

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	<b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b>	<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
<b>FORMATO</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 1 de 8
	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	



**IMPLEMENTACIÓN Y ELABORACIÓN DE MANUALES DE USO Y CONTROL DEL COMPRESOR DEL TORNILLO DEL TALLER DE SOLDADURA DEL ISTCT**

**Jorge David García Espinosa**

**Jonathan Javier Erazo Toabanda**

**Tutor:**

**Ing. Diego Xavier Cevallos Yáñez**

*Revisado  
26/01/2022  
D. Cevallos*

**03/01/2020**

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	<b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b>	<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
<b>FORMATO</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 2 de 8
	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

## Índice de contenidos

### Contenido

1.	EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1.	Formulación del Problema .....	3
1.2.	Objetivos .....	3
1.2.1	Objetivo general.....	3
1.2.2	Objetivos específicos .....	3
1.3	Alcance.....	4
1.6	Métodos de investigación .....	4
1.7	Marco Teórico.....	5
2.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	6
2.1.	Recursos humanos .....	6
2.2.	Recursos técnicos y materiales.....	6
2.3.	Viabilidad .....	6
2.4	Cronograma.....	7
	Bibliografía.....	8

## Índice de gráficos

	<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 3 de 8
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

## 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Formulación del Problema

La falta de un sistema de alimentación necesario para la línea de producción de cancelas, enfocado a educación y el aprendizaje en el instituto superior tecnológico central técnico, la ausencia de un sistema de aire comprimido en el taller de soldadura en el instituto superior tecnológico central técnico.

### 1.2. Objetivos

#### 1.2.1 Objetivo general

Implementar y elaborar manuales de uso y control para el funcionamiento y la utilización del compresor de tornillo, basándonos en varios instructivos y manuales para la elaboración de estos así creando unos manuales rápidos y versátiles al momento del usar este compresor

#### 1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar los parámetros necesarios para entender cuál de todos los compresores nos ayuden a cumplir todas las operaciones necesarias.
- Determinar cuáles serán sus principales funciones antes de la adquisición de este compresor de tornillo.
- Adquirir según los requerimientos antes vistos asegurando su buen funcionamiento
- Implementar el compresor de tornillo en el taller de soldadura del instituto superior tecnológico central técnico.
- Crear los manuales según el funcionamiento del compresor de tornillo.

#### • Justificación

Esta investigación y estudio se lo realiza con el fin de determinar la mejor alternativa del uso y control del compresor de tornillo cuando el aire circula longitudinalmente a través de ambos tornillos directamente a la zona contraria a la aspiración, donde se produce el incremento de presión por reducción del espacio.

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	<b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b>	<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
<b>FORMATO</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 4 de 8
	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

El desplazamiento continuo de los tornillos va acumulando aire en la zona de compresión hasta alcanzar la presión requerida por el diseño del equipo, momento en el que el aire queda liberado en la tubería de descarga, quedando el compresor en funcionamiento continuo presurizando el sistema al que se encuentra conectado.

### 1.3 Alcance

La implementación y la elaboración de manuales de uso y control del compresor de aire airhorse AHD-30A con su respectivo panel de control así permitirá una mejor utilización del compresor que facilitará el manejo y funcionamiento de la máquina a los estudiantes del instituto superior tecnológico central técnico.

### 1.6 Métodos de investigación

Los compresores de tornillo son equipos de desplazamiento positivo. El principio de funcionamiento de estos compresores se basa en la disminución del volumen del aire en la cámara de compresión donde se encuentra confinado, produciéndose el incremento de la presión interna hasta llegar al valor de diseño previsto, momento en el cual el aire es liberado al sistema.

La tecnología del tornillo es más avanzada que su antecesor, el compresor alternativo o de pistón. Ambos sistemas son de desplazamiento positivo; la principal diferencia entre estas tecnologías está en la forma de comprimir, que en el caso del compresor de tornillo es continua a lo largo del rotor y en el de pistón lo hace en dos fases (aspiración y compresión). Esta forma de comprimir el aire en el pistón genera alteraciones en el flujo, mientras que la del tornillo produce un flujo de aire continuo.

El diseño helicoidal o helicoide está basado en el tornillo de Arquímedes, que consiste de forma básica, en una espiral montada sobre un cilindro. En el caso de los compresores, este diseño es más complejo porque no solo sus perfiles están desarrollados de forma especial para conseguir la máxima eficiencia, sino que su trabajo se basa en el funcionamiento de los dos tornillos (macho y hembra) girando en paralelo.

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	<b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018
Código: <b>FOR.FO31.02</b>	<b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b>	<b>ÚLTIMA REVISIÓN</b> mi,21/04/2021
<b>FORMATO</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 5 de 8
	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

## 1.7 Marco Teórico

Compresor. \_ aquello que comprime (aprieta, oprime, reduce a menor volumen). El término se utiliza para nombrar a una máquina que, a través de un aumento de la presión, logra desplazar fluidos compresibles, como los gases.

El compresor no sólo desplaza los fluidos, sino que también modifica la densidad y la temperatura del fluido compresible. Los compresores se utilizan en diversos ámbitos, como en los equipos de aire acondicionado, los refrigeradores o heladeras, los turborreactores y en ciertos sistemas de generación eléctrica.

De acuerdo al método de intercambio de energía, los compresores pueden dividirse en distintos tipos, como los compresores alternativos (que abren y cierran válvulas para aspirar o comprimir el gas), los compresores rotativos (con tornillos giratorios) o los compresores rotodinámicos (que apelan a un rodete con palas), entre otros.

y accesibles para su reparación en caso de avería. Estos se pueden subdividir en dos clases, los enfriados por aire que suelen ser de baja potencia y los enfriados por aspiración.

Compresor de tornillo. \_ Este tipo de bombas requieren el uso de aceite de lubricación, sirviendo adicionalmente como liquido de sello. Son relativamente nuevos y, además, caros, aunque debido a su bajo desgaste, a largo plazo son muy ventajosos. Son muy silenciosos y proporcionan unos caudales de hasta 600 m<sup>3</sup>/min, junto con una presión que oscila entre los 5 y los 30 bar.

El funcionamiento de estos compresores se basa en el giro de dos tornillos (en el caso del tipo de doble tornillo) helicoidales que comprimen el aire que ha entrado por el orificio de aspiración, y lo expulsan hasta el orificio de salida.

El compresor de tornillo es principalmente usado para proveer aire comprimido en la industria de construcción; alimenticia; farmacéutica; metalúrgica y en transporte neumático. También son ampliamente utilizados para la compresión de refrigerantes para sistemas de aire acondicionado y de hidrocarburos en la industria química.

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 2.1 <b>ELABORACIÓN:</b> vi,20/04/2018 <b>ÚLTIMA REVISIÓN:</b> mi,21/04/2021
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	
<b>Código:</b> FOR.FO31.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 6 de 8
<b>FORMATO</b>	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

## 2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 2.1. Recursos humanos

Todas las personas que van a estar involucradas, directa o indirectamente, en el desarrollo del proyecto.

Jonathan Xavier Erazo Toabanda (Encargado 1)

Jorge David García Espinosa (Encargado 2)

Ing. Diego Xavier Cevallos Yáñez

### 2.2. Recursos técnicos y materiales

Compresor de tornillo

Laptop

Celular

Manuales

Llaves

Software especializado para dimensionamiento

### 2.3. Viabilidad

Para esto todos los costos serán solventados por el banco (prestamos), todo esto será para la adquisición de la maquinaria necesaria esta ya tiene un lugar predeterminado para su instalación así continuaremos con la utilización de esta.

 <b>ISU</b> CENTRAL TÉCNICO INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO	<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>	<b>01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Página 7 de 8</b>
	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

## 2.4 Cronograma

Enero 2020	
FECHA(S)	ACTIVIDAD (ES)
6 a 12	Dictar el seminario de titulación a los estudiantes que inicien el proceso de grado, las carreras que no tengan la materia de proyectos de grado
13 a 23	Recepción de solicitudes para el ingreso al proceso de grado
Febrero 2020	
24 enero a 4 de febrero	Entrega de temas de proyectos de grado por parte de los estudiantes a los directores de carrera (mínimo tres temas, describiendo el proyecto a realizar).
miércoles 5 a 16	Revisión de los temas presentados por los estudiantes por todos los docentes de cada carrera y designación de asesores
Lunes 17 a martes 18	Publicación de temas aprobados y asesores
Miércoles 26 a 27	Entrega de los perfiles de proyecto de grado por parte de los estudiantes a los asesores.
28 febrero a 2 marzo	Revisión de los perfiles de proyecto de grado por parte de los asesores.
Marzo 2020	
Viernes 3	Entrega de perfiles por parte de los asesores a los estudiantes, con aprobación o correcciones por realizar.
del 4 a 9	Realización de correcciones al perfil de los proyectos de titulación por parte de los señores estudiantes en proceso de grado.
10 al 16	Entrega del perfil de proyecto de titulación corregido por los estudiantes al asesor
17	Revisión de perfiles de proyectos de titulación realizadas las correcciones por los estudiantes
18	Entrega de perfiles por parte de los asesores a los estudiantes aprobado
19	Entrega de informe (listado de estudiantes con perfiles de proyectos de grado aprobados) por parte de los directores de carrera a rectorado
20 de marzo al 2 de abril	Elaboración del marco teórico (capítulo I) por parte de los estudiantes en proceso de titulación.
Abril 2020	
3 al 15	Elaboración del diagnóstico (capítulo II).
16 al 29	- Elaboración de la propuesta (capítulo III)
Mayo 2020	
30 abril a 14 mayo	Elaboración de la propuesta (capítulo IV)
15 a 18	- Entrega del primer borrador parte de los estudiantes a los asesores
19	- Entrega de informe (listado de estudiantes de entrega del primer borrador por parte de los directores de carrera a rectorado
19 al 24	Entrega del borrador con observaciones por parte del tutor al estudiante
25 al 31	Entrega del borrador corregido por parte de los estudiantes al asesor
Junio 2020	

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	<b>VERSIÓN:</b> 2.1
	MACROPROCESO: 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 8 de 8
<b>FORMATO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

1 al 2	Entrega del borrador aprobado por parte del asesor al estudiante
3 al 8	- Entrega del borrador aprobado por parte del estudiante al director de carrera - Entrega de informe del asesor al director de carrera - Entrega de borradores al tribunal por parte de directores de carrera
9 al 14	Entrega de observaciones por parte del tribunal ( documento y práctico)
15 al 22	Realización de correcciones por parte de los estudiantes de las observaciones sugeridas por del tribunal.
23 al junio a 2 de julio	Revisión de documentos habilitantes para la defensa

## Bibliografía

Tiseira, A. O. (2008). *Caracterización experimental y modelado de bombeo en compresores centrífugos de sobrealimentación* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

Porras, E. G., Pulecio, S. R., & Marín, J. J. C. (2010). Análisis de la fractura de una biela de compresor de refrigeración. *Ingeniería e Investigación*, 30(1), 130-135.

Cajas Muñoz, F. D., & Torres Díaz, C. P. (2018). *Adquisición de señales acústicas y de vibración para el diagnóstico de fallos en un compresor recíprocante de doble etapa* (Bachelor's thesis).

Jiménez, F. J. C., Arránz, A. R., Padró, P. P., García, M. A. S., Martín, M. A., & Escobar, S. S. (2012). Utilización de un compresor torácico mecánico (LUCAS®) en un programa de donación en asistolia: efecto sobre la perfusión de los órganos y la tasa de trasplante. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 24(5), 366-371.