

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS		Código	FO-GS-15
			VERSIÓN	02
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):
 NOMBRE(S): KATTYA ZERIMAR APELLIDOS: RAMIREZ MENDEZ
 NOMBRE(S): JOHANNA CAMILA APELLIDOS: CASTILLO RUBIO
 FACULTAD: EDUCACIÓN ARTES Y HUMANIDADES

PLAN DE ESTUDIOS: ARQUITECTURA

DIRECTOR:
 NOMBRE(S): LUZ KARIME APELLIDOS: CORONEL RUIZ
 NOMBRE(S): LUIS ARMANDO APELLIDOS: JAIMES MARTÍNEZ

CO-DIRECTOR:
 NOMBRE(S): MILTON JESÚS APELLIDOS: VERA CONTRERAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTRATEGIA DE MONITOREO DE VARIABLES DE MOVILIDAD EN EL BARRIO SAN MARTÍN MEDIANTE EL APOYO DE TIC EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

RESUMEN

Este proyecto se basó en la estrategia de monitoreo de variables de movilidad. Para ello, se realizó una investigación tipo multi metodológica. La información se obtuvo mediante la observación directa, entrevistas, encuestas, tablas de aforo y las fichas de chequeo. La población correspondió a los habitantes del barrio San Martín. La muestra estuvo conformada por 68 habitantes del barrio San Martín. Se lograron identificar los problemas de movilidad. Seguidamente, se formularon las variables asociadas al monitoreo de movilidad en el sector de San Martín. Posteriormente, se implementó una solución tecnológica para automatizar la captura de datos y se planteó una estrategia para el mejoramiento urbano y arquitectónico.

PALABRAS CLAVE: tablas de aforo, monitoreo de movilidad, captura de datos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 177 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

Copia No Controlada

ESTRATEGIA DE MONITOREO DE VARIABLES DE MOVILIDAD MEDIANTE EN EL
BARRIO SAN MARTÍN MEDIANTE EL APOYO DE TIC EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ
DE CÚCUTA

KATTYA ZERIMAR RAMIREZ MENDEZ

JOHANNA CAMILA CASTILLO RUBIO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

ESTRATEGIA DE MONITOREO DE VARIABLES DE MOVILIDAD MEDIANTE EN EL
BARRIO SAN MARTÍN MEDIANTE EL APOYO DE TIC EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ
DE CÚCUTA

KATTYA ZERIMAR RAMIREZ MENDEZ

JOHANNA CAMILA CASTILLO RUBIO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Arquitecto

Directora:

LUZ KARIME CORONEL RUIZ

Arquitecta

LUIS ARMANDO JAIMES MARTÍNEZ

Arquitecto

Codirector:

MILTON JESÚS VERA CONTRERAS

Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS
PLAN DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA**

Fecha: marzo 15 de 2021

TITULO: ESTRATEGIA DE MONITOREO DE VARIABLES DE MOVILIDAD EN EL BARRIO SAN MARTÍN MEDIANTE EL APOYO DE TIC EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

Presentado por: KATTYA ZERIMAR RAMIREZ MENDEZ Código: 1500868
JOHANNA CAMILA CASTILLO RUBIO Código: 1500879

Modalidad: Proyecto Investigación.

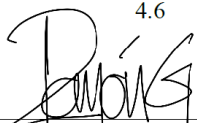
JURADO NELLY ROSANA DIAZ LEAL
RAMON GALVIS CENTURION
JAVIER ALBERTO MARIÑO DIAZ

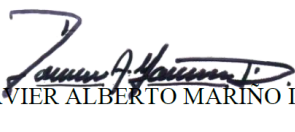
DIRECTORES: LUZ KARIME CORONEL RUIZ
LUIS ARMANDO JAIMES MARTINEZ


CO – DIRECTOR: MILTON JESÚS VERA CONTRERAS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CALIFICACIÓN	A. M. L.
KATTYA ZERIMAR RAMIREZ MENDEZ	4.6	MERITORIA
JOHANNA CAMILA CASTILLO RUBIO	4.6	MERITORIA


NELLY ROSANA DIAZ LEAL


RAMON GALVIS CENTURION


JAVIER ALBERTO MARINO DIAZ


YANNETTE DIAZ UMAÑA
Coordinadora Comité Curricular

Agradecimientos

Dedico este trabajo de con todo cariño y amor a:

A mis padres quienes, con su esfuerzo, amor, y paciencia me han ayudado a cumplir hoy una gran meta, gracias por inculcar un gran ejemplo de valentía, esfuerzo y creer en mí siempre, por enseñarme a no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre, y al cual agradezco infinitamente darme la oportunidad de hacer realidad este objetivo.

A mis hermanos por su amistad, alegría y apoyo único, por estar conmigo en todo momento gracias.

A Cam gracias por esta increíble amistad, Amiga ¡lo logramos!

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Ing. Milton, a la Arq. Luz Karime y al Arq. Luis Armando, principales colaboradores durante todo este proceso, quienes, con su dirección, enseñanza, apoyo, conocimiento y colaboración permitieron el desarrollo de este trabajo.

Espera lo mejor, planea para lo peor y prepárate para sorprenderte. Denis Waitley

Kattya Ramírez.

Dedicatoria

A Dios, por la vida y el privilegio de despertar cada mañana a perseguir mis sueños. A mis padres, que gracias a sus consejos y palabras de aliento me han ayudado a crecer como persona, por los valores inculcados que hoy me llevan a cumplir una meta

A los directores y co-directores de este gran proyecto, cada uno ha sembrado en mi las ganas de seguir cuestionando e investigando, para crecer profesionalmente y como persona.

A mi compañera incondicional de la Universidad, a la co-autora de este proyecto, que espectacular cumplir los sueños juntas. A ti, gracias por tu apoyo diario.

Camila Castillo.

Contenido

	pág.
Introducción	19
1. Problema	21
1.1 Título	21
1.2 Planteamiento del Problema	22
1.3 Formulación del Problema	26
1.4 Sistematización del Problema	26
1.5 Justificación del Problema	26
1.6 Objetivos	29
1.6.1 Objetivo general	29
1.6.2 Objetivos específicos	29
1.7 Alcances y Limitaciones	30
1.7.1 Alcances	30
1.7.2 Delimitaciones	30
1.7.3 Limitaciones	31
2. Marco Referencial	32
2.1 Antecedentes	32
2.1.1 A nivel internacional	32
2.1.2 A nivel nacional	36
2.1.3 A nivel regional	40
2.2 Marco Teórico	43
2.2.1 Teorías y paradigmas de arquitectura	43
2.2.2 Teorías y paradigmas en TIC	47
2.3 Marco Conceptual	49

2.4 Marco Conceptual de Arquitectura	50
2.4.1 Transporte público	50
2.4.2 Parada de autobús	50
2.4.3 Espacio público	50
2.4.4 Estrategia	51
2.4.5 Simulación	51
2.4.6 Yolo	52
2.5 Marco Conceptual en TIC	52
2.5.1 Tecnologías de la información y comunicación	52
2.5.2 Ciudades inteligentes	53
2.5.3 Software	53
2.5.4 Conectividad	54
2.5.5 Solución tecnológica	55
2.5.6 Bases de datos	55
2.5.7 Automatización	55
2.5.8 Implementar	56
2.6 Marco Contextual	56
2.6.1 Medio socio-demográfico	58
2.6.2 Medio histórico	63
2.6.3 Medio geográfico	65
2.6.4 Medio bioclimático	66
2.7 Marco Legal	70
3. Marco Metodológico	73
3.1 Flujo de la Metodología	74
3.1.1 Identificación del problema	74

3.1.2	Apreciación	75
3.1.3	Retroducción	75
3.1.4	Evaluación	76
3.1.5	Acción	76
3.2	Población y Muestra	76
3.2.1	Población	77
3.2.2	Muestra	77
3.3	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	78
3.3.1	Matriz general de percepción	78
3.3.2	Matriz Aforos del sistema de transporte en el Barrio San Martin	79
3.3.3	Matriz origen - destino de las rutas del transporte público del Barrio San Martin	82
3.3.4	Matriz general de evaluación del mobiliario urbano	83
3.3.5	Matriz de las rutas del transporte público en el barrio San Martin	84
3.3.6	Herramientas tecnológías de información y comunicación	86
4.	TIC Aplicadas a la Movilidad	87
4.1	Revisión de Herramientas Tecnológicas Detección de Objetos	87
4.1.1	Supersense	87
4.1.2	Google Vision AI	88
4.1.3	Sullivan +	88
4.1.4	Envision AI App	89
4.1.5	Algoritmo SSD	89
4.1.6	YOLO	90
4.2	Revisión de Herramientas Tecnológicas Simuladores de Movilidad	92
4.2.1	PVT Visium	92
4.2.2	Infraworks	93

4.2.3 Intersection Controller	93
4.2.4 Trafixx 3D	94
4.2.5 TransModeler	95
4.2.6 Aimsun	95
4.3 Diseño de la Estrategia Tecnológica	99
5. Instrumentos y Análisis de Datos	100
5.1 Matriz General de Percepción	100
5.2 Matriz Aforos del Sistema de Transporte en el Barrio San Martín	104
5.3 Matriz Origen - Destino de las Rutas del Transporte Público del Barrio San Martín	110
5.4 Matriz General de Evaluación del Mobiliario Urbano	114
5.5 Matriz de las Rutas del Transporte Público en el Barrio San Martín	115
5.6 Indicadores de Movilidad	118
5.6.1 Indicador reparto modal	119
5.6.2 Indicador del nivel de demanda	119
5.6.3 Indicador tiempo de traslado promedio	120
5.6.4 Indicador de espacio público	121
5.6.5 Indicador de velocidad comercial	121
5.7 Uso de las TIC para la Recolección, Procesamiento y Publicación	122
6. Architecture: Estrategia de Movilidad	125
6.1 Componentes de la Estrategia Movilidad y TIC	127
6.1.1 Estrategia de movilidad urbana y conectada	129
6.1.2 Estrategia de monitoreo de movilidad	129
6.1.3 Estrategia de georreferenciación de la movilidad	130
6.1.4 Estrategia de Co-Working	131
6.2 Estrategia Trabajo Interdisciplinaria Arquitectura + Ingeniería de Sistemas	131

6.3 Análisis PESTEL para el Macro Contexto	134
6.3.1 Político y legal	134
6.3.2 Económico	135
6.3.3 Social	136
6.3.4 Tecnológico	137
6.3.5 Ecológico	138
6.4 Integración Tecnológica de los Resultados en un Sitio Web	139
6.4.1 Diseño Web	139
7. Conclusiones	149
8. Recomendaciones	153
Referencias Bibliografía	155
Anexos	164