


|   |   |               |             |
|---|---|---------------|-------------|
|  | <b>GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS<br/>BIBLIOTECARIOS</b> | <b>Código</b> | FO-SB-12/v0 |
|   | <b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>                            | <b>Página</b> | <b>1/1</b>  |

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** FRANCISCO JAVIER **APELLIDOS:** IBARRA CARRILLO  
**NOMBRE(S):** RICHARD **APELLIDOS:** MAESTRE UTRIA

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** TECNOLOGÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** JUAN CARLOS **APELLIDOS:** BERMUDEZ

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS PARA LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL SILLÓN DOBLE EN LA EMPRESA MUEBLES & MUEBLES DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

### RESUMEN

El proyecto tiene como finalidad realizar un estudio de métodos y tiempos para el mejoramiento, optimización y estandarización del proceso productivo de la elaboración del sillón doble en la empresa Muebles & Muebles de la ciudad de Cúcuta. Se utiliza una metodología descriptiva y se toma como población a 16 empleados que pertenecen a la empresa Muebles & Muebles, quienes son los encargados de la elaboración y comercialización de los diferentes productos. La muestra corresponde a 8 obreros del área de producción. En los resultados se presenta el diagnóstico de la situación actual del proceso productivo del sillón doble y se aplican las herramientas de ingeniería de métodos y tiempos para establecer el método de producción del sillón doble. Igualmente, se estandariza el proceso productivo a través de un estudio de tiempos que permita la mejora del sillón doble. Por último, se estructuran las funciones operacionales del ebanista y el tapicero en la línea de producción del sillón doble.

**PALABRAS CLAVES:** optimización productiva, estandarización de proceso, metodo de tiempos y movimientos.

**CARACTERISTICAS:**

**PÁGINAS:** 144 **PLANOS:** \_\_\_ **ILUSTRACIONES:** \_\_\_ **CD ROOM:** 1

| Elaboró                      |            | Revisó            |            | Aprobó            |            |
|------------------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Equipo Operativo del Proceso |            | Comité de Calidad |            | Comité de Calidad |            |
| <b>Fecha</b>                 | 24/10/2014 | <b>Fecha</b>      | 05/12/2014 | <b>Fecha</b>      | 05/12/2014 |

ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS PARA LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO  
PRODUCTIVO DEL SILLÓN DOBLE EN LA EMPRESA MUEBLES & MUEBLES DE LA  
CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

FRANCISCO JAVIER IBARRA CARRILLO

RICHARD MAESTRE UTRIA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS PARA LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO  
PRODUCTIVO DEL SILLÓN DOBLE EN LA EMPRESA MUEBLES & MUEBLES DE LA  
CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

FRANCISCO JAVIER IBARRA CARRILLO

RICHARD MAESTRE UTRIA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Tecnólogo en Procesos Industriales

Director

JUAN CARLOS BERMUDEZ

Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO ps.edu.co

FECHA: 23 de Noviembre de 2016

HORA: 11:00

LUGAR: Auditorio JJ. maldonado

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES

Título de la Tesis: "ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS PARA LA ESTADARIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL SILLON DOBLE EN LA EMPRESA MUEBLES & MUEBLES DE LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CÚCUTA."

Jurados: Ing. WLAMYR PALACIOS  
Ing. FANNY YURLEY HERNANDEZ  
Lic. ANA MILENA GÓMEZ SOTO

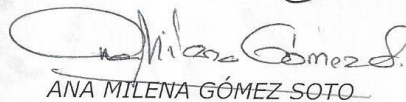
Director: Ing. JUAN CARLOS BERMUDEZ

| Nombre de los estudiantes | Código  | Calificación |        |
|---------------------------|---------|--------------|--------|
|                           |         | Letra        | Número |
| RICHARD MAESTRE UTRIA     | 1980614 | cuatro dos   | 4.2    |
| FRANCISCO IBARRA CARRILLO | 1980533 | cuatro dos   | 4.2    |

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

  
WLAMYR PALACIOS

  
FANNY YURLEY HERNANDEZ

  
ANA MILENA GÓMEZ-SOTO

  
**Vo.Bo. PEDRO GARZON AGUDELO**  
Coordinador Comité Curricular  
Tecnología en Procesos Industriales



## Contenido

|                                  | <b>pág.</b> |
|----------------------------------|-------------|
| Introducción                     | 16          |
| 1. Problema                      | 18          |
| 1.1 Título                       | 18          |
| 1.2 Planteamiento del Problema   | 18          |
| 1.3 Formulación del Problema     | 19          |
| 1.4 Justificación                | 19          |
| 1.4.1 A nivel de la organización | 19          |
| 1.4.2 A nivel del estudiante     | 20          |
| 1.4.3 A nivel institucional      | 20          |
| 1.5 Objetivos                    | 20          |
| 1.5.1 Objetivo general           | 20          |
| 1.5.2 Objetivos específicos      | 20          |
| 1.6 Delimitaciones               | 21          |
| 1.6.1 Delimitación espacial      | 21          |
| 1.6.2 Delimitación temporal      | 21          |
| 1.7 Alcances y Limitaciones      | 21          |
| 1.7.1 Alcances                   | 21          |
| 1.7.2 Limitaciones               | 22          |
| 2. Marco Referencial             | 23          |
| 2.1 Antecedentes                 | 23          |
| 2.2 Marco Contextual             | 25          |

|   |    |
|---|----|
| 2.3 Marco Teórico   | 28 |
| 2.3.1 Técnicas de exploración   | 32 |
| 2.3.2 Técnicas de registro y análisis   | 33 |
| 2.3.3 Métodos para calificar  | 37 |
| 2.3.4 Suplementos Constantes  | 43 |
| 2.3.5 Suplementos por fatiga variable   | 44 |
| 2.3.6 Suplementos especiales  | 46 |
| 2.3.7 Desarrollo de datos de tiempo estándar  | 50 |
| 2.3.8 Cuatro pasos para elaborar un manual de procedimientos  | 50 |
| 2.4 Marco Conceptual  | 54 |
| 2.5 Marco Legal   | 56 |
| 3. Diseño Metodológico  | 57 |
| 3.1 Tipo de Investigación   | 57 |
| 3.2 Población y Muestra   | 57 |
| 3.2.1 Población   | 57 |
| 3.2.2 Muestra   | 57 |
| 3.3 Instrumentos para la Recolección de Información   | 58 |
| 3.3.1 Fuentes primarias   | 58 |
| 3.3.2 Fuentes secundarias   | 58 |
| 3.4 Análisis de la Información  | 58 |
| 4. Estudio de métodos y tiempos para la propuesta de estandarización del proceso productivo del sillón doble en la empresa Muebles & Muebles de la ciudad de San José de Cúcuta | 59 |
| 4.1 Diagnóstico de la Situación Actual del Proceso Productivo del Sillón Doble  | 59 |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 4.1.1   | Elaboración de los diagramas básicos del estudio de método y tiempos  | 59 |
| 4.1.2   | Diagnóstico del proceso productivo sillón doble   | 61 |
| 4.1.2.1 | lluvias de ideas  | 61 |
| 4.1.2.2 | Encuesta  | 62 |
| 4.1.2.3 | Entrevista  | 63 |
| 4.1.2.4 | Condiciones Ambientales en la empresa Muebles & Muebles   | 64 |
| 4.2     | Aplicación de las Herramientas Micro y Macro Necesarias para el Estudio de Métodos y Tiempos Actuales para la Elaboración del Sillón Doble. | 64 |
| 4.2.1   | Gráfica del diagrama del proceso operativo  | 64 |
| 4.2.2   | Diagrama de flujo de proceso  | 65 |
| 4.2.3   | Diagrama de flujo de distribución   | 68 |
| 4.3     | Propuesta de un Nuevo Método de Trabajo para el Proceso de Elaboración de un Sillón Doble   | 68 |
| 4.3.1   | Diagrama de flujo de recorrido propuesto  | 68 |
| 4.3.2   | Diagrama de flujo de proceso propuesto  | 68 |
| 4.3.3   | Diagrama bimanual del corte de la tela y la espuma  | 71 |
| 4.4     | Estandarización del Proceso Productivo del sillón doble   | 73 |
| 4.4.1   | Estudio de tiempos  | 73 |
| 4.4.2   | Estandarización de tiempos  | 89 |
| 4.4.3   | Análisis  | 89 |
| 4.5     | Elaboración de un Manual de Funciones Operacionales   | 90 |
| 4.5.1   | Análisis  | 90 |
| 5.      | Conclusiones  | 92 |
| 6.      | Recomendaciones   | 95 |

Referencias Bibliograficas

96

Anexos

98