

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	v.04/06/2021
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN	v.04/06/2021
Código: FOR.FO31.10	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		
REGISTRO	FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN		



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, diciembre del 2023

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,04/05/2021
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN vi,04/06/2021
Código: FOR.F031.10	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
REGISTRO	FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN	

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Sistema de adquisición de datos para simulación de ecosistemas: una propuesta tecnológica para reserva Colonso Chalupas.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Chicaiza Collaguazo Andy Steef.

Rivadeneira Cabezas Patricio Israel.

Carrera:

Tecnología Superior en Electricidad

Fecha de presentación:

Miércoles, 1 de noviembre de 2023

Quito, diciembre de 2023



Firma del director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Sistema de adquisición de datos para simulación de ecosistemas: una propuesta tecnológica para la reserva Colonso Chalupas.

2.- Problema de investigación

Problema social: En la actualidad los efectos del cambio climático global han afectado a los ecosistemas, el estudio y análisis de datos de estos efectos deben ser constantes, para los investigadores resulta complicado la adquisición de estos datos porque consume recursos de tiempo y económicos. Es aquí donde nace la solución de crear #ECOISOL, el cual es un terrario automatizado que busca simular las variables de los distintos ambientes que se pueden presentar en un ecosistema los cuales pueden ser: temperatura, luz, humedad, lluvia, presión, entre otras.

Problema tecnológico: Para la simulación de las condiciones ambientales y la obtención de datos se encontró con distintos controladores programables. Consultando las características y el campo de aplicación que abarca cada uno de ellos. Se notó que por sus especificaciones el PLC (Controlador Lógico Programable) tiene la función de E/S digitales y analógicas que se adapta a nuestros intereses.

Investigando más a fondo sobre cómo empezar a realizar el proyecto, se encontró varias formas de adquisición de datos que podrían ayudar al avance y obtener las variables climáticas del ecosistema y determinar si finalmente el proyecto cumple con los objetivos para los cuales fue diseñado.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Político: El sector ambiental se encuentra bajo un simple análisis por el gobierno para la adquisición de datos y estudio. Al ser lugares alejados no cuentan con un servicio de adquisición eficiente debido al cambio constante. Esto genera desventajas y muy pocas oportunidades para un resultado exacto.

Económico: El módulo a realizar #ECOISOL al estar direccionada a la simulación medioambiental controlada dificulta la adquisición de piezas diseñadas para proyecto y esto limita concluir el sistema de simulación de ecosistemas.

Social: La falta de un terrario automatizado para el análisis de los factores ambientales, no permite conocer los problemas climáticos que pueden surgir en un determinado tiempo, por lo tanto, no se puede determinar un protocolo de preservación de especies que habitan en la reserva.

Tecnológico: El sistema de adquisición de datos al medir en tiempo real las distintas variables, existe el inconveniente de adquirir controladores gráficos y lógicos que se adapten dentro del proyecto.

Ambiental: La reserva al contar con variadas condiciones climáticas necesita de una adquisición y visualización continua de datos para su debido estudio y control de la zona.

2.2.- Preguntas de investigación

- ¿Qué impacto produce el módulo de simulación de ecosistemas?
- ¿De qué manera se obtendrá las variables climáticas para el módulo #Ecoisol?
- ¿Qué parámetros se tomarán en cuenta para la construcción del proyecto?
- ¿Cuáles serán las condiciones para la evaluación del proyecto?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Diseñar un sistema de simulación climática mediante la implementación del monitoreo de magnitudes para simular variables del medio ambiente que se pueden presentar en un ecosistema.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Recolectar información en base a controladores lógicos para la adquisición de datos.
2. Diseñar de manera detallada el lenguaje de programación.
3. Presupuestar dispositivos o equipos para el desarrollo óptimo del trabajo de innovación.
4. Programar el PLC (Controlador Lógico Programable).
5. Evaluar constantemente el circuito de programación para evitar fallos redundantes.

4.- Justificación

Tomando en cuenta el tema del proyecto sobre la simulación de ecosistemas para el área medio ambiental, surge la importancia del proyecto en función al cambio climático que en los últimos años se ha presentado de manera alarmante en el planeta, por lo cual el proyecto está basado en el monitoreo y análisis de resultados obtenidos de las variables climáticas en la Reserva Colonso Chalupas, como: temperatura, luz, humedad, lluvia, presión, entre otras. El módulo de simulación se realiza para brindar datos en tiempo real y que mediante la recolección de información nos permita prever desastres ambientales.

5.- Estado del Arte

En la investigación basada en el tema de un sistema de adquisición de datos y buscando información relacionada ajustada a solventar la recolección de variables climáticas y viable de desarrollar, el sistema de adquisición de datos para simulación de ecosistemas se realizó en base a la revisión de fuentes bibliográficas existentes, buscando antecedentes de estudios, investigaciones, proyectos, artículos similares o relacionados que permitan construir una base sólida para el desarrollo del presente proyecto de investigación, de modo que las conclusiones y resultados obtenidos al final sean pertinentes.

(Madruza A., 2019) afirma que posibilita el análisis de crecimiento y desarrollo de cultivos protegidos al igual que el posible modelado del riego para lograr una correcta

toma de decisiones que asegure una producción con menos gastos de recursos y mayor eficiencia. El objetivo es diseñar una arquitectura de hardware y software utilizando una red de sensores inalámbricos para la adquisición de datos en casas de cultivo. El estudio también apunta a mantener o modificar los valores de las variables efectivas para reducir pérdidas de recursos y mejorar la eficiencia productiva.

(Pratap et al 2015) Proporciona una revisión exhaustiva de los sistemas y técnicas de adquisición de datos, incluyendo los componentes del sistema, tecnologías de sensores, acondicionamiento de señales, interfaces de comunicación y aplicaciones en diversas áreas.

(Maurizio D., 2018) visión general de los sistemas de adquisición de datos, cubriendo los aspectos fundamentales y el diseño aplicado. Examina los sensores, transductores, acondicionamiento de señales, convertidores A/D, buses de campo y protocolos de comunicación.

(Eniola O., 2016) enfocado en los sistemas de adquisición de datos utilizados en el monitoreo de la salud estructural. Examina las técnicas de adquisición de datos, incluyendo sensores, tecnologías de transmisión, sistemas de almacenamiento, procesamiento y análisis de datos.

(Ahmed I., 2016) revisa los sistemas de adquisición de datos utilizados en las redes eléctricas inteligentes (smart grids). Examina las técnicas de adquisición de datos, incluyendo la medición de energía, monitoreo de calidad de energía, sensores de red y tecnologías de comunicación.

6.- Temario Tentativo

1. Introducción al tema.
 - 1.1 Problema social.
 - 1.2 Problema tecnológico.
2. Estado del arte.
3. Análisis de datos y variables.
4. Métodos y materiales.
 - 4.1 Métodos.
 - 4.2 Materiales.
5. Resultados y discusiones.
 - 5.1 Resultados
 - 5.2 Discusiones.
6. Conclusiones.
7. Referencia.

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

Investigación Exploratoria: Aprender sobre los ecosistemas y su naturaleza dinámica e interconectada es un aspecto clave de la educación ecológica. El proyecto #ECOISOL se ha propuesto como un camino hacia un aprendizaje más integrado y, a menudo, se ofrece como un estudio. El objetivo es desarrollar e implementar el proyecto #ECOISOL basado en un simulador de ecosistema de programación con diferentes funciones. Se analizan aspectos como el desarrollo de competencias en ciencia y tecnología. Esto es clave para comprender los problemas sociales y ambientales y tomar decisiones basadas en la ciencia.

7.2. Fuentes

- Fuentes secundarias:

González, F. U. T., Vallejos, G. G., & Silveira, J. A. H. SIMULACION DE ECOSISTEMAS ARTIFICIALES PARA LA PREVEENCION DE CONTAMINACION DEL MEDIOAMBIENTE.

Silesky Chinchilla, J. A. (2020). Diseño de un sistema de control y adquisición de datos para un sistema acuapónico residencial.

Aldasoro Carrancá, F., & Carrancá, F. A. Adquisición de datos y control agrícola.

Lamanda, N., Roux, S., Delmotte, S., Merot, A., Rapidel, B., Adam, M. y Wery, J. (2012). Un protocolo para la conceptualización de un agroecosistema para guiar la adquisición y el análisis de datos y la integración del conocimiento experto. *Revista europea de agronomía*, 38, 104-116.

7.3.- Métodos de investigación

El medio ambiente a nivel mundial ha tenido cambios constantes y consecuencias en el clima los cuales han llevado a los investigadores a tener que tomar pruebas constantemente y esto a su vez genera problemas económicos y sociales. De esta manera en el diseño del #ECOISOL se basa en la simulación y procesamiento de las diferentes variables climáticas dentro un terrario mediante la implementación del monitoreo de variables.

Se dará comienzo en la parte de construcción del módulo, en donde se tiene el objetivo de simular un ecosistema controlado por medio de sensores y actuadores los cuales nos ayudaran para el estudio y prevenir fenómenos naturales en un ecosistema determinado.

Esto nos permitirá dimensionar la parte económica de mejor manera para el desarrollo en la obtención de valores que se encuentran dentro de un ecosistema, mediante estos dispositivos de medición podremos lograr programar y así poder definir límites admisibles de cada una de las variables.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

El medio en el que se investigará será basado en fuentes escritas, debido a que estas nos permitirán analizar información ya preestablecida para el avance del #ECOISOL.

Escritas: La revisión de registros tiene lugar cuando un investigador examina y extrae información de documentos que contienen datos sobre el participante. Los registros revisados en una investigación pueden ser públicos o privados.

- Análisis.
- Conciliación.
- Confirmación.

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma

ACTIVIDAD	jun 22-23	jun-25	jun-29	agos 16-31	sept 01-15	sept 16-23
1.- Socialización del Proyecto de innovación						
2.- Asignación de grupos y temas de						
3.- Ingresar al GIA y elegir la modalidad de titulación						
4.- Reunión para tratar los diferentes temas de investigación						
5.- Recolección de información en base a controladores lógicos para la adquisición de datos.						
6.- Borradores del diseño del diagrama de conexión do						
7.- Cotizaciones online de PLC's						
8.- Avances del perfil profesional						
7.- Presupuestar dispositivos y equipos para el desarrollo de #ECOISOL.						
8.- Correcciones del diagrama de conexión do y perfil académico						

8.2.- Recursos y materiales

8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.
Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Masabanda Jordi.	Estructura compacta para simulación de	Tecnología Superior en Electricidad.

		ecosistemas	
2	Llivicota Bryan	Estructura compacta para simulación de ecosistemas.	Tecnología Superior en Electricidad.
3	Chicaiza Andy Steef	Sistema de adquisición de datos para simulación de ecosistemas.	Tecnología Superior en Electricidad.
4	Rivadeneira Patricio Israel.	Sistema de adquisición de datos para simulación de ecosistemas.	Tecnología Superior en Electricidad.
5	Tumipamba Daniel	Sistema de monitoreo para simulación de ecosistemas.	Tecnología Superior en Electricidad.
6	Arequipa Stiven	Sistema de monitoreo para simulación de ecosistemas.	Tecnología Superior en Electricidad.
7	Barrera Jesus	Sistema de automatización para simulación de ecosistemas.	Tecnología Superior en Electricidad.
8	Nacato Jhoy	Sistema de automatización para simulación de ecosistemas.	Tecnología Superior en Electricidad.

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	PGFUN 0-5V/ 0-10V/ 4-20MA/ RS485 High Accuracy Solar Radiation Sensor Transmitter IP67 Outdoor Meteorological Solar Irradiance Detector Sensor (4-20MA)
2	Carbon Dioxide CO2 Detection Transmitter Indoor Air Quality Detective Sensor High Precise Gas Monitor 0-5000ppm Capacity Built-in Probe, 4-20mA Output

3	Taidacent PLC RS485 Modbus RTU 0-5V 4-20MA Analógico I2C 65535LUX Iluminación BH1750 BH1750FVI Transmisor de Sensor de Datos de Intensidad de Luz para Agricultura (4-20MA)
4	Jaybva - Sensor de temperatura RTD PT100 - Sonda termistor de acero inoxidable de 3 cables para controlador de temperatura PID NPT rosca de tubo de 1/4 pulgadas con cable de aislamiento de plomo -50 ~ 932.0 °F con cable de 6.6 ft
5	Módulo transmisor de temperatura FTT03, 0-10V de salida, PT100, SBWZ, amplificador de temperatura, templificador
6	Temperature Humidity Transmitter, 4-20mA Wall or Rail Mounted Analog Temperature Humidity Sensor, Signal Output IP65 Protection for Machine Equipment
7	MÓDULO REPARTIDOR SENSOR - ACTUADOR M12; 5 POLOS; 8 CONEXIONES; CABLE DE CONEXIÓN DE 5 M
8	CONECTOR MACHO RECTO M12 EXTERIOR 4PIN IP69K AC -- DC - 25...90°C
9	BREAKER P/RIEL DIN 1PX6A
10	Módulo de entrada analógica SIMATIC S7-1200 SM 1231 6ES7231-4HD30-0XB0
11	Tablero de control (60x40x20)

Fuente: Propia.

8.2.3.-Económicos

CANT.	DETALLE.	V.IMP	V/U	V/T
1	PGFUN 0-5V/ 0-10V/ 4-20MA/ RS485 High Accuracy Solar Radiation Sensor Transmitter IP67 Outdoor Meteorological Solar Irradiance Detector Sensor (4-20MA).		\$ 380,00	\$ 380,00
1	Carbon Dioxide CO2 Detection Transmitter Indoor Air Quality Detective Sensor High Precise Gas Monitor 0-5000ppm Capacity Built-in Probe, 4-20mA Output.		\$ 220,00	\$ 220,00
1	Taidacent PLC RS485 Modbus RTU 0-5V 4-20MA Analógico I2C 65535LUX Iluminación BH1750 BH1750FVI Transmisor de Sensor de Datos de Intensidad de Luz para Agricultura (4-20MA).		\$ 90,00	\$ 90,00

1	Jaybva - Sensor de temperatura RTD PT100 - Sonda termistor de acero inoxidable de 3 cables para controlador de temperatura PID NPT rosca de tubo de 1/4 pulgadas con cable de aislamiento de plomo -50 ~ 932.0 °F con cable de 6.6 ft.		\$ 45,00	\$ 45,00
1	Módulo transmisor de temperatura FTT03, 0-10V de salida, PT100, SBWZ, amplificador de temperatura, templificador.		\$ 75,00	\$ 75,00
1	Temperature Humidity Transmitter, 4~20mA Wall or Rail Mounted Analog Temperature Humidity Sensor, Signal Output IP65 Protection for Machine Equipment.		\$ 75,00	\$ 75,00
1	MÓDULO REPARTIDOR SENSOR - ACTUADOR M12; 5 POLOS; 8 CONEXIONES; CABLE DE CONEXIÓN DE 5 M		\$ 237,47	\$ 237,47
6	CONECTOR MACHO RECTO M12 EXTERIOR 4PIN IP69K AC -- DC - 25...90°C		\$ 29,88	\$ 179,28
1	BREAKER P/RIEL DIN 1PX6A		\$ 5,00	\$ 5,00
1	Módulo de entrada analógica SIMATIC S7-1200 SM 1231 6ES7231-4HD30-0XB0		\$ 150,00	\$ 150,00
1	Tablero de control (60x40x20)		\$ 60,00	\$ 60,00
1	Aporte para adquisición de PLC.		\$ 400,00	\$ 400,00
1	Aporte para adquisición de un Disco Duro.		\$ 20,00	\$ 20,00
1	Imprevistos. (Cable, breakers)		\$ 26,00	\$ 26,00

1	Aporte para adquisición del policarbonato.		\$ 86,00	\$ 86,00
			VALOR TOTAL:	\$ 2048,75

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Pérez Roque, F., Valdés Zaldívar, E., & Arias de Fuentes, O. (2013). Sistema de Adquisición de Datos con comunicación inalámbrica. Ingeniería Electrónica, Automática y Comunicaciones, 34(3), 63-73.

Azúa-Barrón, M., Vázquez-Peña, M. A., Arteaga-Ramírez, R., & Hernández-Saucedo, R. (2017). Sistema de adquisición de datos de bajo costo con la plataforma arduino. Revista mexicana de ciencias agrícolas, 8(1), 1-12.

DAQ, I. F. D. A. D. D. (1995). Sistemas de adquisición de datos.

Ruiz-Ayala, D. C., Vides-Herrera, C. A., & Pardo-García, A. (2018). Monitoreo de variables meteorológicas a través de un sistema inalámbrico de adquisición de datos. Revista de investigación, Desarrollo e Innovación, 8(2), 333-341.

Guzmán Luna, R., Quevedo Nolasco, A., Tijerina Chávez, L., & Castro Popoca, M. (2015). Sistema de adquisición de datos meteorológicos en tiempo real con PLC. Revista mexicana de ciencias agrícolas, 6(8), 1701-1713.

Fernández, I. G., & Angarita, J. I. G. (2011). Sistema de adquisición de datos de bajo costo, basado en hardware y software libre y abierto. QUID: Investigación, Ciencia y Tecnología, (17), 23-28.

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	VERSIÓN: 2.1 ELABORACIÓN: v1,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN: m1,21/04/2021 Página 1 de 4
Código: FOR.FO31.03 FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

CARRERA: ELECTRICIDAD

FECHA DE PRESENTACIÓN:			
	20	09	2022
	DÍA	MES	AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:			
CHICAIZA COLLAGUAZO ANDY STEEF			
APELLIDOS		NOMBRES	
TITULO DEL PROYECTO:			
"SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS PARA SIMULACIÓN DE ECOSISTEMAS: UNA PROPUESTA TECNOLÓGICA PARA LA RESERVA COLONSO CHALUPAS"			
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE	
• 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"/>	
• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:			
GENERALES:			
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO			
	SI	NO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ESPECÍFICOS:			
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO			
	SI	NO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN: vi,21/04/2021
Código: FORFO31.03	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 2 de 4
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE
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"/>

ALCANCE:	CUMPLE	NO CUMPLE
ESTA DEFINIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MARCO TEÓRICO:	SI	NO
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<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:

.....

.....

.....

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: v1,20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN m1,21/04/2021
Código: FORFO01.03	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 3 de 4
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:

FUENTES DE INFORMACIÓN:

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 PROYECTO DE GRADO

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a)

b)

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

c) _____

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: SÁNCHEZ OLMEDO OMAR FERNANDO



15 03 2023

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME