

	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): JHON ALEJANDRO **APELLIDOS:** TORRADO GUERRERO
NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR:
NOMBRE(S): HUGO RODRIGO **APELLIDOS:** VERGEL SANCHEZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIO HIDRAULICO Y SANITARIO PARA LA CONSTRUCCION DE UN SUMIDERO RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS EN EL BARRIO PRIMERO DE MAYO DE LA CIUDAD DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El proyecto tiene como objetivo realizar un estudio hidráulico y sanitario para la construcción de un sumidero recolector de aguas lluvias en el barrio Primero de Mayo de la ciudad de Ocaña Norte de Santander. El diseño metodológico que se utiliza es la investigación acción. Los resultados presentan un levantamiento topográfico de las zonas aledañas al proyecto y que deben drenar las aguas lluvias hacia el sumidero de la red de alcantarillado pluvial. Se analiza la existencia de estructuras hidráulicas que puedan direccionar las aguas lluvias que vienen del canal existente. Por último, se determina la capacidad hidráulica que debe tener el sumidero para aguas lluvias y el estado actual de la tubería de aguas residuales existente.

PALABRAS CLAVE: estudio hidráulico, recolector de aguas lluvias, topografía.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 102 **PLANOS:** 1 **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

ESTUDIO HIDRAULICO Y SANITARIO PARA LA CONSTRUCCION DE UN SUMIDERO
RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS EN EL BARRIO PRIMERO DE MAYO DE LA
CIUDAD DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER

JHON ALEJANDRO TORRADO GUERRERO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ESTUDIO HIDRAULICO Y SANITARIO PARA LA CONSTRUCCION DE UN SUMIDERO
RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS EN EL BARRIO PRIMERO DE MAYO DE LA
CIUDAD DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER

JHON ALEJANDRO TORRADO GUERRERO

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

Tecnólogo en Obras Civiles

Director

HUGO RODRIGO VERGEL SANCHEZ

Tecnólogo en Obras Civiles

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE OBRAS CIVILES

HORA: 10:00 A.M
FECHA: 15 de Octubre del 2016
LUGAR: CREAD*OCAÑA
JURADOS: JAVIER SEPÚLVEDA MONTEJO
WILSON ANTONIO JAIME BARBOSA

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIO HIDRAULICO Y SANITARIO PARA LA CONSTRUCCION DE UN SUMIDERO RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS EN EL BARRIO PRIMERO DE MAYO DE LA CIUDAD DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER"

DIRECTOR: HUGO RODRIGO VERGEL SANCHEZ

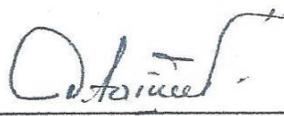
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
TORRADO GUERRERO JHON ALEJANDRO	1420541	<u>3.6</u>	<u>Tres seis</u>

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

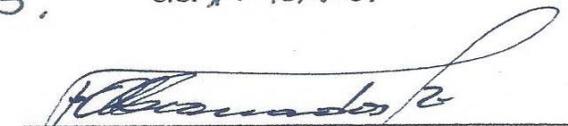
OBSERVACIONES: _____

FIRMA DE LOS JURADOS:


Código: 05751
C.C. 144.685


Código: 05837
C.C. 191431826

VoBo


COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Contenido

	pág.
Introducción	13
1. Problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Formulación del Problema	17
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	18
1.5 Justificación	18
1.6 Alcances y Limitaciones	20
1.6.1 Alcances	20
1.6.2 Limitaciones	20
1.7 Delimitaciones	20
1.7.1 Delimitación espacial	20
1.7.2 Delimitación temporal	20
1.7.3 Delimitación conceptual	21
2. Marco Referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.1.1 Antecedentes empíricos	23
2.1.2 Antecedentes bibliográficos	25
2.2 Marco Teórico	27
2.2.1 Sumidero	27
2.2.2 Alcantarillado	34

2.2.3 Estructuras de captación	38
2.2.4 Obras de conducción	40
2.3 Marco Conceptual	42
2.3.1 Alcantarillado	42
2.3.2 Alcantarillado pluvial	42
2.3.3 Sumidero	42
2.3.4 Sistema de drenaje urbano	42
2.3.5 Cuenca Hidrográfica	42
2.3.6 Hidrología	43
2.4 Marco Contextual	43
2.5 Marco Legal	43
2.5.1 Normas de la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña- ESPO S.A	43
2.5.2 Cuadro comparativo de las normas elaboradas para sumideros por la E.A.A.B	48
2.5.3 Criterios hidráulicos para la selección del espaciamiento de los sumideros propuestos	49
3. Diseño Metodológico	50
3.1 Tipo de Investigación	50
3.2 Población y Muestra	51
3.3 Instrumentos para la Recolección de la Información	52
3.3.1 Fuentes primarias	52
3.3.2 Fuentes secundarias	52
3.3.3 Técnicas de investigación	52
3.4 Técnicas de Análisis y Procesamiento de Datos	52
3.5 Presentación de Resultados	52

4. Contenido del Trabajo De grado	53
4.1 Levantamiento Topográfico del Proyecto	53
4.2 Estudio Hidráulico y Sanitario de la Zona	54
4.2.1 Calculo de la precipitación máxima en la zona	57
4.3 Diseño y Eleccion del Tipo de Sumidero	61
4.3.1 Rejilla	61
4.3.2. Marco para rejilla	62
4.3.3 Tapa de sumidero	62
4.3.4 Dispositivo para retención de sólidos	62
4.3.5 Sumidero de ventana	62
4.3.6 Sumidero de rejilla en cuneta	64
4.3.7 Sumidero combinado o mixto	66
4.3.8 Sumidero trasversales o de rejilla en calzada	67
4.4 Norma Técnicas – Diseño del Sumidero	68
4.4.1 Factores que afectan la capacidad de intercepción de la entrada y la eficiencia	77
4.4.2 Selección del tipo de rejilla	78
4.4.3 Dimensionamiento de las medidas del sumidero	78
4.4.4 Dimensionamiento de la tubería de conexión al sumidero	79
4.4.5 Procedimiento de diseño para sumideros de zonas con pendiente	79
4.4.6 Mantenimiento del sumidero	83
5. Conclusiones	86
6. Recomendaciones	87
Referencias Bibliográficas	88
Anexos	90