



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

QUITO – ECUADOR 2019



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN APLICADO A LA TECNOLOGÍA CMM
MEDIANTE LA MÁQUINA MITUTOYO CRYSTA PLUS DEL LABORATORIO DE CNC DEL
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO.**

AUTORES

BYRON PATRICIO CAYAMBE LÓPEZ

BYRON DANIEL TONATO GUAMAN

TUTOR

ING.TORRES SANDINO

FECHA: 11/07/2019

Contenido

1	El problema de investigación	5
1.1	Formulación del Problema	5
1.2	Objetivos	5
1.2.1	Objetivo general	5
1.2.2	Objetivos específicos.....	5
1.3	Justificación	6
1.4	Alcance	6
1.5	Métodos de investigación.....	6
1.5.1	Investigación bibliográfica.	6
1.5.2	Investigación descriptiva.	6
1.5.3	Investigación de campo.....	6
1.6	Marco Teórico	7
1.6.1	Definición máquina de medición por coordenadas.....	7
1.6.2	Historia máquina de medición por coordenadas.	7
1.6.3	Instrumentos de medición para presión de aire.....	7
1.6.4	Sensores de medida longitudinal.	7
1.6.5	Bloque patrón.....	7
1.6.6	Principales partes de máquina de medición por coordenadas.....	7
1.6.7	Tipos de máquina de medición por coordenadas.....	7
1.6.8	Aplicación de máquina de medición por coordenadas.	7
1.6.9	Conclusiones.....	7

2 Aspectos administrativos	8
2.1 Recursos humanos	8
2.2 Recursos técnicos y materiales	8
Fuente: Autores.....	8
2.3 Viabilidad	8
2.4 Cronograma.....	8

Índice de tablas

Tabla 1 Personas involucradas en el proyecto.	8
Tabla 2 Detalle de servicios	8

1 El problema de investigación

1.1 Formulación del Problema

En el laboratorio de CNC del Instituto Tecnológico Superior Central Técnico se encuentra la máquina Mitutoyo Crista Plus M7106, la cual realiza mediciones mediante coordenadas, y que en la actualidad es funcional el problema radica en el proceso de medición ya que es necesario el desarrollo y aplicación de un manual que permita a los estudiantes realizar pruebas y ejercicios de aplicación

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar un manual de procedimientos de medición aplicado a la tecnología CMM mediante la máquina Mitutoyo Crista Plus del Laboratorio de CNC que permita a los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico comprender el funcionamiento de la máquina y aplicar estos conocimientos en el ámbito laboral y profesional.

1.2.2 Objetivos específicos

- Definir el principio de funcionamiento de la máquina Mitutoyo Crista Plus M7106
- Identificar partes fundamentales que conforman la máquina Mitutoyo Crista Plus M7106
- Realizar pruebas de funcionalidad a la máquina Mitutoyo Crista Plus M7106

1.3 Justificación

En la actualidad la mecánica industrial se encuentra involucrada en varios sectores. En los cuales muchos de sus procesos son delicados y requieren que sus productos se fabriquen sin errores y con tolerancias muy estrechas.

Este proyecto busca que los estudiantes adquieran nuevas capacidades en el uso de esta máquina, además que esta iniciativa genere un mayor número de oportunidades y conocimientos que puedan aplicar en el ámbito académico y profesional. Al tener personal capacitado para usar este tipo de máquinas se pretende mejorar los procesos de fabricación de productos de mejor calidad.

1.4 Alcance

El proyecto está centrado en el diseño de un manual que permitirá a los estudiantes ampliar su conocimiento acerca de la tecnología CMM.

1.5 Métodos de investigación

1.5.1 Investigación bibliográfica.

Se investigará la información relacionada a la máquina, sus características y aplicación en la industria mediante páginas web y libros.

1.5.2 Investigación descriptiva.

En esta etapa se describirá el comportamiento de la máquina mediante la realización de pruebas con el software.

1.5.3 Investigación de campo.

Se recolectará información mediante personal capacitado en el uso de esta máquina.

1.6 Marco Teórico

- 1.6.1 Definición máquina de medición por coordenadas.**
- 1.6.2 Historia máquina de medición por coordenadas.**
- 1.6.3 Instrumentos de medición para presión de aire.**
- 1.6.4 Sensores de medida longitudinal.**
- 1.6.5 Bloque patrón.**
- 1.6.6 Principales partes de máquina de medición por coordenadas.**
- 1.6.7 Tipos de máquina de medición por coordenadas.**
- 1.6.8 Aplicación de máquina de medición por coordenadas.**
- 1.6.9 Conclusiones.**

2 Aspectos administrativos

2.1 Recursos humanos

Tabla 1
Personas involucradas en el proyecto.

Nombre	Cargo
Byron Cayambe	Estudiante
Byron Tonato	Estudiante
Ing. Torres Sandino	Tutor

Fuente: Autores

2.2 Recursos técnicos y materiales

Tabla 2
Detalle de servicios

Recursos	Unidades	Costo
Software	1	\$4000.00
Resmas de papel	2	\$7.00
Internet	60 horas	\$36.00
Transporte		\$50.00

Fuente: Autores.

2.3 Viabilidad

El proyecto es factible gracias a la colaboración de profesores y estudiantes, no presenta ningún impedimento técnico, legal o económico.

2.4 Cronograma

Se encuentra ilustrada en el anexo 1

Bibliografía

1. Eugen Trapet, Franz Wäldele, "Aseguramiento de la calidad para máquinas de medir por coordenadas", Physikalisch Technische Bundesanstalt.
2. Francis T. Farago, "Handbook of Dimensional Measurement", Industrial Press Inc.
3. Martines Bueno Marco Aurélio, Revista Técnica Científica Mundo Mitutoyo, No. 150, Iztapalapa, D.F. México, septiembre 2014.
4. www.interempresas.net, Las arquitecturas posibles de las máquinas de medición por coordenadas. [consulta: 8 de julio de 2019].



MACROPROCESO FORMACIÓN
PROCESO TITULACIÓN
SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN

Código:
REG.FO.TI.07
 Versión: 0.0
 F. elaboración: 20/04/2018
 F. última revisión: 15/05/2018
 Página 1 de 4

REGISTRO ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN

CARRERA: Mecánica Industrial

FECHA DE PRESENTACIÓN: 12/07/2019
 DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:
 CAYAMBE LÓPEZ BYRON PATRICIO
 TONATO GUAMAN BYRON DANIEL
 APELLIDOS NOMBRES

TITULO DEL PROYECTO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN APLICADO A LA TECNOLOGÍA CMM MEDIANTE LA MÁQUINA MITUTOYO CRYSTA PLUS DEL LABORATORIO DE CNC DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO.

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 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



MACROPROCESO

FORMACIÓN

Código:

REG.FO.TI.07

PROCESO

TITULACIÓN

Versión: 0.0

F. elaboración: 20/04/2018

F. última revisión: 15/05/2018

SUBPROCESO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Página 2 de 4

REGISTRO

ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

NO

JUSTIFICACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD

BENEFICIARIOS

FACTIBILIDAD

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

SI

NO

DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR

TEMARIO TENTATIVO:

CUMPLE

NO CUMPLE

ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO

APLICACIÓN DE SOLUCIONES

EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES :

.....

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO



MACROPROCESO FORMACIÓN
PROCESO TITULACIÓN
SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN

Código:
REG.FO.TI.07

Versión: 0.0

F. elaboración: 20/04/2018

F. última revisión: 15/05/2018

Página 4 de 4

REGISTRO

ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: -----

SANDINO JONAS

12 07 2019

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME



MACROPROCESO

FORMACIÓN

Código: REG.FO.TI.09

PROCESO

TITULACIÓN

Versión: 0.0

SUBPROCESO

TRABAJO DE TITULACIÓN

F. elaboración: 20/04/2018

F. última revisión: 15/05/2018

Página 1 de 2

SEGUIMIENTO DE ASESORÍA

REGISTRO

APELLIDOS Y NOMBRES: TONATO GUAMAN BYRON DANIEL; CAYAMBE LÓPEZ BYRON PATRICIO

CARRERA: Mecánica industrial

DIRECCIÓN: El beaterio

TELÉFONO FIJO: 4519313 ; 4520544

TELÉFONO MÓVIL: 0963157690; 0990355188

CORREO: tonatobyron15@gmail.com; byron_c94@hotmail.com

TEMA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN APLICADO A LA TECNOLOGÍA CMM MEDIANTE LA MÁQUINA MITUTOYO CRYSTA PLUS DEL LABORATORIO DE CNC DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO.

ASESOR DEL PROYECTO: Ing. Torres Sandino

ACTIVIDADES:	FECHA DE REVISIÓN:	% DE AVANCE REVISADO:	OBSERVACIONES:	FIRMA DEL ESTUDIANTE:	FIRMA DEL ASESOR:
PERFIL:	11/07/19	50%	REAJUSTAR CAMBIOS		
	12/07/19	50%			
MARCO TEÓRICO:		100 %			
DIAGNÓSTICO					



MACROPROCESO

FORMACIÓN

PROCESO

TITULACIÓN

SUBPROCESO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Código:

REG.FO.TI.09

Versión: 0.0

F. elaboración: 20/04/2018

F. última revisión: 15/05/2018

Página 2 de 2

REGISTRO

	100 %	
SUMATORIA TOTAL:	100 %	
PROPUESTA TEÓRICA – PRÁCTICA:		
SUMATORIA TOTAL:	100 %	
BORRADOR:		
SUMATORIA TOTAL:	100 %	
SUMATORIA TOTAL:	100 %	
EMPASTADO:		

Ing. Nelson Caiza
COORDINADOR DE CARRERA

Ing. Jairo Piliiza
COORDINADOR PROCESO DE GRADO

Mgs. Katalina Sarmiento
VICERRECTORADO