



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** MONICA CAROLINA **APELLIDOS:** CAVIEDES PARADA

**NOMBRE (S):** \_\_\_\_\_ **APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FACULTAD:** CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** JANETH LUCIA **APELLIDOS:** ZÚÑIGA LÁZARO

**TITULO DE LA TESIS:** ACTUALIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE EXTRACCIÓN SOXHLET PARA LA DETERMINACIÓN DE ACEITES Y GRASAS SM 5520 D Y VALIDACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE HIDROCARBUROS MEDIANTE EXTRACCIÓN SOXHLET SM 5520 F, SEGÚN EL STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER & WASTEWATER, EDICIÓN 22ND EN EL LABORATORIO AMBIENTAL DE CORPONOR

**RESUMEN:**

Se analizó la información bibliográfica del método de extracción Soxhlet para determinación de aceites y grasas y del método de Hidrocarburos mediante extracción Soxhlet. Se realizaron, ensayos preliminares prevalidación a partir de estándares que definió las condiciones de trabajo. Igualmente, se determinó experimentalmente el limite de detección del metodo (LDM), límite de detección de cuantificación (LDC), el límite máximo detección (LMD) y rango de medición. Por ultimo, se elaboraron los protocolos y documentos de validación para la determinación de aceites y grasa e hidrocarburos.

Palabras clave: actualización, validación, método, extracción, aceites.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 93

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

ACTUALIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE EXTRACCIÓN  
SOXHLET PARA LA DETERMINACIÓN DE ACEITES Y GRASAS SM 5520 D Y  
VALIDACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE HIDROCARBUROS  
MEDIANTE EXTRACCIÓN SOXHLET SM 5520 F, SEGÚN EL STANDARD  
METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER & WASTEWATER, EDICIÓN  
22ND EN EL LABORATORIO AMBIENTAL DE CORPONOR

MONICA CAROLINA CAVIEDES PARADA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2013

ACTUALIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE EXTRACCIÓN  
SOXHLET PARA LA DETERMINACIÓN DE ACEITES Y GRASAS SM 5520 D Y  
VALIDACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE HIDROCARBUROS  
MEDIANTE EXTRACCIÓN SOXHLET SM 5520 F, SEGÚN EL STANDARD  
METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER & WASTEWATER, EDICIÓN  
22ND EN EL LABORATORIO AMBIENTAL DE CORPONOR

MONICA CAROLINA CAVIEDES PARADA

Trabajo presentado como requisito para iniciar obtener el titulo de  
Ingeniero Biotecnológico

Director  
JANETH LUCIA ZÚÑIGA LÁZARO  
Licenciada en Química especialista en Química Ambiental

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2013

**ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 16 DE MAYO DEL 2013 **HORA:** 04:00 P.M.

**LUGAR:** SALA 4 DEL CREAD

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

**TITULO DE LA TESIS:** "ACTUALIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE EXTRACCIÓN SOXHLET PARA LA DETERMINACIÓN DE ACEITES Y GRASAS SM 5520 D Y VALIDACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE HIDROCARBUROS MEDIANTE EXTRACCIÓN SOXHLET SM 5520 F, SEGÚN EL ESTÁNDAR METHODS, FOR THE EXAMINATION OF WATER & WASTEWATER, EDICIÓN 22 ND EN EL LABORATORIO AMBIENTAL DE CORPONOR".

**MODALIDAD:** PASANTIA

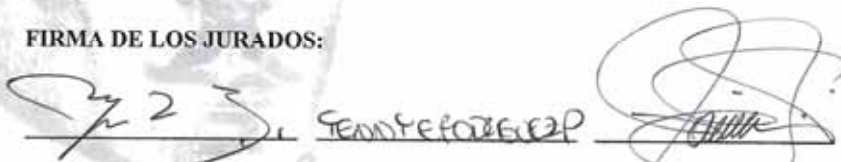
**JURADOS:** HEBERTH M MOJICA SANCHEZ  
YENNY E. RODRIGUEZ PEREZ  
JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

**DIRECTOR:** JANETH LUCIA ZUÑIGA LAZARO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
MONICA CAROLINA CAVIEDES PARADA	1610142	4.4

**OBSERVACIONES:** APROBADA

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
\_\_\_\_\_ YENNY E. RODRIGUEZ PEREZ \_\_\_\_\_

Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular \_\_\_\_\_

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3 JUSTIFICACIÓN	13
1.4 OBJETIVOS	13
1.5 DELIMITACIÓN	14
2. REFERENTES TEORICOS	16
2.1 ANTECEDENTES	16
2.2 MARCO TEORICO	18
2.3 MARCO LEGAL	24
3. METODOLOGÍA	27
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	27
3.3 ETAPADE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	27
3.4 ETAPA DE PREPARACIÓN DE REACTIVOS, LAVADO DEL MATERIAL Y VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS.	28
3.5 ETAPA ESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO PARA CADA MÉTODO	32
3.6 ETAPA DE PREVALIDACIÓN	43

3.7 ETAPA DE VALIDACIÓN	56
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS	63
4.1 RESULTADOS ETAPA DE ESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO PARA CADA MÉTODO	63
4.2 RESULTADOS DE LA ETAPA DE PREVALIDACIÓN	66
4.3 RESULTADOS DE LA ETAPA VALIDACIÓN	75
4.4 RESULTADO DE LA ETAPA DE REALIZACIÓN DE PROTOCOLO	87
5. CONCLUSIONES	89
6. RECOMENDACIONES	91
BIBLIOGRAFIA	92