



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: VERÓNICA CANCINO RINCÓN  
FREDY LORENZO ARIAS ROJAS

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

DIRECTOR: ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLON

TITULO DE LA TESIS: PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO  
EN LA ETAPA DE MANUFACTURA EN LA LADRILLERA CÚCUTA

### RESUMEN:

Se realizó un diagnóstico inicial en el área de manufactura aplicando las herramientas de ingeniería de métodos y tiempos. Se estableció un modelo cuantitativo de planeación de la demanda, programando la producción, teniendo en cuenta el plan maestro de producción. Se planearon las mejoras al programa de mantenimiento existente que aseguren la continuidad del flujo de material, mediante el eficaz desempeño de la maquinaria y equipos.

### CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 402

PLANOS: 1

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN LA  
ETAPA DE MANUFACTURA EN LA LADRILLERA CÚCUTA

VERÓNICA CANCINO RINCÓN  
FREDY LORENZO ARIAS ROJAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2007

PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN LA  
ETAPA DE MANUFACTURA EN LA LADRILLERA CÚCUTA

VERÓNICA CANCINO RINCÓN  
FREDY LORENZO ARIAS ROJAS

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

Director  
ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLON  
Ingeniero de Producción Industrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2007



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 9 de abril de 2007

HORA: 16:00

LUGAR: SALA 4 EDIFICIO CREAD

Plan de Estudios: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Título de la tesis: "PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN LA ETAPA DE MANUFACTURA EN LA LADRILLERA CÚCUTA"

Jurados: CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA  
REBECA CASTELLANOS CARRILLO  
MIRYAM CONSUELO SUÁREZ

Director: ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLÓN

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
VERÓNICA CANCINO RINCÓN	190465	Cuatro, Cero	4,0
FREDY LORENZO ARIAS ROJAS	190456	Cuatro, Cero	4,0

### APROBADO

  
CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA

  
REBECA CASTELLANOS CARRILLO

  
MIRYAM CONSUELO SUÁREZ



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

Martha A

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag- Teléfonos:5776655 ext: 115 - 116 Fax: 5771988  
Cúcuta - Colombia

*A mis padres, Lorenzo Arias Torres y Mireya Rojas Tarazona, que fueron el soporte moral y económico, permitiendo mi desarrollo como un profesional con proyección social.*

***Fredy***

*A mis padres, Hilda María Rincón y Luís Fernando Cancino, por creer en mí, por ser ejemplo de esfuerzo y constancia y, por brindarme su apoyo y su amor incondicional.*

*A mis hermanos, Leonardo Cancino Rincón y Estefanía Cancino Rincón, por preocuparse por mí y brindarme su ayuda cuando los necesito.*

**Verónica**

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores del presente trabajo de grado expresan un sincero gesto de agradecimiento por la colaboración y apoyo recibido a:

El señor Humberto Vera Gómez, administradores de la Ladrillera Cúcuta, por permitirnos la realización del trabajo, por su colaboración, orientación y confianza.

Al ingeniero Álvaro Junior Caicedo Rolón, director del trabajo, por su colaboración, dedicación y asesoría en el desarrollo del mismo.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	22
1. DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	24
1.1 ÁREA ADMINISTRATIVA	24
1.1.1 Misión	24
1.1.2 Visión	24
1.1.3 Tipo de empresa	24
1.1.4 Estructura orgánica	24
1.1.5 Funciones administrativas	25
1.1.6 Recurso humano	26
1.1.7 Salud ocupacional	28
1.2 ÁREA DE PRODUCCIÓN	32
1.2.1 Tipo de industrial	32
1.2.2 Tipo de disposición física	32
1.2.3 Tipo de flujo de material	32



1.2.4 Tipo de sistema de producción	35
1.2.5 Productos	35
1.2.6 Maquinaria y equipo	48
1.2.7 Insumos y materia prima	53
1.2.8 Planeación de la demanda	55
1.2.9 Planeación, programación y control de la producción	56
1.2.10 Control de inventarios	56
1.2.11 Control de la calidad	56
1.2.12 Diagrama de bloques del proceso de producción	57
1.2.13 Descripción del proceso productivo	59
1.3 ÁREA DE MANTENIMIENTO	62
2. ESTUDIO DEL TRABAJO	63
2.1 ESTUDIO DE MÉTODOS	64
2.1.1 Selección	64
2.1.2 Registro	64
2.1.3 Análisis y desarrollo	88
2.1.4 Definición e implantación	116

2.1.5 Conservación	116
2.2 ESTUDIO DE TIEMPOS	116
2.2.1 Definición	116
2.2.2 Técnicas para la medición del trabajo	116
2.2.3 Equipo para el estudio de tiempos	116
2.2.4 Usos del estudio de tiempos	116
2.2.5 Procedimiento para el estudio de tiempos	117
2.2.6 Medición del tiempo de las operaciones	128
2.2.7 Tabulación de datos	131
2.2.8 Determinación de tiempos de máquinas y equipos	143
2.2.9 Tiempos totales por operación	165
3. PRONÓSTICO DE LA DEMANDA	170
3.1 TÉCNICAS DE PRONÓSTICOS	170
3.1.1 Técnicas cualitativas	171
3.1.2 Técnicas cuantitativas	172
3.2 ERRORES DEL PRONÓSTICO	175
3.2.1 Clasificación de los errores	176

3.2.2 Medición del error	176
3.3 DETERMINACIÓN DE LOS PRONÓSTICOS	177
3.3.1 Demanda real	177
3.3.2 Tabulación de resultados	178
4. PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	187
4.1 PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN (MPS)	187
4.1.1 Planeación del MPS	188
4.1.2 Planeación de la capacidad	196
4.2 CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	199
5. ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS	201
5.1 OBJETIVOS DEL INVENTARIO	201
5.2 TIPOS DE INVENTARIO	204
5.3 ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS EN LA LADRILLERA CÚCUTA	204
5.3.1 Inventario de materia prima	204
5.3.2 Inventario de producto en proceso	213
5.3.3 Inventario de productos terminados	214
5.3.4 Control de inventarios en la Ladrillera Cúcuta	215

6. MANTENIMIENTO	217
6.1 POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO	217
6.2 TIPOS DE POLÍTICAS	218
6.2.1 Mantenimiento correctivo	218
6.2.2 Mantenimiento preventivo	218
6.2.3 Mantenimiento predictivo	218
6.2.4 Mantenimiento proactivo	219
6.3 MEJORAS PARA LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO	219
6.3.1 Inventario de equipos	219
6.3.2 Codificación de equipos	219
6.3.3 Registro de equipos	223
6.3.4 Formatos de documentación técnica	223
6.3.5 Control del programa de mantenimiento	229
7. PRODUCCIÓN SINCRONIZADA	230
7.1 LOS PRINCIPIOS DEL CUELLO DE BOTELLA: OPT	230
7.1.1 Reglas de programación de la producción de Goldratt	231

7.2 TEORIA DE RESTRICCIONES (TOC)	232
7.2.1 Metodología de la teoría de restricciones (TOC)	232
7.2.2 Técnicas de implantación de la TOC	233
7.2.3 Aplicación de la TOC	234
8. CONCLUSIONES	248
9. RECOMENDACIONES	250
BIBLIOGRAFÍA	252
ANEXOS	254