

	<b>GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>	<b>Código</b>	FO-SB-12/v0
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>	<b>Página</b>	<b>1/1</b>

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** LISET ADRIANA      **APELLIDOS:** FLOREZ PARRA  
**NOMBRE(S):** GUILLERMO ALEXANDER **APELLIDOS:** BERNAL RINCON

**FACULTAD:** CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** GLADYS YAZMIN      **APELLIDOS:** CORREDOR GONZALEZ

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** DISEÑO DE PLANTA EN EL CENTRO DE ACOPIO ASOCIACIÓN DE CITRICULTORES DE BANCO DE ARENA (ASCTRIBANC) EN LA VEREDA LA JARRA, CORREGIMIENTO AGUA CLARA, NORTE DE SANTANDER

### RESUMEN

La postcosecha es el factor que más ha dificultado el fortalecimiento de la cadena productiva de cítricos en la región debido a la inexistencia de infraestructura apta para realizar un adecuado manejo. El presente proyecto, enmarcado en un estudio descriptivo, tuvo como objetivo elaborar una propuesta de análisis y diseño de distribución en planta para el acopio de Lima ácida (*Citrus aurantifoliaSwingle*). El diseño se realizó teniendo en cuenta las necesidades presentadas por la Asociación de Citricultores de Banco de Arena ASCTRIBANC, se aplicó una matriz DOFA como herramienta metodológica donde se determinaron las fortalezas y amenazas del proyecto. Se realizó un análisis de mercado donde se demostró que el producto es viable y competitivo a nivel nacional, se estandarizó el proceso poscosecha de Lima ácida, así como también los requerimientos y capacidades de la maquinaria necesaria para el centro de acopio. Se diseñó la planta y se optó por proponer una distribución lineal por producto ajustándose a las instalaciones actuales con las que cuenta ASCTRIBANC. Adicionalmente, se realizó como anexo una evaluación económica donde se demuestra la viabilidad financiera del proyecto.

**CARACTERÍSTICAS:** ASCTRIBANC, centro de acopio, diseño y distribución en planta, Lima ácida (*Citrus aurantifoliaSwingle*).

**PÁGINAS:** 133    **PLANOS:**         **ILUSTRACIONES:**         **CD ROOM:** 1

<b>Elaboró</b>		<b>Revisó</b>		<b>Aprobó</b>	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
<b>Fecha</b>	24/10/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

DISEÑO DE PLANTA EN EL CENTRO DE ACOPIO ASOCIACIÓN DE CITRICULTORES  
DE BANCO DE ARENA (ASCITRIBANC) EN LA VEREDA LA JARRA,  
CORREGIMIENTO AGUA CLARA, NORTE DE SANTANDER

LISSET ADRIANA FLOREZ PARRA

GUILLERMO ALEXANDER BERNAL RINCON

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

2016

DISEÑO DE PLANTA EN EL CENTRO DE ACOPIO ASOCIACIÓN DE CITRICULTORES  
DE BANCO DE ARENA (ASCITRIBANC) EN LA VEREDA LA JARRA,  
CORREGIMIENTO AGUA CLARA, NORTE DE SANTANDER

LISSET ADRIANA FLOREZ PARRA

GUILLERMO ALEXANDER BERNAL RINCON

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

Directora

GLADYS YAZMIN CORREDOR GONZALEZ

Ingeniera de Alimento

Especialista en Aseguramiento de la Calidad

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

2016

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 18 DE MARZO 2016

**HORA:** 08:00 A.M.

**LUGAR:** SALA N°03 EDIFICIO CREAD

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**TÍTULO:** "DISEÑO DE PLANTA EN EL CENTRO DE ACOPIO DE LA ASOCIACIÓN DE CITRICULTORES DE BANCO DE ARENA (ASCITRIBANC) EN LA VEREDA LA JARRA, CORREGIMIENTO AGUA CLARA, NORTE DE SANTANDER"

**MODALIDAD:** TRABAJO DIRIGIDO

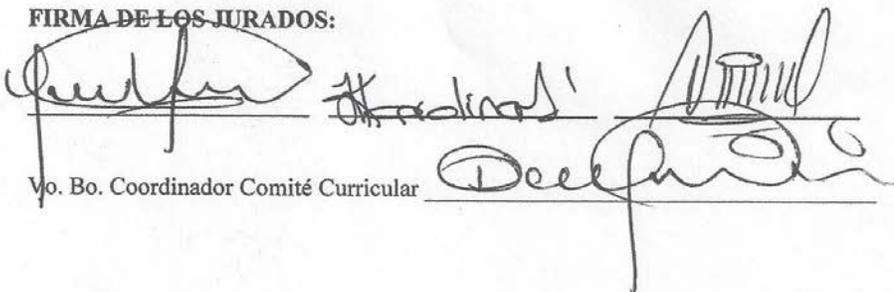
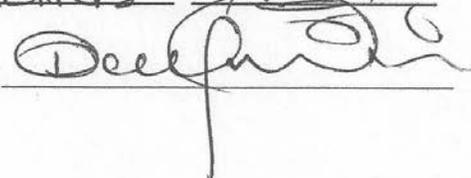
**JURADOS:** YESENIA CAMPO VERA  
LEXY CAROLINA LEÓN CASTRILLO  
MARTHA ISABEL MONSALVE GÓMEZ

**DIRECTOR:** GLADYS YASMIN CORREDOR GONZÁLEZ

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
LISSET ADRIANA FLÓREZ PARRA	1640473	4.2
GUILLERMO ALEXANDER BERNAL RINCON	1640475	4.2

**OBSERVACIONES:**  
APROBADA

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular 

## **Dedicatoria**

A nuestro señor Jesucristo que me dio la fuerza y la paciencia necesaria para luchar y alcanzar mi meta.

A mi novia Liset Adriana Flórez Parra por acompañarme en los altos y bajos durante mi carrera, por su apoyo incondicional y por su firme convicción de verme realizado como persona y profesional.

A mi mama Martha Cecilia rincón y mi hermana Martha Isabel Bernal porque siempre estuvieron a mi lado recordándome que todo se puede así se demore su tiempo, subiéndome los ánimos y dándome su amor.

**Guillermo**

## **Dedicatoria**

A Dios porque darme fortaleza, paciencia y ser mi guía, a mi familia porque gracias a ellos soy la persona que soy y a mi novio que ha sido mi compañero incondicional en este camino en el cual luchamos incansablemente por alcanzar esta meta.

**Adriana**

## **Agradecimientos**

Los autores expresan SUS agradecimientos a:

A nuestra querida alma máter UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER y en especial al DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE por el apoyo recibido.

A ESP. GLADYS YAZMIN CORREDOR GONZALEZ, nuestra Directora quien nos colaboró desde el comienzo de la investigación y estuvo de manera incondicional, logrando que nuestros esfuerzos valieran mucho más la pena.

A nuestros padres y familiares por su interés y su completa disposición en el desarrollo de nuestra meta, por sus esfuerzos para vernos como profesionales.

MSC. YESENIA CAMPO, ESP. LEXY CAROLINA LEON CASTRILLO y LIC. MARTHA MONSALVE por el apoyo recibido durante el desarrollo del proyecto.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	18
1. Problema	20
1.1 Titulo	20
1.2 Planteamiento del Problema	20
1.3 Formulación del Problema	22
1.4 Objetivos	22
1.4.1 Objetivo general	22
1.4.2 Objetivos específicos	23
1.5 Justificación	23
2. Marco Referencial	25
2.1 Antecedentes	25
2.2 Marco Teórico	29
2.2.1 Situación de los cítricos a nivel mundial	29
2.2.2 Situación de los cítricos a nivel nacional	33
2.2.2.1 Comercialización de cítricos en Colombia	34
2.2.2.2 Costos de producción de cítricos en Colombia	38
2.2.2.3 Consumo de cítricos en Colombia	39
2.2.3 Taxonomía de los cítricos	40
2.2.3.1 Limas ácidas	41
2.2.3.2 Fenología	41
2.2.4 Parámetros relevantes del cultivo de cítricos	44
2.2.5 Requerimientos fisicoquímicos del cultivo de cítricos	46

2.2.6 La distribución en planta	48
2.2.6.1 Antecedentes	48
2.2.6.2 La distribución de planta y el entorno	49
2.2.6.3 Objetivos de la distribución en planta y definiciones del problema	50
2.2.6.4 Principios de la distribución en planta	51
2.2.6.5 Tipos básicos de distribución en planta	52
2.2.6.6 La distribución en planta como problema de diseño	57
2.3 Marco Contextual	60
2.4 Marco Legal	61
3. Diseño Metodológico	65
3.1 Tipo de Investigación	65
3.2 Población y Muestra	65
3.2.1 Población	65
3.2.2 Muestra	65
3.3 Hipótesis	65
3.4 Etapas a Cumplir en el Desarrollo del Proyecto	66
3.5 Instrumentos y Herramientas para la Recolección de Información	67
3.6 Metodología	67
3.6.1 Protocolo para realizar el diseño físico y técnico del Centro de Acopio ASCITRIBANC.	67
3.6.1.1 Factor Material	68
3.6.1.2 Factor Maquinaria	68
3.6.1.3 Factor hombre	69
3.6.1.4 Factor movimiento	69

3.6.1.5 Factor espera (Almacenamiento)	69
3.6.1.6 Factor servicio	70
3.6.1.7 Factor edificio	70
3.6.1.8 Factor cambio	70
3.6.1.9 Matriz DOFA	71
3.6.2 Distribución en planta y requerimientos de espacio	71
4. Resultados y Discusiones	73
4.1 Estudio de la producción actual de lima ácida en la Vereda La Jarra, Corregimiento de Agua Clara para su posterior comercialización	73
4.2 Diseño Físico y Técnico del Centro de Acopio ASCITRIBANC	78
4.2.1 Descripción del producto	78
4.2.2 Aspectos relevantes al realizar operaciones postcosecha de cítricos.	80
4.2.3 Fisiología postcosecha	80
4.2.4 Procesos metabólicos en los cítricos	81
4.2.5 Calidad de los cítricos	84
4.2.6 Estandarización del proceso de postcosecha del limón	86
4.2.7 Matriz DOFA	89
4.2.8 Factores relevantes para el diseño de planta	91
4.2.8.1 Factor Material	91
4.2.8.2 Factor Maquinaria	91
4.2.8.3 Factor Hombre	92
4.2.8.4 Factor Movimiento	92
4.2.8.5 Factor Espera (Almacenamiento)	94
4.2.8.6 Factor Servicio	96

4.2.8.7 Factor Edificio	100
4.2.8.8 Factor Cambio	101
4.2.8.9 Distribución en planta y requerimientos de espacio.	101
4.3 Determinar la Capacidad de los Equipos y Maquinaria Requeridos para el Funcionamiento de la Planta	103
4.3.1 Protocolo para determinar la capacidad de los equipos y maquinaria requeridos para el funcionamiento del Centro de Acopio de Lima ácida ( <i>Citrus aurantifolia</i> <i>Swingle</i> ).	103
4.3.2 Especificaciones técnicas de maquinaria y equipo necesarias para el Centro de Acopio ASCITRIBANC	105
5. Conclusiones	111
6. Recomendaciones	113
Referencias Bibliográficas	114
Anexos	119