

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/85

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): CARLOS EDUARDO APELLIDOS: GUTIERREZ ORTIZ

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): FABIO ELICEO APELLIDOS: VILLAMIZAR JAIMES

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DIAGNOSTICO DE LA SUBESTACION ELECTRICA Y TABLEROS PRINCIPALES EN BAJA TENSION DEL EDIFICIO LA CUPULA CHATA, PALACIO DE GOBIERNO DE NORTE DE SANTANDER CON BASE EN EL REGLAMENTO TECNICO ELECTRICISTA (RETIE) Y NORMAS CENS

RESUMEN: Se realizo un diagnostico de la subestacion electrica del edificio la cupula chata palacio de gobierno de norte de santander, en donde se plantearon ciertos objetivos para el cumplimiento de esta, y dar unas observaciones teniendo en cuenta lo que indica el reglamento tecnico electricista RETIE y las normas que da el operador de red centrales electricas de norte de santander CENS Grupo EPM, con estos datos la Gobernacion de Norte de Santander pueden realizar las acciones pertinentes para la correccion de estos factores que afectan y alteran el suministro de la energia electrica

PALABRAS CLAVE: Subestaciones, instalaciones electricas, inspecciones, diagnostico, RETIE Tableros principales.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 85 PLANOS: 1 ILUSTRACIONES: \_\_\_\_\_ CD ROOM: \_\_\_\_\_

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

DIAGNOSTICO DE LA SUBESTACION ELECTRICA Y TABLEROS PRINCIPALES EN  
BAJA TENSION DEL EDIFICIO LA CUPULA CHATA, PALACIO DE GOBIERNO DE  
NORTE DE SANTANDER CON BASE EN EL REGLAMENTO TECNICO ELECTRICISTA  
(RETIE) Y NORMAS CENS

CARLOS EDUARDO GUTIERREZ ORTIZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERIA ELECTROMECHANICA  
SAN JOSE DE CUCUTA

2016

DIAGNOSTICO DE LA SUBESTACION ELECTRICA Y TABLEROS PRINCIPALES EN  
BAJA TENSION DEL EDIFICIO LA CUPULA CHATA, PALACIO DE GOBIERNO DE  
NORTE DE SANTANDER CON BASE EN EL REGLAMENTO TECNICO ELECTRICISTA  
(RETIE) Y NORMAS CENS

CARLOS EDUARDO GUTIERREZ ORTIZ

trabajo de grado presentado para optar al título de:

Ingeniero Electromecánico

Director:

FABIO ELISEO VILLAMIZAR JAIMES

Licenciado Electromecánico

Especialista En Ingeniería Ambiental

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERIA ELECTROMECHANICA

SAN JOSE DE CUCUTA

2016



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

FECHA: 9 DE SEPTIEMBRE DE 2016

HORA: 4:00 PM

LUGAR: SALA 3 DEL CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO: "DIAGNOSTICO DE LA SUBESTACION ELECTRICA Y TABLEROS PRINCIPALES EN BAJA TENSION DEL EDIFICIO LA CUPULA CHATA, PALACIO DE GOBIERNO DE NORTE DE SANTANDERCON BASE EN EL REGLAMENTO TECNICO ELECTRICISTA (RETIE) Y NORMAS CENS"

JURADOS: Esp. GLORIA ESMERALDA SANDOVAL MARTINEZ  
Msc. JORGE ALBERTO RUIZ G.

DIRECTOR: Esp. FABIO ELISEO VILLAMIZAR JAIMES  
COORDIRECTOR: Ing. FRANKLIN HUMBERTO MUÑOZ BAUTISTA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CÓDIGO	CALIFICACION
CARLOS EDUARDO GUTIERREZ ORTIZ	1090373	4.2

OBSERVACIONES:

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:

VoBo. COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Mery L



A mi madre Alix Maria Ortiz Diaz y mi padre Miguel Angel Gutierrez Niño que gracias a mi Dios fueron unos pilares importantes al momento de haber alcanzado este logro, siempre estuvieron a mi lado apoyandome una y otra vez en cada momento difícil que pase.

A mis compañeros de estudio que gracias a la union y el apoyo de ellos logramos pasar muchas adversidades, en especial al grupo de estudio los menores, a todos gracias.

A los profesores que gracias a la formación dada he logrado afrontar los retos sin ningun inconveniente.

## Tabla de contenido

Introducción	10
1. Descripción del problema	11
2. Objetivos	13
2.1 Objetivo general	13
2.2 Objetivos específicos	13
3. Planteamiento del problema	14
3.1 Formulación del problema	14
4. Justificación	15
5. Limitaciones y delimitaciones	16
5.1 Limitaciones	16
5.2 Delimitaciones	16
6. Reseña histórica	17
7. Marco referencial	21
7.1 Antecedentes y estado del arte	21
7.2 Marco teórico	22
7.2.1 Definiciones	22
7.2.2 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE-VERSION AGOSTO 30 DEL 2013)	27
7.2.3 Subestaciones eléctricas	28
7.2.4 Tipos de transformadores que se utilizan en las subestaciones.	29
7.2.5 Requisitos generales de subestaciones	30
7.2.6 Sistema de puesta a tierra	34
7.2.7 Requisitos generales del sistema de puesta a tierra	35
7.2.8 Regulación de la tensión y la potencia	36
7.2.9 Distancias de seguridad	37
7.3 Marco legal	38
8. Metodología	39
8.1 Tipo de investigacion	39
8.2 Actividades y metodologia	39
9. Desarrollo de la Pasantía	41
9.1 Resultados	60

10.	Presupuesto	61
10.1	Presupuesto general (en miles de \$)	61
10.2	Presupuesto de personal (en miles de \$)	61
11.	Conclusiones	62
12.	Recomendaciones	63
13.	Referencias Bibliográficas	64
14.	ANEXOS	65