

<p>SUSTANTIVO FORMATO Código: FOR.DO31.02</p>	<p>MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN</p>
---	---



PLAN	<input type="checkbox"/>
DOCUMENTO	<input type="checkbox"/>
MANUAL	<input type="checkbox"/>
INSTRUCTIVO	<input checked="" type="checkbox"/>
PROCEDIMIENTO	<input type="checkbox"/>
REGLAMENTO	<input type="checkbox"/>
ARTÍCULO	<input type="checkbox"/>



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2023



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA: Tecnología Superior en Electrónica.

TEMA: Análisis, mantenimiento preventivo y correctivo del estado actual del sistema CCTV de la carrera de electrónica del ISUCT.

Elaborado por:

Stalin Giovanny Tituaña Merchan, Mateo Bernardo Nacimba Nacimba.

Tutor:

Ing. Geovanna Santana.

26/09/2023

Índice de contenido

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.1 Formulación y planteamiento del Problema	5
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
1.3 Justificación.....	6
1.4 Alcance.....	6
1.5 Método de investigación.....	7
1.6 Marco teórico.....	7
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	9
2.1. Recursos humanos	9
2.2. Recursos técnicos y materiales.....	9
2.3. Viabilidad.....	10
2.4. Cronograma	11
3. Bibliografía	12

Índice de ilustraciones

Ilustración 1	11
---------------------	----

Índice de tablas

Tabla 1	9
Tabla 2	10

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Formulación y planteamiento del Problema

En el Instituto Superior Universitario Central Técnico, tras un estudio de todas las cámaras con uso para video vigilancia en la carrera de electrónica. El cual dio como resultado que varias de las mismas se encuentran en mal estado teniendo muy mala visualización y en otros casos no muestran nada de video lo que implica inseguridad y vulnerabilidad de los estudiantes y equipos dentro de las aulas y talleres de la carrera de electrónica.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- Analizar de manera exhaustiva el estado del sistema CCTV de la carrera de electrónica del Instituto Superior Universitario Central Técnico, de esa forma identificar que cámaras y elementos necesitan un adecuado mantenimiento preventivo y correctivo, realizando acciones tales como, moviendo su posición, limpieza o si fuera el caso reemplazarla por una cámara absolutamente nueva. De manera que tanto los equipos, máquinas, estudiantes y docentes se encuentren en ambientes con mayor seguridad.

1.2.2 Objetivos específicos

- Habilitar el mayor número de cámaras que se disponen dentro de aulas, pasillos, talleres y del área de docentes, de la carrera de electrónica, mediante el mantenimiento preventivo o correctivo según corresponda a cada cámara.
- Mejorar la visualización de los ambientes dentro de la carrera de electrónica, en los cuales las cámaras presenten un enfoque donde no se logre apreciar adecuadamente sitios o equipos importantes, para dicha mejora se realizará limpieza de lentes, reubicaciones, cambio de balun o fuente de alimentación.

- Remover cableado, cámaras y demás elementos que ya no sean necesarios o no estén cumpliendo ninguna función útil dentro del sistema de CCTV de la carrera de electrónica.

1.3 Justificación

- A través del análisis realizado al sistema CCTV se observó que muchas cámaras se encontraban en mal estado o averiadas. Determinando que existen puntos donde no se brinda la vigilancia necesaria como por ejemplo los talleres que se encuentran las máquinas, tableros o dispositivos electrónicos que son utilizados para el uso de los estudiantes.
- La importancia de las cámaras de video vigilancia, yace en que brindan seguridad sin necesidad de recurrir a vigilar físicamente cada sitio del área lo cual permite al personal docente enfocarse en las tareas y ocupaciones que competen su área.
- En varias aulas y talleres de la carrera de electrónica es de suma importancia tener videovigilancia ya que con el transcurso del tiempo se ha ido adquiriendo nuevos equipos y máquinas, por lo que en varias aulas, talleres y puntos donde no había videovigilancia ahora es necesaria para prevenir futuros accidentes o problemas como robos o intrusiones no deseadas.

1.4 Alcance

Se analizará el circuito de CCTV actual de la carrera de electrónica para poder ubicar errores en los enfoques o cámaras averiadas, dando lugar a su mantenimiento preventivo o correctivo y en caso de haber alternativa su cambio total.

Conjuntamente con el presupuesto a utilizar se adquirirá nuevos dispositivos con características que nos sirvan en el rango de vigilancia, la cual serán instaladas para mayor seguridad. Estas se encontrarán ubicadas en diferentes puntos tales como (aulas, talleres, pasillos) de la carrera de electrónica donde antes no existía videovigilancia, pero suelen ser concurridos tanto por estudiantes como el personal docente. De esta manera se tendrá mejor

visualización de todos los ambientes dentro y fuera del edificio de la carrera de electrónica lo que a su vez brinda mayor seguridad.

1.5 Método de investigación

Método deductivo apporto en gran parte del análisis e inspección que tuvimos que realizar para poder llevar a cabo la tesis, debido a que se analizó las dificultades que tuvimos y también se recolecto información y también experiencia de trabajo para poder realizar conclusiones válidas.

La investigación de este proyecto es de tipo descriptiva, porque en CCTV, se necesita establecer parámetros para saber el porqué de cada equipo, elemento, la relación de cómo funcionan la causa y a su vez el efecto que tienen en todo el circuito.

1.6 Marco teórico

Para la mejora del sistema de cámaras, los encargados de este proyecto asumen el posicionamiento teórico- conceptual que se describe en el siguiente escrito.

Sistemas CCTV: Los sistemas CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) se basan en la implantación de cámaras que se ubican en zonas específicas. Una instalación básica de un sistema CCTV constaría de las cámaras y un monitor o monitores desde donde se visionan las imágenes obtenidas por estas. (Prosegur,2023)

Balun: es un elemento conductor que es capaz de convertir líneas de transmisión desequilibradas en líneas equilibradas. Su uso principal es para instalaciones de CCTV.

Por lo que, traducido al mundo de la seguridad, el balun es un dispositivo que adapta el cable de red al vídeo para que puede ser transmitido a través del cable de internet hasta el grabador de CCTV. (tdtprofecional,2018)

Cable UTP y FTP: El cable UTP es una de las variedades más utilizadas en el ámbito de las conexiones a internet, por la gran cantidad de información que pueden transmitir, la precisión con la que realizan estos trabajos y la rapidez, que son aspectos muy importantes para el cumplimiento del cometido por el

que se recurre a estos sistemas. Su nombre se debe a las siglas en inglés de (Unshielded Twisted Pair), lo que en castellano se traduce como par trenzado no apantallado, para diferenciarse de las otras dos alternativas.

El cable FTP, conocido así por ser las siglas de Foiled Twisted Pair (par trenzado con pantalla global), cuenta con pares que no están apantallados, pero sí tiene una pantalla de aluminio global que mejora la protección de estos elementos ante posibles limitaciones que provengan del exterior.

(termired,2020)

DVR: comúnmente se conocen como DVR (*Digital Video Recorder*) para los sistemas de video análogo. Para proyectos o aplicaciones pequeñas el mismo DVR con un software que la mayoría de los fabricantes proveen junto con el equipo cumple las funciones de administración de video y de grabación.

(TecnoSeguro,2023)

Mantenimiento preventivo: Se define como mantenimiento preventivo a la acción de revisar de manera sistemática y bajo ciertos criterios a los equipos o aparatos de cualquier tipo (mecánicos, eléctricos, informáticos, etc...) para evitar averías ocasionadas por uso, desgaste o paso del tiempo. (STEL Solutions S.L.,2023)

Mantenimiento correctivo: consiste en una serie de acciones dirigidas a reparar daños o fallos detectados en la maquinaria o los equipos que se usan. Primero, se localiza el problema, luego se registra el daño y después se toman las acciones correctivas necesarias. (cegid,2021)

Cámaras IP tipo tubo y domo: Las cámaras domo, llamadas así por su forma de cúpula, se utilizan habitualmente en sistemas de vigilancia. Su diseño de forma redonda dificulta que los observadores externos se den cuenta de hacia dónde apunta la cámara y ofrece una gran flexibilidad para ajustar la distancia de enfoque de la cámara para un posicionamiento preciso. Conocidas por su aspecto cilíndrico, las cámaras de tipo tubo o bala suelen venir con un gran objetivo motorizado de enfoque variable o fijo, que le permite vigilar un mayor rango de áreas. (Howard,2022)

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

El Recurso humano que utiliza para desarrollar la tesis son los estudiantes técnicos involucrados en este proyecto, el tutor de la tesis que designe el área de electrónica del Instituto Tecnológico Central técnico y personal de apoyo que requerimos para lograr concluir este proyecto.

2.2. Recursos técnicos y materiales

Tabla 1

Recursos y materiales a utilizar.

Ítem	Recursos y materiales	
1	Cable UTP	Unshielded Twisted Pair, (par trenzado no apantallado)
2	Cable FTP	Foiled Twisted Pair (par trenzado con pantalla global)
3	Rollo de manguera corrugada	Manguera para protección adicional del cableado externo
4	RJ45	Interfaz física que posee 8 pines o conexiones eléctricas.
5	Cámaras IP tipo tubo	Lente 4mm, almacenamiento en red NAS, dual stream.
6	Cámaras IP tipo domo	Resolución 2Mp, resistente al agua y polvo (IP67).
7	Switch POE	8 puertos Ethernet 10/100/1000 Mbps, Provisión de 4 a 100 Watts de energía PoE.
8	DVR 16 canales analógicos más 16 IP	Cámaras compatibles: Soporta entrada HDTVI: 3MP, 1080P / 25Hz, 1080P / 30Hz

Nota. Estos son los materiales que se adquirirán en base al análisis realizado previo a la propuesta de los mismos.

2.3. Viabilidad

La viabilidad del proyecto en lo que respecta a su aspecto técnico no representa ningún problema ya que nosotros adquirimos el suficiente conocimiento para realizar el mantenimiento, instalación y reubicación de las cámaras del CCTV de la carrera de electrónica, en lo que concierne a la parte económica previamente se hizo un estudio y presupuesto del equipo y elementos necesarios para realizar dicho mantenimiento.

Tabla 2

Materiales, cantidad y precio de los equipos y elementos a utilizar.

Ítem	Materiales	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	NVR de 16 canales analógicos más 16 IP	1	311	311
2	Cámara IP tubo	6	40	229
3	Cámara IP domo	10	40	412
4	Materiales varios	100	150	150
5	Disco duro 4TB	1	80	80
6	Rollo de cable UTP	1	43	43
7	Tv de 32 pulgadas	1	200	200
8	Switch poe 8 puertos	2	44	88

Nota. Los materiales y equipos que se necesitaran para poder dar mantenimiento al CCTV.

2.4. Cronograma

Ilustración 1

FOR.GC11.09 - CRONOGRAMA GENERAL V3.1 (1) - Excel

Inicio ses.

Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer?

Calibri 11 Fuente Alineación Número Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Complementos

X9

AÑO	2023																															
	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			NOVIEMBRE				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3
5	Elaboración del perfil del proyecto de titulación	ESTUDIANTES	■	■	■																											
6	Presentación del perfil del proyecto de titulación	ESTUDIANTES																														
7	Mantenimiento de las cámaras analógicas	ESTUDIANTES																														
8	Revisión del tutor del correcto mantenimiento	ESTUDIANTES																														
9	Instalación de cámaras IP con su respectivo cableado	ESTUDIANTES																														
10	Revisión del tutor del correcto funcionamiento de las cámaras IP implementadas	ESTUDIANTES																														
11	Realizar y revisar el enfoque correcto de todas las cámaras funcionales	ESTUDIANTES																														
12	2. Elaboración del informe final del trabajo	ESTUDIANTES																														
13	Presentación del informe de grado	ESTUDIANTES																														
14	Defensa del proyecto de grado	ESTUDIANTES																														

Cronograma

Listo Accesibilidad: es necesario investigar

3. Bibliografía

Prosegur. (2023), ¿Qué es un sistema CCTV y cómo funciona? Prosegur. <https://www.prosegur.es/blog/seguridad/sistema-cctv-beneficios-seguridad-empresarial>.

TDT profesional. (25 de julio de 2018), El balun: qué es, tipos y uso. TDT profesional. <https://www.tdtprofesional.com/blog/balun/>.

Agencia SEO. (2020), Cable UTP: qué es, qué tipos existen, propiedades y usos principales. Termired. <https://termired.com/cable-utp-que-es-tipos-propiedades-usos/>

Agencia SEO. (2020), Diferencia entre cables FTP, UTP y STP. Termired. <https://termired.com/cable-utp-que-es-tipos-propiedades-usos/>.

Jairo Rojas Campo. (2023), DVR: qué son, tipos y cuáles son sus principales características. TECNOSeguro. <https://tecnoseguro.com/faqs/cctv/dvr-que-es-tipos-caracteristicas>.

STEL Order. (30 de agosto de 2023). Mantenimiento Preventivo: Qué es, tipos y cómo hacerlo eficazmente. STEL Order. <https://www.stelorder.com/blog/mantenimiento-preventivo/>.

Equipo Ekon (14 de junio de 2021), Mantenimiento correctivo: qué es, tipos y ventajas. Cegid Ekon. <https://www.ekon.es/blog/mantenimiento-correctivo-que-es-tipos-y-ventajas/>.

Howard. (20 de diciembre de 2022), Cámara domo vs. bala, cámara torreta vs. ojo de pez: ¿Cómo elegir? FS Community. <https://community.fs.com/es/blog/dome-vs-bullet-vs-turret-cameras-how-to-choose.html>.

BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALCANCE: ESTA DEFINIDO	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>
MARCO TEÓRICO: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA		
OBSERVACIONES :		
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:		
OBSERVACIONES : ----- ---- ----- ----- ----- ----- ----- -----		
CRONOGRAMA :		
OBSERVACIONES : ----- ----		

 FUENTES DE INFORMACIÓN: -----
 --

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) -----

b) -----

c) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: Geovanna Santana

11 10 2023
DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME