



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



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES MÓNICA PATRICIA GALLEGO QUINTERO
DIANA LISSETH PALACIO RIZO

FACULTAD INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

DIRECTOR JORGE SÁNCHEZ MOLINA

TITULO DE LA TESIS ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE DEFECTOS
COMUNES PARA BLOQUES, TEJAS Y LADRILLOS COMO ALTERNATIVA PARA
EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LOS
PRODUCTOS DE GRES DEL ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA

RESUMEN

En este proyecto se recopilan en un manual las causas y alternativas de prevención para los defectos mas comunes que se presentan en bloques, tejas y ladrillos, con el fin de mejorar la calidad y competitividad de los productos de gres en el sector ladrillero.

Dicho manual, se realizo con base en un registro estadístico a las piezas defectuosas durante el proceso de fabricación en las diferentes empresas.

CARACTERISTICAS

PAGINAS 144 PLANOS _____ ILUSTRACIONES _____ CD-ROM 1

**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE DEFECTOS COMUNES PARA BLOQUES,
TEJAS Y LADRILLOS COMO ALTERNATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE
LA CALIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTOS DE GRES DEL
ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA**

**MÓNICA PATRICIA GALLEGO QUINTERO
DIANA LISSETH PALACIO RIZO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2005**

**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE DEFECTOS COMUNES PARA BLOQUES,
TEJAS Y LADRILLOS COMO ALTERNATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE
LA CALIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTOS DE GRES DEL
ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA**

**MÓNICA PATRICIA GALLEGO QUINTERO
DIANA LISSETH PALACIO RIZO**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero de Producción Industrial**

**Director
JORGE SÁNCHEZ MOLINA
Ingeniero Químico**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2005**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 6 de mayo de 2005

HORA: 16:00

LUGAR: Centro de investigación de materiales
cerámicos

Plan de estudio: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Título de la tesis: "ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE DEFECTOS
COMUNES PARA BLOQUES, TEJAS Y LADRILLOS COMO
ALTERNATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y
COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTOS DE GRES DEL ÁREA
METROPOLITANA DE CÚCUTA"

Jurados: ZAYDEE JAHEL GONZÁLEZ GARCÍA
PERO VICENTE CACUA BERNAL
ANA MILENA GÓMEZ SOTO

Director: JORGE SÁNCHEZ MOLINA

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
MÓNICA PATRICIA GALLEGO QUINTERO	190277	Cuatro, dos	4,2
DIANA LISSETH PALACIO RIZO	190285	Cuatro, dos	4,2

A P R O B A D A

ZAYDEE JAHEL GONZÁLEZ GARCÍA

PEDRO VICENTE CACUA BERNAL

ANA MILENA GÓMEZ SOTO

Vo.Bo. FABIO ORLANDO SEGURA ESCOBAR
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería de Producción Industrial

Jeannette C.

Avenida Gran Colombia No. 12e-96 B Colsag Tel. 5753515 - 5776655 Fax (97) 5771988
CUCUTA - COLOMBIA

A Dios Padre Celestial por ser mi guía espiritual y por darme la oportunidad de lograr esta meta.

A la memoria de mis abuelos RUBÉN Y LEONOR quienes con su paciencia y enseñanzas forjaron en mi, la persona que soy hoy día.

A mi madre NELLY su gran amor, dedicación y esfuerzo hicieron posible la culminación de este logro.

A mi HERMANO y tía LIGIA, por creer en mi y apoyarme incondicionalmente en todos los momentos de mi vida.

A mi PADRE, estoy segura, en la distancia, me ha apoyado de corazón.

Mónica

A Dios por darme el preciado don de la vida.

A mi madre LIGIA y a mi abuela TERESA, fuente inagotable de amor, comprensión y cariño; quienes siempre confiaron en mi y me apoyaron para alcanzar esta meta.

A las demás personas que ayudaron en mi crecimiento personal.

Diana

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan su gesto de gratitud y más sincero agradecimiento a:

A JORGE SANCHEZ MOLINA, Ingeniero Químico y Director del Proyecto.

A cada una de las personas que laboran en el Tejar Santa Teresa, Ladrillera Cúcuta, Arcillas del Oriente y Tejar los Vados, su gran apoyo y valiosa colaboración hicieron posible el desarrollo del proyecto.

Al Ingeniero Oscar Alberto Dallos Luna e Isidoro Rangel por su guía y contribuciones para llevar a cabo el proyecto.

A la Universidad Francisco de Paula Santander, por permitirnos formarnos como Ingenieros de Producción Industrial bajo los principios éticos y académicos.

A todos aquellos amigos y demás personas que de una u otra forma nos apoyaron y colaboraron para lograr esta meta.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. PROBLEMA	19
1.1 TÍTULO	19
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.4 JUSTIFICACIÓN	20
1.5 OBJETIVOS	21
1.5.1 Objetivo general	21
1.5.2 Objetivos específicos	21
1.6 DELIMITACIONES	21
1.6.1 Delimitación conceptual	21
1.6.2 Delimitación operativa	21
1.6.3 Delimitación temporal	22
1.6.4 Delimitación espacial	22

2. MARCO REFERENCIAL	23
2.1 ANTECEDENTES	23
2.2 MARCO CONCEPTUAL	23
2.3 MARCO TEÓRICO	27
2.3.1 Arcilla del área metropolitana de San José de Cúcuta	27
2.4 MARCO LEGAL	29
3. DISEÑO METODOLÓGICO	30
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.2 POBLACIÓN	30
3.3 MUESTRA	31
3.3.1 Productos fabricados en cada empresa	31
3.3.2 Productos muestreados en cada empresa	31
3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	35
3.4.1 Recopilación y organización de la información	35
3.4.2 Análisis de la información	35
3.4.3 Elaboración del manual	36
4. ANÁLISIS PARA EL DESARROLLO DEL MANUAL	37

4.1 RECOPIACIÓN DE LOS DEFECTOS	37
4.2 PORCENTAJE DE DEFECTOS ENCONTRADOS EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS LADRILLERAS	37
4.3 ANÁLISIS FÍSICOS DE LA ARCILLA	46
4.3.1 Determinación del contenido de humedad	46
4.3.2 Plasticidad	47
4.3.3 Límite de contracción	50
4.3.4 Gravedad específica	52
4.3.5 Análisis granulométrico (Método del hidrómetro)	52
5. ASPECTOS GENERALES DEL MANUAL	55
5.1 PROPIEDADES DE LAS ARCILLAS EN CALIDAD DE MATERIA PRIMA PARA PRODUCTOS DE GRES	55
5.1.1 Plasticidad	55
5.1.2 Retracción de la arcilla	55
5.1.3 Poder aglutinante de la arcilla	55
5.1.4 Capacidad refractaria de la arcilla	55
5.1.5 Color de la arcilla	55
5.2 PROPIEDADES DE LOS PRODUCTOS DE GRES	55

5.2.1 Porosidad e higroscopía	55
5.2.2 Conductibilidad térmica	56
5.2.3 Resistencia mecánica	56
5.2.4 Resistencia al frío	56
5.3 GENERALIDADES DE LOS DEFECTOS	56
6. CONCLUSIONES	65
7. RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS	69