



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE (S) PAOLA ANDREA APELLIDO (S): ROJAS RAMIREZ

NOMBRE (S) ANDREA JULIETH APELLIDO (S): ALVAREZ ARDILA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN PROCESOS INDUSTRIALES

DIRECTOR:

NOMBRE (S) CESAR ORLANDO APELLIDO (S) VARGAS MANTILLA

TÍTULO DE LA TESIS: PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD  
MEDIANTE EL SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA FABRICACIÓN DE LA  
TABLETA FORMATO 25X25 DE LA EMPRESA LADRILLERA CÚCUTA

### RESUMEN

El presente trabajo contiene el diagnóstico actual del proceso de fabricación de la tableta formato 25x25 en la empresa Ladrillera Cúcuta, se recopilaban datos durante dos semanas y se analizaron mediante gráficos estadísticos, diagrama causa-efecto y el diagrama de Pareto, donde se detectaron causas que afectan la producción y calidad de la misma; lo cual permitió elaborar las herramientas que contribuyen a asegurar la calidad del proceso productivo, mediante una propuesta de mejora, la cual contiene fichas técnicas y parámetros que minimizan los defectos, para obtener un producto de calidad que satisfaga las necesidades del cliente y de la Empresa.

**PALABRAS CLAVES:** calidad, fabricación, tableta.

PÁGINAS 118 PLANOS     ILUSTRACIONES     CD-ROM 1

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD MEDIANTE EL  
SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA FABRICACIÓN DE LA TABLETA  
FORMATO 25X25 DE LA EMPRESA LADRILLERA CÚCUTA**

**PAOLA ANDREA ROJAS RAMIREZ  
ANDREA JULIETH ALVAREZ ARDILA**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA EN  
PROCESOS INDUSTRIALES  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2014**

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD MEDIANTE EL  
SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA FABRICACIÓN DE LA TABLETA  
FORMATO 25X25 DE LA EMPRESA LADRILLERA CÚCUTA**

**PAOLA ANDREA ROJAS RAMIREZ  
ANDREA JULIETH ALVAREZ ARDILA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título del  
Tecnólogo en Procesos Industriales**

**Director  
CESAR ORLANDO VARGAS MANTILLA  
Tecnólogo Químico**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA EN  
PROCESOS INDUSTRIALES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2014**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 06 de febrero de 2014

HORA: 10:15 a.m.

LUGAR: CREAD - SALA DE FOTOGRAFIA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN PROCESOS INDUSTRIALES

Título de la Tesis: "PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD MEDIANTE EL SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA FABRICACIÓN DE LA TABLETA FORMATO 25x25 DE LA EMPRESA LADRILLERA CÚCUTA."

Jurados: Ing. FABIO ORLANDO SEGURA ESCOBAR  
Ing. YANETH PATRICIA ARMESTO  
Lic. ANA MILENA GOMEZ

Director: Ing. CESAR ORLANDO VARGAS MANTILLA


Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
PAOLA ANDREA ROJAS RAMIREZ	1980144	Cuatro Dos	4.2
ANDREA JULIETH ALVAREZ ARDILA	1980156	Cuatro Dos	4.2

### **A P R O B A D A**

  
FABIO ORLANDO SEGURA ESCOBAR

  
ANA MILENA GOMEZ

  
YANETH PATRICIA ARMESTO

  
**Vo.Bo. ALVARO JR. CAICEDO ROLON**  
Coordinador Comité Curricular  
Tecnología en Procesos Industriales

Maria R.

Dedico este logro primeramente a Dios, por permitirme llegar hasta este punto. A mis Padres, por todos sus esfuerzos y apoyos brindados durante mi carrera; sin la ayuda de ellos no lo hubiese logrado; y a toda mi familia por siempre estar en los momentos que los necesitaba.

Paola Andrea Rojas Ramírez

A Dios por darme la salud, sabiduría y fortaleza para la realización de este proyecto que se convierte en mi primera meta alcanzada.

A Marleny Ardila y Alfredo Álvarez, por ser mis apoyos incondicionales, por darme ánimos de continuar día a día sin importar las circunstancias y por hacerme la mujer que hoy soy.

Andrea Julieth Alvarez Ardila

## **AGRADECIMIENTOS**

Las autoras expresamos los agradecimientos a:

La Empresa Ladrillera Cúcuta, por darnos la oportunidad de desarrollar el proyecto de grado en su planta de producción.

Cesar Orlando Vargas, Tecnólogo Químico. Director del proyecto, por la orientación en la realización del proyecto, por su apoyo y amistad incondicional.

Al Ingeniero Fabio Segura, evaluador del proyecto por ser una guía de apoyo y aprendizaje para la realización del proyecto.

A todas aquellas personas que de una y otra forma hicieron posible la realización de este proyecto.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	8
1. PROBLEMA	17
1.1 TITULO	17
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.4 JUSTIFICACIÓN	18
1.4.1 A nivel de la empresa	18
1.4.2 A nivel del estudiante	18
1.5 OBJETIVOS	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivos específicos	18
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	19
1.6.1 Alcances	19
1.6.2 Limitaciones	19
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 ANTECEDENTES	20
2.2 MARCO CONTEXTUAL	21
2.3 MARCO TEORICO	22
2.3.1 Formas de registro	22
2.3.2 Análisis Estadísticos de control	22



2.3.3 Gráficas o cartas de control	22
2.3.4 Diagrama causa y efecto	25
2.3.5 Diagrama de pareto	27
2.3.6 Ficha técnica	28
2.4 MARCO CONCEPTUAL	29
3. DISEÑO METODOLÓGICO	32
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	32
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	32
3.2.1 Población	32
3.2.2 Muestra	32
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	33
3.3.1 Fuentes de información primarias	33
3.3.2 Fuentes de información secundarias	33
3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACION	33
4. RESULTADOS Y ANALISIS	34
4.1 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO ACTUAL DE FABRICACIÓN DE LA TABLETA FORMATO 25X25	34
4.1.1 Materias primas	34
4.1.2 Equipos y herramientas	36
4.1.3 Proceso productivo	38
4.2 FORMATOS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL PROCESO DE FABRICACION DE LA TABLETA FORMATO 25X25	45

4.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS EN EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN EL PROCESO	46
4.3.1 Gráficos de control	49
4.3.1.1 Extrusión	49
4.3.1.2 Secaderos	64
4.3.1.3 Hornos	76
4.3.2 Diagrama causa-efecto y diagrama de Pareto	88
4.4 PROPUESTA DE MEJORAMIENTO AL PROCESO PRODUCTIVO EN LA FABRICACIÓN DE LA TABLETA FORMATO 25X25	91
4.4.1 Fichas técnicas para las tabletas formato 25x25	98
4.4.1.1 % Absorción de agua	98
4.4.1.2 Determinación de Resistencia mecánica	99
5. CONCLUSIONES	103
6. RECOMENDACIONES	104
BIBLIOGRAFIA	105
ANEXOS	108