



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: WILLIAM RINCON MURCIA
JOSE HILARIO ROZO

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR: HUGO VERGEL SÁNCHEZ

**TITULO DE LA TESIS PROPUESTA DE ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA
CONSTRUCCION DE UN INTERCEPTOR DE AGUAS NEGRAS, EN EL BARRIO
MAICAO DEL MUNICIPIO DE RIO DE ORO DEPARTAMENTO DEL CESAR**

RESUMEN

La presente propuesta de estudio y diseño para la construcción de un interceptor de aguas negras en el barrio Maicao del municipio de Río de Oro (Cesar), ha tenido como bases el desarrollo del trabajo de campo, acudiendo a la observación, con base a la cual se establece el diagnóstico situacional sobre los sitios de construcción, diseño de planos, presupuesto de costos, elaboración de la ficha estadística básica de información, planteamiento de obras de investigación y evaluación del impacto ambiental.

CARACTERISTICAS

PAGINAS 100 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM 1

**PROPUESTA DE ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DE UN
INTERCEPTOR DE AGUAS NEGRAS, EN EL BARRIO MAICAO DEL
MUNICIPIO DE RIO DE ORO DEPARTAMENTO DEL CESAR**

**WILLIAM RINCON MURCIA
JOSE HILARIO ROZO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
CREAD-OCAÑA
2005**

**PROPUESTA DE ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DE UN
INTERCEPTOR DE AGUAS NEGRAS, EN EL BARRIO MAICAO DEL
MUNICIPIO DE RIO DE ORO DEPARTAMENTO DEL CESAR**

**WILLIAM RINCON MURCIA
JOSE HILARIO ROZO**

**Proyecto presentado como requisito para optar al título de Tecnólogo en Obras
Civiles.**

**Director
HUGO VERJEL SANCHEZ
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
CREAD-OCAÑA
2005**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DIRIGIDO N° _____

FECHA: Ocaña, 3 de Marzo de 2005

HORA: 2:00 P.M.

LUGAR: SEDE DEL CREAD

JURADOS FRANCISCO DURÁN CASTRO

ELIO JESÚS TORRES MORA

TITULO DE LA TESIS: "PROPUESTA DE DISEÑO Y ESTUDIO PARA LA CONSTRUCCION DE UN INTERCEPTOR DE AGUAS NEGRAS, EN EL BARRIO MATCAO DEL MUNICIPIO DE RÍO DE ORO, DEPARTAMENTO DEL CESAR"

DIRECTOR: HUGO RODRIGO VERGEL SÁNCHEZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES

WILLIAM ALONSO RINCÓN MURCIA Código: 421153

JOSÉ HILARIO RIZO MEDINA Código: 421157

Código: _____

PLAN DE ESTUDIO:

TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

CALIFICACION TRES NUEVE (3.9)

OBSERVACIONES Ninguna

FIRMA DE LOS JURADOS

[Signature] Elio J. Torres

Vo. bo.

[Signature]
Coordinador Comité Curricular

Dedico este triunfo a mis padres, a mi esposa, a mis hijos y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron para que mis sueños se convirtieran en realidad.

HILARIO

Dedico este triunfo al Omnipotente, porque su guía y amor de padre son infinitos.

A la memoria de mi madre, porque su ejemplo de vida ha sido y será uno de los más grandes tesoros de mi existencia.

A mi padre, por su ejemplo.

A mi esposa LINA LICELA CÁRDENAS GARCÍA, por su comprensión y apoyo.

A mis hijos y sobrinos.

WILLIAM

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. EL PROBLEMA	17
1.1 TITULO	17
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
2. OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVO GENERAL	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3. JUSTIFICACION	19
4. DELIMITACIONES	20
4.1 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL	20
4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	20
4.3 DELIMITACIÓN ESPACIAL	20
5. MARCO REFERENCIAL	21

5.1 ANTECEDENTES	21
5.1.1 Antecedentes empíricos	21
5.1.2 Antecedentes Bibliográficos	22
5.2 MARCO TEORICO	23
5.2.1 Interceptor de aguas negras	23
5.2.2 Alcantarillados	23
5.2.3 Red local de alcantarillados	23
5.2.4 Tramo inicial	23
5.2.5 Emisario final	23
5.2.6 Estructura	24
5.3 MARCO LEGAL	26
5.3.1 Según la Constitución Nacional	26
5.3.2 Ley No. 142 11 de julio de 1994	26
5.3.3 Medio Ambiente en Colombia	27
5.3.4 Resolución No. 1096/2000 de noviembre de 2000, por la cual se adopta el Reglamento técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)	28

5.4 MARCO CONCEPTUAL	37
6 DISEÑO METODOLOGICO	38
6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
6.2 POBLACIÓN	38
6.3 MUESTRA	38
6.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	38
6.5 ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	39
7. DIAGNÓSTICO SOBRE LOS SITIOS DE CONSTRUCCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALCANTARILLADO	41
8. PRESENTACIÓN DE PLANOS DISEÑADOS	42
8.1 TOPOGRAFIA	42
8.2 GENERALIDADES	42
8.2.1 Demografía.	42
8.2.2 Población futura (Pf).	43
8.3 CONSUMOS	43
8.3.1. Dotación (d).	43

8.4. CAUDAL MEDIO DE AGUAS RESIDUALES	44
8.4.1. Aportes domésticos (QD)	44
8.4.2. Otros aportes	46
8.4.3 Caudal medio diario de aguas residuales (QMD).	47
8.5. CAUDAL MAXIMO HORARIO (QMH).	47
8.6 APORTE POR AGUAS DE INFILTRACIÓN. (Qi)	47
8.7 APORTE POR CONEXIONES ERRADAS. (Qce).	48
8.8 CAUDAL DE DISEÑO. (Qd).	48
8.9 EJEMPLO DE CALCULO TIPO TRAMOS ENTRE POZOS	49
9. PRESUPUESTO DE COSTOS Y CANTIDADES DE OBRA DEL ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN INTERCEPTOR DE AGUAS NEGRAS	61
10. FORMULACIÓN DEL PROYECTO CON LA FICHA DE ESTADÍSTICA BÁSICA (EBI)	62
11. PROPUESTA DE DESARROLLO DE OBRAS DE INVESTIGACIÓN (CONTROL DE TALUDES, REVEGETACIÓN Y REFORESTACIÓN)	71
11.1 ORGANISMOS COMPROMETIDOS	71
12. IMPACTO AMBIENTAL	72

12.1 CLIMA	72
12.2 SUELO	72
12.3 HIDROGRAFIA	72
12.4 IMPACTO DEL PROYECTO	72
14. CONCLUSIONES	73
15. RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFIA	76
ANEXOS	77