

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

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JHON JAIRO APELLIDOS: RODRÍGUEZ GÓMEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): GLORIA ESMERALDA APELLIDOS: SANDOVAL MARTÍNEZ

NOMBRE(S): YANETH APELLIDOS: SUÁREZ ÁVILA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ANALIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO/IEC 17025 PARA LA ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LEMAT EN LOS ENSAYOS DE AISLAMIENTO ANTE EL ENTE ACREDITADOR ONAC

RESUMEN

El proyecto tiene como finalidad analizar los requisitos establecidos por el ONAC, a los laboratorios encargados de realizar ensayos o calibraciones, para solicitar la acreditación del laboratorio LEMAT, de la empresa centrales eléctricas del norte de Santander, para ello se elabora un proyecto en la modalidad de pasantía con el fin de hacer una investigación documental con las fuentes suministradas por el laboratorio LEMAT en base a al cumplimiento de la norma NTC ISO/IEC 17025 :2005.

PALABRAS CLAVE: Norma, Ensayos, cumplimiento, acreditación, diagnostico.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 121 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

ANALIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO/IEC  
17025 PARA LA ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LEMAT EN LOS ENSAYOS DE  
AISLAMIENTO ANTE EL ENTE ACREDITADOR ONAC

JHON JAIRO RODRÍGUEZ GÓMEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2018

ANALIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO/IEC  
17025 PARA LA ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LEMAT EN LOS ENSAYOS DE  
AISLAMIENTO ANTE EL ENTE ACREDITADOR ONAC

JHON JAIRO RODRÍGUEZ GÓMEZ

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO  
ELECTROMECAÁNICO

DIRECTOR: ESP. GLORIA ESMERALDA SANDOVAL MARTÍNEZ.

CODIRECTOR: ESP. YANETH SUÁREZ ÁVILA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2018

**FACULTAD DE INGENIERIAS  
ACTA DE SUSTENTACIÓN PROYECTO DE GRADO  
MODALIDAD PASANTIA**

**FECHA:** 02 de Mayo de 2018 **HORA:** 2:00 P.M  
**LUGAR:** CREAD SALA 3  
**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

**TITULO DEL TRABAJO DE GRADO:** "ANALIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO/IEC 17025 PARA LA ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO LEMAT EN LOS ENSAYOS DE AISLAMIENTO ANTE EL ENTE ACREDITADOR ONAC".

**Jurados:** Msc. JOSE RICARDO BERMUDEZ SANTAELLA  
Msc. FABIO ELISEO VILLAMIZAR JAIMES  
Msc. HEMEL HERNANDEZ SALCEDO

**Dirigido:** Ing. GLORIA ESMERALDA SANDOVAL MARTINEZ  
**Codirector:** Ing. YANETH SUAREZ AVILA

**APROBADO**

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
JHON JAIRO RODRIGUEZ GOMEZ	1090888	4.3

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
  
  
VOBO, COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Avenida Gran Colombia No. 121-96 Barrio Colseg  
Teléfono (057)(7) 5776655 - www.ufps.edu.co  
oficinadeprensa@ufps.edu.co San José de Cúcuta - Colombia  
Creado mediante decreto 225 de 1970

Magaly G.

## AGRADECIMIENTOS

Primero que todo agradecerle a DIOS por permitirme finalizar mis estudios profesionales sin la ayuda de El nada es posible.

Agradecerle enormemente a mi padre Rafael Rodríguez por apoyarme durante todo este tiempo, a mi tía Mercedes Bastos y a mi abuela Isabel Murillo por estar siempre a mi lado apoyándome en todo momento aconsejándome y guiándome por el buen camino, a mi abuelo Isidro Bastos que sé que desde el cielo está muy orgulloso de mi por haber alcanzado este logro tan importante, a mi compañera incondicional Kelly Villán que a lo largo de estos cinco años ha estado a mi lado apoyándome en todo momento.

Agradecerle a la Ing .Yaneth Suárez y a su grupo de trabajo por permitirme realizar la pasantía en el laboratorio LEMAT de la Empresa Centrales Eléctricas Del Norte De Santander.

A mis compañeros Fabián Abella, Anderson Fuentes, Andrés García, Joel Villada por su amistad y apoyo durante la formación como profesional, excelente grupo de trabajo y futuros ingenieros electromecánicos no me queda más que decirles muchas gracias.

## Tabla De Contenido

Introducción	14
1 Problema.	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento del problema.	15
1.3 Formulación del problema	16
1.4 Justificación.	16
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo general.	18
1.5.2 Objetivos específicos.	18
1.6 Delimitación	19
1.6.1 Delimitación espacial.	19
1.6.2 Delimitación temporal.	19
1.7 Alcance y limitaciones	20
1.7.1 Alcances	20
1.7.2 Limitaciones	20
2 Marco referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco contextual.	23

2.3	Marco conceptual	23
2.4	Marco Teórico	25
2.4.1	Acreditación y certificación	25
2.4.2	Organismo Nacional de Acreditación en Colombia (ONAC)	25
2.4.3	Organización Internacional De Normalización (ISO)	26
2.4.4	Comisión Electrotécnica Internacional ( CEI )	26
2.4.5	Norma ISO/IEC 17025:2005	27
2.4.6	Elementos de protección	28
2.5	Marco legal.	28
2.6	Glosario	29
3	Diseño metodológico	30
3.1	Tipo de investigación	34
3.2	Población y Muestra	34
3.2.1	Población	34
3.2.2	Muestra	34
4	Ensayos realizados en el laboratorio LEMAT de la empresa C.E.N.S epm	35
4.1.1	Guantes dieléctricos	35
4.1.2	Calzado Dieléctrico	37
4.1.3	Pértiga telescópica	38
4.1.4	Mangas Dieléctricas	39

4.1.5	Jumper o Puentes Aislados	40
4.1.6	Dispositivos Contra Sobretensiones (DPS)	42
4.1.7	Mantas Aislantes	43
4.1.8	Vehículo De Canasta	45
4.2	Análisis del cumplimiento de la Norma NTC ISO/IEC 17025 :2005 en el laboratorio LEMAT CENS Epm.	50
5	Análisis de requisitos establecidos por la ONAC para la acreditación del laboratorio LEMAT	79
5.1	Proceso de certificación ante la ONAC	80
5.2	Proceso de evaluación	81
5.3	Primera Etapa -Evaluación inicial de otorgamiento	81
5.4	Evaluaciones de vigilancia	81
5.5	Reevaluación	82
5.6	Evaluación etapa 2	82
5.7	Respuestas del OEC ante no conformidades detectadas en la evaluación.	83
5.8	Informe de evaluación	84
5.9	Decisión sobre la acreditación	84
5.10	Certificado de acreditación	85
5.11	Vigencia de acreditación	85
5.12	Mantenimiento y seguimiento de la acreditación	86

5.13	Actualizaciones por nuevas versiones en las normas	87
5.14	Derechos y obligaciones del OEC acreditado por el ONAC	87
5.15	Medidas que toma el ONAC por incumplimiento de la confianza en la acreditación	89
5.16	Anexo S	107
5.17	Anexo F	108
5.18	Anexo J	109
5.19	Ficha técnica del equipo con el cual se realizan los diferentes tipos de ensayos en el laboratorio LEMAT.	111
6	Conclusiones	113
7	Recomendaciones	114
	Referencias Bibliográficas	116
	Anexos	118