

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/136

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): HAROL YESIT APELLIDOS: BLANCO PÁEZ

NOMBRE(S): LUIS FERNANDO APELLIDOS: MOLINA GONZÁLEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): _GLORIA ESMERALDA ___ APELLIDOS: _ SANDOVAL MARTÍNEZ_

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ANÁLISIS DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS DEL BLOQUE POSTGRADOS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO

RESUMEN

En el presente documento se realizó el análisis de las cargas eléctricas del edificio de posgrados de la Universidad Francisco de Paula Santander sede principal, contabilizando luminarias, aires acondicionados, computadores, etc. Para tener un registro más exacto, se utilizó un vatímetro para llevar registro detallado de la cantidad de energía consumida hora a hora por el edificio, con esto se determinó la cantidad de energía demandada por dicho edificio.

PALABRAS CLAVE: Cargas eléctricas, sistema fotovoltaico

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 136 PLANOS: _0_ ILUSTRACIONES: _56_ CD ROOM: _1_

ANÁLISIS DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS DEL BLOQUE POSTGRADOS DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER PARA DETERMINAR LA
VIABILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO

LUIS FERNANDO MOLINA GONZÁLEZ

HAROL YESIT BLANCO PÁEZ

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

ANÁLISIS DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS DEL BLOQUE POSTGRADOS DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER PARA DETERMINAR LA
VIABILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO

Presentado por:

LUIS FERNANDO MOLINA GONZÁLEZ

HAROL YESIT BLANCO PÁEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de ingeniero electromecánico

Director

Especialista Ing. Gloria Esmeralda Sandoval Martínez

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

**ACTA DE SUSSENTACIÓN PROYECTO DE GRADO
MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO**

FECHA: 30 de octubre de 2019 **HORA:** 02:00: P.M
LUGAR: Laboratorio Empresarial Sala LE 205
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

TÍTULO DEL TRABAJO INVESTIGATIVO: "ANÁLISIS DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS DEL BLOQUE POSTGRADOS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO".

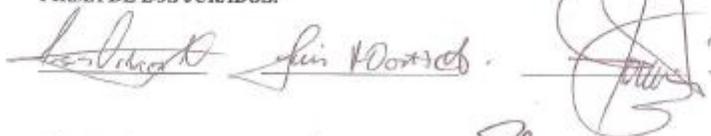
JURADOS Msc RODOLFO DÁVILA MÁRQUEZ,
Esp: JESÚS HERNANDO ORDOÑEZ CORREA,
Esp: JUAN CARLOS RAMÍREZ BERMÚDEZ

DIRECTOR: Esp: GLORIA ESMERALDA SANDOVAL MARTÍNEZ

MERITORIA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CÓDIGO	CALIFICACION
HAROL YESIT BLANCO PÁEZ	1090958	4.5
LUIS FERNANDO MOLINA GONZALEZ	1090952	4.5

FIRMA DE LOS JURADOS:



VOBO. COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR



TABLA DE CONTENIDO

Introducción	17
1. Problema	18
1.1. Título	18
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Objetivos	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4. Planteamiento del problema	19
1.5. Justificación	19
2. Marco referencial	21
2.1. Antecedentes	21
2.2. Marco teórico	26
2.2.1. Definiciones	26
2.2.2. Cálculo de las características del panel fotovoltaico	35
2.2.3. Dimensionamiento del sistema fotovoltaico	36
2.3. Marco conceptual	39
2.3.1. Energía solar	39
2.3.2. Efecto fotovoltaico	39
2.3.3. Red eléctrica	39

2.4.	Marco contextual	40
2.5	Marco legal	42
3.	Diseño metodológico	46
3.1.	Tipo de investigación	46
3.2.	Universo	46
3.3.	Instrumento para la recolección de información	46
3.3.1.	Fuentes primarias	46
3.3.2.	Fuentes secundarias	47
3.4.	Actividad y metodología	47
4.	Desarrollo de la propuesta	49
4.1.	Cargas eléctricas del edificio postgrados.	49
4.1.1.	Potencia instalada en cada nivel del edificio.	50
4.1.2.	Subestación eléctrica de postgrados	54
4.1.3.	Monitorización remota de consumo de energía	60
4.2.	Dimensionamiento, simulación y ubicación del sistema fotovoltaico.	73
4.2.1.	Medición de radiación solar sobre el edificio.	73
4.2.2.	Modelamiento panel fotovoltaico	75
4.2.3.	Ubicación de paneles fotovoltaicos.	83
4.3.	Dimensionamiento de la planta	88

4.3.1. Protecciones en dc	91
4.3.2. Protecciones termomagnéticas.	92
4.3.3. Protecciones en ac por inversor	93
4.3.4. Cálculos de calibre de conductores.	93
4.3.5. Simulación planta fotovoltaica.	96
4.4. Viabilidad, costos y beneficios	101
Conclusiones	103
Recomendaciones	105
Referencias bibliográficas	106
Anexos	111