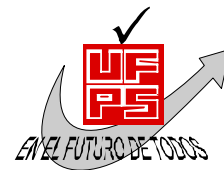




UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): JORGE IVAN

APELLIDOS: TAFUR DAZA

NOMBRE (S):

APELLIDOS:

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JOSE ARMANDO

APELLIDOS: BECERRA VARGAS

TITULO DE LA TESIS: PASANTIA PROPUESTA DE MODERNIZACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN DE CAMPO, EN LAS PRINCIPALES VARIABLES DE CONTROL EN CALDERA Y TURBINA DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE TERMOTASAJERO S.A. E.S.P. SAN CAYETANO NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

Se recopiló la información necesaria para la realización de la propuesta de modernización de la instrumentación de campo, en las principales variables de control en caldera y turbina para la empresa, creando una base de datos en la central termoeléctrica de Termotasajero, con el fin de registrar los instrumentos que se tienen y cuáles de ellos se pretenderían cambiar. Por ultimo, se buscaron proveedores de instrumentación industrial con el cual se obtuvieron referencias como opciones de posibles adquisiciones de instrumentos utilizados en los principales lazos de control en turbina y caldera.

Palabras clave: modernización, instrumentación, caldera, turbina, Termotasajero.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 136

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

PASANTIA PROPUESTA DE MODERNIZACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN DE
CAMPO, EN LAS PRINCIPALES VARIABLES DE CONTROL EN CALDERA Y
TURBINA DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE TERMOTASAJERO S.A.
E.S.P. SAN CAYETANO NORTE DE SANTANDER

JORGE IVAN TAFUR DAZA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012

PASANTIA PROPUESTA DE MODERNIZACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN DE
CAMPO, EN LAS PRINCIPALES VARIABLES DE CONTROL EN CALDERA Y
TURBINA DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE TERMOTASAJERO S.A.
E.S.P. SAN CAYETANO NORTE DE SANTANDER

JORGE IVAN TAFUR DAZA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electrónico

Director
JOSE ARMANDO BECERRA VARGAS
Ingeniero Eléctrico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 01 de Marzo de 2012

HORA: 10:00 A.M.

LUGAR: CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Título de la Tesis: "PASANTÍA PROPUESTA DE MODERNIZACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN DE CAMPO, EN LAS PRINCIPALES VARIABLES DE CONTROL EN CALDERA Y TURBINA DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE TERMOTASAJERO S.A. E.S.P. SAN CAYETANO NORTE DE SANTANDER"

Jurados: SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA, IE
JOSÉ RICARDO BERMUDEZ SANTAELLA, IE, M.Sc.

Director: JOSÉ ARMANDO BECERRA VARGAS, IE, M.Sc.

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	Número
JORGE IVÁN TAFUR DAZA	0160849	Letra Cuatro, cero	4.0

A P R O B A D A

SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA, IE

JOSÉ RICARDO BERMUDEZ SANTAELLA, IE, M.Sc.

Vo.Bo. DINAEL GUEVARA IBARRA, IE, Ph.D.
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica



CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3 JUSTIFICACION	14
1.4 OBJETIVOS	15
2. REFERENTES TEÓRICOS	17
2.1 ANTECEDENTES	17
2.2 MARCO TEÓRICO	18
2.2.1 Producción de energía eléctrica tradicional.	18
2.2.2 Centrales térmicas.	19
2.2.3 Sistemas de flujos.	26
2.2.4 Principales lazos de control en caldera y turbina	33
2.2.5 Transmisores de presión electrónicos	54
2.2.6 Comunicación y señales	59
2.3 MARCO LEGAL	63
3. METODOLOGÍA	64
3.1 ACTIVIDADES, METAS Y RESULTADOS	64
4. GENERALIDADES	67

4.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	67
4.1.1 Transmisores presión diferencial y manométrica Termotasajero	67
4.1.2 Nivel de seguridad de integridad (SIL)	75
4.2 BASE DE DATOS	77
4.2.1 Sistema de registro de instrumentación (SRI) – Termotasajero S.A E.S.P.	77
4.3 PROVEEDORES DE INSTRUMENTACIÓN	86
5. CONCLUSIONES	89
6. RECOMDACIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS	92