



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: LUIS HERNANDO DURÁN ARMESTO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

DIRECTOR: ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLÓN

TITULO DE LA TESIS: PROPUESTA DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS TROQUELADOS EN NORGRES LTDA

RESUMEN

En el siguiente trabajo se realizó un diagnóstico con el fin de conocer claramente todas las variables que intervienen en el proceso de fabricación de productos en gres. Se llevó a cabo un estudio de tiempos, bajo el método actual del proceso que se lleva en la empresa el cual permitió la creación de un plan agregado. Se diseñó el programa maestro de producción el cual permitirá a la empresa conocer detalladamente la cantidad de productos que se deben fabricar y el tiempo en que debe ser terminada la producción. Se realizó un programa para la planificación de materiales que permita conocer la cantidad exacta de los componentes que requieren cada uno de los productos

CARACTERÍSTICAS

PAGINAS_222_ PLANOS__ ILUSTRACIONES ___ CD-ROM_1__

**PROPUESTA DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS
TROQUELADOS EN NORGRES LTDA**

LUIS HERNANDO DURÁN ARMESTO

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008**

**PROPUESTA DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS
TROQUELADOS EN NORGRES LTDA**

LUIS HERNANDO DURÁN ARMESTO

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

**Director
ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLÓN
Ingeniero de Producción Industrial**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 12 de Junio de 2008

HORA: 16:00

LUGAR: SALA 4 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE PRODUCCION INDUSTRIAL

Título de la Tesis: "PROPUESTA DE PLANEACION Y CONTROL DE LA LINEA DE PRODUCTOS TROQUELADOS EN NORGRES LTDA"

Jurados: CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA
EDGAR ALEXANDER BUITRAGO AREVALO
CAROLINA RAMIREZ MARTINEZ

Director: Ing. ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLON

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	Número
LUIS HERNANDO DURAN ARMESTO	190769	Letra ✓ Cuatro, Tres	4,3

APROBADA

CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA

EDGAR ALEXANDER BUITRAGO AREVALO

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

Martha

Carolina Ramírez N
CAROLINA RAMIREZ MARTINEZ
04880.

A todas las personas que estuvieron cada momento deseándome buenas cosas, especialmente mis padres Luis Hernando Durán Leal y Elizabeth Armesto Álvarez, hermana Johanna Durán Armesto, que confiaron en mí y me brindaron todo el apoyo para culminar mis estudios satisfactoriamente.

A mis compañeros con los cuales compartí muchos momentos de alegría y que fueron de ayuda en cada paso por la universidad, ya que sin la amistad no podemos sobresalir ante la sociedad, la soledad se encarga de sumergirnos en lo más profundo del olvido.

Señor tengo tantos sueños, que para verlos realizados necesito de vida, salud, fe, disciplina, del amor y del aliento que me dan las personas maravillosas que siempre colocas en el camino.

Luís Hernando Durán Armesto

AGRADECIMIENTOS

El autor del trabajo expresa sus agradecimientos a:

Al ingeniero Álvaro Junior Caicedo Rolón, por haberme guiado en la ejecución del proyecto, por su dedicación y compromiso, que fue fundamental para la culminación de este trabajo.

A los directivos de Norgres Ltda., por darme la oportunidad de realizar el proyecto de grado en sus instalaciones, especialmente al ingeniero Hernán García Cárdenas gerente de producción, que fue el asesor técnico del proyecto, y siempre estuvo atento a lo que necesitaba.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA	21
1.1 ÁREA ADMINISTRATIVA	21
1.1.1 Misión	22
1.1.2 Visión	22
1.1.3 Recurso humano	23
1.1.4 Seguridad industrial y salud ocupacional	25
1.2 PRODUCCIÓN	27
1.2.1 Tipo de sistema de producción	28
1.2.2 Localización y distribución	28
1.2.3 Productos	30
1.2.4 Comercialización	31
1.2.5 Máquinas, equipos y herramientas	31

1.2.6 Insumos y materia prima	35
1.2.7 Diagrama de bloques del proceso de producción	37
1.2.8 Descripción del proceso productivo	38
1.2.9 Planeación, programación y control de la producción	42
1.2.10 Control de inventarios	43
1.2.11 Control de calidad	43
2. ESTUDIO DE TIEMPOS	44
2.1 EQUIPO PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS	44
2.2 TÉCNICA PARA REGISTRAR LOS TIEMPOS ELEMENTALES DURANTE EL ESTUDIO	44
2.3 PASOS PARA EJECUTAR EL ESTUDIO DE TIEMPOS	44
2.3.1 Recopilar información del proceso	44
2.3.2 Elección del operario	45
2.3.3 Explicación al operario	45
2.3.4 División de la operación en elementos	45
2.3.5 Número de observaciones	51

2.3.6 Premuestra	53
2.3.7 Tiempo observado (TO)	53
2.3.8 Calificación del desempeño del operario	54
2.3.9 Cálculo del tiempo normal (TN)	56
2.3.10 Asignación de suplementos	57
2.3.11 Tiempo Estándar (TS)	59
2.3.12 Tabulación de datos	59
2.3.13 Medición del tiempo de las operaciones	59
2.3.14 Determinación de tiempos de máquinas y equipos	63
3. ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS	67
3.1 CLASIFICACIONES FUNCIONALES	67
3.2 TIPOS DE INVENTARIO	68
3.3 ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS EN NORGRES LTDA	69
3.3.1 Inventario de materia prima	69
3.3.2 Inventario de producto en proceso	79

3.3.3 Inventario de producto terminado	79
4. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE PRODUCCIÓN	80
4.1 DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE ENTREGA TOTAL	81
4.1.1 Tiempo para la producción de 752 m ² de Estrébol	82
4.1.2 Tiempo para la producción de 100 Rosetones Primavera	87
5. PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	94
5.1 TÉCNICAS PARA LA PLANEACIÓN AGREGADA	94
5.2 PROCESO DE PLANIFICACIÓN	96
5.3 DETERMINACIÓN DE LA TÉCNICA A EMPLEAR	97
5.3.1 Programación con solver	97
5.3.2 Determinación del plan por medio de Solver	104
6. PROGRAMACIÓN MAESTRA DE LA PRODUCCIÓN	122
6.1 DETERMINACIÓN DEL MPS	124
6.1.1 Planeación de la capacidad	129
7. PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES	132

7.1 DATOS DE ENTRADA PARA LA PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES	132
7.1.1 Lista de materiales (BOM)	133
7.1.2 Programa maestro de producción	133
7.1.3 Registro de inventario	133
7.2 FACTORES DE LA PLANIFICACIÓN	134
7.2.1 Planificación del tiempo de entrega	134
7.2.2 Reglas referentes al tamaño del lote	134
7.2.3 Inventario de seguridad	134
7.3 ELEMENTOS RESULTANTES DE LA PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES	135
7.3.1 Explosión de la planificación de requerimientos de materiales	135
7.4 DETERMINACIÓN DEL PLAN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES EN NORGRES LTDA	135
8. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	139
8.1 HERRAMIENTAS PARA CONTROLAR LA PRODUCCIÓN	140
8.2 CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN NORGRES LTDA	141

8.2.1 Control de inventarios	141
8.2.2 Indicadores	141
9. CONCLUSIONES	145
10. RECOMENDACIONES	147
BIBLIOGRAFÍA	149
ANEXOS	151