

<p>SUSTANTIVO FORMATO Cod. ge. FOR.0011.02</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>
---	---



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2025



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA INDUSTRIAL

TEMA: ADECUACIÓN DEL CLIMA DEL ÁREA DE NEUMÁTICA-HIDRÁULICA CMI 30
DE LA CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL DEL ISUCT.

Elaborado por:

CRISTIAN JAVIER JIMENEZ SOLANO
PABLO ANDRÉS BAUTISTA ALQUINGA

Tutor:

ING. NEPPAS ANDRANGO LUIS FABIÁN MSC.

Fecha: 04/12/2025

Índice de contenido

1.	Objetivos.....	5
1.1.	Objetivo General	5
1.2.	Objetivos Específicos.....	5
2.	Antecedentes.....	5
3.	Justificación.....	6
4.	Marco Teórico	6
4.1.	Ductos de Ventilación.....	6
4.2.	Cargas térmicas	7
4.3.	Extractores Eólicos.....	9
4.4.	Norma ANSI / ASHRAE 62.1	9
4.5.	Normativa Ecuatoriana NEC e INEN	10
5.	Etapas de desarrollo del Proyecto.....	11
5.1.	Iniciación:.....	11
5.2.	Planificación:.....	11
5.3.	Ejecución:.....	12
5.4.	Cierre:.....	12
6.	Alcance	13
7.	Cronograma	14
8.	Talento humano	15

9.	Recursos materiales	15
10.	Asignaturas de apoyo.....	18
11.	Bibliografía.....	18

Índice de Figuras

Figura 1	Ductos de Ventilación.....	7
Figura 2	Extractor Eólico	9
Figura 3	Norma ASHRAE.....	10
Figura 4	Normativa INEN.....	10

Índice de Tablas

Tabla 1	Participantes Proyecto Técnico.....	15
Tabla 2	Recursos y Materiales Proyecto Técnico.....	15

Índice de Ecuaciones

Ecuación 1	Carga Térmica techo.....	8
Ecuación 2	Carga Térmica Pared.....	8
Ecuación 3	Carga térmica Cristalina	8
Ecuación 4	Carga térmica Equipos y Maquinaria	8
Ecuación 5	Carga térmica Persona	8
Ecuación 6	Volumen.....	8
Ecuación 7	Caudal del Extractor	8
Ecuación 8	Extractores Eólicos Utilizar	9

ADECUAR EL CLIMA DEL ÁREA DE NEUMÁTICA-HIDRÁULICA CMI 30 DE LA CARRERA DE MECANICA INDUSTRIAL DEL ISUCT.

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Adecuación del clima del área de Neumática-Hidráulica CMI 30 de la carrera de mecánica industrial del ISUCT.

1.2. Objetivos Específicos

Calcular la capacidad del aire acondicionado en el área de Neumática Hidráulica CMI 30 de la carrera de Mecánica Industrial del ISUCT.

Calcular el número de extractores eólicos a utilizar al área de Neumática - Hidráulica CMI 30 del ISUCT.

Diseñar y Fabricar un sistema de aire acondicionado para el área de Neumática - Hidráulica CMI 30 del ISUCT.

2. Antecedentes

Este proyecto tiene como guía aprovechar el recurso natural del aire mediante el extractor eólico y ductos de ventilación, a optimizar la ventilación en lugares cerrados al eliminar el aire contaminado CO₂, la humedad y calor. Todas las condiciones mencionadas producen altas temperaturas de calor dentro del área interna de Neumática-Hidráulica CMI 30 del ISUCT, mediante un sistema innovativo, en este proyecto se utilizará los siguientes recursos: (Extractor Eólico, Diseño de Ductos de ventilación y rejillas para la ventilación, Sistema de Aire Acondicionado).

El objetivo del proyecto nos ayudara a reducir considerablemente las condiciones de temperaturas internas dentro del área para así evitar problemas de salud físico y de bienestar en los estudiantes.

3. Justificación

El proyecto se realizó para mejorar la climatización ambiental interna del área de Neumática-Hidráulica CMI 30 del ISUCT, se centra principalmente en las altas temperaturas dentro del área, así ayudando a la reducción de energía eléctrica y mejorando las condiciones ambientales internas del área.

Las altas temperaturas dentro del área de Neumática-Hidráulica CMI 30, es el problema principal para los estudiantes y docentes involucra, falta de concentración, disminución de rendimiento académico, afecta a la salud de los estudiantes y docentes, malos olores y fatiga del cuerpo humano.

La integración del extractor eólico en el área de Neumática-Hidráulica CMI 30, es aprovecha la energía natural del viento, succionando el aire caliente y así reduciendo la carga térmica de temperatura del área y obtener una temperatura interna favorable para el cuerpo humano. La implementación del equipo de aire acondicionado, es ayudar a mejorar la ventilación en las horas de estudio y trabajo de los estudiantes y docentes, favoreciendo el aprendizaje y enseñanza y así tener una temperatura óptima y saludable.

4. Marco Teórico

4.1. Ductos de Ventilación

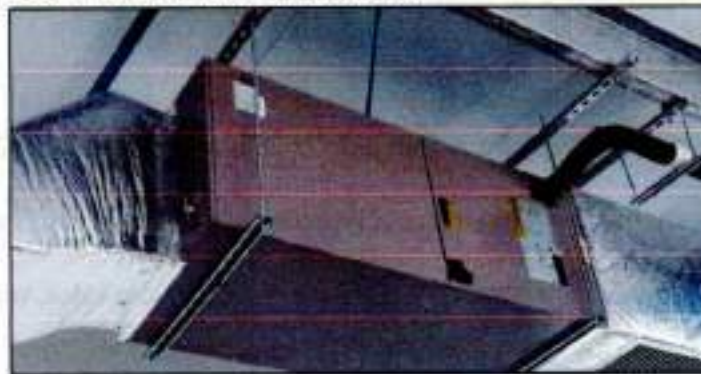
Son conductos o tuberías diseñados para transportar aire de un lugar a otro dentro de un sistema de ventilación, climatización o extracción. Su función principal es distribuir aire fresco,

extraer aire viciado o contaminado, y transportar aire caliente o frío para mantener un ambiente con temperatura y calidad de aire controladas. (Andely_Solutions, 2024)

Características Principales son:

- Renovar el aire
- Distribuir Climatización
- Controlar la Temperatura y Presión (S&P, 2020)

Figura 1 Ductos de Ventilación



Fuente: (Construex, 2024)

4.2. Cargas térmicas

Las cargas térmicas es el estudio que se lleva a cabo de profesionales para reconocer las necesidades de climatización de un espacio independiente. (S&P, 2025)

Factores que influyen en las cargas térmicas:

- Aislamiento térmico
- Materiales de Construcción
- Orientación y Ubicación
- Ocupación
- Equipos eléctricos y de Iluminación
- Temperatura y humedad exterior

➤ Radiación Solar (S&P, 2025)

Ecuaciones cargas Térmicas:

Ecuación 1 Carga Térmica techo

$$Q_{st} = K \cdot S \cdot (T_e - T_i)$$

Fuente: (Industriales, 2025)

Ecuación 2 Carga Térmica Pared

$$Q_{str} = k \cdot S \cdot (T_e - T_i)$$

Fuente: (Industriales, 2025)

Ecuación 3 Carga térmica Cristalina

$$Q_{sr} = S \cdot R \cdot F$$

Fuente: (Industriales, 2025)

Ecuación 4 Carga térmica Equipos y Maquinaria

$$Q_{se} = (P1Eq + P2Eq + P3Eq + \dots) \cdot CS$$

Fuente: (Industriales, 2025)

Ecuación 5 Carga térmica Persona

$$\text{Carga sensible pers.} = (\text{Valor sensible por persona}) \cdot \text{Número de Personas}$$

Fuente: (Industriales, 2025)

Ecuación 6 Volumen

$$v = (a \cdot b \cdot h)$$

Fuente: (Industriales, 2025)

Ecuación 7 Caudal del Extractor

$$CFM = v \cdot ACH$$

Fuente: (Industriales, 2025)

Ecuación 8 Extractores Eólicos Utilizar

$$CE = V \cdot ACH \div CFM$$

Fuente: (Industriales, 2025)

4.3. Extractores Eólicos

Los extractores eólicos, también conocidos como extractores de viento o extractores de aire, son dispositivos que aprovechan la energía del viento para ventilar espacios interiores o extraer humos y olores no deseados. Estos sistemas son especialmente populares en áreas donde la electricidad es costosa o no está disponible de manera constante. (LICEOL, 2022)

Características del Extractor Eólico:

- Eficiencia Energética
- Bajo Costo de Mantenimiento
- Dependencia del Viento
- Aplicaciones Comunes (LICEOL, 2023)

Figura 2 Extractor Eólico



Fuente: (SAMA, 2025)

4.4. Norma ANSI / ASHRAE 62.1

Las normas ANSI/ASHRAE 62.1 y 62.2 son las normas reconocidas para el diseño de sistemas de ventilación y la calidad del aire interior (CAI) aceptable. Ambas normas especifican

las tasas mínimas de ventilación y otras medidas para minimizar los efectos adversos para la salud de los ocupantes. (ANSI/ASHRAE, 2025)

Figura 3 Norma ASHRAE



Fuente: (ANSI/ASHRAE, 2025)

4.5. Normativa Ecuatoriana NEC e INEN

- **NEC-HS-CL (CLIMATIZACION):** Establece exigencias de calidad de aire interior y eficiencia energética. (INEN, 2015)
- **NEC-SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL):** Regula la resistencia de las cubiertas donde se instalan estos equipos para asegurar que soporten las cargas y acción del viento. (INEN, 2015)
- **NTE INEN 2259:** Regula el rotulado de artefactos, asegurando que la información técnica del extractor esté en español y sea legible. (INEN, 2015)
- **NTE INEN-ISO 45001 / 45003:** Normas de gestión de seguridad y salud en el trabajo aplicables durante la instalación en techos o áreas industriales (INEN, 2015)

Figura 4 Normativa INEN



Fuente: Normativa Técnica Ecuatoriana, 2015

5. Etapas de desarrollo del Proyecto

5.1. Iniciación:

Se realizó un análisis de evaluación en el laboratorio de Neumática-Hidráulica CMI 30 del ISUCT, mediante la recopilación de parámetros dimensionales. El espacio presenta una alta frecuencia de uso, lo cual puede incidir en la calidad del aire interior, particularmente durante los periodos de mayor ocupación de los estudiantes.

Las altas temperaturas de calor en el Area de Neumática-Hidráulica que presentan al inicio son datos recopilados utilizando el higrómetro el cual sirve para medir la temperatura de humedad de un clima.

5.2. Planificación:

La necesidad que presenta el área de Neumática-Hidráulica CMI 30 del ISUCT son principalmente las altas temperaturas dentro del aula , se implementó el análisis más viable para mayor confort y bienestar de la salud, se realizará la siguiente propuesta de proyecto:

La construcción de un Extractor Eólico, para el área de Neumática-Hidráulica CMI 30.

El diseño e instalación de Ductos de Ventilación para el área de Neumática-Hidráulica CMI 30.

Mantenimiento Preventivo del equipo de aire acondicionado donado por parte del ISUCT para el área de Neumática-Hidráulica CMI 30.

Se realizó un proyecto similar en el ISUCT, y se observó que la rentabilidad del proyecto es a largo plazo ayudando al confort de los estudiantes y docentes y a la vez la salud y bienestar para el cuerpo humano así evitando las altas temperaturas en el área de Neumática-Hidráulica CMI 30 del ISUCT.

5.3. Ejecución:

1. Cotización del proyecto para adecuar el área de Neumática-Hidráulica CMI 30 del ISUCT mediante el aire acondicionado y el extractor de aire.
2. Presupuesto para el Proyecto de Neumática-Hidráulica CMI 30 del ISUCT.
3. Pruebas de verificación del equipo del aire acondicionado, para asegurar que el equipo funcione correctamente y de forma segura.
4. Mantenimiento Preventivo del equipo de aire acondicionado de 60,000 BTU.
5. Construcción e Instalación Extractor Eólico Diámetro 24".
6. Construcción e Instalación Ductos de Piralu de 2" de espesor.
7. Instalación y Adecuación cañería aire acondicionado.
8. Pruebas de funcionalidad.
9. Entrega del Proyecto.

5.4. Cierre:

Las pruebas realizadas del sistema de aire acondicionado que están en completa funcionalidad y óptimas para el uso de los estudiantes y docentes en el área de Neumática – Hidráulica CMI 30 del ISUCT.

Al inicio del proyecto se comenzó con una temperatura climática de los 29,8° C , lo cual al finalizar se observó que la temperatura es de 20°C a 24°C la cual es una temperatura promedio del cuerpo humano.

La fabricación del extractor eólico para el área de Neumática-Hidráulica CMI 30.

La fabricación e instalación de los ductos de aire acondicionado para el área de Neumática-Hidráulica CMI 30.

6. Alcance

El proyecto técnico reúne las características , condiciones técnicas y parámetros que aseguran el cumplimiento de sus metas y objetivos, los componentes que lo conforman son los estudiantes del Instituto Superior Universitario Central Técnico por parte de la carrera de Mecánica Industrial.

El proyecto posee un análisis viable que determinara la capacidad de potencia del equipo de aire acondicionado y los dispositivos que generan carga térmica dentro del área se realizaron cálculos específicos para determinar la cantidad de carga térmica que hay en el área de Neumática -Hidráulica CMI 30.

Fabricación de un extractor eólico de 24" de diámetro con sistema de ventilación sin la necesidad de utilizar energía eléctrica. Su principal función la salida del aire caliente y la entrada del aire frío dentro del aula.

Diseño e Instalación de los Ductos de ventilación utilizando el material de piralu de 2" de espesor, es un panel pre aislado para la fabricación de ductos de ventilación, el material ofrece alta eficiencia térmica, resistencia al fuego y facilidad de instalación siendo optimo e ideal para el sistema de aire acondicionado y ventilación.

7. Cronograma

Nº	Modo de Flujo de Tareas	Duración	Comienzo	Fin	Problema
1	PROYECTO TESIS	24 días?	vie 26/9/25	dom 19/10/25	
2	INICIO	1 día	vie 26/9/25	vie 26/9/25	
3	FASE 1	1 día	vie 26/9/25	vie 26/9/25	
4	ACT 1.1. DIAGNOSTICO INICIAL	1 día	vie 26/9/25	vie 26/9/25	Ing. Fabian Neppas; Maestro. Edgar Neppas; Cristian Jimenez; Cristian Jimenez; Paul Tipantufu;
5	ACT 1.2. PRESUPUESTO MATERIALES	1 día	sab 27/9/25	sab 27/9/25	Ing. Fabian Neppas; Maestro. Edgar Neppas
6	ACT 1.3. APROBACION DE PRESUPUESTO	1 día	dom 28/9/25	dom 28/9/25	Ing. Fabian Neppas; Alejandro Maldonado
7	FASE 2	1 día	jue 2/10/25	jue 2/10/25	
8	ACT 2.1. COTIZACION MATERIALES	1 día	jue 2/10/25	jue 2/10/25	Ing. Fabian Neppas; Maestro. Edgar Neppas
9	ACT 2.2. COMPRA MATERIALES	1 día	jue 2/10/25	vie 3/10/25	Maestro. Edgar Neppas
10	ACT 2.3. ENTREGA MATERIALES	1 día	vie 3/10/25	sáb 4/10/25	Maestro. Edgar Neppas
11	FASE 3	1 día	vie 10/10/25	vie 10/10/25	
12	ACT 3.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	1 día	sáb 11/10/25	11/10/25	Ing. Fabian Neppas; Pablo Alquiaga; Paul Tipantufu
13	ACT 3.2. APLICACION PINTURA AL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	1 día	dom 12/10/25	dom 12/10/25	Cristian Jimenez; Pablo Alquiaga; Paul Tipantufu
14	ACT 3.3. CONSTRUCCION DEL EXTRACTOR EDUCCO d-24"	5 días	lun 13/10/25	vie 17/10/25	Maestro. Edgar Neppas; Ing. Fabian Nepp
15	ACT 3.4. INSTALACION DEL EXTRACTOR EDUCCO	2 días	sáb 18/10/25	dom 19/10/25	Ing. Fabian Neppas; Maestro. Edgar N
16	ACT 3.5. CONTRUCCION DE LOS DUCTOS DE VENTILACION MATERIAL PIRALU	5 días	lun 20/10/25	vie 24/10/25	Ing. Fabian Neppas; Maestro
17	ACT 3.6. INSTALACION DE DUCTOS DE VENTILACION Y SOPORTES	1 día	sáb 25/10/25	sáb 25/10/25	Ing. Fabian Neppas; Maestr
18	ACT 3.7. INSTALACION Y ADECUACION CAMERIA EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	1 día	dom 26/10/25	dom 26/10/25	Ing. Fabian Neppas; Maes
19	ACT 3.8. PRUEBAS DEL FUNCIONAMIENTO EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	1 día	sáb 1/11/25	sáb 1/11/25	Ing. Fabian Ne
20	ENTREGA DEL PROYECTO	1 día	dom 2/11/25	dom 2/11/25	Ing. Alajandre

Tarea	Estado	Inicio	Fin	Responsable
Inicio	Completada	26/09/25	26/09/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 1.1. DIAGNOSTICO INICIAL	Completada	26/09/25	26/09/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 1.2. PRESUPUESTO MATERIALES	Completada	27/09/25	27/09/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 1.3. APROBACION DE PRESUPUESTO	Completada	28/09/25	28/09/25	Ing. Fabian Neppas
FASE 2	Completada	02/10/25	02/10/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 2.1. COTIZACION MATERIALES	Completada	02/10/25	02/10/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 2.2. COMPRA MATERIALES	Completada	02/10/25	03/10/25	Maestro. Edgar Neppas
ACT 2.3. ENTREGA MATERIALES	Completada	03/10/25	04/10/25	Maestro. Edgar Neppas
FASE 3	Completada	10/10/25	10/10/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 3.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	Completada	11/10/25	11/10/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 3.2. APLICACION PINTURA AL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	Completada	12/10/25	12/10/25	Cristian Jimenez
ACT 3.3. CONSTRUCCION DEL EXTRACTOR EDUCCO d-24"	Completada	13/10/25	17/10/25	Maestro. Edgar Neppas
ACT 3.4. INSTALACION DEL EXTRACTOR EDUCCO	Completada	18/10/25	19/10/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 3.5. CONTRUCCION DE LOS DUCTOS DE VENTILACION MATERIAL PIRALU	Completada	20/10/25	24/10/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 3.6. INSTALACION DE DUCTOS DE VENTILACION Y SOPORTES	Completada	25/10/25	25/10/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 3.7. INSTALACION Y ADECUACION CAMERIA EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	Completada	26/10/25	26/10/25	Ing. Fabian Neppas
ACT 3.8. PRUEBAS DEL FUNCIONAMIENTO EQUIPO AIRE ACONDICIONADO	Completada	01/11/25	01/11/25	Ing. Fabian Ne
ENTREGA DEL PROYECTO	Completada	02/11/25	02/11/25	Ing. Alajandre

Proyecto: CRONOGRAMA.
Fecha: lun 1/12/25

8. Talento humano

Tabla 1 Participantes Proyecto Técnico

	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Ing. Fabian Neppas	Tutor del Proyecto de Neumática – Hidráulica CMI 30 del ISUCT	Mecánica Industrial
2	Ing. Alejandro Maldonado	Coordinador Carrera Del ISUCT	Mecánica Industrial
3	Cristian Jimenez	Tesista del Proyecto de Neumática – Hidráulica CMI 30 del ISUCT	Mecánica Industrial
4	Pablo Alquina	Tesista del Proyecto de Neumática – Hidráulica CMI 30 del ISUCT	Mecánica Industrial

Nota: Estudiantes y Docentes participaron en el proyecto

Fuente: Propia

9. Recursos materiales

Tabla 2 Recursos y Materiales Proyecto Técnico

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor	Valor
		Medida	Unitario	Total
Cañería Flexible de 3/8"	9	m	3,50 \$	931,50 \$
Cañería Flexible de 3/4"	9	m	8,50 \$	76,50 \$
Cable Sucre 3x12	20	M	1,20 \$	24,00 \$

Cable Sucre 4x14	9	m	0,75 \$	6,75 \$
Filtro Deshidratador 3/8 para tuerca	1	C/U	9,00 \$	9,00 \$
Visor para tuerca 3/8"	1	C/U	9,00 \$	9,00 \$
Bomba para Condensado 220 v	1	C/U	54,70 \$	54,70 \$
Tarros de Refrigerante 410 A	4	C/U	17,00 \$	68,00 \$
Tuercas para Cañería 3/8"	4	C/U	1,18 \$	4,72 \$
Tuercas para Cañería 3/4"	2	C/U	2,50 \$	5,00 \$
Abrazadera para Manguera 1/2"	2	C/U	0,25 \$	0,50 \$
Manguera Flexible para agua	6	m	0,40 \$	2,40 \$
Breaker Bifásico 30 Amperios	1	C/U	8,00 \$	8,00 \$
Angulo de 1/2" x1/8"	2	C/U	14,00 \$	28,00 \$
Planchas de Piralu de 2" de espesor para ductos	11	C/U	48,00 \$	528,00 \$
Tool Galvanizado 0,50mm	2	C/U	20,00 \$	40,00 \$
Rejillas de Inyección de 10x10"	8	C/U	17,00 \$	136,00 \$
Manga Aislada de fibra vidrio 8"x8"	16	m	3,50 \$	56,00 \$
Cable de Acero 3/16"	25	m	1,10 \$	27,50
Grilletes para Cable 3/16	30	C/U	0,90 \$	27,00 \$
Cintas Adhesivas Aluminio	3	C/U	12,00 \$	36,00 \$
Tarros de Cemento Contacto de Litro	2	C/U	10,00 \$	20,00 \$
Control Termostato digital para control de aire programable por días y horas	1	C/U	55,00 \$	55,00 \$

Fabricación Eólico Base de Hierro y aletas de aluminio 24" diámetro e instalación impermeabilizada.	1	C/U	195,00 \$	195,00 \$
Fabricación ductos de ventilación.	2,4	M	60,00 \$	144,00 \$
Adecuación rejilla tipo difusor tumbado.	1	C/U	90,00 \$	90,00 \$
Instalación Rejillas Circulación Aire	1	C/U	50,00 \$	50,00 \$
Mantenimiento Preventivo e instalación de equipo aire acondicionado de 60000 BTU adecuación de cañería con accesorios soldaduras colocación de refrigerante y sistema eléctrico alimentación y controles entre equipos , de acuerdo a lo revisado alimentación eléctrica 220v aproximado de 15 metros , recorrido de cañería con cable de controles 9 metros ,adecuación de bomba de condensado parte eléctrica y manguera de desfogue	1	C/U	250,00 \$	250,00 \$
Fabricación y montaje de ductos para aire acondicionado En material térmico 'piralu de 2" de espesor instalación de boquillas y cajas de rejillas soportes y acabados en sitio.	1	C/U	300,00 \$	300,00 \$

Fabricación e instalación de bases para condensador y evaporador tipo ducto de aire acondicionado.	2	C/U	15,00 \$	30,00 \$
Fabricación de prefiltros con marco y malla.	1	C/U	40,00 \$	40,00 \$
			Subtotal	2352,57\$
			I.V.A.15%	352,89\$
			Total	2705,46\$

Nota: Materiales y Presupuesto Proyecto Técnico

Fuente: Propia

10. Asignaturas de apoyo

- Matemáticas
- Metrología
- Seguridad Industrial
- Software Aplicado
- Maquinas Térmicas
- Proyectos de Titulación

11. Bibliografía


Andely_Solutions. (10 de Diciembre de 2024). Obtenido de <https://www.andely.mx/post/ductos-que-son-tipos-y-aplicaciones>

ANSI/ASHRAE. (25 de Mayo de 2025). Obtenido de <https://www.ashrae.org/technical-resources/bookstore/standards-62-1-62-2>

Construex. (26 de Junio de 2024). Obtenido de https://www.construex.com.ec/exhibidores/insaire/producto/ductos_ventilacion_ecuador

- Industriales, I. (14 de Septiembre de 2025). Obtenido de <https://www.ingenierosindustriales.com/calculo-de-cargas-termicas-de-climatizacion/>
- LICEOL. (15 de Julio de 2022). Obtenido de <https://liceol.es/tipos-de-extractores-eolicos-y-sus-caracteristicas/>
- LICEOL. (24 de Octubre de 2023). Obtenido de <https://liceol.es/tipos-de-extractores-eolicos-y-sus-caracteristicas/>
- S&P. (27 de Enero de 2020). Obtenido de <https://www.solerpalau.com/blog/es-es/conductos-de-ventilacion/>
- S&P. (28 de Febrero de 2025). Obtenido de <https://www.solerpalau.com/blog/es-es/calculo-cargas-termicas/>
- SAMA. (14 de Mayo de 2025). Obtenido de <https://www.samasl.es/extractor-eolico-e-hibrido.php>


REALIZADO POR:

Cristian Javier Jimenez Solano	
NOMBRE	FIRMA


REALIZADO POR:

Pablo Andrés Bautista Alquina	
NOMBRE	FIRMA

REVISADO POR:

Ing. Neppas Andrango Luis Fabian	
NOMBRE	FIRMA

APROBADO POR:

Ing. Neppas Andrango Luis Fabian	
NOMBRE	FIRMA

CARRERA: TECNOLOGIA EN MECANICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN:			
	04	12	2025
	DÍA	MES	AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:	BAUTISTA ALQUINGA PABLO ANDRES		
	JIMENEZ SOLANO CRISTIAN JAVIER		
	APELLIDOS	NOMBRES	
TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA: ADECUACIÓN DEL CLIMA DEL ÁREA DE NEUMÁTICA-HIDRÁULICA CMI 30 DE LA CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL DEL ISUCT.			
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"/>	
• PROBLEMÁTICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:**GENERALES:**

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

SI

NO

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

NO

JUSTIFICACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD

BENEFICIARIOS

FACTIBILIDAD

ALCANCE:

CUMPLE

NO CUMPLE

ESTA DEFINIDO

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

SI

NO

DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

A REALIZAR

TEMARIO TENTATIVO:

CUMPLE

NO CUMPLE

ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA LA
PROPUESTA TECNOLÓGICA

APLICACIÓN DE SOLUCIONES

EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES

MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:OBSERVACIONES : -----
-----**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 PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aceptado

Negado

el diseño de propuesta tecnológica por las
siguientes razones:

a) -----

-----b) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:**NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:**

ING. NEPPAS ANDRANGO LUIS FABIAN

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Neppas Andrango Luis Fabian', is written over a horizontal dashed line.

04 12 2025

FECHA DE ENTREGA DE INFORME