



RESUMEN – TESIS DE GRADO

Autor: SANDRA MILENA ARIÓN MENDOZA

Facultad: INGENIERÍA

Plan de Estudios: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Director: GERMAN ENRIQUE GALLEGO RODRÍGUEZ

Título de la Tesis: PASANTÍA PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA
IMPLEMENTACIÓN PILOTO DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA Y REGISTRO EN LAS UNIDADES
CONSTRUCTIVAS INCLUIDAS EN LA RESOLUCIÓN 024 DE 2005 DE LA COMISIÓN DE
REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS PARA CONTROLAR LA CALIDAD DE LA POTENCIA
ELÉCTRICA, EN LA SUBESTACIÓN LA INSULA DE CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE
SANTANDER S.A. E.S.P.

RESUMEN

Debido a las disposiciones legales vigentes y con el ánimo de garantizar a los usuarios un excelente servicio de Distribución de energía, la empresa dispuso de un plan estratégico para la implementación de los equipos. Este documento condensa la experiencia que se adquirió como Aprendiz de Universidad en la Unidad del Proceso de Transformación de la Potencia de CENS S.A. E.S.P.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 100 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM 1

**PASANTÍA PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA IMPLEMENTACIÓN
PILOTO DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA Y REGISTRO EN LAS UNIDADES
CONSTRUCTIVAS INCLUIDAS EN LA RESOLUCIÓN 024 DE 2005 DE LA
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS PARA CONTROLAR LA
CALIDAD DE LA POTENCIA ELÉCTRICA, EN LA SUBESTACIÓN LA INSULA
DE CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

SANDRA MILENA ARIÓN MENDOZA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007**

**PASANTÍA PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA IMPLEMENTACIÓN
PILOTO DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA Y REGISTRO EN LAS UNIDADES
CONSTRUCTIVAS INCLUIDAS EN LA RESOLUCIÓN 024 DE 2005 DE LA
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS PARA CONTROLAR LA
CALIDAD DE LA POTENCIA ELÉCTRICA, EN LA SUBESTACIÓN LA INSULA
DE CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.**

SANDRA MILENA ARIÓN MENDOZA

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de
Ingeniero Electrónico**

**Director
GERMAN ENRIQUE GALLEGO RODRÍGUEZ
Ingeniero Electricista**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER



FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 26 de Enero de 2007

HORA: 9:15

LUGAR: CREAD- 3º PISO - 104

Plan de Estudios: INGENIERIA ELECTRONICA

Título de la Tesis: "PASANTIA PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA IMPLEMENTACION PILOTO DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA Y REGISTRO DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS INCLUIDAS EN LA RESOLUCION 024 DE 2005 DE LA COMISION DE REGULACION DE ENERGIA Y GAS PARA CONTROLAR LA CALIDAD DE LA POTENCIA ELECTRICA EN LA SUBESTACION LA INSULA DE CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. ESP."

Jurados: JOSE ARMANDO BECERRA VARGAS
RODOLFO DAVILA MARQUEZ
ARISTOBULO SIERRA ROJAS

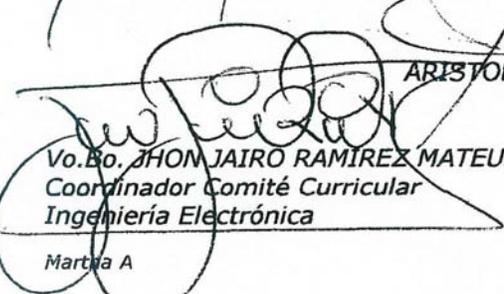
Director: GERMAN GALLEGO RODRIGUEZ

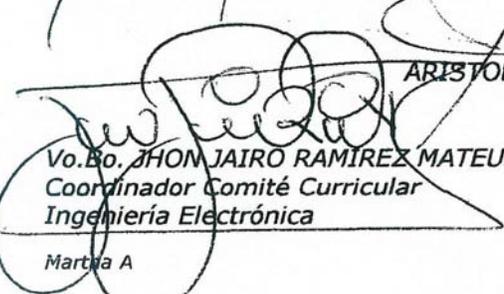
Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
SANDRA MILENA ARION MENDOZA	0160480	Cuatro, Cuatro	4,4

APROBADO


JOSE ARMANDO BECERRA VARGAS


RODOLFO DAVILA MARQUEZ


ARISTOBULO SIERRA ROJAS


Vo.Bo. JHON JAIRO RAMIREZ MATEUS
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Marta A

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag- Teléfonos: 5776655 ext: 115-116 Fax: 5771988

Cúcuta - Colombia

A mi padre, Samuel Darío, por ser los ojos por los que veo, el soporte sobre el que reposa mi vida y la luz que le da sentido a mi existir. Gracias papá.

A mi madre, Nubia Isela y a mis hermanos Freddy, Edison, Carlos, Hender y Vladimir por todo su comprensión, respaldo y amor.

A mi madre espiritual, Carmen Elena, por todos sus consejos, apoyo y cariño.

AGRADECIMIENTOS

La autora presenta sus agradecimientos a:

Al Ing. Pedro Enrique Galvis Nieto, Subgerente de Distribución de Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. por el voto de confianza y ofrecerme la oportunidad de desarrollar mi potencial en la empresa.

Al Ing. Carlos Eduardo Solano Quintero, Líder del Proceso de Transformación de la Potencia de Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. por su apoyo y respaldo incondicional, la confianza ofrecida y orientación profesional para la culminación de esta gran meta.

A los Ingenieros Raúl Orlando Martínez Duarte y John Jairo Niño Pérez, Profesionales P1 del Proceso de Transformación de la Potencia de Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. por toda su colaboración, solidaridad, soporte, amistad y palabras de aliento cuando sentí desfallecer.

A los Asistentes Operativos, Auxiliares de Administración y Operadores del Proceso de Transformación de la Potencia de Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. por su contribución, asistencia y amistad para el desarrollo de mi pasantía.

A la Ing. Leyla Becerra de SIEMENS, por todo su soporte y orientación técnica-profesional en el desarrollo del piloto.

Al Ing. German Enrique Gallego Rodríguez por haber creído en mí, su respaldo y conocimientos ofrecidos a lo largo de mi carrera.

Al Ing. José Armando Becerra por sus conocimientos, experiencias y amistad brindadas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. GENERALIDADES DE CENS S.A. E.S.P.	16
1.1 RESEÑA HISTÓRICA	16
1.2 SUBESTACIÓN LA ÍNSULA	27
2. DESARROLLO DE LA PASANTÍA	29
2.1 CONOCIMIENTO DE LAS SUBESTACIONES	29
2.2 NORMATIVA EN CALIDAD DE LA POTENCIA	29
2.3 DIAGRAMAS UNIFILARES DE LAS SUBESTACIONES SAN MATEO Y LA ÍNSULA	45
2.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS APLICABLES A LA RESOLUCIÓN CREG 024/2005	45
2.5 COORDINACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA DE CALIDAD DE LA POTENCIA ELÉCTRICA	46
2.6 PLANIFICACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE LOS EQUIPOS AL CENTRO DE CONTROL (SUBESTACIÓN SAN MATEO)	47

2.7 SISTEMA DE MEDIDA DE CALIDAD DE LA POTENCIA IMPLEMENTADO EN LA SUBESTACIÓN LA ÍNSULA	53
3. METAS Y RESULTADOS ALCANZADOS	59
4. CONCLUSIONES	61
5. RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	65