



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: HEIDY GABRIELA CUPPER COLMENARES

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR: MARIA VICTORIA ACEVEDO RAMÍREZ

TITULO DE LA TESIS: FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD PARA LOS CUERPOS DE AGUA RECEPTORES DE LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS DE LOS CASCOS URBANOS DE LOS MUNICIPIOS DE TOLEDO, LABATECA, SANTIAGO, SAN CAYETANO, SALAZAR, MUTISCUA, CUCUTILLA Y CHITAGA

RESUMEN

En el siguiente trabajo se clasificaron los cuerpos de agua de acuerdo a los criterios de calidad que establece el decreto 1594 de 1984. Además se determinaron los usos y expectativas de calidad del recurso hídrico en los tramos seleccionados de los municipios de Toledo, Labateca, Mutiscua, Cucutilla, Salazar, Santiago, San Cayetano y Chitagá. Del mismo modo se definió el criterio y los objetivos de calidad para un periodo de proyección de 5 años de acuerdo a la metodología MESOCA

CARACTERISTICAS

PAGINAS 90 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM 1

**FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD PARA LOS CUERPOS DE
AGUA RECEPTORES DE LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS DE LOS CASCOS
URBANOS DE LOS MUNICIPIOS DE TOLEDO, LABATECA, SANTIAGO, SAN
CAYETANO, SALAZAR, MUTISCUA, CUCUTILLA Y CHITAGA**

HEIDY GABRIELA CUPPER COLMENARES

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSE DE CÚCUTA
2007**

**FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD PARA LOS CUERPOS DE
AGUA RECEPTORES DE LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS DE LOS CASCOS
URBANOS DE LOS MUNICIPIOS DE TOLEDO, LABATECA, SANTIAGO, SAN
CAYETANO, SALAZAR, MUTISCUA, CUCUTILLA Y CHITAGA**

HEIDY GABRIELA CUPPER COLMENARES

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero
de Producción Biotecnológica**

**Director
MARIA VICTORIA ACEVEDO RAMÍREZ
Ingeniera Química**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSE DE CÚCUTA
2007**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
- Ingeniería de Producción Biotecnológica -

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 de MARZO DE 2.007 **HORA:** 4:00 P.M.
LUGAR: AUDITORIO CREAD

PLAN DE ESTUDIO: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

TÍTULO DE LA TESIS: FORMULACION DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD PARA LOS CUERPOS DE AGUA RECEPTORES DE LOS VERTIMIENTOS LIQUIDOS DE LOS CASCOS URBANOS DE LOS MUNICIPIOS DE TOLEDO, LABATECA, SANTIAGO, SAN CAYETANO, SALAZAR, MUTISCUA, CUCUTILLA Y CHITAGÀ.

JURADOS: EULICER PEDROZA ROJAS
LUIS ERNESTO GAMBOA
YULLY RODRÍGUEZ

DIRECTOR: MARIA VICTORIA ACEVEDO

<u>NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:</u>	<u>CODIGO</u>	<u>CALIFICACIÓN</u>
HEIDY GABRIELA CUPPER COLMENARES	610223	Cuatro, seis (4.6) (MERITORIA)

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular



Avenida Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag – Edificio Semipesados 3er. piso
Teléfono: (97) 5776655 – (97) 5751253 Ext. 168 – 167 – 165 - Fax: (97) 5772204
Cúcuta - Colombia

A mi padre Jan Cupper que desde el cielo me acompaña y se alegra por mis triunfos.

A mi madre Cecilia Colmenares que es el ángel de mi guarda y mi guía.

A mi hija Gabriela Sofía Cupper por ser el sol de mi vida.

A mis hermanos Jan Cupper Colmenares y Vladimir Cupper Colmenares y a Edgar Niño que han sido como mis padres.

A mi hermana Sorite Cupper Colmenares por transmitirme su alegría día a día.

A mi esposo Edwin por su ayuda

A mis tíos León Colmenares y Tomás Colmenares por sus sabios consejos.

AGRADECIMIENTOS

La autora del trabajo expresa sus agradecimientos a:

A la Universidad Francisco de Paula Santander.

Al Profesor Ulises Pedroza por ser de los mejores profesores que he tenido en mi carrera.

Al Ingeniero Luis Lizcano Contreras Director de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR) por su colaboración y apoyo para la realización del presente trabajo.

A la Ingeniera Maria victoria Acevedo, por su apoyo profesional.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. DIAGNOSTICO	21
1.1 PROBLEMA DE CONTAMINACION	21
1.2 MUNICIPIO DE TOLEDO	24
1.3 LABATECA	26
1.4 MUNICIPIO DE MUTISCUA	28
1.5 MUNICIPIO DE CUCUTILLA	29
1.6 MUNICIPIO DE SALAZAR	30
1.7 MUNICIPIO DE SANTIAGO	32
1.8 MUNICIPIO DE SAN CAYETANO	34
1.9 MUNICIPIO DE CHITAGÁ	36
2. DEFINICIÓN DE LOS TRAMOS	38
3. USOS REALES Y POTENCIALES EN CADA TRAMO	40

4. DETERMINACION DE CARGAS CONTAMINANTES Y OBJETIVOS DE CALIDAD	42
4.1 MUNICIPIO DE TOLEDO, RÍO CULAGÁ	43
4.2 MUNICIPIO DE LABATECA, RÍO CULAGA	45
4.3 MUNICIPIO DE MUTISCUA RÍO LA PLATA	47
4.4 MUNICIPIO DE CUCUTILLA, RIO ZULASQUILLA	50
4.5 MUNICIPIO DE SALAZAR, RÍO SALAZAR	52
4.6 MUNICIPIO DE SANTIAGO, RÍO PERALONSO	54
4.7 MUNICIPIO DE SAN CAYETANO, RÍO ZULIA	57
4.8 MUNICIPIO DE CHITAGÁ, RÍO CHITAGÁ	60
5. DETERMINACION DE OBJETIVOS DE CALIDAD	63
6. CONCLUSIONES	67
7. RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFIA	70
ANEXOS	71