



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES	PEDRO JESUS MIRANDA VILLAMIZAR OSCAR ALEXANDER OROZCO CARDENAS
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
DIRECTOR	JHON HERMÓGENES SUÁREZ GELVEZ
TITULO DE LA TESIS	PROBLEMÁTICA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE DURANIA

RESUMEN

En el presente trabajo se realizó el diagnóstico de saneamiento básico en el municipio de Durania, en cuanto a agua potable, aguas residuales y residuos sólidos urbanos generados.

Se conformó un Club de Jóvenes Unidos por el Medio Ambiente (CUJUMA), grupo de investigaciones ambientales de la Institución Educativa Colegio José María Córdoba.

El trabajo plantea las evaluaciones de la PTAP, el prediseño de una PTAP y una PGIRSU.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 292 PLANOS 6 ILUSTRACIONES CD-ROM 1

**PROBLEMÁTICA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL ÁREA URBANA DEL
MUNICIPIO DE DURANIA**

**PEDRO JESUS MIRANDA VILLAMIZAR
OSCAR ALEXANDER OROZCO CARDENAS**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2005**

**PROBLEMÁTICA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL ÁREA URBANA DEL
MUNICIPIO DE DURANIA**

**PEDRO JESUS MIRANDA VILLAMIZAR
OSCAR ALEXANDER OROZCO CARDENAS**

**Director
JHON HERMÓGENES SUÁREZ GELVEZ
Esp. en Educación y Gestión Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2005**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 27 DE MAYO DE 2005

HORA: 05:00 P.M.

LUGAR: 1 PISO EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

TITULO DE LA TESIS: "PROBLEMATICA DE SANEAMIENTO BASICO EN EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE DURANIA".

JURADOS: NANCY SERRANO SILVA
ALBERTO SARMIENTO CASTRO
WILLIAM GOMEZ GAONA

DIRECTOR: ING. JOHN H. SUAREZ GELVEZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE
PEDRO JESUS MIRANDA V.

CODIGO
610179

CALIFICACION
4.5

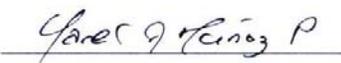
OBSERVACIONES:
TESIS MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS:





Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular



CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. EL PROBLEMA	24
1.1 TITULO	24
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
1.4 OBJETIVOS	25
1.4.1 Objetivo general	25
2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1 MARCO TEÓRICO	26
2.1.1 Información técnica del municipio	26
2.1.2 Saneamiento básico	27
2.1.3 Agua potable	29
2.1.4 Acueducto	30
2.1.5 Aguas residuales	30

2.1.6 Alcantarillado	31
2.1.7 Lagunas de estabilización	34
2.1.8 Residuos sólidos	53
2.1.9 Parametros indicadores de calidad y cantidad de agua	77
2.2 MARCO LEGAL	90
3. DISEÑO METODOLÓGICO	93
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	93
3.2 POBLACIÓN	93
3.3 MUESTRAS	93
3.4 INSTRUMENTOS	94
3.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	94
3.6 TÉCNICAS DE ANÁLISIS	95
3.7 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	95
4. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y LA CREACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL CUJUMA	105
5. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	114

6. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES	128
7. ESTUDIO DE LA CALIDAD DE LAS FUENTES HIDRICAS DEL MUNICIPIO DE DURANIA MEDIANTE BIOINDICADORES, 2004	147
7.1 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA DE LAS FUENTES HIDRICAS DEL MUNICIPIO DE DURANIA, 2004 SEGÚN EL INDICE BMWWP	166
7.1.1 Calidad biológica del agua monitoreo del 13 de abril de 2004	166
7.1.2 Calidad biológica del agua monitoreo del 26 de mayo de 2004	167
7.1.3 Calidad biológica del agua monitoreo del 28 de septiembre de 2004	168
7.2 DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA Y CONCEPTUAL DE LAS DIFERENTES FAMILIAS DE MACROINVERTEBRADOS	169
7.3 ORGANISMOS ACOMPAÑANTES	207
8. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SERVICIO DE ASEO URBANO	213
9. DIAGNOSTICO DE LA CAPACIDAD INTERNA DE LA EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS EMPODURANIA ESP, 2004	225
10. RESULTADOS DE LA FASE PRELIMINAR EXPERIMENTAL DE UN DISEÑO DE PILAS DE COMPOSTACIÓN	232
11. FORMULACION DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE.	240
12. FORMULACION DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.	241

13. FORMULACION DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	246
14. CONCLUSIONES	254
15. RECOMENDACIONES	257
BIBLIOGRAFÍA	258
ANEXOS	260