



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



## **RESUMEN TESIS DE GRADO**

AUTOR (ES)

NOMBRES **YESSICA MARÍA**  
NOMBRES

APELLIDOS **DURÁN SUÁREZ**  
APELLIDOS

FACULTAD: **CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**

PLAN DE ESTUDIOS: **INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

DIRECTOR:  
NOMBRE

NOMBRES **JOSÉ GREGORIO**

APELLIDO **RUIZ SAYAGO**

TÍTULO DE

LA TESIS: **EVALUACIÓN DE LAS VARIABLES DURANTE EL PROCESO DE  
FERMENTACIÓN Y SECADO DEL CACAO “THEOBROMA CACAO” CLON  
CCN51, PARA LA EMPRESA FUNDESCAT (FUNDACIÓN ECOPETROL PARA EL  
DESARROLLO DEL CATATUMBO) EN EL MUNICIPIO DE TIBU,  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER**

### **RESUMEN**

El presente proyecto se planteó con la finalidad determinar los parámetros de calidad que debe poseer el grano de cacao según la NTC-1252, identificar los parámetros de calidad (pH, temperatura, °Brix, humedad y características organolépticas) del cacao en grano que se obtendrán durante y después del proceso de beneficio y así plantear un ideal método de beneficio, donde se logre una mejor calidad del grano según la NTC1252 y las exigencias del mercado nacional.

**PALABRAS CLAVE:** cacao, pH, temperatura, características organolépticas, beneficio.

### **CARACTERÍSTICAS**

PÁGINAS

145

PLANOS

ILUSTRACIONES

CD-ROM

1

EVALUACIÓN DE LAS VARIABLES DURANTE EL PROCESO DE  
FERMENTACIÓN Y SECADO DEL CACAO “THEOBROMA CACAO” CLON  
CCN51, PARA LA EMPRESA FUNDESCAT (FUNDACIÓN ECOPETROL PARA EL  
DESARROLLO DEL CATATUMBO) EN EL MUNICIPIO DE TIBU,  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

YESSICA MARÍA DURÁN SUÁREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2012

EVALUACIÓN DE LAS VARIABLES DURANTE EL PROCESO DE  
FERMENTACIÓN Y SECADO DEL CACAO “THEOBROMA CACAO” CLON  
CCN51, PARA LA EMPRESA FUNDESCAT (FUNDACIÓN ECOPETROL PARA EL  
DESARROLLO DEL CATATUMBO) EN EL MUNICIPIO DE TIBU,  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

YESSICA MARÍA DURÁN SUÁREZ

Trabajo de grado presentado para obtener el título de  
Ingeniera Agroindustrial

Dirigido por:  
JOSÉ GREGORIO RUIZ SAYAGO  
Ingeniero De Producción Agroindustrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2012



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 9 de noviembre de 2.012

HORA: 08:00 a.m.

LUGAR: Cread

PLAN DE ESTUDIO: *INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL*

TÍTULO DE LA TESIS: EVALUACION DE LAS VARIABLES DURANTE EL PROCESO DE FERMENTACIÓN Y SECADO DEL CACAO "THEOBROMA CACAO" CLON CCN-51, PARA LA EMPRESA FUNDESCAT (FUNDACION ECOPETROL PARA EL DESARROLLO DEL CATATUMBO) EN EL MUNICIPIO DE TIBU, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

JURADOS: ALBERTO SARMIENTO CASTRO  
ALINA SIGARROA RIECHE  
GLORIA ISABEL DUARTE DELGADO

DIRECTOR: JOSE GREGORIO RUIZ SAYAGO

<u>NOMBRE DE LA ESTUDIANTE</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>CALIFICACIÓN</u>
YESSICA MARIA DURAN SUAREZ	1640099	Cuatro,cero,cero (4,00)

OBSERVACIONES: (Aprobado)

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	14
1. EL PROBLEMA	15
1.1 TÍTULO	15
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4 JUSTIFICACIÓN	16
1.5 OBJETIVOS	16
1.5.1 Objetivos generales	16
1.5.2 Objetivos específicos	16
1.6 DELIMITACIONES	17
1.6.1 Geográfica	17
1.6.2 Espacial	17
1.6.3 Conceptual	17
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 ANTECEDENTES	20
2.2 MARCO CONTEXTUAL	20
2.2.1 Fundación Catatumbo a Fundación Ecopetrol para el desarrollo del El Catatumbo	20
2.2.2 Asociación de cacao cultores de San Martin de Loba	23
2.3 MARCO TEÓRICO	24
2.3.1 Generalidades del cacao	24

2.3.2 Características del cacao	32
2.3.3 Clima	35
2.3.4 Variedades del cacao	36
2.3.4.1 Cacao clon CCN-51	37
<b>3. DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>48</b>
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	48
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	48
3.3.1 Planteamiento de un problema de conocimiento	48
3.3.2 Formulación de hipótesis	48
3.3.3 Realización de un diseño adecuado de la hipótesis	48
3.3.4 Recolección y análisis de datos	49
3.3.5 Elaboración de conclusiones	49
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	49
3.4.1 La observación directa	49
3.4.2 Registro de los resultados	49
3.4.3 Revisión bibliográfica	49
3.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	49
<b>4. PARÁMETROS DE CALIDAD QUE DEBE POSEER EL CACAO</b>	<b>51</b>
4.1 PARÁMETROS FÍSICO – QUÍMICOS DEL GRANO SEGÚN LAS INDUSTRIAS PROCESADORAS	51
<b>5. IDENTIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DURANTE EL PROCESO DE FERMENTACIÓN Y SECADO DEL CACAO VARIEDAD CCN-51</b>	<b>54</b>

5.1 PROCESOS DE FERMENTACIÓN APLICADOS	57
5.1.1 Análisis realizados en cada uno de los proceso de fermentación y secado realizados	58
5.2 RESULTADOS OBTENIDOS	67
5.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	89
6. CONCLUSIONES	95
7. RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	100