



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): FERNANDO _____

NOMBRE (S): EDER JAVIER _____

APELLIDOS: MALDONADO PINO _____

APELLIDOS: PORRAS SÁNCHEZ _____

FACULTAD: _____ INGENIERIA _____

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERIA CIVIL _____

DIRECTOR:

NOMBRE (S): FERNANDO _____

APELLIDOS: ORTEGA RINCÓN _____

TITULO DE LA TESIS: OPTIMIZACIÓN DEL ACUEDUCTO INDEPENDIENTE DE LOS BARRIOS ESMERALDA-MARABELITO, "AIDEMA" DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER _____

RESUMEN:

El presente proyecto utilizó un tipo de investigación de campo y aplicada para utilizar los conocimientos obtenidos en el transcurso de la formación profesional. El objetivo fue la optimización del sistema de acueducto, cumpliendo con todos los lineamientos técnicos y legales establecidos en el RAS 2000 y la ley de servicios públicos domiciliarios, donde se diseña la captación, la aducción-desarenador, aducción desarenador, planta de tratamiento y demás elementos faltantes. Se logró conocer el número de personas por suscriptor, de igual manera se identificó la percepción de calidad del servicio. Se identificó el nivel de complejidad del acueducto y se calculó la dotación neta, la dotación bruta, consumos medios diarios y caudales medios diarios que deben cumplir con lo establecido en el RAS-2000. Igualmente, se diseñaron los diferentes elementos de la planta de tratamiento. Por último, se estudió la compra de terrenos para la construcción de los elementos faltantes del sistema y se presentaron los costos y presupuestos requeridos.

Palabras claves: sistema de acueducto, planta de tratamiento, RAS 2000, caudal.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 125 **PLANOS:** 6

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

OPTIMIZACIÓN DEL ACUEDUCTO INDEPENDIENTE DE LOS BARRIOS ESMERALDA-
MARABELITO, “AIDEMA” DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

FERNANDO MALDONADO PINO
EDER JAVIER PORRAS SÁNCHEZ

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

2015

OPTIMIZACIÓN DEL ACUEDUCTO INDEPENDIENTE DE LOS BARRIOS ESMERALDA-
MARABELITO, “AIDEMA” DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

FERNANDO MALDONADO PINO

EDER JAVIER PORRAS SÁNCHEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Civil

Director

FERNANDO ORTEGA RINCÓN

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 02 DE DICIEMBRE DE 2015 HORA: 10:30 a. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y
TRANSPORTE – EDIFICIO FUNDADORES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "OPTIMIZACION DEL ACUEDUCTO INDEPENDIENTE DE LOS
BARRIOS ESMERALDA – MARABELITO "AIDEMA", MUNICIPIO DE
OCAÑA, NORTE DE SANTANDER".

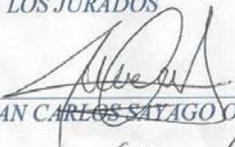
JURADOS: ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
ING. FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS

DIRECTOR: INGENIERO FERNANDO ORTEGA RINCON

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
EDER JAVIER PORRAS SANCHEZ	1111687	4,2	CUATRO, DOS

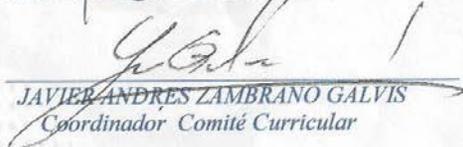
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA


ING. FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS

Vo. Bo.


JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedicatoria

A nuestros padres Alejandro Porras Arias, Isabel Sánchez Ducuara y Fernando Maldonado Coronel, María Zenith Pino Saldaña, quienes fueron pilar fundamental en nuestro proceso de aprendizaje, donde siempre nos apoyaron y dieron fuerzas y consejos para los momentos difíciles, donde siempre guardaron las esperanzas de que llegaríamos a ese logro tan anhelado y luchado.

Agradecimientos

A Dios en primer lugar, queremos dedicar este trabajo, quien nos ha dado las fuerzas y voluntad de seguir adelante ante cada adversidad presentada, quien con su infinita sabiduría ha sabido guiarnos por el buen camino, para que con nuestra profesión solventemos las necesidades de nuestros coterráneos, para así de esta manera llegar a la paz social tan anhelada.

A nuestro director del proyecto al ingeniero Fernando Ortega Rincón, el cual nos inspiró a escoger este tipo de tema, quien con su amplia experiencia nos supo despertar esa chispa de ingenio.

Al ingeniero civil Juan Carlos Sayago, quien fue parte de solventar dudas y dar recomendación a los problemas relacionados con la planta de tratamiento.

Al señor Raúl Duran, fontanero encargado del acueducto AIDEMA y quien nos brindó una valiosa colaboración y acompañamiento permanente en el proceso de estudios.

A la empresa de servicios públicos domiciliarios de Ocaña (ESPO sa), por darnos ayuda al momento de necesitar datos históricos de consumos y por la realización de las pruebas de calidad de agua en sus laboratorios.

Al Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), quienes nos brindaron información de los predios por los cuales recorría el sistema de acueducto.

Al ingeniero civil Napoleón Gutiérrez de Piñeres que fue de gran ayuda al momento de diseñar la aducción.

Contenido

	pág.
Introducción	16
1. Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del problema	18
1.4 Justificación	18
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
2. Marco Referencial	21
2.1 Marco Teórico	21
2.1.1 Descripción del acueducto	21
2.1.2 Información del acueducto	21
2.2 Marco Conceptual	22
2.3 Marco Legal	24
2.4 Marco Contextual	25
3. Diseño Metodológico	30
3.1 Tipo de Investigación	30
3.2 Población y Muestra	30
3.2.1 Población	30
3.2.2 Muestra	30

3.3 Instrumentos para la Recolección de la Información	30
3.3.1 Fuentes primarias	30
3.3.2 Fuentes secundarias	30
4. Encuestas	31
4.1 Encuestas Dirigidas a la Comunidad para Conocer el Numero de Personas por Suscriptores	31
5. Determinación nivel de complejidad y Dotación neta	42
6. Calcular la Dotacion neta, la Dotacion bruta, Consumos Medios diarios, Caudales Medios Diarios, los Cuales Deben Cumplir con lo Establecido en el RAS 2000	43
7. Deducir el Tiempo de Funcionamiento de Cada una de las Estructuras Actuales del Sistema de Acueducto	45
8. Estudio e Identificación de Puntos del Sistema que Posiblemente se Encuentren en Riesgo por Diferentes Factores Climaticos y Ambientales	46
8.1 Resultado de los Ensayos	46
8.1.1 Apique número 1	46
8.1.2 Apique número 2	57
8.1.3 Apique número 3	68
8.1.4 Apique número 4	79
9. Estudio de Compra de Terrenos para la Construcción de los Elementos Faltantes del Sistema	90
10. Costos y Presupuesto	92
11. Conclusiones	97
12. Recomendaciones	101
Bibliografía	103

