	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/95

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): ANGEL YAIVER APELLIDOS: MORALES RODRIGUEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ANDRES EDUARDO APELLIDOS: PAEZ PEÑA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UN SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO GRID-TIE CON SEGUIDOR DE LUZ SOLAR PARA LAS INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA COMERCIAL INDUSTRIAL NACIONAL S.A.

RESUMEN

Se realizó el diseño de un sistema solar fotovoltaico grid-tie con seguidor de luz solar para las instalaciones administrativas de la empresa Comercial Industrial Nacional S.A, por medio de un sistema que mejore la eficiencia energética de su zona administrativa. Para esta idea se establece un conjunto de beneficios impositivos aplicables a las nuevas inversiones en emprendimientos de producción de energía eléctrica, así como la remuneración a pagar por cada kilovatio hora. Además, impulsa la realización de inversiones en emprendimientos de producción de energía eléctrica, a partir del uso de fuentes renovables de energía en las empresas de la región. La planta fotovoltaica está compuesto por un conjunto de paneles solares quienes están encargados de captar la radiación solar y convertirla en eléctrica. Un seguidor solar quien es el encargado de guiar los paneles solares en dirección perpendicular al Sol durante su rotación en el día. Finalmente la energía eléctrica de corriente directa captada por los paneles solares es convertida a corriente alterna por medio de unos inversores, la cual será inyectada en la red principal. De esta manera se suple un 20% de la energía eléctrica consumida diariamente en la empresa CINSA.

PALABRAS CLAVE: Seguidor solar, radiación solar, energía renovable, dimensionamiento planta fv.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 97 PLANOS: 1 ILUSTRACIONES: 0 CD ROOM: 1

DISEÑO DE UN SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO GRID-TIE CON SEGUIDOR DE LUZ
SOLAR PARA LAS INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA
COMERCIAL INDUSTRIAL NACIONAL S.A.

ANGEL YAIVER MORALES RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2016

DISEÑO DE UN SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO GRID-TIE CON SEGUIDOR DE LUZ
SOLAR PARA LAS INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA
COMERCIAL INDUSTRIAL NACIONAL S.A.

ANGEL YAIVER MORALES RODRÍGUEZ

Proyecto de grado en modalidad de pasantía para optar al título de Ingeniero Electrónico

IE. ANDRÉS EDUARDO PAEZ
Director

IEM. BILLY JOE RAMÍREZ
Codirector

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, 12 DE AGOSTO DE 2016

Hora: 09:00

Lugar: LG112, LABORATORIOS GENERALES

Plan de Estudios: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

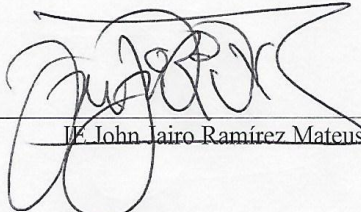
Título de la Tesis: "DISEÑO DE UN SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO GRID-TIE CON SEGUIDOR DE LUZ SOLAR PARA LAS INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA COMERCIAL INDUSTRIAL NACIONAL S.A."

Jurados: IE MSc SERGIO BASILIO SEPÚLVEDA MORA
IE JOHN JAIRO RAMÍREZ MATEUS

Director: IE ANDRÉS EDUARDO PÁEZ PEÑA

Nombre de los Estudiantes	Código	Calificación
ÁNGEL YAIVER MORALES RODRÍGUEZ	1160175	CUATRO (4,0)


IE MSc Sergio Basilio Sepúlveda Mora


IE John Jairo Ramírez Mateus

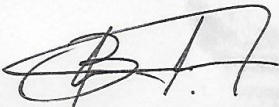

Vo.Bo. Byron Medina Delgado, IE MSc
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. Descripción del problema	9
1.1. Identificación del problema	9
1.2 Justificación	10
1.2.1 Beneficios sociales	11
1.2.2 Beneficios tecnológicos	12
1.2.3 Beneficios Económicos	12
1.2.4 Beneficios Empresariales	12
1.3 Alcances	12
1.4 Limitaciones y delimitaciones	13
1.4.1 Limitaciones	13
1.4.2 Delimitaciones	13
1.5 Objetivos	13
1.5.1 Objetivo general	13
1.5.2 Objetivos específicos	14
2. Referentes teóricos	15
2.1 Antecedentes	15
2.2 Marco contextual	17
2.3 Marco teórico	17
2.3.1 Conceptos generales	17
2.3.2 Energía solar fotovoltaica	18
2.3.3 Sistemas autónomo o Sistema off-grid	19
2.3.4 Sistema (grid-tie)	21
2.3.5 Módulos fotovoltaicos	22
2.3.6 Seguidor solar	26
2.3.7 Propiedades físicas de temperatura del planeta Tierra	30
2.3.8 Movimiento del Sol respecto al planeta Tierra	31
2.3.9 Radiación Solar	32
2.4 Marco legal	34
3. Diseño metodológico	36

4. Desarrollo del proyecto	40
4.1 Esquema general del proyecto	40
4.2 Aspectos físicos y meteorológicos	40
4.3 Dimensionamiento planta solar fotovoltaica Grid-Tie	46
4.3.1 Carga total por hora zona administrativa de CINSA	46
4.3.2 Cuadro de cargas con sus respectivas horas de consumo de potencia al día	55
4.4. Diseño seguidor solar monoaxial horizontal	65
5. Presupuesto	84
6. Conclusiones	87
7. Recomendaciones	88
Referencias bibliográficas	89