

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): DOUGLAS EDUARDO **APELLIDOS:** PINEDA CALDERÓN

NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: _____ INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): SERGIO ALEXANDER **APELLIDOS:** CASTRO CASADIEGO

CO- DIRECTOR:

NOMBRE(S): YOBANY **APELLIDOS:** PEREIRA ORTEGA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CERÁMICA ITALIA S.A.

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de instrumentación para la planta de producción de Cerámica Italia S.A. Se utilizó una metodología basada en la recolección y análisis de información de la planta de producción, identificando los equipos e instrumentos instalados. Los resultados presentan la identificación del proceso cerámico, los procesos de producción y las operaciones de mantenimiento de la empresa Cerámica Italia S.A. Igualmente, se actualizó el inventario de los instrumentos del laboratorio de metrología y se identificó la normativa de los procedimientos de calibración. Por último, se diseñó e implementó una interfaz gráfica de usuario que permite determinar la incertidumbre asociada a la medida y el estado de funcionamiento de la instrumentación de la planta.

PALABRAS CLAVE: mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, proceso cerámico, laboratorio de metrología.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 115 **PLANOS:** _____ **ILUSTRACIONES:** _____ **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA
INSTRUMENTACIÓN DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CERÁMICA ITALIA S.A.

DOUGLAS EDUARDO PINEDA CALDERÓN

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

PLAN D PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA
INSTRUMENTACIÓN DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CERÁMICA ITALIA S.A.

DOUGLAS EDUARDO PINEDA CALDERON

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de

Ingeniero Electrónico

Director

IE. M.Sc. SERGIO ALEXANDER CASTRO CASADIEGO

Ingeniero Electrónico

Co-Director

YOBANY PEREIRA ORTEGA

Ingeniero Electrónico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

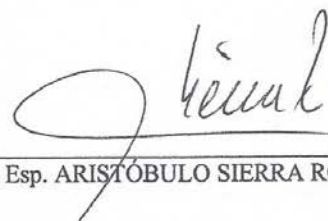
2016

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

Fecha: SAN JOSÉ DE CÚCUTA, 08 DE ABRIL DE 2016
Hora: 4:00 – 5:00 pm
Lugar: SALA 3 –EDIFICIO CREAD
Plan De Estudios: INGENIERÍA ELECTRÓNICA
Título de la Tesis: “PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CERÁMICA ITALIA SA.”
Jurados: IE ANDRÉS EDUARDO PÁEZ PEÑA
IE Esp. ARISTÓBULO SIERRA ROJAS
Director: IE MSc SERGIO ALEXANDER CASTRO CASADIEGO
Codirector: YOBANY PEREIRA ORTEGA

Nombre de los Estudiantes	Código	Calificación
DOUGLAS EDUARDO PINEDA CALDERÓN	1160341	Cuatro, dos (4,2)


IE ANDRÉS EDUARDO PÁEZ PEÑA


IE Esp. ARISTÓBULO SIERRA ROJAS


Vo.Bo. BYRON MEDINA DELGADO, IE MSc
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Dedicatoria

Este logro va dedicado a mis padres, que, con constancia, esfuerzo, dedicación y mucho sacrificio hicieron posible mi formación profesional. Su lucha incesante merece admiración. Gracias padres...

Agradecimientos

Al Ingeniero Sergio Castro Casadiego, por su apoyo en el desarrollo del proyecto.

A mis compañeros de estudio por compartir incontables experiencias.

Al grupo de docentes del departamento de Electricidad & Electrónica, por compartir sus conocimientos y por formarnos como profesionales.

A la empresa Cerámica Italia S.A. por la oportunidad de desarrollar el proyecto en sus instalaciones.

A la Sra. Rafaela Villamizar y por brindarme un espacio en su familia.

A Juan José Quintero rincón y Horus Leonardo Hurtado los aportes hechos en el desarrollo del proyecto.

Contenido

	pág.
Introducción	17
1. Problema	18
1.1 Título	18
1.2 Planteamiento del Problema	18
1.3 Justificación	19
1.4 Objetivos del proyecto	20
1.4.1 Objetivo gene	20
1.4.2 Objetivos específicos	20
1.5 Alcances	20
1.6 Limitaciones y Delimitaciones	21
1.6.1 Limitaciones	21
1.6.2 Delimitaciones	21
2. Marco Referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco Teórico	26
2.2.1 Proceso de producción	26
2.2.1.1 Prensado	26
2.2.1.2 Secado	26
2.2.1.3 Esmaltado	26
2.2.1.4 Decoración	27
2.2.1.5 Cocción	27

2.2.1.6 Selección y empaque	27
2.2.2 Interfaz gráfica de usuario	28
2.2.2.1 Metrología industrial	28
2.2.2.2 Controlador de temperatura	28
2.2.2.3 Termopar	28
2.3 Marco Conceptual	29
3. Diseño Metodológico	30
4. Identificación del Proceso de Producción Cerámico	33
4.1 Identificación de la Planta	33
4.1.1 Preparación pasta	33
4.1.2 Cargue de molinos	34
4.1.3 Prensas y líneas de esmaltado	35
4.1.4 Secaderos	36
4.1.5 Cocción	37
4.1.6 Selección y empaque	37
5. Inventario de los Instrumentos de Carácter Metrológico	39
6. Normativa Requerida para Realizar el Proceso de Calibración en los Instrumentos de Medición	41
6.1 Requerimientos técnicos de la NTC-ISO/IEC 17025:2005	41
6.1.1 Personal	41
6.1.2 Locales y condiciones ambientales	42
6.1.3 Métodos de ensayo y calibración y validación de los métodos	42
6.1.4 Equipos	43

6.1.5 Trazabilidad de las medidas.	44
6.1.6 Muestreo.	44
6.1.7 Manipulación de objetos de ensayo y calibración.	44
6.1.8 Calidad de los resultados de los ensayos y calibraciones.	44
6.1.9 Informes de los resultados.	45
6.2 Procedimientos de Calibración	46
6.2.1 Operaciones previas para todos los instrumentos de medida.	47
6.2.2 Toma de datos.	48
6.2.3 Calibración de balanzas electrónicas monoplato.	49
6.2.4 Calibración controladores de temperatura	56
6.2.5 Calibración comparador de caratula.	60
6.2.6 Calibración de manómetros.	76
7. Resultados	80
7.1 Metrolab Revisión y Verificación de Instrumentos de Medición	82
7.2 Metrolab Para Calibración de Instrumentos de Medición	86
7.2.1 Metrolab para calibración de balanzas electrónicas monoplano.	88
7.2.2 Metrolab para calibración de manómetros.	89
7.2.3 Metrolab para calibración de controlador de temperatura.	90
7.2.4 Metrolab para calibración de comparadores de carátula.	90
7.2.5 Metrolab para calibración de calibradores pie de rey.	91
7.3 Capacitaciones al Personal del Laboratorio de Metrología en el Manejo de la Interfaz Gráfica de Usuario	92
8. Socialización Ante la Empresa y la Comunidad Educativa	94

9. Conclusiones	96
10. Recomendaciones y Trabajos Futuros	98
Referencias Bibliográficas	99
Anexos	101