

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

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JAVIER EDUARDO APELLIDOS: PABÓN REY

NOMBRE(S): EDUARD FERNEY APELLIDOS: RIVERA MONTERREY

FACULTAD: DE CIENCIA AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AMBIENTAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): MARJORIE APELLIDOS: SÁNCHEZ HERRERA

CO-DIRECTOR:

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE ESTRATEGIAS MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ESTUDIOS DE CALIDAD Y CANTIDAD DEL RECURSO HÍDRICO EN CUERPOS DE AGUA CON ÉNFASIS EN BIOINDICACIÓN

### RESUMEN

Este proyecto se basó en el diseño de estrategias mediante herramientas las TIC. Para ello, se realizó una investigación tipo descriptiva con un enfoque cuantitativo y cualitativo. La información se obtuvo mediante bases de datos digitales. La población estuvo conformada por diferentes sectores de la comunidad. La muestra correspondió a los estudiantes de la asignatura Electiva de Profundización del programa de Ingeniería Ambiental. Se logró la caracterización de la población para la identificación del conocimiento básico relacionado con el uso de las TIC. Seguidamente, se realizó la búsqueda de información basada en temas de calidad y cantidad. Posteriormente, se estableció la gestión del conocimiento en recursos hídricos. Finalmente, se socializó a la población objetivo las herramientas generadas a partir de la gestión del conocimiento.

PALABRAS CLAVE: Gestión Del Conocimiento, Bioindicación, las Tic, Recurso Hídrico.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 133 PLANOS:      ILUSTRACIONES:      CD ROOM:      1

\*\*Copia No Controlada\*\*

DISEÑO DE ESTRATEGIAS MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC PARA LA GESTIÓN DEL  
CONOCIMIENTO EN ESTUDIOS DE CALIDAD Y CANTIDAD DEL RECURSO HÍDRICO  
EN CUERPOS DE AGUA CON ÉNFASIS EN BIOINDICACIÓN

JAVIER EDUARDO PABÓN REY  
EDUARD FERNEY RIVERA MONTERREY

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL  
AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

DISEÑO DE ESTRATEGIAS MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC PARA LA GESTIÓN DEL  
CONOCIMIENTO EN ESTUDIOS DE CALIDAD Y CANTIDAD DEL RECURSO HÍDRICO  
EN CUERPOS DE AGUA CON ÉNFASIS EN BIOINDICACIÓN

JAVIER EDUARDO PABÓN REY  
EDUAR FERNEY RIVIERA MONTERREY

Trabajo de grado dirigido presentado para optar al título de:

Ingeniero Ambiental

Directora:

Lic. MARJORIE SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL  
AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

**ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 07 de Mayo de 2021

**HORA:** 08:00 A.M.

**LUGAR:** Sala Virtual Aplicativo Google Meet (meet.google.com/bky-wihe-hsn)

**PLAN DE ESTUDIOS:** Ingeniería Ambiental

**TÍTULO:** “DISEÑO DE ESTRATEGIAS MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ESTUDIOS DE CALIDAD Y CANTIDAD DEL RECURSO HÍDRICO EN CUERPOS DE AGUA CON ÉNFASIS EN BIOINDICACIÓN”

**MODALIDAD:** TRABAJO DIRIGIDO

**JURADOS:** DORANCE BECERRA MORENO  
WILHELM CAMARGO JÁUREGUI  
FÉLIX LOZANO CÁRDENAS

**DIRECTOR:** MARJORIE JOSEFINA SÁNCHEZ HERRERA

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CODIGO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
<u>JAVIER EDUARDO PABÓN REY</u>	<u>1650877</u>	<u>4.5</u>
<u>EDUARD FERNEY RIVERA MONTERREY</u>	<u>1650882</u>	<u>4.5</u>

**OBSERVACIONES:** MERITORIA

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
DORANCE BECERRA MORENO

  
WILHELM CAMARGO JÁUREGUI

  
FÉLIX LOZANO CÁRDENAS

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular   
JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS

## **Dedicatoria**

A Dios por guiarme, acompañarme, darme la fuerza y la sabiduría para cumplir mis sueños; a mis padres Rocio, Luis y mi hermano Camilo, quienes me brindaron su constante apoyo y motivación durante el desarrollo de mi carrera profesional; a mi pareja Katerine, quien siempre estuvo a mi lado para ayudarme y ser testigo de este recorrido; a los docentes del programa de Ingeniería Ambiental por impartir sus conocimientos en cada clase siempre con amabilidad y respeto; y finalmente a mis compañeros por siempre brindar su compañerismo y fraternidad durante el desarrollo de la carrera.

Javier Pabón

## **Dedicatoria**

Primero le dedico este gran logro a Dios, porque el hizo todo posible brindándome mucha paciencia y sabiduría en mi proceso académico; a mis padres Guillermo y Eloisa, a mis hermanos Christian y Lilibeth, a mi familia, que a pesar de las dificultades siempre han sido mi mejor apoyo en todas las etapas de mi vida; una especial dedicatoria a mi pareja Luisa, que es un de las personas más importantes en mi vida, y que en estos momentos lleva en sí a mi primogénito al que desde ya amo inmensamente; a mis amigos, que en el transcurso de mi carrera universitaria fueron como mi segunda familia; y por último, a los docentes, los que fueron importantes en mi formación como ingeniero ambiental transmitiendo su sabiduría con mucha paciencia.

Eduard Rivera

## **Agradecimientos**

Agradecemos a todas y cada una de las personas que contribuyeron a la realización del presente trabajo, pero en especial a la directora del proyecto Licenciada MSc. Marjorie Sánchez y a la asesora Ingeniera Lizzett Avendaño, quienes dedicaron su tiempo, experiencia y excelente orientación, aportando todos sus conocimientos tanto técnico, como científico.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	19
1. Problema	21
1.1 Título	21
1.2 Planteamiento del Problema	21
1.3 Objetivos	23
1.3.1 Objetivo general	23
1.3.2 Objetivos específicos	23
1.4 Justificación	24
1.5 Delimitación	25
1.5.1 Delimitación temporal	25
1.5.2 Delimitación conceptual	25
1.5.3 Delimitación operativa	25
1.5.4 Delimitación geográfica	25
2. Marco Referencial	26
2.1 Marco Histórico	26
2.1.1 Internacionales	26
2.1.2 Nacionales	28
2.1.3 Regionales	30
2.2 Marco Teórico	32
2.2.1 Estudios limnológicos	32
2.2.2 Calidad y cantidad del agua	33
2.2.3 Actividades sobre cuerpos de agua dulce	35



2.2.4 Gestión del conocimiento y la innovación	35
2.2.5 La gestión del conocimiento en la educación para la preservación del recurso hídrico	36
2.2.6 Medios de difusión como alternativa de educación ambiental	37
2.3 Marco Conceptual	38
2.4 Marco Legal	42
3. Diseño Metodológico	45
3.1 Tipo de Investigación	45
3.2 Población y Muestra	46
3.2.1 Población	46
3.2.2 Muestra	46
3.3 Variables	47
3.3.1 Fases de investigación	47
3.3.2 Fase 1. Revisión bibliográfica	48
3.3.2 Fase 2. Caracterización de la población objeto de estudio	49
3.3.3 Fase 3. Diseño de herramientas TIC	52
3.3.4 Fase 4: Divulgación de las herramientas	61
4. Resultados	63
4.1 Contenido de las Herramientas Digitales	63
4.2 Diagnóstico sobre el Conocimiento en Estudios de Calidad y Cantidad del Recurso Hídrico y las Herramientas TIC	64
4.3 Diseño y Elaboración de las Herramientas Digitales	78
4.3.1 Herramienta 1 – cartilla digital	78
4.3.2 Herramienta 2 – Blog	80

4.3.2.1 Prediseño de la herramienta – Blog	80
4.3.2.2 Diseño y desarrollo de la herramienta – Blog	84
4.3.3 Herramienta 3 – Infografía	94
4.3.4 Herramienta 4 – Audios	96
4.4 Divulgación de las Estrategias	98
5. Conclusiones	101
6. Recomendaciones	102
Referencias Bibliográficas	104
Anexos	1144