

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE(S): YURANI SIRLEY **APELLIDOS:** TRUJILLO CARRILLO

NOMBRE(S): ALDAIR **APELLIDOS:** PEREZ GOMEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): NELSON JAVIER **APELLIDOS:** CELY CALIXTO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTIMACION TEORICA DE SEDIMENTOS DE GRANULOMETRIA UNIFORME EN EL RÍO TAGOTO EN UN TRAMO DE 450 MTS EN EL MUNICIPIO DE TAMALAMEQUE DEPARTAMENTO DEL CESAR

RESUMEN

Los ríos presentan un amplio rango de tamaños de partículas en los materiales del lecho, desde partículas muy finas como limos y arcillas hasta rocas y piedras de gran tamaño. El objetivo del proyecto fue el estudio teórico de sedimentos de granulometría uniforme en un tramo de 450 mts del río Tagoto en el municipio de Tamalameque departamento del Cesar. Se utilizó un tipo de investigación descriptiva para tomar datos de las muestras y partículas de sedimentos tomadas en el tramo a estudiar del río Togoto. Se logró realizar el levantamiento topográfico (altimétrico y planímetro) de un tramo de 450 mts. Igualmente, se estimaron los caudales máximos para diferentes periodos de retorno y se realizó una modelación hidráulica en el tramo seleccionado. Por último, se determinaron las características de los sedimentos del tramo de 450 mts del río Tagoto mediante los ensayos de granulometría y peso específico, y la carga teórica mediante diferentes estimadores.

PALABRAS CLAVE: materiales del lecho, sedimentos de granulometría, topografía, modelación hidráulica.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 126 **PLANOS:** 2 **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

ESTIMACION TEORICA DE SEDIMENTOS DE GRANULOMETRIA UNIFORME EN EL
RIO TAGOTO EN UN TRAMO DE 450 MTS EN EL MUNICIPIO DE TAMALAMEQUE
DEPARTAMENTO DEL CESAR

YURANI SIRLEY TRUJILLO CARRILLO
ALDAIR PEREZ GOMEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ESTIMACION TEORICA DE SEDIMENTOS DE GRANULOMETRIA UNIFORME EN EL
RIO TAGOTO EN UN TRAMO DE 450 MTS EN EL MUNICIPIO DE TAMALAMEQUE
DEPARTAMENTO DEL CESAR

YURANI SIRLEY TRUJILLO CARRILLO

ALDAIR PEREZ GOMEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Civil

Director

NELSON JAVIER CELY CALIXTO

Ingeniero Civil

Magíster en Obras Hidráulica ó Recursos Hídricos

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

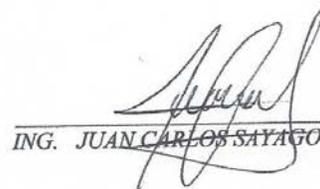
FECHA: 24 DE MAYO DE 2016 HORA: 4:00 p. m.
LUGAR: SALA 14 – TERCER PISO EDIFICIO AULAS SUR - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "ESTIMACION TEORICA DE SEDIMENTOS DE GRANULOMETRIA UNIFORME EN EL RIO TAGOTO EN UN TRAMO DE 450 METROS EN EL MUNICIPIO DE TAMALAMEQUE DEPARTAMENTO DEL CESAR".
JURADOS: ING. JORGE ENRIQUE BUITRAGO CASTILLO
ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
DIRECTOR: INGENIERO NELSON JAVIER CELY CALIXTO.

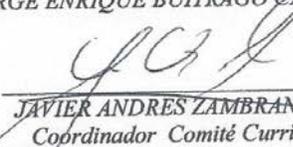
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
YURANY SIRLEY TRUJILLO CARRILLO	1112052	4,4	CUATRO, CUATRO
ALDAIR PEREZ GOMEZ	1112055	4,4	CUATRO, CUATRO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JORGE ENRIQUE BUITRAGO CASTILLO


ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

Vo. Bo. 
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedicatoria

A Dios pues es el quien nos ha dado la sabiduría, nos ha llenado de Fé y esperanza para cumplir con este sueño.

A nuestros padres que con su humilde esfuerzo, su confianza, su gran amor y apoyo nos brindaron la oportunidad de emprender este camino en el cual han logrado formarnos como profesionales.

A nuestros maestros por que tuvieron la capacidad, la dedicación y la voluntad de transmitirnos sus conocimientos de forma profesional día a día y de esta forma llenarnos de motivación para alcanzar este peldaño.

A nuestros amigos quienes nos han brindado la oportunidad de compartir experiencias durante este camino de los cuales hemos aprendido el significado de la amistad.

A nuestros hermanos quienes con humildad y hermandad han aportado un granito de arena para hacer realidad este anhelado sueño.

A todos ellos les dedicamos este proyecto.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

A la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, por brindarnos la oportunidad de realizar nuestros estudios de educación superior logrando en nosotros la formación de excelentes profesionales.

A NELSON CELY CALIXTO, ingeniero civil magister en Obras Hidráulicas ó Recursos Hídricos, director de Tesis quien depositó su confianza en nosotros para brindarnos sus conocimientos y cada día nos guió para llevar a cabo esta investigación.

A FREDY NAVARRO Y JORGE OLIVEROS GALINDO, quienes confiaron en nuestras capacidades y nos impulsaron a diario con sus aportes académicos y calidad humana a sacar adelante este proyecto.

Contenido

	pág.
Introducción	16
1. Problema	18
1.1 Título	18
1.2 Planteamiento del Problema	18
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Justificación	19
1.5 Alcances y Limitaciones	19
1.5.1 Alcances	19
1.5.2 Limitaciones	20
1.6 Delimitaciones	20
1.6.1 Delimitación espacial	20
1.6.2 Delimitación temporal	20
1.6.3 Delimitación conceptual	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco Teórico	21
2.2.1 Características generales	21
2.2.2 Propiedades de los sedimentos	27
2.2.3 Transporte de fondo	28
2.2.4 Transporte en suspensión	28

2.2.5 Transporte de lavado	29
2.2.6 Ecuaciones	29
2.2.6.1 Engelund-Hansen	29
2.2.6.2 Ackers-White	30
2.2.6.3 Yalin	30
2.2.6.4 Schoklitsch.	31
2.2.6.5 Meyer-Peter y Muller	31
2.3 Curvas IDF	37
2.3.1 Definición de las curvas IDF	37
2.3.2 Método racional	39
2.4 Marcos Contextual	41
2.5 Marco Legal	41
3. Diseño Metodológico	43
3.1 Tipo de Investigación	43
3.2 Población y Muestra	43
3.2.1 Población	43
3.2.2 Muestra	43
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	43
4. Análisis y Obtención de Resultados	44
4.1 Localización del Proyecto	44
4.2 Levantamiento Topográfico	45
4.2.1 Generalidades	45
4.2.2 Especificaciones técnicas	45

4.2.3 Equipo	45
4.2.4 Cartera topográfica	46
4.3 Características Generales de la Zona de Estudio	46
4.3.1 Hidroclimatología y descripción biofísica	46
4.3.2 Parámetros climatológicos	47
4.3.3 Análisis espacial de las variables climáticas	48
4.3.3.1 Precipitación	48
4.3.3.2 Temperatura	48
4.3.3.3 Humedad relativa	49
4.3.3.4 Evaporación	50
4.3.3.5 Brillo solar	51
4.4 Geología, Geomorfología y Usos de Suelo	52
4.4.1 Geomorfología del municipio de Tamalameque	52
4.4.1.1 Paisajes del Valle del Río Magdalena	53
4.4.1.2 Paisajes de Piedemonte	54
4.4.2 Geología del municipio de Tamalameque.	55
4.5 Usos de Suelo del Municipio de Tamalameque	58
4.5.1 Suelo en la zona de estudio	60
4.6 Red Hidrográfica	61
4.6.1 Fuentes hídricas superficiales	61
4.7 Estudio Hidrológico	63
4.7.1 Prueba de datos dudosos para cada estación	63
4.7.2 Prueba de bondad de ajuste Kolmogorov Smirnov	67

4.7.3 Distribución de probabilidad con el mejor ajuste para la estación Tamalameque	71
4.7.4 Curvas de intensidad - duración – frecuencia estación de Tamalameque	79
4.7.5 Calculo de área y perímetro de la cuenca	79
5. Modelación Hidráulica	84
5.1 Estudio Hidráulico	85
5.2 Estimación Teórica de Carga de Sedimentos	87
6. Conclusiones	93
7. Recomendaciones	95
Referencias Bibliográficas	96
Anexos	98