



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): MARY ISABEL APELLIDOS: LAGUADO DUARTE

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: **FACULTAD DE EDUCACIÓN ARTES Y HUMANIDADES**

PLAN DE ESTUDIOS: **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

DIRECTOR:

NOMBRE(S): OSIR APELLIDOS: GARCIA RINCON

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): **PASANTIA SOBRE LA REVISION Y CONFIRMACION DE LAS METODOLOGIAS ANALITICAS BASADAS EN LA EDICION 22 DEL ESTÁNDAR METODOS DE ANALISIS DE AGUA. EN EL LABORATORIO DE CORPONOR, CASERIO LAS PIEDRAS, MUNICIPIO DEL ZULIA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

RESUMEN

Este trabajo de pasantía se fundamenta a través de una documentación con el fin de establecer la revisión y confirmación de metodologías analíticas con respecto a la edición 22 del estándar métodos de análisis de agua. Estableciendo una comparación y actualización de las metodologías que ya se ejecuten y que hayan tenido alguna modificación.

PALABRAS CLAVE: Metodología analítica, Parámetros químicos, Revisión, Confirmación, Actualización.

CARACTERISTICAS: PÁGINAS: 145 PLANOS: ILUSTRACIONES: 39 CD ROOM: 1

PASANTIA SOBRE LA REVISION Y CONFIRMACION DE LAS METODOLOGIAS ANALITICAS BASADAS EN LA EDICION 22 DEL ESTÁNDAR METODOS DE ANALISIS DE AGUA. EN EL LABORATORIO DE CORPONOR, CASERIO LAS PIEDRAS, MUNICIPIO DEL ZULIA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

MARY ISABEL LAGUADO DUARTE

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN ARTES Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2014**

PASANTIA SOBRE LA REVISION Y CONFIRMACION DE LAS METODOLOGIAS ANALITICAS BASADAS EN LA EDICION 22 DEL ESTÁNDAR METODOS DE ANALISIS DE AGUA. EN EL LABORATORIO DE CORPONOR, CASERIO LAS PIEDRAS, MUNICIPIO DEL ZULIA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

MARY ISABEL LAGUADO DUARTE

Presentado como requisito para optar al título de Licenciado en Biología y Química

**Director
Esp. Osir Garcia Rincon**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN ARTES Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2014**



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO
PROGRAMA ACADÉMICO LICENCIATURA EN BIOLOGIA Y QUIMICA

FECHA: San José de Cúcuta, junio 09 de 2014
HORA: 16:00
LUGAR: Oficina Programa Académico Licenciatura en Biología y Química

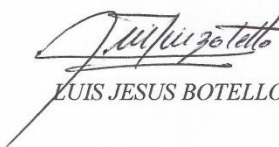
TITULO: "PASANTIA SOBRE LA REVISION Y CONFIRMACION DE LAS METODOLOGIAS ANALÍTICAS BASADAS EN LA EDICIÓN 22 DEL ESTANDAR METODOS DE ANÁLISIS DE AGUA. EN EL LABORATORIO DE CORPONOR, CASERIO LAS PIEDRAS, MUNICIPIO DEL ZULIA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

DIRECTOR (A): OSIR GARCIA RINCON, Especialista en Informática Educativa.

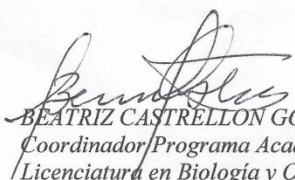
JURADOS: CESAR AUGUSTO HERNANDEZ SUAREZ
ISABEL SOCORRO VILLAMIZAR NAVARRO
LUIS JESUS BOTELLO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACION	A.M.L
MARY ISABEL LAGUADO DUARTE	0313172	4.4	APROBADA


CESAR AUGUSTO HERNANDEZ SUAREZ


LUIS JESUS BOTELLO


ISABEL SOCORRO VILLAMIZAR NAVARRO


BEATRIZ CASTRELLON GOMEZ
Coordinador Programa Académico
Licenciatura en Biología y Química

Myriam A.

DEDICATORIA

Gracias a esas personas importantes en mi vida, que hicieron todo para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su apoyo, ahora quiero demostrarles mi inmenso cariño desde lo mas profundo de mi corazón por todo lo que me han otorgado. Con todo mi agradecimiento les dedico este proyecto que con tanto esfuerzo y dedicación logre culminar satisfactoriamente.

A mis padres, Gonzalo Laguado e Isabel Cristina Duarte

A mis sobrinos Miguel Angello Camacho, Julieta P. Camacho

A la familia Gomez Leal, por su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTO.

Inicialmente quiero agradecer a Corponor por brindarme el espacio y las herramientas para realizar este trabajo de pasantía, al plan de estudios de la carrera de licenciatura en biología y química por ser un centro de apoyo en mi formación profesional, a todos los profesores, de planta y catedráticos que con sus enseñanzas me constituyeron como un profesional idóneo y capaz para la sociedad, a mi familia por ser un apoyo incondicional en mi vida, a todas las personas que sin ningún interés me ayudaron creyendo en mis capacidades y dándome siempre una voz de aliento en los momentos de dificultad, dedico este logro a mis seres más queridos y agradezco profundamente la fortuna de tener hoy la alegría de culminar esta meta que con tanto esfuerzo he sacado adelante, se que vendrán muchas bendiciones y más éxitos por el camino que me queda por recorrer, simplemente infinitas gracias

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE IMÁGENES	11
TABLA DE CUADROS	12
TABLA DE DIAGRAMAS	13
RESUMEN	14
INTRODUCCION	15
1. EL PROBLEMA	17
1.1 TÍTULO	17
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	17
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.4 JUSTIFICACIÓN	17
1.5 OBJETIVOS	19
1.5.1 Objetivo General.	19
1.5.2 Objetivos Específicos.	19
1.6 DELIMITACIONES	19
1.6.1 Delimitación Espacial.	19
1.6.2 Delimitación Temporal.	19
1.6.3 Delimitación Conceptual.	20
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 ANTECEDENTES	20
2.2 MARCO CONTEXTUAL	21
2.2.1 Reseña histórica.....	21
2.2.2 Aspectos institucionales.....	25

2.3 BASES TEÓRICAS	26
2.3.1 El Método Analítico.	26
2.3.1.1¿Qué significa Analizar?	26
2.3.1.2 Recopilación de la información.	27
2.3.1.3 Técnicas e instrumentos.	27
2.3.2. Fuentes hídrica.	28
2.3.2.1 Agua subterránea.	28
2.3.2.2 Efectos de la contaminación del agua.	28
2.3.2.3 Efectos de las actividades agrícolas en el agua.	32
2.3.2.4 Contaminación del agua por actividades industriales	34
2.3.2.5 Contaminación de Origen doméstico	34
2.3.3 El agua, Un disolvente universal.	35
2.3.3.1Características físicas.	35
2.3.3.2 Aspectos fisicoquímicos de la calidad del agua	36
2.3.3.3 Características químicas.	39
2.3.4 criterio de validacion de la ciencia.	42
2.3.5 curva de calibración.....	44
2.3.5.1 Elaboración de Curvas de Calibració	n45
2.4 MARCO CONCEPTUAL	45
2.5 BASES LEGALES.....	49
2.5.1 Legislación.	49
2.5.2 POLITICA DE GESTION INTEGRAL HSEQ.....	50
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	50
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.	50
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	50
3.2.1 Fuentes primarias.	50

3.2.2 Fuentes secundarias.	51
3.2.3 Técnicas de investigación documental.	51
3.3 POBLACION.....	51
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	51
3.4.1 Observación directa.	51
3.4.2 Documentación.....	51
3.4.3 experimentación.	52
4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	52
4.1 PASANTÍA.....	52
4.1.1 legalización de la pasantía.	52
4.1.2 Inicio de la pasantía.....	52
4.2 ANÁLISIS Y COMPARACIÓN.....	53
4.3 MÉTODO DE VALIDACIÓN.....	60
4.3.1 Instructivo de validaciones.....	61
4.3.1.1 Rechazo de datos.....	62
4.4 CONFIRMACION DETERMINACION DE FOSFATO POR EL METODO DEL ACIDO ASCORBICO STANDARD METHODS 4500-P-E.....	63
4.4.1 Método del Acido ascórbico.....	63
4.4.2 Procedimiento.....	65
4.4.3 CURVA DE CALIBRACION.....	67
4.4.4 Formulas.....	69
4.4.5 ENSAYOS DE CONFIRMACIÓN PARA FOSFATOS PO_4	70
4.5 CONFIRMACIÓN DE NITROGENO AMONICAL POR DESTILACION Y TITULACIÓN STANDARD METHODS 4500-NH3 B- C.....	74
4.5.1 metodoaplicaciones.....	74

4.5.2 Procedimiento	76
4.5.3 Ensayos de confirmación para la determinación de nitrógeno amoniacal.....	80
5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	87
6. CONCLUSIONES	89
7. RECOMENDACIONES.....	90
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	91
ANEXOS	94
INFORMACION TRADUCIDA.....	94
1020B. control de calidad.....	94
1030 DATO DE CONTROL.....	95
1030C. nivel de método de detección	103
1040 B. método de validación	105
2020 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD / CONTROL DE CALIDAD	114
3020 Control de calidad /garantía de calidad	123
4020 control / garantía de la calidad de la calidad.....	127
5020 B PRACTICAS DE CONTROL DE CALIDAD.....	136
FOTOGRAFÍAS/EVIDENCIAS DE LA REALIZACIÓN DE LOS ANÁLISIS DE CONFIRMACIÓN (Fosfatos- Nitrógeno amoniacal).....	147