

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JONATHAN USMIR **APELLIDOS:** SALAZAR CARDENAS
NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: _____ INGENIERÍA _____

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA _____

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ANDRÉS **APELLIDOS:** PÁEZ PEÑA _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO REMOTO PARA EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN LOCAL DE LA EMPRESA CENTRALES ELÉCTRICAS DE NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El presente proyecto se realizó bajo un estudio descriptivo para desarrollar las actividades de manera secuencial, basado en cada uno de los objetivos planteados. El objetivo fue diseñar un sistema de comunicación de interfaz hombre maquina utilizando el procesador SEL 2032 para las subestaciones eléctricas de CENS Grupo Empresas Publicas Medellín. Los resultados permitieron recopilar información sobre el estado del arte de los procesadores de comunicación del fabricante SEL y los sistemas de comunicación remoto para subestaciones de energía. Igualmente, se caracterizó el sistema de operación y comunicación del procesador de comunicaciones SEL 2032 y se diseñó el sistema de comunicación remoto. Se eligió el software para implementar la interfaz gráfica entre el procesador SEL 2032 y el área de control de la empresa. Por último, se verificó el correcto funcionamiento del sistema de monitoreo y control implementado.

PALABRAS CLAVES: sistema de comunicación, interfaz hombre maquina, procesador SEL 2032, CENS.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 89 **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

COPIA NO CONTROLADA

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO REMOTO PARA EL
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN LOCAL DE LA EMPRESA CENTRALES ELÉCTRICAS DE
NORTE DE SANTANDER

JONATHAN USMIR SALAZAR CARDENAS

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

2016

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO REMOTO PARA EL
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN LOCAL DE LA EMPRESA CENTRALES ELÉCTRICAS DE
NORTE DE SANTANDER

JONATHAN USMIR SALAZAR CARDENAS

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electrónico

Director:

ANDRÉS EDUARDO PÁEZ PEÑA

Ingeniero Electrónico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: San José de Cúcuta, 02 de Febrero de 2016

HORA: 5:00 p.m.

LUGAR: AULA LG 112

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

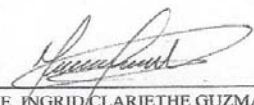
Título de la Tesis: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO REMOTO PARA EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN LOCAL DE LA EMPRESA CENTRALES ELÉCTRICAS DE NORTE DE SANTANDER".


Jurados: IE. MARCO AURELIO GARCÍA BERMÚDEZ
IE. INGRID CLARIETHE GUZMÁN ROMO

Director: IE. ANDRÉS EDUARDO PÁEZ PEÑA

Nombre de los Estudiantes	Código	Calificación
JONATHAN USMIR SALAZAR CÁRDENAS	1160437	Tres, nueve 3.9


IE. MARCO AURELIO GARCÍA BERMÚDEZ


IE. INGRID CLARIETHE GUZMÁN ROMO


Vo.Bo. IE. DINAEL GUEVARA IBARRA, Ph.D.
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Dedicatoria

Primeramente a Dios, porque es el inspirador de cada una de mis acciones y pensamientos.

A mis padres Aracelly Cárdenas y Usmir José Salazar por enseñarme cada uno de los valores e inculcarme que por más largo que sea el camino, siempre podré lograr lo que me proponga, por creer en mí y brindarme todo su apoyo y su amor incondicional de padres.

A mis dos hermanos Ana Karina Salazar y Christian Usmir Salazar que siempre vieron en mí, a “el hermano menor, promesa de la familia”, muchas veces hicieron grandes sacrificios para colaborar conmigo y que nunca me hiciera falta nada en esta etapa de mi vida son mis dos grandes ejemplos a seguir.

A María Isabel López P, que siempre estuvo a mi lado durante este ciclo, que me vio caer y siempre me levanto, para seguir adelante y no desfallecer en este camino, ella es la forjadora de este gran logro y con el amor que me brinda día a día alcanzamos esta meta de las muchas que alcanzaremos juntos.

Jonathan Usmir Salazar Cárdenas

Agradecimientos

A Dios, que siempre fue mi refugio ante cualquier adversidad.

A La Empresa Centrales Eléctricas De Norte De Santander por darme la oportunidad de desarrollar este proyecto en sus instalaciones.

Al IE. Andrés Eduardo Páez Peña, por su aporte en el desarrollo del proyecto.

A los docentes del departamento de Electricidad & Electrónica, por sus valiosos aportes en el transcurso de mi formación académica.

Contenido

	pág.
Introducción	15
1. Descripción del Problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Justificación del Proyecto	17
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.1 Objetivos específicos	18
1.5 Delimitación	19
2. Marco Referencial	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Marco Teórico	22
2.2.1 Procesador de comunicaciones SEL 2032	22
2.2.1.1 Aplicaciones del concentrador de comunicaciones	24
2.2.1.2 Funciones	25
2.2.1.3 Comunicaciones	27
2.2.1.4 Control de los datos	28
2.2.1.5 Métodos de acceso	28
2.2.1.6 Parámetros de Configuración de Los Puertos del SEL 2032	30
2.2.2 Designaciones Robustas.	31
2.2.3 Relé de sobrecorriente y religamento SEL- 551/Sel-551c.	32

2.2.3.1 SELOGIC ecuaciones de control	33
2.2.3.2 Informes de eventos estándar y SER	33
2.2.3.3 LED's de estado y Trip objetivo	34
2.2.3.4 Alto Corriente de salida de Interrupción, Contactos (SEL-551 opcional)	35
2.2.3.5 Programable de reenganche	36
2.2.3.6 Guía de especificación SEL-551	36
2.2.4 Lenguaje de programación Java	38
2.3 Marco Legal	46
3. Metodología	47
4. Desarrollo del Proyecto	51
4.1 Comunicación	51
4.2 Implementación de la Interfaz Gráfica	66
Conclusiones	81
Recomendaciones	82
Referencias Bibliográficas	83
Anexos	84