



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES ZULMA YURDLEY RUIZ GUERRERO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
DIRECTOR LUIS RODOLFO DÁVILA MÁRQUEZ
TITULO DE LA TESIS ANALISIS DE LOS REQUISITOS NECESARIOS DEL SISTEMA DE NORMALIZACION, CERTIFICACION Y METROLOGIA, CON EL FIN DE SOLICITAR LA ACREDITACION DEL LABORATORIO DE ALTA TENSION DE LA EMPRESA CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.

RESUMEN

El propósito del proyecto es describir la elaboración del sistema de calidad del Laboratorio de Alta Tensión de CENS y la manera como se reunieron los requisitos exigidos por la norma NTC 17025 con el fin de poder realizar la solicitud de acreditación del mismo en un futuro. Este sistema de calidad comprende los diversos procedimientos e instructivos tanto técnicos como administrativos, así como un manual de calidad que hace referencia a los procedimientos de soporte.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 280 PLANOS: ___ ILUSTRACIONES: 2 CD-ROM 1

**ANALISIS DE LOS REQUISITOS NECESARIOS DEL SISTEMA DE
NORMALIZACION, CERTIFICACION Y METROLOGIA, CON EL FIN DE
SOLICITAR LA ACREDITACION DEL LABORATORIO DE ALTA TENSION DE
LA EMPRESA CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A.
E.S.P.**

ZULMA YURDLEY RUIZ GUERRERO

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008**

**ANALISIS DE LOS REQUISITOS NECESARIOS DEL SISTEMA DE
NORMALIZACION, CERTIFICACION Y METROLOGIA, CON EL FIN DE
SOLICITAR LA ACREDITACION DEL LABORATORIO DE ALTA TENSION DE
LA EMPRESA CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A.
E.S.P.**

ZULMA YURDLEY RUIZ GUERRERO

**Trabajo de grado presentado como requisito
para optar al título de Ingeniera Electromecánica**

**Director
LUIS RODOLFO DAVILA MÁRQUEZ
Ingeniero Electricista**

**UNIVERSIDA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA
SAN JOSE DE CUCUTA
2008**



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 27 DE MARZO DE 2008 HORA: 2:00 p. m.
LUGAR : AUDITORIO BIBLIOTECA - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

TITULO DE LA TESIS: "ANALISIS DE LOS REQUISITOS NECESARIOS DEL SISTEMA DE NORMALIZACION, CERTIFICACION Y METROLOGIA CON EL FIN DE SOLICITAR LA ACREDITACION DEL LABORATORIO DE ALTA TENSION DE LA EMPRESA CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER, S. A., ESP"

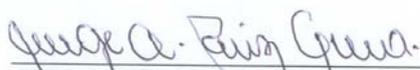
JURADOS : JORGE ALBERTO RUIZ GARCIA
JOSE JOAQUIN DUARTE GUATIBONZA

DIRECTOR : INGENIERO LUIS RODOLFO DAVILA MARQUEZ

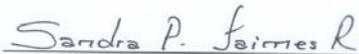
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION
ZULMA YURDLEY RUIZ GUERRERO	0090310	NUMERO 4,4 LETRA CUATRO, CUATRO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:


JORGE ALBERTO RUIZ GARCIA


JOSE JOAQUIN DUARTE GUATIBONZA

Vo. Bo. 
SANDRA PATRICIA JAIMES RICO

Coordinadora Comité Curricular

Betty M.

Al Dios Todopoderoso por iluminar mi camino y guiar mis pasos a un mundo lleno de éxitos, por darme paciencia, sabiduría y fortaleza para aceptar sus designios.

A mi madre Mary Irene Guerrero Duarte (q.e.p.d.), por su apoyo incondicional, su entrega absoluta, por ser mi mayor motivo de inspiración. Gracias Dios porque se que ahora tengo un angelito que me sigue cuidando.

A mi padre José Alfonso Ruiz Villamarín, por darme su apoyo, sus consejos y brindarme todo su amor y comprensión.

A toda mi familia, amigos y demás personas que han depositado su confianza en mí, que el Señor los ilumine y los bendiga siempre.

ZULMA YURDLEY

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

Luis Rodoalfo Dávila Márquez, Ingeniero Electricista, director del proyecto, por su valiosa colaboración en la elaboración del mismo.

José Rafael Lara, Líder del proceso Transporte de Energía CENS, S.A. E.S.P., Codirector del proyecto, por brindarme la oportunidad de obtener experiencia, por su colaboración y apoyo.

Sandra Patricia Jaimes, Ingeniera Electrónica, Directora del Plan de Estudios de Ingeniería Electromecánica, por su colaboración y apoyo.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	17
1. CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER CENS S.A. E.S.P.	19
1.1 TIPO DE EMPRESA	19
1.2 OBJETO SOCIAL	19
1.3 MISION	19
1.4 VISIÓN	19
1.4.1 Valores corporativos	20
1.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	21
1.5.1 Estructura de la dependencia de transporte de energía	22
1.6 POLITICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	22
2. LABORATORIO DE ALTA TENSIÓN	24
2.1 PRESENTACION	24

2.1.1 Equipos y herramienta utilizados para trabajo en redes energizadas	24
2.1.2 Transformadores	27
2.1.3 Dispositivos de protección contra sobretension (DPS)	28
2.2 ESTADO ACTUAL DEL LABORATORIO	29
2.2.1 Personal	29
2.2.2 Instalaciones	29
2.2.3 Seguridad	30
2.2.4 Equipos	31
2.2.5 Procedimientos	31
2.2.6 Registros y archivos	32
3. REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y/O CALIBRACION	33
3.1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	33
3.2 REFERENCIAS NORMATIVAS	33
3.3 TERMINOS Y DEFINICIONES	33
3.4 REQUISITOS DE GESTION	33

3.4.1 Organización	33
3.4.2 Sistema de calidad	34
3.4.3 Control de documentos	35
3.4.4 Revisión de solicitudes, ofertas y contratos	35
3.4.5 Subcontratación de ensayos y calibraciones	35
3.4.6 Compra de servicios y suministros	36
3.4.7 Servicio al cliente	36
3.4.8 Quejas	36
3.4.9 Control de trabajos de ensayo y/o calibración no conformes	37
3.4.10 Acción correctiva	37
3.4.11 Acción preventiva	38
3.4.12 Control de registros	38
3.4.13 Auditorias internas	38
3.4.14 Revisiones por la alta dirección	39
3.5 REQUISITOS TECNICOS	39

3.5.1 Factores importantes	39
3.5.2 Personal	39
3.5.3 Instalaciones y condiciones ambientales	40
3.5.4 Métodos de ensayo y/o calibración y validación de métodos	40
3.5.5 Equipo	40
3.5.6 Trazabilidad de las mediciones	41
3.5.7 Manipulación de los elementos de ensayo y/o calibración	42
3.5.8 Aseguramiento de la calidad de los resultados de ensayo	42
3.5.9 Informe de resultados	42
4. ELABORACION DEL SISTEMA DE CALIDAD DEL LABORATORIO DE ALTA TENSIÓN	44
4.1 MANUAL DE CALIDAD	44
4.2 ADMINISTRACION DEL SISTEMA DE CALIDAD	45
4.2.1 Referencial. Actas y comunicaciones internas	45
4.2.2 Procedimientos	45
4.2.3 Formatos	46

4.3 MAPA DE PROCESOS	46
4.3.1 Recepción e Inspección	46
4.3.2 Lavado y secado	48
4.3.3 Pruebas Eléctricas	48
4.3.4 Despacho	49
4.4 RESPONSABILIDADES	49
5. CONCLUSIONES	50
6. RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFIA	52
ANEXOS	54