



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): LISSET VIVIANA

APELLIDOS: GUARIN VERA

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): LUZ MARINA

APELLIDOS: BARBOSA SEPÚLVEDA

TITULO DE LA TESIS: AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS EN ESTUDIOS Y DISEÑOS DE AGUAS-KPITAL-CÚCUTA S.A.-E.S.P.

RESUMEN:

Se ubico y seleccionó las válvulas de cierre en el Sector de San Rafael- Diagonal Santander, Av. Cero-Canal Bogotá, disminuyendo el área de afectación al realizar reparaciones de daños en las redes existentes. Se apoyo los técnicamente a los ingenieros de diseño en el proceso de visitas de obras, cálculos de cantidades de obra y presupuestos, que formen parte de procesos técnico de la dirección de estudios y diseños. Igualmente, se analizo en el sector objeto estudio, la información disponible sobre daños en las redes, con el objetivo de plantear un programa de reparación, al acueducto existente. Por ultimo, se dimensionaron y cuantificaron los hidrantes requeridos según la norma, y analizando los resultados obtenidos aportando soluciones a los problemas encontrados en las redes.

Palabras clave: auxiliar, dirección, proyectos, estudios, diseños.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 197

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS EN ESTUDIOS
Y DISEÑOS DE AGUAS-KPITAL-CÚCUTA S.A.-E.S.P.

LISSET VIVIANA GUARIN VERA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSE DE CÚCUTA
2012

AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS EN ESTUDIOS
Y DISEÑOS DE AGUAS-KPITAL-CÚCUTA S.A.-E.S.P.

LISSET VIVIANA GUARIN VERA

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

Directora:
LUZ MARINA BARBOSA SEPÚLVEDA
Ingeniera Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012

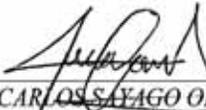
ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 17 DE SEPTIEMBRE DE 2012 HORA: 7:00 a. m.
LUGAR: AULA 3 EDIFICIO CREAD -- UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA DIRECCION DE PROYECTOS EN ESTUDIOS Y DISEÑOS EN AGUAS KPITAL - CUCUTA, S.A. ESP".
JURADOS: ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO
DIRECTOR: INGENIERA LUZ MARINA BARBOSA SEPULVEDA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LISSET VIVIANA GUARIN VERA	0114213	4,3	CUATRO, TRES

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA



ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO

Vo. Bo. 

JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Hoy, concluyo un proyecto más en mi vida, y no hay nada más satisfactorio que ver los objetivos realizados.

Siempre que se logra un proyecto, nos hacemos una pregunta:

¿Valió la pena? En mi caso, tengo la plena seguridad de que sí valió la pena, durante mi estancia en la Universidad he logrado desarrollar mis potencialidades y sé que, soy capaz de afrontar por sí sola los retos más grandes y así alcanzar mis proyectos personales.

El resultado de lo que he logrado, no solamente es un motivo de satisfacción, sino que me debe impulsar para trabajar arduamente, para lograr el éxito.

Quiero decirles a mis padres, Olegario Guarín Cristancho y María Elena Vera de Guarín

Gracias, porque me dieron la vida, porque me dieron un hogar, la oportunidad de estudiar, y hoy, más que nunca, les doy las gracias por darme una carrera para tener un mejor porvenir, por creer en mí, por brindarme sus consejos, su apoyo incondicional y todo su amor.

Con todo mi corazón, que este día tan importante papá, mamá, gracias por acompañarme, gracias por todo lo que me han dado,

¡Los amo!

Quiero y debo agradecer a Dios porque sin el nada de esto fuera posible, a mi novio Jesús Ricardo Leon Granados, porque su sabiduría iluminó estas páginas, y su colaboración fue indispensable para la elaboración de esta tesis, por su tiempo, dedicación, entusiasmo, por su gran calidad humana, por el estímulo brindado para seguir adelante, por sembrar en mí, raíces profundas, el deseo y la pasión por mi carrera, pero sobre todo por la exigencia para dar lo mejor de mí.

A mis sobrinitos, Santiago Andrés Guarín Vera, Yensi Javier Hernández Vera y Juan Sebastián Hernández Vera, que me sostienen con su alegría, sensibilidad y Amor.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	21
1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN	21
1.2 JUSTIFICACIÓN	21
1.3 OBJETIVOS	22
1.4 DELIMITACIÓN	22
2. REFERENTES TEORICOS	24
2.1 ANTECEDENTES	24
2.2 MARCO TEORICO	25
2.3 MARCO LEGAL	33
3. METODOLOGÍA	36
3.1 MODALIDAD	36
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	36
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	36
3.4 INSTRUMENTOS	36
3.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN	38
3.6 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	39
4. DISEÑO DE LA PROPUESTA	40
4.1 FUNDAMENTACIÓN	40
4.2 OBJETIVOS DEL DISEÑO DE LA PROPUESTA	40

4.3 METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES	40
4.4 RESPONSABLES	41
5. SEGUIMIENTO Y VISITAS TECNICAS A LAS DIFERENTES OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	42
5.1 ORDEN DE OBRA N° 120 - 2011	42
5.2 ORDEN DE OBRA N° 26- 2011	47
5.3 ORDEN DE OBRA N° 009- 2010	52
5.4 ORDEN DE OBRA N° 109 - 2011	64
6. MODELACION HIDRAULICA DE LA ZONA ZUR SECTORES 29,30,32,33 DE LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA	67
6.1 EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE	70
6.2 GEOLOGIA Y SUELOS	70
6.3 TOPOGRAFIA	70
6.4 DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	70
6.5 VIAS DE ACCESO	71
6.6 LIMITES DEL PROYECTO	71
6.7 POBLACIÓN DE CADA SECTOR	73
6.8 CAUDAL DEMANDADO POR EL SECTOR	75
6.9 NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO	75
6.10 PERÍODO DE DISEÑO	76
6.11 DOTACIÓN NETA	77
6.12 PÉRDIDAS	77
6.13 DOTACIÓN BRUTA	77
6.14 COEFICIENTES DE CONSUMO	78

6.15 Caudales DE DEMANDA	79
6.16 GENERALIDADES DEL SOFTWARE EPANET 2.0	80
6.17 DESCRIPCIÓN	80
6.18 VENTAJAS	81
6.19 PASOS PARA UTILIZAR EPANET 2.0	82
6.20 ENTORNO DE EPANET 2.0	83
6.21 CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO	84
6.22 BARRA DE HERRAMIENTAS DEL ESQUEMA.	85
6.23 INTRODUCCIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LOS OBJETOS	85
6.24 ANÁLISIS EN RÉGIMEN PERMANENTE	86
6.25 PROPIEDADES DEL MODELO	86
6.26 EL MODELO DE SIMULACIÓN HIDRÁULICA	88
6.27 CALCULOS	88
6.28 PROGRAMA DE REPARACION AL ACUEDUCTO EXISTENTE	105
6.29 PRESUPUESTOS	110
7. UBICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS VALVULAS DE CIERRE EN EL SECTOR DE SAN RAFAEL-DIAGONAL SANTANDER, AVENIDA CERO-CANAL BOGOTA	114
7.1 UBICACIÓN Y CUANTIFICACION DE HIDRANTES	121
7.2 NÚMERO DE HIDRANTES Y DISTANCIA ENTRE HIDRANTES	122
7.3 REQUISITOS PARA LA LOCALIZACION DE HIDRANTES	122
7.4 COLOR DEL HIDRANTE	123
7.5 PRESIÓN EN LOS HIDRANTES	123
8. CONCLUSIONES	129

9. RECOMENDACIONES	134
BIBLIOGRAFÍA	136
ANEXOS	137