



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: GINA LISSET ARDILA JIMENEZ
SAID CASTILLA REYES

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR: YADIRA PARADA MIRANDA

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS PARA LAS
INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACION Y FOMENTO DEL CACAO
(CIFCA) EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

RESUMEN:

Se realizó el diagnóstico y evaluación por medio de la matriz de servicios de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los portafolios de servicios de laboratorios reconocidos, por medio de visitas técnicas e información de fuentes secundarias. Dichas entidades se tomaron como referencia y sirvieron de apoyo al diseño del portafolio de servicios y al diseño de la estructura física del laboratorio del CIFCA, ya que se encuentran en proceso de acreditación bajo la Norma NTC ISO/IEC 17025.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 338

PLANOS: 6

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO DE
CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS PARA LAS INSTALACIONES DEL
CENTRO DE INVESTIGACION Y FOMENTO DEL CACAO (CIFCA) EN LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

GINA LISSET ARDILA JIMENEZ
SAID CASTILLA REYES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008

DISEÑO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS PARA LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACION Y FOMENTO DEL CACAO (CIFCA) EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

GINA LISSET ARDILA JIMENEZ
SAID CASTILLA REYES

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

Director
YADIRA PARADA MIRANDA
Ingeniero de Producción Agroindustrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008



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

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 5 de marzo 2.008 **HORA:** 4:00 p.m.
LUGAR: Cread

PLAN DE ESTUDIO: **INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

TÍTULO DE LA TESIS: "Diseño Técnico para la implementación de un Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos para las instalaciones del centro de investigación y fomento del cacao (CIFCA) en la Universidad Francisco de Paula Santander."

JURADOS: Jhon H. Suárez G.
Nidia Rincón
Eder Norberto Flórez

DIRECTOR: Yadira Parada Miranda

<u>NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>CALIFICACIÓN</u>
Said Castilla Reyes	0640535	Cuatro, cinco (4,5)
Gina Lisset Ardila Jiménez	0640534	Cuatro, cinco (4,5)

OBSERVACIONES: (Meritoria)

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

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. MATRIZ DE SERVICIOS DE ANÁLISIS DE CONTROL DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS PRESTADOS POR LABORATORIOS PÚBLICOS, PRIVADOS, LOCALES, REGIONALES Y NACIONALES	21
1.1 RESULTADOS DE LA MATRIZ DE SERVICIOS DE ANÁLISIS DE CONTROL DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS PRESTADOS POR LABORATORIOS PÚBLICOS, PRIVADOS, LOCALES, REGIONALES Y NACIONALES	22
2. DETERMINACIÓN DE LOS ANÁLISIS FÍSICOS-QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS QUE SE REALIZARÁN A LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS EN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	35
2.1 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS	35
2.2 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS	37
3. EVALUACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	39
3.1 VISITAS A LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	39

3.2 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	40
4. ESQUEMA ORGANIZACIONAL DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	45
4.1 PERSONAL PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS PARA EL CIFCA	47
4.2 REQUERIMIENTOS LEGALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	48
5. COTIZACIÓN DE EQUIPOS, REACTIVOS Y MATERIALES PARA LOS ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	53
6. ANALISIS DE COSTOS DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	67
6.1 ANALISIS DEL PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA FÍSICA DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	68
6.2 ANÁLISIS DE COSTOS DE MANO DE OBRA MENSUAL DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	75
6.3 ANÁLISIS DE COSTOS DE EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS PARA ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	77
6.4 ANÁLISIS DE COSTOS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	88

6.5 ANÁLISIS DE LA PROYECCIÓN DE VENTAS MENSUALES Y ANUALES DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA, SEGÚN PROPUESTA A	126
6.5.1 Planteamiento de la propuesta A para el laboratorio de control de calidad de alimentos del CIFCA	126
6.5.2 Análisis del flujo de caja para medir la rentabilidad del laboratorio de control de calidad de alimentos del CIFCA, según la propuesta A	141
6.6 ANÁLISIS DE LA PROYECCIÓN DE VENTAS MENSUALES Y ANUALES DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA, SEGÚN PROPUESTA B	142
6.6.1 Planteamiento de la propuesta B para el laboratorio de control de calidad de alimentos del CIFCA	142
6.6.2 Análisis del Flujo de caja para medir la rentabilidad del laboratorio de control de calidad de alimentos del CIFCA, según la propuesta B	157
6.7 ANÁLISIS DE LA PROYECCIÓN DE VENTAS MENSUALES Y ANUALES DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA, SEGÚN PROPUESTA C	158
6.7.1 Planteamiento de la propuesta C para el laboratorio de control de calidad de alimentos del CIFCA	158
6.7.2 Análisis del Flujo de caja para medir la rentabilidad del laboratorio de control de calidad de alimentos del CIFCA, según la propuesta C	175
7. SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	178
7.1 VENTILACIÓN MECÁNICA Y AIRE ACONDICIONADO PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DE CIFCA	181

7.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	183
8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DEL CIFCA	185
8.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS POR TIPO DE MANEJO	187
8.2 SISTEMAS DEL MANEJO DE RESIDUOS	188
8.3 MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	190
9. SOCIALIZACION DEL DISEÑO TECNICO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS PARA EL CIFCA	198
9.1 INFORME DE LA SOCIALIZACION DEL DISEÑO TECNICO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS PARA EL CIFCA	198
10. CONCLUSIONES	205
11. RECOMENDACIONES	207
BIBLIOGRAFIA	208
ANEXOS	209