

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): ABELARDO **APELLIDOS:** GONZALEZ ROJAS

NOMBRE (S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERA ELECTROMECAÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): FABIO **APELLIDOS:** VILLAMIZAR JAIMES

TÍTULO DE LA TESIS: ANÁLISIS Y COMPROBACIÓN DEL CÁLCULO Y DISEÑO DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE LA URBANIZACIÓN SAN FRANCISCO EN CUCUTA NORTE DE SANTANDER DE ACUERDO A LAS NORMAS RETIE Y RETILAP

RESUMEN:

El trabajo describe la importancia de las normatividad del reglamento técnico de instalaciones eléctrica “RETIE” y del reglamento técnico de iluminación y alumbrado público “RETILAP”, en relación a la seguridad de las personas y protección del medio ambiente donde se realizara el proyecto de instalación de alumbrado público en la urbanización San Francisco.

PALABRAS CLAVE: RETIE, RETILAP.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 97

PLANOS:

ILUSTRACIONES: 26

CDROOM:1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha		Fecha		Fecha	

ANÁLISIS Y COMPROBACIÓN DEL CÁLCULO Y DISEÑO DEL ALUMBRADO
PÚBLICO DE LA URBANIZACIÓN SAN FRANCISCO EN CUCUTA NORTE DE
SANTANDER DE ACUERDO A LAS NORMAS RETIE Y RETILAP

ABELARDO GONZALEZ ROJAS

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

2017

ANÁLISIS Y COMPROBACIÓN DEL CÁLCULO Y DISEÑO DEL ALUMBRADO
PÚBLICO DE LA URBANIZACIÓN SAN FRANCISCO EN CUCUTA NORTE DE
SANTANDER DE ACUERDO A LAS NORMAS RETIE Y RETILAP

ABELARDO GONZALEZ ROJAS

Proyecto de grado modalidad investigativo presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electromecánico

DIRECTOR

FABIO E. VILLAMIZAR JAIMES

CODIRECTOR

ING. EDWIN LEONARDO RINCÓN SOLANO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

Dedicatoria

Dedico este proyecto en primer lugar a Dios por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito. Así como a mis padres por ser los guías en el sendero de cada acto que realizo, A mis hermanos, por ser el incentivo para seguir adelante con este objetivo, al director y codirector por entregarme sus conocimientos y así terminar exitosamente el presente proyecto y finalmente a mi esposa, por su paciencia, comprensión y solidaridad con este proyecto

Agradecimiento

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito.

Así, quiero mostrar mi gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta meta, de este sueño que es tan importante para mí, agradecer todas sus ayudas, sus palabras motivadoras, sus conocimientos, sus consejos y su dedicación.

Muestro mis más sinceros agradecimientos a mi director, codirector y jurados del proyecto, quien con su conocimiento y su guía fue una pieza clave para que pudiera desarrollar una clave de hechos que fueron imprescindibles para cada etapa de desarrollo del trabajo.

A mis compañeros, quienes a través de tiempo fuimos fortaleciendo una amistad y creando una familia, muchas gracias por toda su colaboración, por convivir todo este tiempo conmigo, por compartir experiencias, alegrías, frustraciones, llantos, tristezas, peleas, celebraciones y múltiples factores que ayudaron a que hoy seamos como una familia, por aportarme confianza y por crecer juntos en este proyecto, muchas gracias.

Por último, quiero agradecer a la base de todo, a mi familia, en especial a mis padres, que quienes con sus consejos fueron el motor de arranque y mi constante motivación, muchas gracias por su paciencia y comprensión, y sobre todo por su amor.

Resumen

El trabajo describe la importancia de las normativas del reglamento técnico de instalaciones eléctrica “RETIE” y del reglamento técnico de iluminación y alumbrado público “RETILAP”, en relación a la seguridad de las personas y protección del medio ambiente donde se realizara el proyecto de instalación de alumbrado público en la urbanización San Francisco.

Palabras claves: RETIE, RETILAP.

Abstract

The work describes the importance of the regulations of the technical regulation of electrical installations "RETIE" and of the technical regulation of lighting and public lighting "RETILAP", in relation to the safety of people and protection of the environment where the installation project will be carried out of street lighting in the urbanization San Francisco.

Keywords: RETIE, RETILAP.

Contenido

Introducción	17
1. Problema	18
1.1 Título	18
1.2 Planteamiento del problema.	18
1.3 Formulación del problema	19
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo General	19
1.4.2 Objetivos Específicos	19
1.5 Justificación	20
1.6 Limitaciones y Delimitaciones	21
2 Marco Referencial	22
2.1 Antecedentes nacionales	22
2.1 Marco Teórico	25
2.1.1 Método de los lúmenes o del factor de utilización.	26
2.1.2 Cálculo de la separación entre luminarias.	31
2.1.3 Comprobación.	31
2.1.4 Métodos numéricos.	32

2.1.5	Método de los nueve puntos.	32
2.1.6	Clases de iluminación según las características de las vías.	37
2.1.7	Vías para tráfico peatonal y ciclistas.	38
2.1.8	Clases de iluminación según el uso y tipo de vía.	39
2.1.9	Requisitos de iluminación mantenidos para vías vehiculares.	40
2.1.10	Requisitos de iluminación para vías peatonales y de ciclistas.	41
2.1.11	Niveles exigidos de iluminancia en alumbrado público.	42
2.1.12	Localización de luminarias.	42
2.1.13	Configuraciones básicas de localización de puntos de iluminación.	43
2.1.14	Ubicación de postes de alumbrado público.	44
2.1.15	Postes utilizados para alumbrado público de la urbanización San Francisco.	46
2.1.16	Iluminación.	50
2.1.17	Conceptos de iluminación.	52
2.1.18	Ventajas de las luminarias Led en el alumbrado público.	60
2.1.19	Iluminación Led.	63
2.2.20	Cálculo de luminancias.	67
2.2	Marco Legal	69
3	Diseño Metodológico.	70
3.1	Tipo de investigación.	70
3.2	Población.	70

3.3	Fases del proyecto.	70
3.3.1	Recolectar información acerca de los diferentes dispositivos utilizados en la instalación de alumbrado público certificados por las normas vigentes por el ministerio de minas energía.	70
3.3.2	Basado en los planos realizados y puntos marcados con anterioridad.	71
4	Desarrollo Metodológico	72
4.1	Recopilación de información en el cálculo y diseño del Alumbrado público de la Urbanización San Francisco.	72
4.1.1	Requisitos generales de diseño de alumbrado público. E	72
4.1.2	Vías vehiculares.	72
4.1.3	Vías para tráfico peatonal y ciclistas.	77
4.1.4	Tipos de luminarias.	77
4.1.5	Tipos y cantidades de postes.	80
4.1.6	Calculo de interdistancias.	85
4.1.7	Conductor y puesta a tierra.	88
4.2	Cumpliendo de las medidas de seguridad de acuerdo a la norma RETIE.	88
	Conclusiones	90
	Recomendaciones.	91
	Referencias bibliográficas	92
	Anexos	93