos a escalas



Ip video system design tool

- Para asignación de cámaras
- Calcula la distancia focal de la lente y el ángulo de visión de todas las cámaras
- Modelado 2D y 3D

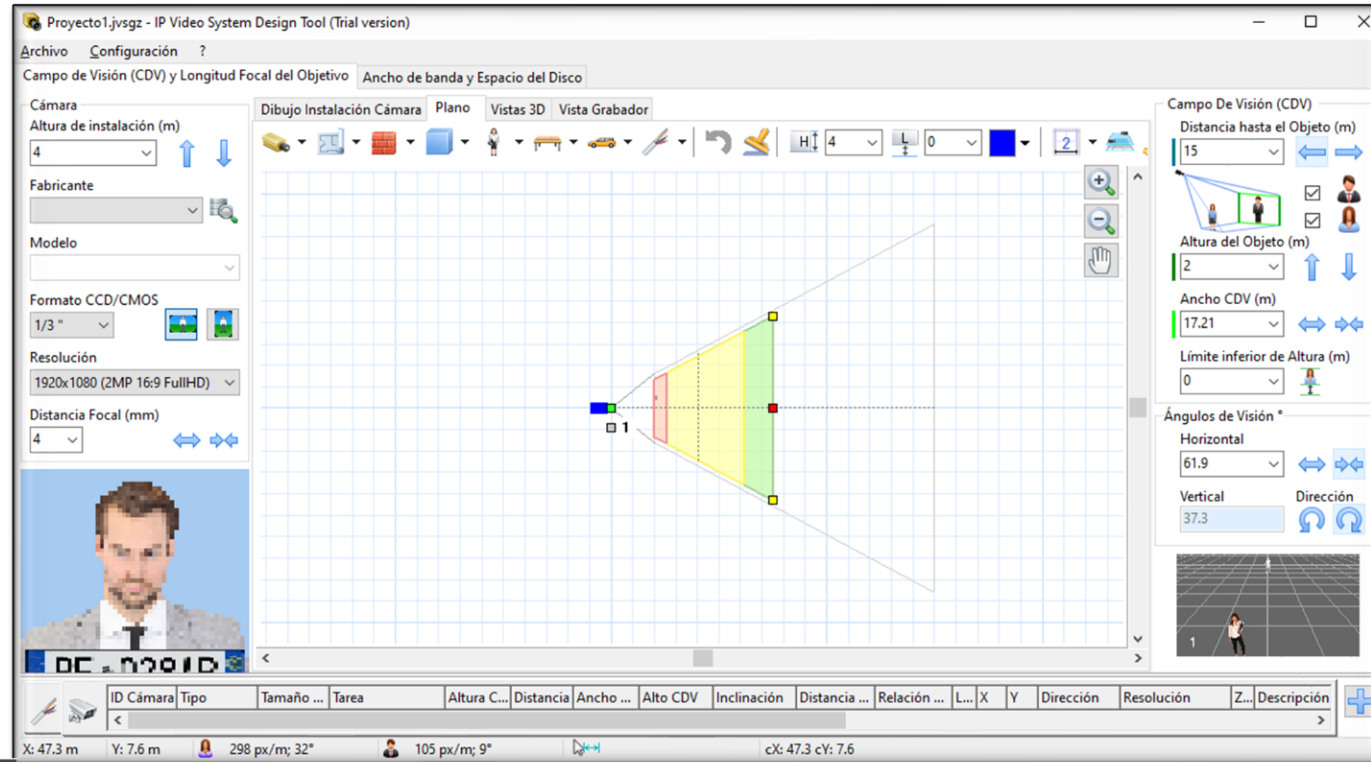


Packer tracer

- Simulación de diseño de redes



IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL



Aplicación JVSG

Simulación de vida real

Distancias focales de las cámaras

Colocación de vehículos, personas, arboles y postes de alumbrado.

Medidas exactas en paredes, puertas y ventanas.





DESARROLLO DE LA TESIS



CONCLUSIONES

- Se obtuvo información detallada acerca del sistema de video vigilancia IP y los diferentes dispositivos que forman parte de los mismos que se requieren para una implementación eficaz y efectiva con una tecnología actualizada y mejorada a lo que se tiene actualmente en la universidad.



- Se analizó el sistema de seguridad que tiene actualmente la universidad, dando a conocer que carece de un control de video vigilancia, se establece que es muy necesario implementar lo más pronto posible un sistema de CCTV para dar seguridad a las áreas administrativas, aulas, talleres, laboratorios, etc requiriendo la colocación de 17 cámaras en el contorno y 23 cámaras en los laboratorios con su propio NVR en el campus centro de igual manera se requiere la colocación de 15 cámaras en el contorno y 8 cámaras en los laboratorios del campus Belisario Quevedo.



- Se desarrollo un CD interactivo en la cual se establece el estudio técnico de la implementación del sistema de video vigilancia necesaria para la universidad en los dos campus con características detalladas en planos en 2D realizados en planos reales en AutoCAD e imágenes en tercera dimensión con detalles establecidos en el programa JVSG de cada equipo necesario, también se detalla el diseño de red establecido, los requerimientos necesarios para cada ubicación de la cámara y obteniendo los presupuestos aproximados de la implementación requerida.



RECOMENDACIONES

- Implementar lo más pronto posible el sistema de video vigilancia IP con equipos actuales a fin de controlar la universidad de un solo monitor y evitar extracciones ilícitas que se han venido dando en los últimos años con la perdida de los equipos de los laboratorios, aulas etc.
- Utilizar el CD interactivo para verificar todos los detalles en el mismo a fin de facilitar la implementación agilizando la búsqueda de proveedores de buena calidad y garantizados con mejores presupuestos.



- La universidad de las Fuerzas Armadas debe seguir implementando con mejores tecnologías que hoy en día existen a fin de expandir más la seguridad y dar mayor confianza de estudio aprovechando el internet que tiene la universidad.





1922
ECUADOR

GRACIAS