

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO		VERSIÓN: 1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		ELABORACIÓN: vi,04/06/2021
	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		



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, 25 de febrero del 2022

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	vi,04/06/2021
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN	vi,04/06/2021
Código: FORFO31.10	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:

Implementación de una red neumática en el taller de Sistemas Automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Sánchez Andrango Luis Daniel

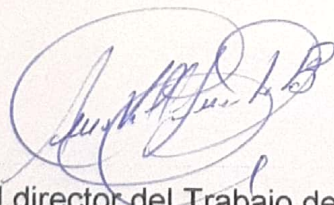
Carrera:

Mecánica Automotriz

Fecha de presentación:

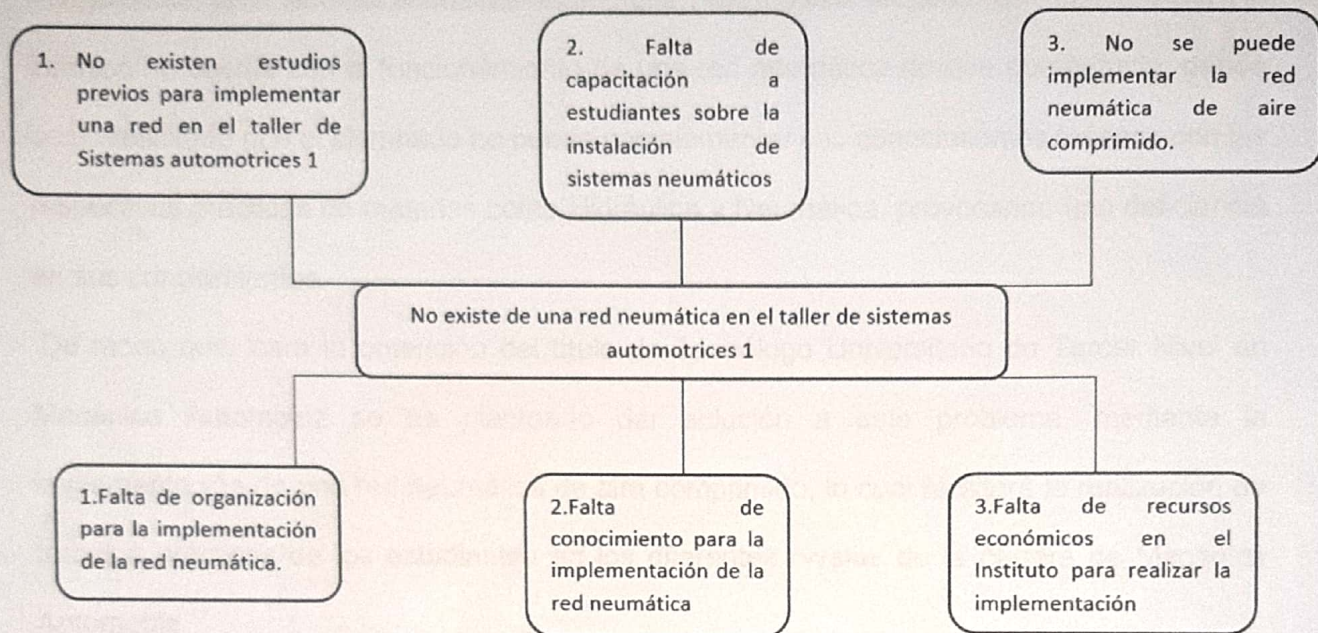
25-02 -2022

Quito, 25 de febrero del 2022



Firma del director del Trabajo de Investigación

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



1.- Tema de investigación

Implementación de una red neumática en el taller de sistemas automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico.

2.- Problema de investigación

Actualmente, en el taller de sistema automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico no cuenta con el funcionamiento de una red neumática de aire comprimido, dando como resultado que el alumnado no pueda complementar sus conocimientos teóricos con las respectivas prácticas de materias como Hidráulica y Neumática, provocando una deficiencia en sus conocimientos.

De modo que, para la obtención del título de Tecnólogo Universitario de Tercer Nivel en Mecánica Automotriz se ha planteado dar solución a este problema, mediante la implementación de una red neumática de aire comprimido, lo cual facilitará la realización de trabajos prácticos de los estudiantes en los diferentes niveles de la carrera de Mecánica Automotriz.

Los problemas por los cuales no se ha realizado la implementación de la red neumática de aire comprimido ha sido por la falta de organización entre docentes y/o estudiantes, debido a que no han existido estudios previos que ayuden a la implementación de la red neumática en el taller de Sistemas Automotrices 1.

Además, otro de los motivos ha sido la falta de conocimiento sobre el tema de la implementación de la red neumática de aire comprimido, lo cual denota que los estudiantes no están debidamente capacitados para la instalación de sistemas neumáticos en el taller de Sistemas Automotrices 1.

Por último, encontramos como problemática la falta de recursos económicos en el Instituto Superior Universitario Central Técnico, por lo que sería viable buscar apoyo externo a empresas privadas para que provean de bienes necesarios para los talleres.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Se entiende por red de aire comprimido el conjunto de todas las tuberías que parten del depósito, colocadas de modo que queden fijamente unidas entre sí, y que conducen el aire comprimido a los puntos de conexión para los consumidores individuales. Deberá tener:

- Mínima pérdida de presión.
- Mínima pérdida de aire por fugas.
- Mínima cantidad de agua en la red y en los puntos de utilización. (Guillén, pág. 9)

La importancia de la implementación de red neumática de aire comprimido en el Instituto Superior Universitario Central Técnico es necesario, dado que es una de las fuentes más utilizadas de energía en los procesos industriales debido a que es fácil de utilizar, brinda seguridad durante su uso y posee una rapidez en la ejecución de los trabajos que lo requieren. Al cumplir con el proyecto se aportará al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes en el ámbito práctico de la carrera.

2.2.- Preguntas de investigación

1. ¿Conoce usted que es el aire comprimido?
2. ¿Conoce usted las aplicaciones que brinda el aire comprimido?
3. ¿Conoce las características que posee el aire comprimido?
4. ¿Conoce usted cuáles son los mantenimientos que se debe dar a la red de aire comprimido?
5. ¿Conoce las características que precisa el aire comprimido?
6. ¿Conoce el funcionamiento de un compresor de aire?
7. ¿Conoce la normativa de aplicación de aire comprimido?
8. ¿Conoce los elementos que conforman una red de aire comprimido?
9. ¿Conoce cuáles son los materiales comunes de las tuberías en la instalación de una red de aire comprimido?
10. ¿Considera Usted que es importante la implementación de una red neumática de aire comprimido en el taller de Sistemas Automotrices 1?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

- Implementar una red neumática de aire comprimido en el taller de sistemas automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico, mediante el uso de un compresor para el correcto funcionamiento de las herramientas del taller ayudando al fortalecimiento de los conocimientos prácticos de los estudiantes.

3.2.- Objetivos Específicos

- Realizar la inspección y medición del área donde se implementará la red neumática de aire comprimido.
- Seleccionar los componentes que conforman una red neumática de aire comprimido para su correcto funcionamiento.
- Efectuar la instalación de la red neumática de aire comprimido con todos los acabados necesarios.

4.- Justificación

El Instituto Superior Universitario Central Técnico en la carrera de Mecánica Automotriz busca formar excelentes profesionales con bastos conocimiento sobre los diferentes campos de la Mecánica Automotriz, por ende existen materias como Estructuras y Acabados e Hidráulica y Neumática, las cuales enseñan de forma teórica la utilización de herramientas neumáticas, las mismas que necesitan de una fuente de aire comprimido para su correcto funcionamiento es decir que se requiere usar una red neumática de aire comprimido.

Por lo que se ha visto la necesidad de implementar una red neumática de aire comprimido en el aula de sistemas automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico, lo cual facilitara que los estudiantes puedan afianzar el conocimiento teórico que ha sido impartido por los respectivos docentes con el conocimiento práctico mediante la utilización de la red

neumática de aire comprimido todo esto dentro de las horas académicas, por consiguiente, estarán más experimentados para las exigencias que se presentaran en el ámbito laboral.

5.- Estado del Arte

En el siguiente apartado se dará a conocer los proyectos realizados y relacionados con el tema de la implementación de la red neumática de aire comprimido que servirán de guía para los avances del proceso de titulación, ayudándonos con información del tema y contribuyendo al mejoramiento al objetivo del proyecto.

Una de las investigaciones relacionadas con el tema fue la tesis de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil la cual tiene como tema "Diseño y dimensionamiento de instalación de aire comprimido para Laboratorio de Neumática en la FETD-UCSG" elaborado por Vera Mejía, Freddy Daniel en 2018, de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Carrera de Ingeniería Eléctrico-mecánica y trata del dimensionamiento de las instalaciones de aire comprimido para el laboratorio de neumática para así dar solución al problema y los estudiantes posteriormente puedan realizar prácticas en los diferentes bancos de pruebas que funciona mediante aire comprimido.

Otra de las investigaciones relacionadas con el tema fue la tesis de la Universidad de Córdoba que trata como tema el diseño y construcción de una red de distribución de aire comprimido para el uso de herramientas neumáticas en la empresa freno SINÚ S.A.S. en la ciudad de Montería elaborado por Andrés José Almanza Hernández y Juan Miguel Carrascal Gutiérrez en el 2020 de la Facultad de Ingeniería Mecánica, este proyecto de titulación busca dar solución a los problemas de la empresa mediante la aplicación de tecnología para que así pueda brindar un mejor servicio mediante el diseño y construcción de una red de aire comprimido. Igualmente, una investigación relacionada al tema realizada por Roberto Carlos Campaña Rojas con el tema de Diseño de una Red Neumática para Servicio del Taller Automotriz Auto Computarizado del 2019 de la Universidad Internacional del Ecuador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica Automotriz, busca mejorar los servicios del taller mediante la utilización de aire comprimido para los diferentes trabajos que se lo requiere.

Basándonos en las investigaciones citadas con anterioridad, se puede visualizar que carecen de información concreta, refiriéndose a la utilización de materiales en específico, circuitos de movilidad del aire comprimido o incluso cálculos para conocer el tipo de tubería, diámetros y flujos máxicos que rigen por un circuito neumático y es precisamente lo que se busca realizar en esta nueva investigación.

6.- Temario Tentativo

1. Fundamentos teóricos

- 1.1. Aire comprimido
- 1.2. Características del aire comprimido
- 1.3. La presión y sus unidades
- 1.4. Caudal
- 1.5. Potencia
- 1.6. Humedad de aire
- 1.7. Aplicaciones de la neumática
- 1.8. Calidad de aire comprimido
- 1.9. Tratamiento de aire
- 1.10. Características del sistema de aire comprimido
- 1.11. Ventajas
- 1.12. Desventajas

2. Elementos de la red neumática

- 2.1. Compresor
- 2.2. Desplazamiento positivo
- 2.3. Dinámico

3. Tipos de red para la instalación de aire comprimido

- 3.1. Red abierta
- 3.2. Red cerrada o interconectada
- 3.3. Inclinação de la red de distribución
- 3.4. Calculo elemental de una red de distribución
- 3.5. Elección de material de los tubos
- 3.6. Tubos de acero galvanizado

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

El tema de investigación planteado a realizarse en el taller de sistemas automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico, va a contar con diferentes enfoques de investigación, primeramente se explicará el tipo de investigación exploratoria, la cual evidencia las características, del mismo modo se va a familiarizar con el uso de equipos de medición y las diferentes herramientas que se van a utilizar, de esta forma se detallara lo que se necesita realizar y cuáles podrían ser las limitaciones de la investigación, de igual manera la investigación será descriptiva porque es indispensable caracterizar de forma detallada los pasos, herramientas, medidas, elementos, etc. que ayudaran en la implementación de la red neumática de aire comprimido. La investigación también es explicativa, por tal razón buscará exponer el funcionamiento de la red neumática de aire comprimido, explicando los resultados y conclusiones de todo el proyecto que se va a realizar.

Además, la investigación se basará en el método deductivo partiendo de lo general a lo específico, es decir, primeramente, evaluaremos el problema de manera general para tener un conocimiento previo de proyecto de titulación a realizarse, lo cual ayudara a examinar los componentes que se necesitaran para la debida implementación.

El método deductivo también será relevante debido a que será indispensable analizar la particularidad de los elementos para comprenderlos de mejor manera el debido funcionamiento de todas las partes que compondrán el sistema de la red neumática d aire comprimido.

7.2. Fuentes

Para la realización del proyecto de titulación, denominado Implementación de una red neumática en el taller de sistemas automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico, se guiará de información de fuentes primarias y secundarias, donde las primarias abarcaran a la información obtenida de primera mano es decir mediante entrevistas y cuestionarios que serán indispensables como fuentes de datos para la investigación, por otro lado, tenemos a las fuentes secundarias las cuales abarcan investigaciones realizadas por otros autores sobre el tema a tratar es decir libros, documentales, investigaciones, base de datos, etc. Sirviéndonos de guía para el avance del proyecto de titulación.

El tipo de información requerida es mixta, dado que se basará en información cualitativa y cuantitativa, lo cual será de gran ayuda en el proceso de elaboración del proyecto de titulación.

7.3.- Métodos de investigación

El proyecto de titulación tiene como planificación las siguientes actividades, para implementar de forma correcta una red neumática de aire comprimido, empezando por:

- Realizar la inspección y medición del área donde se implementará la red neumática de aire comprimido.

Primeramente, se hará una observación minuciosa sobre el área donde se va a implementar la red neumática de aire comprimido, de este modo se observarán las diferentes variables como la distancia de las cañerías y el análisis de donde podría ser la mejor ubicación de los diferentes componentes.

- Seleccionar los componentes que conforman una red neumática de aire comprimido para su correcto funcionamiento.

Esto se realizará mediante ejemplos de proformas de diferentes distribuidoras sobre los componentes que se necesitan, para la implementación de una red neumática de aire comprimido, eligiendo la proforma más conveniente para el proyecto, seleccionando la

calidad y la fiabilidad del material.

- Efectuar la instalación de la red neumática de aire comprimido con todos los acabados necesarios.

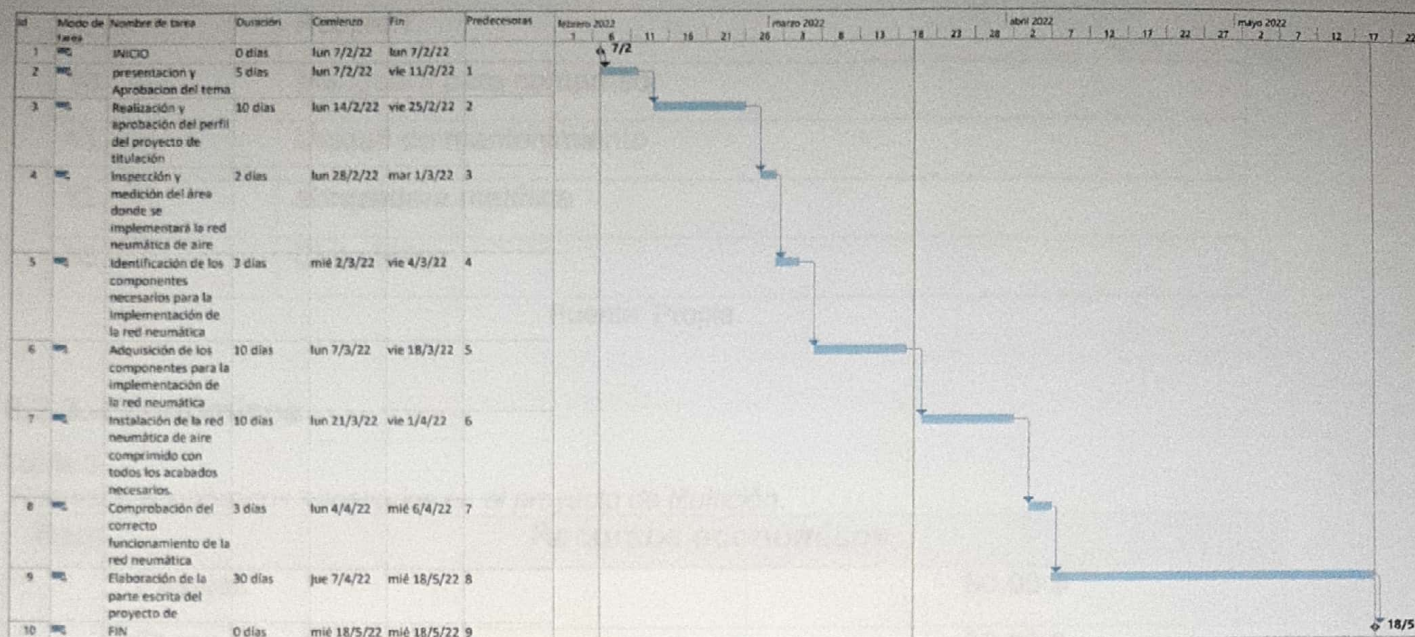
Para finalizar, ya con las respectivas medidas y componentes, se realizará la implementación de la red neumática de aire comprimido, asegurándose de realizar el trabajo de manera correcta y segura, para no poseer ningún inconveniente al momento de ponerle en funcionamiento.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Las técnicas de recolección de información que serán utilizadas en el proyecto de titulación denominado Implementación de una red neumática en el taller de sistemas automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico serán: la encuesta la cual ayudara en la recolección de datos de forma escrita y de primera mano, ya que consta de un cuestionario que es preparado para la obtención de información relevante y necesaria, del mismo modo la observación será indispensable debido a que con ellos se podrá analizar y explorar de forma directa los datos interesantes por medio de la observación, lo cual ayudaran en una objetivación de la información.

8.-Marco administrativo

8.1.- Cronograma



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	VILLAFUERTE BUÑAY LUIS ENRIQUE	DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	MECÁNICA AUTOMOTRIZ
2	LUIS DANIEL SÁNCHEZ ANDRANGO	ESTUDIANTES	MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1.	Computadora portátil
2.	Elementos de papelería
3.	Cámara (Celular)
4.	Tubos PBC 1/2
5.	Codos
6.	Llave de paso
7.	Juego de acoples rápido para compresor
8.	Pistola de aire comprimido

9.	Acople T
10.	Manguera para compresor
11.	Unidad de mantenimiento
12.	abrazadera metálica
13.	Cinta teflón

Fuente: Propia.

8.2.3.-Económicos

Tabla 3.

Recursos económicos necesarios en el proyecto de titulación.

Ítem	Recursos económicos	
1.	Pasajes	60.00 \$
2.	Elementos de papelería	30.00 \$
3.	Tubo galvanizado 1/2"x6m	122.5 \$
4.	Codos	26.46 \$
5.	Llave de paso	24.42 \$
6.	Juego de acoples rápido para compresor	35.00 \$
7.	Pistola de aire comprimido	100.00 \$
8.	Acople T	20.88 \$
9.	Manguera para compresor	136.00 \$
10.	Unidad de mantenimiento	387.00 \$
11.	abrazadera metálica	4.02 \$
12.	Cinta teflón	1,45 \$
13.	Total	947.73 \$

Fuente: Propia.

8.3.- Fuentes de información

Bibliografía

- Almanza Hernandez, A. J., & Carrascal Gutiérrez, J. M. (28 de 01 de 2020). *Diseño y construcción de una red de distribución de aire comprimido para el uso de herramientas neumáticas en la empresa Freno Sinú s.a.s. en la ciudad de Montería*. Obtenido de Universidad de Córdoba:
<https://repositorio.unicordoba.edu.co/xmlui/handle/ucordoba/2598>
- Campaña Rojas, R. C. (Enero de 2019). *Diseño de una Red Neumática para servicio del taller Automotriz auto computarizado santana*. Guayaquil: QUITO/UIDE/2019. Obtenido de universidad internacional del ecudor .
- Guillén, A. (1999). *Introducción a la neumática* . Productica.
- Vera Mejía,, F. F. (2018). *Diseño y dimensionamiento de instalación de aire comprimido para Laboratorio de Neumática en la FETD-UCSG*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

CARRERA: Mecánica Automotriz**FECHA DE PRESENTACIÓN:** 25 del febrero del 2022**APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:** Sanchez Andrango Luis Daniel**TÍTULO DEL PROYECTO:** Implementación de una red neumática en el taller de Sistemas Automotrices 1 del Instituto Superior Universitario Central Técnico.**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:****LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:****PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.

☒☐☒☐☒☐**PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:****GENERALES:**

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

SI

NO

☒☐**ESPECÍFICOS:**

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

NO

☒☐**MARCO TEÓRICO:**SI
CUMPLENO
NO CUMPLE

TEMA DE INVESTIGACIÓN.

☒☐

JUSTIFICACIÓN.

☒☐

ESTADO DEL ARTE.

☒☐

TEMARIO TENTATIVO.

☒☐

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

☒☐

MARCO ADMINISTRATIVO.

☒☐

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

S/N

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

S/N

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:

S/N

FUENTES DE

INFORMACIÓN:

S/N

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

☒☐

ECONÓMICOS

☒☐

MATERIALES

☒☐

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Aceptado

☒

Negado

☐el diseño de investigación por las
siguientes razones:

a)

.....

.....

.....

b)

.....

c)

ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR:**

Wils Villafra



25

02

2022

DÍA

MES

AÑO

FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO