



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE (S): SERGIO ALEXANDER APELLIDO (S): ROJAS SERRANO

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): ALBIO ENRIQUE APELLIDO (S): ESPINOSA SAFAR

TÍTULO DE LA TESIS: VALIDACIÓN DE LAS TÉCNICAS ANALÍTICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE FENOLES Y TENSOACTIVOS, BAJO LOS LINEAMIENTOS STABLECIDOS EN LA NORMA NTC ISO/IEC 17025 PARA EL LABORATORIO DE SERVICIOS INTEGRADOS PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y EL MEDIO AMBIENTE SIAMA LTDA.

RESUMEN

En este proyecto se amplían los análisis realizados en el laboratorio de SIAMA LTDA, en el cual se realizó la validación de los métodos y ajuste de protocolos de validación para la determinación de fenoles en agua por destilación, extracción con cloroformo y determinación espectrofotometría, tensoactivos aniónicos en agua método SAAM.

Así mismo, se obtuvo en forma experimental los valores de los parámetros (exactitud, precisión, linealidad, límite de detección y porcentaje de recuperación); se documentó dicho proceso de validación de fenoles y tensoactivos de acuerdo al manual de estandarización de métodos de ensayo del laboratorio, evaluando el desempeño de los métodos.

Palabras claves: determinación de fenoles, tensoactivos, alimentos, medio ambiente, métodos.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 64 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM

**VALIDACIÓN DE LAS TÉCNICAS ANALÍTICAS PARA LA DETERMINACIÓN
DE FENOLES Y TENSOACTIVOS BAJO LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS
EN LA NORMA NTC ISO/IEC 17025 PARA EL LABORATORIO DE SERVICIOS
INTEGRADOS PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y EL MEDIO
AMBIENTE SIAMA LTDA**

SERGIO ALEXANDER ROJAS SERRANO

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012**

**VALIDACIÓN DE LAS TÉCNICAS ANALÍTICAS PARA LA DETERMINACIÓN
DE FENOLES Y TENSOACTIVOS, BAJO LOS LINEAMIENTOS
ESTABLECIDOS EN LA NORMA NTC ISO/IEC 17025 PARA EL LABORATORIO
DE SERVICIOS INTEGRADOS PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y EL
MEDIO AMBIENTE SIAMA LTDA**

SERGIO ALEXANDER ROJAS SERRANO

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

**Director
ALBIO ENRIQUE ESPINOSA SAFAR
Ing. Químico**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012**



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 30 AGOSTO DEL 2012

HORA: 5:00 P.M.

LUGAR: SALA DE 2 CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO DE LA TESIS: "VALIDACIÓN DE LA TÉCNICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE FENOLES Y TENSOACTIVOS BAJO LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA NTC ISO / IEC 17025 PARA EL LABORATORIO DE SERVICIOS INTEGRADOS PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y EL MEDIO AMBIENTE SIAMA LTDA."

MODALIDAD: PASANTIA

JURADOS: HEBERTH MILTON MOJICA SANCHEZ
ORLANDO ALBEIRO DÍAZ B
YANETH AMPARO MUÑOZ PEÑALOZA

DIRECTOR: ING. ALBIO ENRIQUE ESPINOSA SAFAR

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
SERGIO ALEXANDER ROJAS SERRANO	1610071	4.4

OBSERVACIONES: APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:

[Handwritten signatures of the jury members]

Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular *[Handwritten signature]*



CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. PROBLEMA	13
1.1 TITULO	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.4 JUSTIFICACIÓN	14
1.5 OBJETIVOS	15
1.5.1 Objetivo general	15
1.5.2 Objetivos específicos	15
1.6 DELIMITACION	15
1.6.1 Espacial	15
1.6.2 Temporal	15
1.6.3 Conceptual	15
2. MARCO REFERENCIAL	16
2.1 ANTECEDENTES	16
2.2 MARCO TEÓRICO	17
2.2.1 Análisis de aguas	17
2.2.2 fenoles y tensoactivos	18
2.3 MARCO LEGAL	21
2.3.1 Decreto 475 de 1998	21
2.3.2 DECRETO 1594 DE 1984	21

2.3.3 Decreto 3930 de 2010	22
2.4 MARCO CONTEXTUAL	23
3. METODOLOGÍA	25
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	25
3.2 FASES O ETAPAS	25
3.2.1 Primera etapa	25
3.2.2 Segunda etapa	28
3.2.3 Tercera etapa	30
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS	31
4.1 PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE FENOLES	31
4.1.1 Principio del método	31
4.1.2 Interferencias	31
4.1.3 Muestreo, preservación y almacenamiento de muestras	32
4.1.4 Reactivos y materiales	32
4.1.5 Procedimiento de preparación de estándares	35
4.1.6 Procedimiento	36
4.1.7 Referencias	37
4.1.8 PRE - Estandarización	37
4.1.9 Estandarización del método	40
4.1.10 Control de calidad analítica	44
4.2 PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE TENSOACTIVOS	46
4.2.1 Principio del método	46
4.2.2 Interferencias	46

4.2.3 Muestreo, preservación y almacenamiento de muestras	47
4.2.4 Reactivos y materiales	47
4.2.5 Procedimiento	49
4.2.6 Referencias	50
4.2.7 Pre – estandarización	51
4.2.8 Estandarización del método	53
4.2.9 Control de calidad analítica	56
5. CONCLUSIONES	58
6. RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	62