

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 1 de 12
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	



# IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED INALÁMBRICA CONTROLADA PARA LA CARRERA DE ELECTRÓNICA DEL INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO

**ELECTRÓNICA**

**LÓPEZ MATAILO EDWIN BOLÍVAR  
QUESADA GUERRERO JORGE ANDRES**

**ING. JUAN RÍOS**

**2023-AGOSTO**

 <b>ISU CENTRAL TÉCNICO</b> <small>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN		<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
	<b>PROCESO:</b> 03 TITULACIÓN		<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 2 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

## CONTENIDO

TÍTULO DEL PROYECTO	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:	4
GENERALES	4
JUSTIFICACIÓN	5
ALCANCE	6
MARCO TEÓRICO	6
TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA	8
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS	9
CRONOGRAMA	10
FUENTES DE INFORMACIÓN	10
RECURSOS	12

 <b>ISU CENTRAL TÉCNICO</b> <small>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 3 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

## TÍTULO DEL PROYECTO

Implementación de una red inalámbrica controlada para la Carrera de Electrónica del Instituto Superior Universitario Central Técnico.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tener una conexión a Internet es hoy en día un importante recurso en la era digital, donde la comunicación cumple un papel fundamental al permitir establecer relaciones sociales y como un medio o fuente de investigación, de tal forma que, en la actualidad no es posible pensar en un mundo sin comunicación.

En los ambientes educativos la conexión a Internet se ha vuelto indispensable, sobre todo en las instituciones públicas de educación superior, las cuales promueven el acceso universal y equitativo a la educación, por ende, estas deberían proveer de acceso a Internet a todas las personas que forman parte de la institución, incluso a los visitantes que acuden de forma esporádica.

Las redes inalámbricas pueden presentar vulnerabilidad al acceso de usuarios no autorizados, esto puede deberse al uso de contraseñas débiles, equipos obsoletos que no admiten actualizaciones ni una configuración adecuada, lo cual conlleva a que pueda verse comprometida la seguridad de la información y la privacidad.

Considerando que el edificio de la Carrera de Electrónica ya cuenta con una red instalada, la cual, al momento no proporciona de conexión a Internet a todos los usuarios, no cuenta con cobertura en todo el edificio y no se han establecido medidas

 <b>ISU CENTRAL TÉCNICO</b> <small>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 4 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

de seguridad para proteger la red, es por eso que se ha planteado implementar un equipo controlador de dispositivos de red.

## PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

### GENERALES

Implementar una red inalámbrica controlada que provea de conexión a Internet dentro del edificio de la Carrera de Electrónica del Instituto Superior Universitario Central Técnico, mediante la instalación de un equipo de administración de red, para garantizar una conectividad confiable y segura para los usuarios, el fortalecimiento de la infraestructura de red y la protección de datos.

### ESPECÍFICOS

- Evaluar las condiciones de la red inalámbrica existente mediante pruebas de conectividad y cobertura empleando una herramienta de análisis que incluye la utilización de mapas de calor a fin de determinar la mejor ubicación de los puntos de acceso.
- Instalar un equipo controlador de dispositivos de red, integrando los puntos de acceso inalámbricos (AP), obteniendo así una mejor administración y conexión segura en el edificio de Electrónica.

 <b>ISU CENTRAL TÉCNICO</b> <small>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 5 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

- Proveer conexión inalámbrica en el interior del edificio de la Carrera de Electrónica mediante la colocación de puntos de acceso ubicados de tal forma que no existan sitios sin cobertura.
- Configurar los equipos y gestionar la red a través de un computador de escritorio que será adquirido como parte del proyecto, el cual servirá para la administración de la red inalámbrica.

## JUSTIFICACIÓN

Partiendo del hecho de que el edificio de la Carrera de Electrónica ya cuenta con una red instalada, se han evidenciado las falencias con las que cuenta, de tal forma que, con la finalidad de hacer uso de una infraestructura ya existente, se pretende repotenciar con la implementación de nuevos y mejores equipos.

La instalación de un equipo controlador permitirá proporcionar una mejor y más segura experiencia de navegación, que cuente con mayor velocidad y cobertura, en ese sentido, teniendo en cuenta la relevancia que tiene la conectividad en el desarrollo de todo tipo de actividades.

Una red inalámbrica controlada puede centralizar su administración, lo que le permite configurar y gestionar fácilmente la red desde una sola ubicación, esto supone un ahorro de tiempo y esfuerzo, ya que la red inalámbrica actual necesita de una

 <b>ISU CENTRAL TÉCNICO</b> <small>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 6 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

configuración individual, siendo poco práctica su administración, por tanto, se asume que es de mucha importancia la consecución del proyecto planteado.

## ALCANCE

El presente proyecto contempla gestionar la red que se encuentra ubicada en el edificio de la Carrera de Electrónica del Instituto Superior Universitario Central Técnico, con la adquisición e instalación del equipo controlador UCK-G2-PLUS Ubiquiti UniFi Protect CloudKey Gen2 Plus 1TB, el cual será configurado y administrado mediante un computador de escritorio.

Los niveles de velocidad y cobertura deberán ser aceptables en todos los ambientes de estudio dentro del edificio, por lo que se realizarán pruebas de conectividad antes de la instalación definitiva de los puntos de acceso UAP-AC-LR Ubiquiti UniFi AP Dual Band Long Range 2.4 y 5GHz, con la finalidad de establecer su mejor ubicación.

## MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico tiene como objetivo proporcionar una base sólida de conocimientos para comprender la implementación de una red inalámbrica controlada. Las redes inalámbricas son una forma de conectividad que ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años debido a su flexibilidad y facilidad de despliegue. El término "controlada" hace referencia a la necesidad de gestionar,

 <b>ISU CENTRAL TÉCNICO</b> <small>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 7 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

supervisar y optimizar la red para garantizar un rendimiento eficiente y una seguridad adecuada. (Intel., 2021)

### **Red Inalámbrica**

Las redes inalámbricas son sistemas de comunicación que utilizan ondas electromagnéticas para transmitir datos entre dispositivos sin la necesidad de cables físicos. Estas redes se basan en tecnologías como Wi-Fi, Bluetooth y otras normas de comunicación inalámbrica y su principal ventaja es la capacidad de conectar dispositivos en entornos donde el cableado resulta imposible o poco práctico. (Intel., 2021)

En el contexto de las redes inalámbricas controladas, se pueden utilizar varias topologías para organizar los dispositivos y su interconexión, una topología común es la que utiliza puntos de acceso (AP) para conectar dispositivos inalámbricos entre sí y con la red cableada. Esta es muy utilizada en entornos comerciales y hogares.

### **Access Point**

Un Access Point (Punto de Acceso en español) es un dispositivo de red que permite a dispositivos inalámbricos, como computadoras portátiles, teléfonos móviles, tabletas y otros dispositivos habilitados para Wi-Fi, conectarse a una red cableada existente. Actúa

 <b>ISU CENTRAL TÉCNICO</b> <small>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 8 de 12
<b>FORMATO</b>	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		

como un intermediario entre los dispositivos inalámbricos y la red cableada, facilitando la comunicación. (B&H, 2023)

### **UCK-G2-PLUS Ubiquiti UniFi Protect CloudKey Gen2 Plus 1TB**

Este dispositivo ofrece una variedad de funciones que pueden ayudar a administrar una red doméstica o comercial. Está equipado con tecnología inalámbrica Bluetooth de doble banda, lo que permite conexiones simultáneas entre dispositivos. Por otro lado, tiene dos puertos USB, lo que permite una fácil conexión a otros periféricos, como impresoras y escáneres, se alimenta a través de un adaptador PoE y CC, lo que garantiza un suministro de energía confiable en todo momento. (CONTROLSAT, 2023)

### **UAP-AC-LR Ubiquiti UniFi AP Dual Band Long Range 2.4 y 5GHz**

Debido a su innovador diseño proporciona un área de cobertura de enlace simétrico de largo alcance con una ganancia de antena que funciona mejor que la alta potencia de transmisión unidireccional para conectar clientes distantes. Diseñado para un rendimiento óptimo de RF ya que recopila comentarios sobre la interfaz de canal completa de 5 GHz y 2,4 GHz e impulsa a los clientes a canales de 5 GHz más rápidos y sin interferencias.

Además, con sus capacidades basadas en software, el plano de control virtual UniFi permite una escalabilidad ilimitada bajo un controlador centralizado. Puede acceder de forma remota al controlador UniFi para actualizar los AP UniFi implementados mientras está en el campo. (SincablesEC, 2023)

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	<b>MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN</b>	<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
	<b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b>	<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 9 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

## TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

El tipo de investigación planteada para la ejecución de este proyecto de titulación es la investigación aplicada ya que esta se encarga de encontrar soluciones a problemas o cuestiones específicas. Además, se aplicará principalmente la investigación exploratoria para tener una idea clara de las redes inalámbricas controladas y dispositivos específicos que se utilizará como es el controlador UCK-G2-PLUS Ubiquiti UniFi Protect CloudKey Gen2 Plus 1TB y el access point UAP-AC-LR Ubiquiti UniFi AP Dual Band Long Range 2.4 y 5GHz con los cuales se establecerá una conexión en el edificio de la carrera de Electrónica.

## MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS

Entre los principales métodos que se aplicaran en el desarrollo de este proyecto se usará el método de observación el cual se encargará de monitorear y analizar el rendimiento de la red inalámbrica controlada es decir mediante este se registrará el tráfico de datos, la calidad de la señal, el rendimiento de los dispositivos y cualquier otro problema o anomalía que pueda surgir mediante la configuración de los dispositivos que se utilizará para lograr a obtener la red inalámbrica.

Por otro lado, con el método de medición se evaluará el rendimiento y la cobertura de la red en el área de electrónica y finalmente con el método documental se buscará revisar y analizar de manera detallada documentos técnicos, manuales y específicos para llegar a obtener la conectividad en el control de la red inalámbrica.

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 10 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

## CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	Meses	AGO				SEP				OCT				NOV			
	Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Planteamiento del proyecto																	
Recolección de información																	
Revisión de instalaciones y equipos disponibles																	
Pruebas de equipos disponibles																	
Búsqueda y cotización de equipos																	
Compra de equipos																	
Instalación de equipos																	
Pruebas de equipos nuevos																	
Configuración de la red																	
Pruebas finales																	
Informe final																	

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN	<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
<b>Código:</b> FOR.FO31.02	<b>PROCESO:</b> 03 TITULACIÓN	<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
<b>FORMATO</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 11 de 12
<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

## FUENTES DE INFORMACIÓN

*B&H.* (22 de junio de 2023). Recuperado el 17 de Julio de 2023, de B&H:

[https://www.bhphotovideo.com/spanish/c/product/1201346-REG/ubiquiti\\_networks\\_uap\\_ac\\_lr\\_5\\_us\\_uap\\_ac\\_lr\\_us\\_802\\_11ac\\_long\\_range.html/overview?gclid=Cj0KCQjwqs6lBhCxARIsAG8YcDi23MHyqHBdRLND1T8HoiBCHFZ2ZQU5mWLCUh8llh0ooMk35g1zMWcaApmSEALw\\_wcB](https://www.bhphotovideo.com/spanish/c/product/1201346-REG/ubiquiti_networks_uap_ac_lr_5_us_uap_ac_lr_us_802_11ac_long_range.html/overview?gclid=Cj0KCQjwqs6lBhCxARIsAG8YcDi23MHyqHBdRLND1T8HoiBCHFZ2ZQU5mWLCUh8llh0ooMk35g1zMWcaApmSEALw_wcB)

*BESTCHOICE.* (22 de junio de 2023). Recuperado el 17 de Julio de 2023, de BESTCHOICE:

[https://www.bestchoice.com/comparison/ubiquiti-cloud-key-gen2-plus?targetid=dsa-19959388920&matchtype=&device=c&campaignid=20133747342&creative=658605326155&adgroupid=157639979028&feeditemid=&loc\\_physical\\_ms=9077249&loc\\_interest\\_ms=&network=g&devicemodel=&](https://www.bestchoice.com/comparison/ubiquiti-cloud-key-gen2-plus?targetid=dsa-19959388920&matchtype=&device=c&campaignid=20133747342&creative=658605326155&adgroupid=157639979028&feeditemid=&loc_physical_ms=9077249&loc_interest_ms=&network=g&devicemodel=&)

*Intel.* (28 de octubre de 2021). Recuperado el 15 de Julio de 2023, de Intel.:

<https://www.intel.la/content/www/xl/es/support/articles/000006856/wireless/legacy-intel-wireless-products.html>

*KCONTROLSAT.* (2023). Obtenido de KCONTROLSAT:

[https://www.kontrolsat.com/pt/cctv/gravador-de-videovigilancia/ubiquiti-networks-uck-g2-plus-hdd-1tb-poe-cont?gclid=CjwKCAjwh8mlBhB\\_EiwAsztdBFP3ybTI9y4VCJI4W7wQ4Az9HopBBjaV7bfHe\\_fpStjhnPIGVJ64BoC1\\_0QAvD\\_BwE](https://www.kontrolsat.com/pt/cctv/gravador-de-videovigilancia/ubiquiti-networks-uck-g2-plus-hdd-1tb-poe-cont?gclid=CjwKCAjwh8mlBhB_EiwAsztdBFP3ybTI9y4VCJI4W7wQ4Az9HopBBjaV7bfHe_fpStjhnPIGVJ64BoC1_0QAvD_BwE)

*SincablesEC.* (2023). Recuperado el 17 de Julio de 2023, de SincablesEC:

<https://www.sincables.com.ec/product/ubiquiti-unifi-uap-ac-lr-dualband-ap-gigabit-indoor/>

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		ÚLTIMA REVISIÓN mi,21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Página 12 de 12
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>		

## RECURSOS

EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Computador de escritorio	Procesador i7, memoria RAM 16 GB, disco SSD 480 GB	1	Incluye monitor, teclado, mouse.
Access Point	UAP-AC-LR Ubiquiti UniFi AP Dual Band Long Range 2.4 y 5GHz.	6	Estos equipos serán donados por la Carrera de Electrónica del Instituto Superior Universitario Central Técnico para su respectiva instalación
Controlador	UCK-G2-PLUS Ubiquiti UniFi Protect CloudKey Gen2 Plus 1TB	1	N/a

**CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA**

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>			
	12	09	2023
	DÍA	MES	AÑO
<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:</b>			
LÓPEZ MATAILO EDWIN BOLÍVAR			
QUESADA GUERRERO JORGE ANDRÉS			
APELLIDOS		NOMBRES	
<b>TÍTULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:</b> IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED INALÁMBRICA CONTROLADA PARA LA CARRERA DE ELECTRÓNICA DEL INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO			
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ANÁLISIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• DELIMITACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• PROBLEMÁTICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:</b>			
<b>GENERALES:</b>			
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA			
	SI	NO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>ESPECÍFICOS:</b>			
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO			
	SI	NO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ALCANCE:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
ESTA DEFINIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>MARCO TEÓRICO:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA A REALIZAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TEMARIO TENTATIVO:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA LA PROPUESTA TECNOLÓGICA	<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"/>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:</b>		
OBSERVACIONES :	-----	-----
	-----	-----
	-----	-----
<b>CRONOGRAMA :</b>		
OBSERVACIONES :	-----	-----
	-----	-----
	-----	-----
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN:</b>	-----	-----
	-----	-----

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ECONÓMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PERFIL DE PROPUESTA TECNOLÓGICA**

Aceptado

Negado

el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:

- a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:****NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: JUAN SEBASTIÁN RÍOS CARRIÓN**

**ISU** CENTRAL  
TÉCNICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
COORDINACIÓN DE ELECTRÓNICA



12 09 2023  
DÍA MES AÑO

**FECHA DE ENTREGA DE INFORME**