



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: CARMEN ANDREA TORRRES BENAVIDES

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA

DIRECTOR: FABIO ELISEO VILLAMIZAR JAIMES

TITULO DE LA TESIS: ANALISIS DEL FLUJO DE POTENCIA Y RECONFIGURACION DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS MAS CRITICOS EN 1.38 KV DE LAS SUBESTACIONES PERTENECIENTES A CENS, S.A. ESP UTILIZANDO HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

RESUMEN:

Se realizó el proceso de inducción para conocer el funcionamiento y las políticas internas del proceso de conexión al usuario de la empresa Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. Se revisó y depuró la base de datos técnica, las características de los alimentadores a 13.8 Kv de las subestaciones pertenecientes a CENS S.A. E.S.P. Cúcuta. Además se estudió la teoría del análisis del flujo de potencia en una subestación. Así mismo, se revisó el algoritmo para el análisis de flujos de potencia, realizando una capacitación técnica acerca del funcionamiento del software SPARD.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 152

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

ANALISIS DEL FLUJO DE POTENCIA Y RECONFIGURACION DE LOS
CIRCUITOS ELECTRICOS MAS CRITICOS EN 1.38 KV DE LAS
SUBESTACIONES PERTENECIENTES A CENS, S.A. ESP UTILIZANDO
HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

CARMEN ANDREA TORRRES BENAVIDES

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

ANALISIS DEL FLUJO DE POTENCIA Y RECONFIGURACION DE LOS
CIRCUITOS ELECTRICOS MAS CRITICOS EN 1.38 KV DE LAS
SUBESTACIONES PERTENECIENTES A CENS, S.A. ESP UTILIZANDO
HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

CARMEN ANDREA TORRRES BENAVIDES

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al titulo de
Ingeniero Electromecánico

Director
FABIO ELISEO VILLAMIZAR JAIMES
Licenciado Electromecánico

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



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 28 DE NOVIEMBRE DE 2008 HORA: 10:00 a. m.

LUGAR : AULA 3 - TERCER PISO - EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

TITULO DE LA TESIS: "ANALISIS DEL FLUJO DE POTENCIA Y RECONFIGURACION DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS MÁS CRITICOS EN 13.8 KV DE LAS SUBESTACIONES PERTENECIENTES A CENS, S. A. ESP UTILIZANDO HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES".

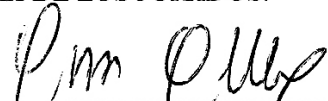
JURADOS: ING. GERMAN ENRIQUE GALLEGO RODRIGUEZ
ING. JORGE ALBERTO RUIZ

DIRECTOR: LICENCIADO FABIO ELISEO VILLAMIZAR JAIMES.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION
CARMEN ANDREA TORRES BENAVIDES	0090332	NUMERO 4,4 LETRA CUATRO, CUATRO

A P R O B A D A

FIRMA DE LOS JURADOS:


GERMAN ENRIQUE GALLEGO RODRIGUEZ


JORGE ALBERTO RUIZ

Vo. Bo. 
JOSE ARMANDO BECERRA VARGAS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

Antonio Josué Torres Parada, Ingeniero Electricista, líder del proceso de conexión al usuario de CENS S.A E.S.P, Codirector del Proyecto, por la asesoría y apoyo durante el desarrollo del trabajo de grado.

Yogmar Alexander Leiva Ardila, Ingeniero Electricista, Jefe del SPARD de CENS S.A E.S.P y asesor mas importante durante la ejecución del proyecto, por toda su colaboración, consejos y enseñanzas transmitidas profesionalmente.

Armando Guayaban Rico, Freddy Cacique, Yimmy Parada, Freddy Suarez, Freddy Oviedo, Ricardo Rincón, Eduardo Villamizar, Miguel Rodríguez y Yuri Anaya, compañeros del trabajo y amigos del Grupo SPARD de CENS S.A. E.S.P., quienes me acompañaron en esta gran experiencia y por su apoyo cada día.

Fabio Eliseo Villamizar, Licenciado Electromecánico, director del trabajo de Grado, por su constante colaboración y apoyo en la investigación.

Todos los docentes de Ingeniería Electromecánica de la UFPS que contribuyeron en mi formación profesional.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	15
1. CENTRALES ELECTRICAS DE NORTE DE SANTANDER S.A E.S.P	17
1.1 VISIÓN	18
1.2 MISIÓN	18
1.3 INTERCONEXIÓN NACIONAL	19
1.4 GESTIÓN TÉCNICA	19
1.5 REESTRUCTURACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO	19
2. SISTEMAS PARA LA ADMINISTRACION DE REDES DE DISTRIBUCION (SPARD)	21
2.1 QUE ES EL SPARD	21
2.1.1 Ventajas	23
2.1.2 Política de calidad del proceso Spard	23
2.1.3 Antecedentes	23
2.1.4 Procedimiento del Spard	24

2.1.5	Relación de entradas y salidas del Spard	25
2.1.6	Características del Spard	25
2.1.7	Glosario utilizado en el Spard	26
2.1.8	Conductores utilizados en el spard	29
2.1.9	Características técnicas de los conductores	29
3.	SISTEMA SCADA	38
3.1	MÓDULOS DE UN SCADA	40
4.	CIMA	41
5.	FLUJOS DE POTENCIA PARA LAS SUBESTACIONES DE CENS S.A E.S.P CUCUTA	42
5.1	SUBESTACION SEVILLA	42
5.1.1	Celdas de subestacion Sevilla	44
5.2	SUBESTACION LA INSULA	45
5.2.1	Celdas subestación la ínsula	47
5.3	SUBESTACION SAN MATEO	47
5.3.1	Celdas de la subestación San Mateo	48
5.4	SUBESTACION EL ESCOBAL	50

5.4.1 Celdas de la subestacion Escobal	51
5.5 SUBESTACION BELEN	52
5.5.1 Celdas de la subestación Belén	53
5.6 SUBESTACION EL SAMAN	54
5.6.1 Celdas de la subestación El Saman	55
6. CONFIGURACION DE LA RED DE MEDIA TENSION	69
6.1 EJECUCION DEL CONFIGURADOR DE MEDIA TENSION	70
7. CONFIGURACION DE RED POR BAJA TENSION	73
7.1 EJECUCION DEL CONFIGURADOR DE BAJA TENSION	73
7.2 ALGORITMO DEL CONFIGURADOR DE BAJA TENSION	74
8. RECONFIGURACION DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS MAS CRITICOS DE LAS SUBESTACIONES DE CENS S.A E.S. P. CUCUTA	75
9. CONCLUSIONES	82
10. RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFIA	84
ANEXOS	85