



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): SEBASTIAN FERNANDO APELLIDOS: HERRERA CUEVAS

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JORGE APELLIDOS: BUITRAGO CASTILLO

TITULO DEL TRABAJO: CREACIÓN DE HOJA DE CÁLCULO PARA EL DISEÑO DE BOCATOMA, ADUCCIÓN, DESARENADOR Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO, DE ACUEDUCTOS VEREDALES EN LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL

RESUMEN:

Se creó una base de datos sobre la temperatura, caudal de aguas superficiales en época de verano, población y estrato socioeconómico con el fin de crear una hoja de cálculo en la herramienta Microsoft Excel, que permita diseñar bocatomas, aducciones, desarenadores para los acueductos veredales y que a su vez establezca las dimensiones mínimas requeridas para tanques de almacenamiento de agua cruda.

PALABRAS CLAVE: Diseño, Programa, Acueducto, Memorias, RAS 2000.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 86 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 2 CD ROOM: 1

CREACIÓN DE HOJA DE CÁLCULO PARA EL DISEÑO DE BOCATOMA, ADUCCIÓN,
DESARENADOR Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO, DE ACUEDUCTOS
VEREDALES EN LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA
NORORIENTAL

SEBASTIAN FERNANDO HERRERA CUEVAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

CREACIÓN DE HOJA DE CÁLCULO PARA EL DISEÑO DE BOCATOMA, ADUCCIÓN,
DESARENADOR Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO, DE ACUEDUCTOS
VEREDALES EN LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA
NORORIENTAL

SEBASTIAN FERNANDO HERRERA CUEVAS

Trabajo de grado modalidad pasantía como requisito para optar al título de
Ingeniero Civil

Director

JORGE E BUITRAGO CASTILLO

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 28 DE MARZO DE 2016 HORA: 2:00 p. m.

LUGAR: AULA 3 - TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "CREACION DE HOJA DE CALCULO PARA EL DISEÑO DE BOCATOMA, ADUCCION, DESARENADOR Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE ACUEDUCTOS VEREDALES EN LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA FORNTERA NORORIENTAL".

JURADOS: \ ING. GUSTAVO ADOLFO CARRILLO SOTO
ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO

DIRECTOR: INGENIERO JORGE ENRIQUE BUITRAGO CASTILLO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
SEBASTIAN FERNANDO HERRERA CUEVAS	1110097	4.1	CUATRO. UNO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. GUSTAVO ADOLFO CARRILLO SOTO


ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO

Fo. Bo. 
JAVIER ANDRES ZABARRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	10
1. Problema	11
1.1 Título	11
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Formulación del problema	12
1.4 Justificación	12
1.4.1 A nivel de la empresa	13
1.4.2 A nivel del estudiante	13
1.5 Objetivos	14
1.5.1 Objetivo general	14
1.5.2 Objetivos específicos	14
1.6 Delimitaciones	14
1.6.1 Delimitación espacial	14
1.6.2 Delimitación temporal	14
1.7 Alcances y limitaciones	15
1.7.1 Alcances	15
1.7.2 Limitaciones	15
2. Marco referencial	16
2.1 Antecedentes	16
2.2 Marco contextual	19
2.3 Marco teórico	19
2.3.1 Sistemas de acueducto	20
2.3.2 Fuentes de abastecimiento	20
2.3.3 Captación	20
2.3.4 Desarenador	20
2.3.5 Aducciones	20
2.3.6 Tanque de almacenamiento	21
2.3.7 Microsoft Excel	21

2.4 Marco conceptual	21
2.5 Marco legal	27
3. Diseño metodológico	28
3.1 Tipo de investigación	28
3.2 Población y muestra	28
3.2.1 Población	28
3.2.2 Muestra	29
3.3 Instrumentos para la recolección de información	29
3.3.1 Fuente primaria	29
3.3.2 Fuentes secundarias	29
4. Cálculos	30
4.1 Demanda de agua	30
4.1.1 Cálculo de población	30
4.1.1.1 Método geométrico	30
4.1.2 Dotación neta	31
4.1.2.1 Dotación neta por habitantes	31
4.1.2.2 Dotación bruta	32
4.1.2.3 Caudal medio diario	32
4.1.2.4 Caudal máximo diario	33
4.1.2.5 Caudal máximo horario	33
4.2 Diseño de bocatoma	34
4.2.1 Diseño de bocatoma lateral para caudales pequeños	34
4.2.2 Diseño de bocatoma lateral	36
4.2.2.1 Diseño de la rejilla	36
4.2.2.2 Cámara de recolección	41
4.2.3 Diseño de bocatoma de fondo	42
4.2.3.1 Diseño de la presa	42
4.2.3.2 Diseño de la rejilla y canal de aducción	43
4.2.3.2.1 Ancho del canal de aducción	43
4.2.3.2.2 Rejilla	44
4.2.3.2.3 Cámara de recolección	46

4.3 Diseño del desarenador	47
4.3.1 Cámara de quietamiento	47
4.3.2 Desarenador	49
4.3.3 Longitud de transición	52
4.3.4 Canal de recolección de agua desarenada	57
4.3.5 Pantalla de salida	59
4.3.6 Canal de purga	59
4.4 Diseño de aducción	60
4.5 Tanque de almacenamiento	62
5. Conclusiones	64
6. Recomendaciones	65
Bibliografía	66
Anexos	68