



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE PLANIFICACIÓN Y
PRESUPUESTACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS
PRODUCTIVOS, EN LA FABRICACIÓN DE MUEBLES DE METAL**

Marvin Aroldo Culajay Vásquez

Asesorado por el Ing. Fernando Arturo Arenales García

Guatemala, febrero de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE PLANIFICACIÓN Y
PRESUPUESTACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS
PRODUCTIVOS, EN LA FABRICACIÓN DE MUEBLES DE METAL**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MARVIN AROLD CULAJAY VÁSQUEZ

ASESORADO POR EL ING. FERNANDO ARTURO ARENALES GARCÍA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, FEBRERO DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Helen Rocío Ramírez Lucas
EXAMINADORA	Ing. Cesar Augusto Aku Castillo
EXAMINADOR	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE PLANIFICACIÓN Y
PRESUPUESTACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS
PRODUCTIVOS, EN LA FABRICACIÓN DE MUEBLES DE METAL**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha septiembre de 2012.



Marvin Aroldo Culajay Vásquez

Guatemala, Noviembre 2013

Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería, Usac.

Ingeniero Urquizú.

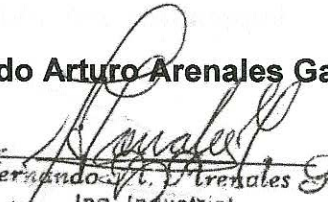
Por este medio atentamente le informo que como Asesor del estudiante: **Marvin Aroldo Culajay Vásquez, Carné No. 2002-12963**, procedí a revisar el Trabajo de Graduación, cuyo título es: **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, EN LA FABRICACIÓN DE MUEBLES DE METAL**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

I

Ing. Fernando Arturo Arenales García

F. 
Fernando A. Arenales G.
Ing. Industrial
Colegiado No. 8429



REF.REV.EMI.206.013

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, EN LA FABRICACIÓN DE MUEBLES DE METAL**, presentado por el estudiante universitario **Marvin Aroldo Culajay Vásquez**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Danilo González Trejo
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO ACTIVO 6182

Ing. Erwin Danilo González Trejo
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2013.

/mgp



REF.DIR.EMI.026.014

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, EN LA FABRICACIÓN DE MUEBLES DE METAL**, presentado por el estudiante universitario **Marvin Aroldo Culajay Vasquez**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, febrero de 2014.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 085.2014

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, EN LA FABRICACIÓN DE MUEBLES DE METAL**, presentado por el estudiante universitario **Marvin Aroldo Culajay Vásquez**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 25 de febrero de 2014

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

DIOS

Por todo.

Mis padres

Marta Elena Vásquez, Andrés Culajay. Por su amor, sacrificio y apoyo, sin ellos no lo hubiera logrado.

Mis hermanos

Jaime Fernando, Sonia Griselda Culajay por su apoyo y cariño en la vida.

**A mis amigos y
compañeros**

Por estar ahí

**A quien ya no esta con
nosotros**

Juan Vásquez (q.e.d.p.).

AGRADECIMIENTOS A:

**La Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por se la casa de estudios que permite al pueblo de Guatemala un futuro mejor.

Facultad de Ingeniería

Por ser una segundo hogar, fuente de sabiduría e importante influencia en mi carrera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
LISTA DE SÍMBOLOS	XIII
GLOSARIO	XV
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN	XXIII
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1. La empresa.....	1
1.1.1. Historia	1
1.1.2. Ubicación	2
1.1.3. Misión	2
1.1.4. Visión.....	3
1.1.5. Estrategias.....	4
1.1.6. Política de calidad.....	4
1.1.7. Estructura organizacional	5
1.1.7.1. Organigrama.....	5
1.2. Productos	7
1.2.1. Productos hospitalarios	7
1.2.2. Productos industriales	8
1.2.3. Productos para restaurantes.....	9
1.3. Aspectos del mercado	9
1.3.1. Mercado meta.....	9
1.3.2. Tamaño del mercado.....	10
1.3.3. Situación actual del mercado.....	10

1.4.	Proceso productivo.....	11
1.4.1.	Planificación de la producción	12
1.4.2.	Plan anual de ventas	14
1.4.3.	Plan anual de producción	15
1.4.3.1.	Materias primas e insumos.....	16
1.4.3.2.	Mano de obra directa	17
1.4.3.3.	Gastos de fabricación.....	19
1.4.3.4.	Costo de producción	20
1.5.	Planificación y control de la producción	20
1.6.	Estructura del proceso de planificación de la producción.....	21
1.6.1.	Proyección anual de ventas	22
1.6.1.1.	Métodos de proyección de ventas.....	24
1.6.2.	Plan de producción.....	25
1.6.2.1.	Presupuesto de inventarios de productos en proceso	27
1.6.2.2.	Presupuesto de producto terminado	27
1.6.2.3.	Presupuesto de producción.....	27
1.7.	Presupuesto de comercialización.....	28
1.7.1.	Gastos de promoción	31
1.7.2.	Gastos de ventas	31
1.8.	Gastos de administración.....	32
1.9.	Presupuesto de producción.....	32
1.9.1.	Planificación y control de compra de materias primas.....	32
1.9.2.	Planificación y control de la mano de obra directa ..	34
1.9.3.	Planificación y control de los gastos indirectos de fabricación	35
1.9.3.1.	Presupuesto de gastos de mantenimiento de edificios	36

	1.9.3.2.	Presupuesto de gastos de producción	36
	1.9.3.3.	Tasa de gastos directos.....	37
1.10.		Sistemas administrativos de inventarios.....	37
	1.10.1.	Tipo de inventarios	38
	1.10.1.1.	Inventarios de materias	38
	1.10.1.2.	Inventario de producto en proceso	38
	1.10.1.3.	Inventarios de productos terminados... ..	38
	1.10.1.4.	Inventarios de mantenimiento, reparación y operaciones	39
	1.10.2.	Métodos de valuación de inventarios.....	39
	1.10.2.1.	Método de costo promedio	39
	1.10.2.2.	Método PEPS (primero en entrar, primero en salir).....	39
	1.10.2.3.	Método UEPS (último en entrar, primero en salir).....	40
	1.10.2.4.	Modelo de consumo	40
	1.10.2.5.	Modelo producción consumo	41
	1.10.2.6.	Sistema ABC	42
	1.10.2.7.	Sistema de evaluación de materiales requeridos.....	43
	1.10.2.8.	Sistema de entrega justo a tiempo	44
2.		SITUACIÓN ACTUAL.....	45
	2.1.	Diagnóstico situacional	45
	2.2.	Análisis interno	45
	2.2.1.	Índices de rotación.....	46
	2.2.1.1.	Índice de rotación de cuentas por cobrar	46

	2.2.1.2.	Índice de rotación de inventarios de producto terminado	47
	2.2.1.3.	Índice de rotación de inventarios de materias primas	48
	2.2.2.	Nivel óptimo de producto terminado	48
	2.2.3.	Demanda del mercado	49
2.3.		Gestión del recurso humano	50
	2.3.1.	Fundamento de la gestión del talento humano en MUDI	51
	2.3.2.	Índice de rotación del recurso humano	52
	2.3.3.	Índice de ausentismo	53
	2.3.4.	Programa de incentivos y compensaciones	54
	2.3.5.	Perfil del puesto.....	55
	2.3.6.	Programa de evaluación desempeño	56
2.4.		Análisis externo	56
	2.4.1.	Proveedores de materias primas y suministros	59
	2.4.2.	Decreto salario mínimo	60
	2.4.3.	Competencia directa e indirecta	60
	2.4.4.	Datos macroeconómicos	61
	2.4.5.	Expectativas de crecimiento del mercado guatemalteco.....	63
3.		PROPUESTA PARA DESARROLLAR EL PLAN ANUAL DE PRODUCCIÓN	65
	3.1.	Proyección anual de ventas	65
	3.2.	Propuesta de políticas de producción	75
	3.2.1.	Política de producción estable.....	76
	3.2.2.	Políticas de inventario estable.....	77
	3.2.3.	Política de niveles flexibles de inventarios	78

3.3.	Desarrollo y formulación de políticas de inventarios.....	79
3.3.1.	Formulación de políticas de inventarios.....	79
3.3.2.	Formulación de políticas de producción	80
3.3.3.	Implementación de las políticas de.....	81
	producción-inventarios.....	81
3.4.	Presupuesto de materias primas	82
3.5.	Políticas de materias primas.....	84
3.6.	Desarrollo de políticas de presupuesto de materias primas	85
3.6.1.	Políticas de inventarios de materias primas.....	85
3.6.2.	Presupuesto de materiales	86
3.6.3.	Presupuesto de compra de materias primas	90
3.6.4.	Presupuesto inventario de materias primas.....	93
3.7.	Plan nivel óptimo de inventarios y compras.....	94
3.8.	Planificación de presupuestos de mano de obra directa	95
3.8.1.	Desarrollo de política mano de obra directa	96
3.8.2.	Planificación de mano de obra directa.....	97
	3.8.2.1. Planeación de horas de trabajo para	
	mano de obra directa.....	98
	3.8.2.2. Planeación salarios.....	102
	3.8.2.3. Implementación de sistemas de	
	control de costos de mano de obra	
	directa.....	108
3.9.	Planeación gastos indirectos de fabricación.....	109
3.9.1.	Presupuesto gastos de fabricación.....	109
3.9.2.	Planeación gastos de ventas	112
3.9.3.	Planeación gastos de administración	113
3.9.4.	Planeación del número de colaboradores	113
3.10.	Proyección plan anual de manufactura	117

4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	123
4.1.	Políticas de planificación	123
4.1.1.	Planes de acción	123
4.2.	Formatos de control de inventarios	129
4.2.1.	Orden de producción	129
4.2.2.	Requisición de almacén	130
4.2.3.	Devolución de materias primas	131
4.3.	Implementación sistema valuación de inventarios	132
4.3.1.	Muebles hospitalarios.....	133
4.3.2.	Muebles industriales.....	136
4.3.3.	Muebles de restaurante.....	138
4.4.	Indicadores.....	140
4.4.1.	Índice de rotación de inventario de materias primas.....	141
4.4.2.	Índice de producto en proceso	142
4.4.3.	Índice de satisfacción de la demanda	142
4.4.4.	Índice de mejora de la producción.....	143
4.5.	Capacitación de personal.....	143
4.5.1.	Personal de contabilidad	143
4.5.2.	Personal de producción.....	144
4.5.3.	Personal de bodega	144
4.6.	Cronograma de actividades	145
4.6.1.	Planificación	148
4.6.2.	Presupuestación.....	148
4.6.2.1.	Plan anual de ventas.....	149
4.6.2.2.	Plan de producción.....	150
4.6.3.	Ejecución.....	152
4.7.	Costo de implementación de la propuesta	152
4.7.1.	Costo de asesoría	152

4.7.2.	Costo de capacitación	153
4.7.3.	Costo de insumos y papelería	153
5.	SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA	155
5.1.	Índice de eficiencia de procesos productivos	156
5.1.1.	Niveles de inventarios de materias primas	156
5.1.2.	Mano de obra.....	157
5.1.3.	Niveles de inventarios de producto terminado	161
5.1.4.	Evaluación del desempeño.....	163
5.2.	Revisión mensual de cronograma de actividades	165
5.2.1.	Planificación.....	166
5.2.2.	Presupuestación	166
5.2.2.1.	Plan anual de ventas	166
5.2.2.2.	Plan anual de producción	168
5.2.3.	Ejecución	169
5.3.	Análisis costo de producción proyectado.....	169
5.4.	Análisis comparativo.....	171
5.4.1.	Índices de eficiencia (internos)	171
5.4.2.	Factores externos	172
5.5.	Medidas correctivas.....	173
	CONCLUSIONES	175
	RECOMENDACIONES	177
	BIBLIOGRAFÍA.....	179

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama de MUDI	6
2.	Línea hospitalaria	8
3.	Línea industrial	8
4.	Línea de restaurantes	9
5.	Estructura del proceso de planificación de la producción.....	13
6.	Proceso de planificación de la producción	22
7.	Factores que influyen en las ventas	29
8.	Factores que afectan el desempeño	56
9.	Importaciones mundiales del sector muebles	57
10.	Balanza comercial de muebles de Guatemala 2002-2008 en miles de USD	58
11.	Evolución del salario mínimo en Guatemala	60
12.	Exportaciones nacionales del sector muebles	61
13.	Inversión en Guatemala	69
14.	Tendencia y variación presupuesto materias primas para muebles hospitalarios 2013	87
15.	Tendencia y variación presupuesto materias primas para muebles industriales 2013	88
16.	Tendencia y variación presupuesto materias primas para muebles de restaurantes 2013	89
17.	Comparativo entre alternativas M.O. directa	108
18.	Formato de orden de trabajo.....	129
19.	Formato de requisición de materias primas	130

20.	Formato de devolución	132
21.	Niveles de inventarios.....	157
22.	Uso de mano de obra	158
23.	Mano de obra, tiempo adicional.....	159
24.	Nivel de inventarios.....	162
25.	Formato de evaluación por selección forzada	164
26.	Formato de evaluación por investigación de campo	165

TABLAS

I.	Ritmo inflacionario 2007-2012 en porcentajes.....	70
II.	Variables Método de Factores. Proyección de ventas 2013.....	73
III.	Crecimiento proyectado 2013.....	74
IV.	Plan anual de ventas 2013	76
V.	Esquema planeación de requerimiento de materiales	83
VI.	Presupuesto de materias primas 2013	86
VII.	Presupuesto de compras de materias primas para muebles hospitalarios.....	91
VIII.	Presupuesto de compras de materias primas para muebles industriales.....	92
IX.	Presupuesto de compras de materias primas para muebles de restaurantes.....	93
X.	Presupuesto inventario de materia prima	94
XI.	Planificación de horas de trabajo disponibles por categoría, muebles hospitalarios	98
XII.	Planificación de horas de trabajo disponibles por categoría, muebles industriales	99
XIII.	Planificación de horas de trabajo disponibles por categoría, muebles para restaurantes	99

XIV.	Tiempo requerido para producción de muebles hospitalarios.....	100
XV.	Tiempo requerido para producción de muebles industriales.....	101
XVI.	Tiempo requerido para producción de muebles para cafeterías.....	101
XVII.	Mano de obra planificada para muebles hospitalarios.....	103
XVIII.	Mano de obra planificada para muebles industriales.....	103
XIX.	Mano de obra planificada para muebles de restaurantes.....	104
XX.	Mano de obra planificada para incremento de muebles hospitalarios.....	105
XXI.	Mano de obra planificada para incremento de muebles industriales.	106
XXII.	Mano de obra planificada para incremento de muebles de restaurantes.....	107
XXIII.	Presupuesto de gastos del Departamento de Servicios 2013.....	110
XXIV.	Presupuesto de gastos de fábrica 2013.....	111
XXV.	Presupuesto gastos de ventas 2013.....	112
XXVI.	Presupuestos gastos de administración 2013.....	113
XXVII.	Requerimiento de mano de obra muebles hospitalarios 2013.....	114
XXVIII.	Requerimiento de mano de obra de muebles industriales 2013.....	115
XXIX.	Requerimiento de mano de obra para muebles de restaurante 2013.....	116
XXX.	Total de requerimiento mano de obra 2013.....	116
XXXI.	Opción No. 1, considerando aumentar el número de colaboradores	117
XXXII.	Opción No. 2, considerando aumentar el número de colaboradores	119
XXXIII.	Planeamiento de Gerencia General.....	125
XXXIV.	Plan de acción de Gerencia de Ventas.....	126
XXXV.	Plan de acción Gerencia Financiera.....	127
XXXVI.	Plan de acción Gerencia de Producción.....	128
XXXVII.	Cronograma.....	146
XXXVIII.	Proyección de ingresos.....	149
XXXIX.	Plan anual de producción 2013.....	151

XL.	Mano de obra requerida, muebles hospitalarios	160
XLI.	Mano de obra requerida, muebles industriales	160
XLII.	Mano de obra requerida, muebles restaurantes	161
XLIII.	Cuadro de cumplimiento de ventas proyectadas	168
XLIV.	Costo de producción	170

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
CM	Costo de mantenimiento por unidad
CP	Costo Promedio
D	Demanda
TE	Tiempo de espera

GLOSARIO

IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
Inventario	Es el registro documental de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión.
Método de Factores	Es una técnica analítica, por cuanto los cargos se comparan detalladamente con factores de evaluación. La creación del método de comparación de factores se atribuye a Eugene Benge.
Presupuesto	Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la empresa.

RESUMEN

Al inicio del presente estudio, la empresa contaba con un sistema de planificación empírico que proporcionaba resultados variables, debido a que no se tomaban en consideración todos los aspectos, necesarios para el pronóstico de materiales y por ende el requerimiento de los mismos, ocasionando con ello desviaciones en el proceso de producción, que parte del proceso de planificación.

Luego de realizar los análisis correspondientes al diagnóstico situacional y analizar la problemática del tema en estudio, se hizo la propuesta de políticas que permitan implementar un plan anual de producción, que se convierta en guía de acción para mejorar los procesos productivos mediante la eficiencia en el uso de cada uno de los elementos que intervienen en este, como los son los recursos financieros, el talento humano, los materiales e insumos y otras erogaciones económicas en la cuales se debe de incurrir, para la fabricación de cada uno de los productos que la empresa pone a disposición del mercado meta, haciendo énfasis en el planteamiento de las políticas y métodos a emplear para el control y manejo de los diversos inventarios, que intervienen dentro del proceso productivo.

OBJETIVOS

General

Desarrollar e implementar políticas de planificación y presupuestación para la mejora de los procesos en una empresa de fabricación de muebles de metal.

Específicos

1. Realizar la planificación de ventas anual especificando las cantidades y tipos de productos a producir.
2. Formular e implementar las políticas que generen los niveles óptimos de materiales, insumos y producto terminado.
3. Definir la planificación de producción que cumpla con las políticas de ventas para satisfacer la demanda estimada.
4. Desarrollar y formular los presupuestos que permitan establecer las guías de acción, para alcanzar los objetivos organizacionales y de crecimiento.
5. Implementar los cambios a los procesos de la empresa, que generen la disminución de los costos de producción.

6. Establecer los controles de planificación y de proceso que permitan mantener bajo control los procesos administrativos y de producción de la empresa.
7. Proporcionar los índices de análisis estadísticos que permitan valorar el alcance y el cumplimiento de las políticas de control de la productividad.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo ha sido realizado por la necesidad existente dentro de la empresa Muebles y Diseños Industriales (MUDI), de contar políticas de planificación y presupuestación, que les permita ser más competitivos dentro de una economía globalizada, ofreciendo productos de alta calidad.

Por lo anterior se espera que el presente estudio sea de utilidad para las empresas, ya que en el mismo se tratan temas relacionados con el control de calidad, desarrollo de políticas para la elaboración de presupuestos de producción, control de inventarios capacitación de personal, dependiendo de las necesidades de las diferentes empresas.

Es importante aplicar planes para implementación y aplicación de políticas para la efectiva planificación y control de la producción, muchas empresas pierden competitividad al no ser capaces de satisfacer la demanda de su mercado meta, debido a que no cuentan con las herramientas y los planes de acción, que permitan establecer cuanto capital es necesario invertir para abastecer adecuadamente su mercado meta y en que rubros, es donde se requiere de una mayor inversión de capital y si el costo-beneficio de dicha inversión justifica el desembolso económico.

El primer capítulo está conformado por distintas secciones, siendo la primera: un esbozo general de lo que es empresa. Seguidamente se presenta una sección en donde se realiza la descripción de la estructura del proceso de planificación de la producción, elaboración de presupuestos.

El segundo capítulo describe la metodología utilizada para la realización de la investigación, presentando, además, una síntesis de la situación actual de la empresa, realizando un análisis externo y la gestión del recurso humano con el que cuenta a nivel operativo y administrativo.

El siguiente capítulo presenta la propuesta para la solución de la problemática que afrontan la empresa, la cual es contar con un plan anual de producción, que le permita desarrollar políticas de presupuesto de materia prima, mano de obra, gastos directos e indirectos de fabricación.

Por último se desarrolla la implementación de la propuesta, utilizando formatos para el control de los inventarios, sistemas de evaluación, indicadores para medir la rotación de las materias primas, así como el diseño de un cronograma de actividades, para el seguimiento de cada una de éstas y el seguimiento y mejora continua de la propuesta.

1. ANTECEDENTES GENERALES

La empresa Muebles y Diseños Industriales (MUDI), se dedica a la fabricación de muebles médicos, restaurantes y cafeterías, realizados en lámina de acero y terminado en pintura de esmalte; actualmente incursionando en el acero inoxidable.

En el capítulo se presenta las características generales de la empresa, productos y marcas comercializados por ésta, aspectos y características del mercado en el cual participa la organización, diagnóstico financiero actual de los elementos de la empresa, también ha sido tomado en consideración los métodos para la proyección de ventas, se detalla el esquema del proceso de presupuestación en la planificación y control de la producción, así como los sistemas que se usan para la administración y valuación de inventarios.

1.1. La empresa

Muebles y Diseños Industriales (MUDI), es una empresa que se dedica a la fabricación de muebles hospitalarios, clínicos, médicos, industriales, de oficina, laboratorio y otros, destacándose por la excelencia, calidad de cada uno de los productos que ofrece, así como por sus diseños originales que le proporcionan al consumidor comodidad y durabilidad.

1.1.1. Historia

Fundada en 1989, iniciando operaciones en la zona 11 de la capital. Desde el inicio se ha trabajado muebles hospitalarios y de laboratorio.

Incrementando con el tiempo sus líneas de productos y fortaleciendo las demás líneas que demanda el mercado.

Está encaminada hacia la fabricación, distribución, venta de muebles médicos, hospitalarios, laboratorios, muebles para restaurantes, oficina y mantenimiento completo. Cuenta con un servicio de venta y alquiler de mobiliario para la recuperación y rehabilitación a personas con deficiencias físicas temporales o permanentes.

1.1.2. Ubicación

Muebles y Diseños Industriales está ubicada en 15 Av. 4-32 zona 11, ciudad de Guatemala.

1.1.3. Misión

Misión es la razón de ser de la empresa, el motivo por el cual existe. Asimismo, es la determinación de las funciones básicas que la empresa va a desempeñar en un entorno determinado para conseguir tal misión.

La misión se define como la necesidad de satisfacer a los clientes del segmento de mercado, productos y servicios a ofertar.

- Las características que debe tener una misión son: amplia, concreta, motivadora y posible.
- Elementos que complementan la misión: con la misión se conocerá el negocio al que se dedica la empresa en la actualidad, y hacia qué

negocios o actividades puede encaminar su futuro, por lo tanto también, debe ir de la mano con la visión y los valores.

- **Visión:** es un elemento complementario de la misión que impulsa y dinamiza las acciones que se lleven a cabo en la empresa. Ayudando a que el propósito estratégico se cumpla.
- **Valores:** en la misión también deben estar involucrados los valores y principios que tienen las empresas, para que todo aquel que tenga algo que ver con la organización (trabajadores, competidores, clientes, etc.) sepa las características de la misma.

Por lo tanto la misión de la empresa es:“proporcionar soluciones a nuestros clientes a través de la identificación de sus necesidades y nuestra experiencia, apoyados en nuestros colaboradores y en un sistema de Gestión de Calidad”.

1.1.4. Visión

La visión se refiere a lo que la empresa quiere crear, la imagen futura de la organización. Es creada por la persona encargada de dirigir la empresa, y quien tiene que valorar e incluir en su análisis, muchas de las aspiraciones de los agentes que componen la organización, tanto internos como externos.

Una vez que se tiene definida la visión de la empresa, todas las acciones se fijan en este punto y las decisiones y dudas se aclaran con mayor facilidad. Todo miembro que conozca bien la visión de la empresa, puede tomar decisiones acorde con ésta.

La importancia de la visión radica en que es una fuente de inspiración para el negocio, representa la esencia que guía la iniciativa, de él se extraen fuerzas en los momentos difíciles y ayuda a trabajar por un motivo y en la misma dirección a todos los que se comprometen en el negocio.

Por lo tanto la visión de la empresa es: “Ser la empresa líder en el mercado de la fabricación y venta de mueble medico hospitalario e industrial, distinguiéndonos por dar a nuestros clientes satisfacción garantizada a sus necesidades”.

1.1.5. Estrategias

MUDI define sus estrategias, a partir de identificar las necesidades y deseos de sus clientes, puesto que de ello depende el crecimiento de MUDI dentro del mercado nacional, es por ello que se definen como estrategia:

- Buscar la excelencia en la fabricación de cada uno de los productos que MUDI pone a disposición de sus clientes, basándose en requisitos exigidos por el mercado regional.
- Integrar dentro de la cadena de producción a cada uno de los proveedores que suministran de las materias primas e insumos, con la finalidad de tener un mejor control de cada una de las variables que integran el proceso productivo.

1.1.6. Política de calidad

Ésta se encuentra encaminada en proporcionar a todos los colaboradores de MUDI, una guía de acción sobre la cual deben dirigir sus

esfuerzos, independiente del área en la cual presten sus servicios, es por ello que MUDI, plantea como política de calidad:

“Somos una empresa dedicada al diseño y fabricación de muebles hospitalarios e industriales para la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes, para lo cual contamos con personal técnico capacitado y procesos enfocados a la calidad y mejora continua”.

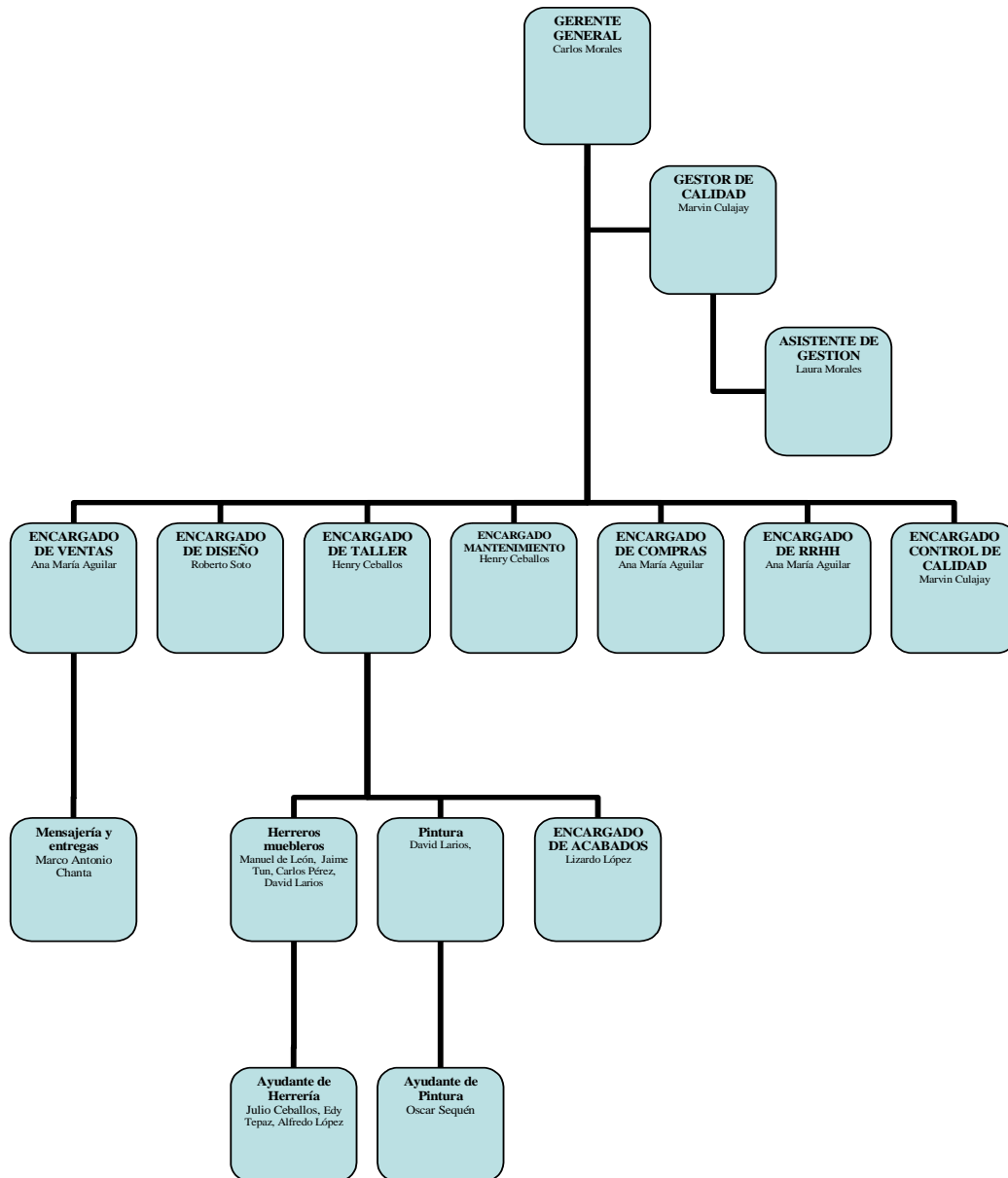
1.1.7. Estructura organizacional

La estructura organizacional es definida como las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización, para alcanzar luego la coordinación del mismo orientándolo al logro de los objetivos. En ese sentido MUDI ha creado su propia estructura organizativa, que le permite controlar cada uno de los elementos que integran el proceso de manufactura de la empresa.

1.1.7.1. Organigrama

A continuación se describe el organigrama de la empresa.

Figura 1. Organigrama de MUDI



Fuente: Muebles y Diseños Industriales.

1.2. Productos

La empresa maneja productos hospitalarios, industriales, así como también productos para restaurantes, como se describe a continuación.

1.2.1. Productos hospitalarios

Los productos que se manejan en la línea hospitalaria son:

- Camillas: camillas de examen clínico, camillas de lona, camillas *striker*, camillas de transporte, etc.
- Carros: carros para bandejas de alimento, carros para curaciones, carros electro, carros para encefalogramas, carros monitores, carros para transportar alimentos, etc.
- Gabinetes: gabinetes aéreos, gabinetes aéreos PM, gabinetes de piso, etc.
- Sillas: sillas para tomas de sangre, etc.
- Otros: armarios radioactivos, atriles de pared, pedestales, autoclaves, baños portátiles, plataformas de transporte, sillones para partos, botiquines, etc.

Figura 2. **Línea hospitalaria**



Fuente: Muebles y Diseños Industriales.

1.2.2. **Productos industriales**

Mesas: mesas antivibración, mesas credenciales, mesas de trabajo, mesas de transporte, mesas de examen clínico, mesas para masajes, mesas de noche inoxidable, etc.

Figura 3. **Línea industrial**



Fuente: Muebles y Diseños Industriales.

1.2.3. Productos para restaurantes

Restaurantes: sillas, sillas plegables, mesas, mesas plegables, mesas para cafetería, mesas de trabajo, lavatrastos con cuello de ganso, etc.

Figura 4. Línea de restaurantes



Fuente: Muebles y Diseños Industriales.

1.3. Aspectos del mercado

Para el análisis del mercado se determina el mercado meta, el tamaño del mercado y su situación actual.

1.3.1. Mercado meta

El mercado meta al cual se dirige la empresa lo componen las instituciones públicas y privadas, que forman parte del sector de salud del país.

- Hospitales nacionales
- Unidades y hospitales del Seguro Social (IGSS)
- Centros de salud
- Sanatorios y clínicas privadas
- Laboratorios médicos y de análisis
- Restaurantes

1.3.2. Tamaño del mercado

Durante los años de participación y crecimiento como proveedores en el sector salud, se ha generado la proyección de la participación de la empresa en el mercado meta de muebles hospitalarios industriales de un 7 %.

1.3.3. Situación actual del mercado

A nivel mundial se ha observado un decrecimiento económico del comercio de bienes, desde el 2008 hasta la fecha, que se replica en el sector de manufactura de muebles nacional, tanto de madera como de metal. Esto ha afectado las posibilidades de mejorar la competitividad y generar más exportaciones en este sector. La empresa durante los últimos años ha dirigido sus esfuerzos hacia el mercado interno del país, que conforma el mayor porcentaje del mercado meta, y hacia el cual dirige sus esfuerzos por mantener la cartera de clientes actual y proyectar un crecimiento en el mediano plazo, mediante la ampliación de sus productos dentro la línea que maneja la empresa y principalmente mantener su competitividad, mediante la mejora de procesos y manejo de recursos.

1.4. Proceso productivo

Según el diccionario de la Real Academia Española (RAE), la productividad es un concepto que describe la capacidad o el nivel de producción por unidad de superficies de tierras cultivadas, de trabajo o de equipos industriales. De acuerdo a la perspectiva con la que se analice este término puede hacer referencia a diversas cosas, aquí se presentan algunas posibles definiciones.

En el campo de la economía, se entiende por productividad al vínculo que existe entre lo que se ha producido y los medios que se han empleado para conseguirlo (mano de obra, materiales, energía, etc.). La productividad suele estar asociada a la eficiencia y al tiempo: cuanto menos tiempo se invierta en lograr el resultado anhelado, mayor será el carácter productivo del sistema.

Para efectos de este trabajo la productividad, es entendida como un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor. Cabe destacar que los factores son los bienes que se utilizan con fines productivos (las materias primas). Los productos, en cambio, están destinados a la venta al consumidor final o un intermediario mayorista.

Por otra parte, aunque existen una gran cantidad de tipologías de productos, se puede mencionar las principales:

- Productos finales; que se ofertan en los mercados donde la organización interactúa.
- Productos intermedios; utilizables como factores en otra u otras acciones que componen el mismo proceso de producción.

Dentro de este proceso, la planificación de la producción es un eslabón de gran importancia, puesto que permite ser el vínculo entre el aprovisionamiento de cada uno de los elementos que intervienen dentro del proceso productivo y el poner a disposición, cada uno de los productos y bienes ofrecidos por parte de la organización al mercado meta.

1.4.1. Planificación de la producción

Como punto de partida para desarrollar un plan de producción efectivo, es importante un plan de comercialización que considere de manera integral, la forma como los mercados han ido evolucionando y que a su vez defina la manera como la organización debe comunicarse con los consumidores, de forma tal que la promoción de los productos y servicios sea efectiva y tenga el impacto deseado, ya que ésta es la base sobre la cual se determina el tamaño del mercado meta, así como las expectativas de crecimiento que se tengan dentro de dicho segmento.

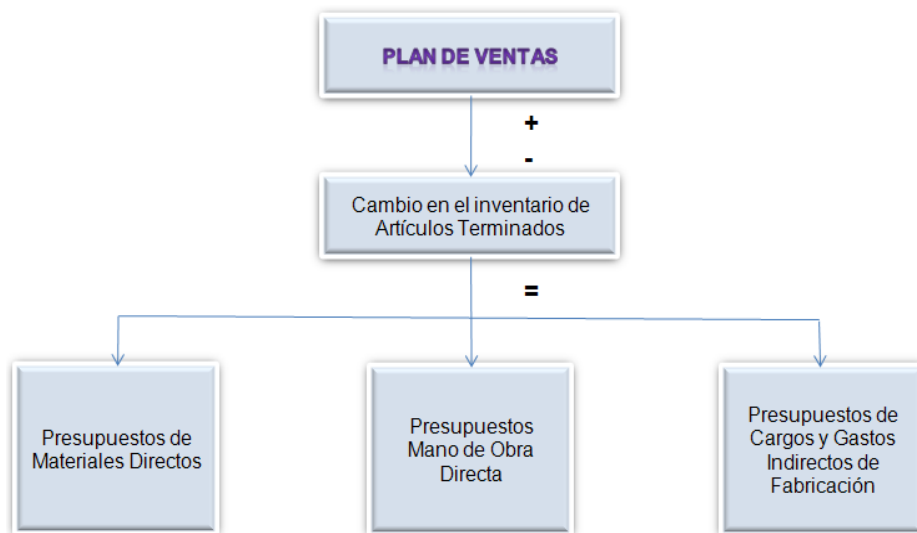
Por ello que es fundamental definir un plan de *marketing*, que facilite el proceso de intercambio y el desarrollo de relaciones, que permitan no solo el identificar las necesidades y deseo del cliente, así como las oportunidades de crecimiento que se tengan dentro del mercado, sino que también permita estar en la capacidad de satisfacer dicho mercado.

Una vez definido el plan anual de ventas, éste proporcionará los volúmenes específicos que deben ser planificados de cada producto, para cada subperíodo, dentro del período total cubierto por la planificación.

Este plan de producción, no solo delimita los volúmenes necesarios de materias primas, mano de obra y otros elementos, sino que a su vez deber delimitar las políticas sobre los niveles eficientes de producción, uso de instalaciones fabriles y niveles de los inventarios, tanto de artículos terminados como de la producción en proceso.

Las cantidades especificadas por el plan de *marketing* de cada producto, deben estar ajustadas a las políticas de producción e inventarios, a su vez deben señalar, el volumen de los artículos que deberán fabricarse, por cada una de las líneas de productos de la organización, así como por cada subperíodo considerando dentro de la planificación.

Figura 5. Estructura del proceso de planificación de la producción



Fuente: elaboración propia.

Esta representación gráfica del proceso de producción, muestra el flujo de cada una de las actividades que intervienen dentro de la planificación, dando inicio con las ventas llegando al plan de producción o manufactura.

1.4.2. Plan anual de ventas

Como cualquier otra función empresarial, la planificación desempeña un papel fundamental en el desarrollo y ejecución de un programa anual de ventas efectivo. Para ellos es fundamental definir y delimitar el tamaño del mercado meta, así como la competencia directa e indirecta y otras variables que pueden influir dentro del alcance y cumplimiento del plan de ventas.

El plan anual de ventas debe prever los siguientes aspectos:

- La estrategia de ventas
- Fuerza de ventas
- Condiciones de ventas
- Objetivos de ventas
- Definición del mercado objetivo
- Segmentación de mercado
- Identificación de mercado

El análisis de estos elementos permitirá delimitar los volúmenes óptimos a producir de cada uno de los productos que la organización tiene para poner a disposición del consumidor, permitiéndole al Departamento de Manufactura prever y considerar cada una de las variables que intervienen dentro de la producción y los mecanismos necesarios para cumplir con los requerimientos del área de mercadeo.

1.4.3. Plan anual de producción

El plan anual de ventas, contribuye a la planificación, la coordinación y el control de cada uno de los niveles que intervienen dentro del proceso de fabricación o elaboración de producto. Es importante desarrollar un plan detallado de producción y que éste se base en un plan de ventas que sea realista, ya que esto obliga a tomar decisiones al momento de planificar con respecto a los planes de producción, determinando las necesidades de materiales y componentes, mano de obra, analizar la capacidad de la planta, así como el análisis de las necesidades de adiciones de capital y finalmente las políticas de inventarios.

Una adecuada planificación puede exponer las debilidades y las fuentes de futuros problemas, permitiéndole a la administración determinar los cursos de acción, que le permitan redireccionar tanto la planificación, como alcanzar los objetivos trazados por la organización.

El plan de producción, posterior a su aprobación, debe ser considerado como un plan maestro de producción para ser ejecutado por el Departamento de Producción, no debe aplicarse e interpretarse de manera rígida, sino ser empleado como una guía en la planificación y la programación real y detallada de la producción, ejecutado por el Departamento de Producción.

Por lo tanto el plan de producción puede ser considerado como el marco de referencia conforme el cual se expiden las órdenes de producción, especificando para ello la cantidad planificada de los artículos a fabricar durante el período presupuestado, para ello es relevante otros tres presupuestos.

- Presupuesto del material directo y otros componentes
- Presupuesto de mano de obra
- Presupuesto de gastos indirectos de fabricación

Para ello la Alta Gerencia debe suministrar la información que precise necesaria el área de manufactura, para poder planificar eficazmente la producción.

La finalidad del plan de producción no es el determinar con exactitud las cantidades precisas y los tiempos de producción real durante un período abarcado por el presupuesto, sino que más bien, es ser la representación derivada del volumen planificado de las ventas dentro de la producción.

1.4.3.1. Materias primas e insumos

Un programa integral de planificación y control de utilidades, incluye la planificación y control de las materias primas y otros componentes que son empleados como parte del proceso de fabricación de los productos terminados. En esta fase del proceso de desarrollar e implementar un plan anual de producción, se ha de planificar y controlar:

- Las necesidades de materiales, partes y componentes para la producción.
- Los niveles óptimos de inventarios de materias primas y otros componentes.
- Compras de materias primas y otros componentes.

Esto permite el asegurar que se tenga disponible las cantidades adecuadas de materias primas, así como de otras partes y componentes

requeridos por parte del proceso productivo, en el momento en que éstas hayan de necesitarse, así como el poder planificar los costos de tales insumos. Este plan debe contener lo siguiente, un presupuesto detallado que especifique las cantidades y los costos de tales materiales y componentes adicionales, así como el presupuesto de compras. La preparación de este presupuesto requiere que se consideren cuatro subpresupuestos:

- Presupuesto de materiales y partes
- Presupuesto de compra de materiales y partes
- Presupuesto de inventario de materiales y partes
- Presupuestos de costo de materiales y partes usadas

El desarrollo y la implementación de este presupuesto, deben estar sustentados bajo dos objetivos básicos que son:

- El control de costos y materias primas
- Costeo de la producción

Para implementar estos objetivos de la planificación y el control, es importante conocer las estrategias de la administración en materia de producción y adquisición de materiales.

1.4.3.2. Mano de obra directa

La planificación y control de los costos de mano de obra son ingredientes esenciales en un programa global de planificación y control de la producción, así como también, es parte fundamentalmente en la planificación general de toda organización para el control de utilidades. Estos costos comprenden todos los desembolsos relativos a los empleados, desde los ejecutivos de más alto

nivel hasta trabajadores no calificados, estos costos incluyen los salarios pagados a los trabajadores que laboran de manera directa sobre los productos de la compañía y los salarios que se le pagan a los empleados que no trabajan directamente sobre los productos o mano de obra indirecta.

Al presupuestar los costos de la mano de obra directa, es necesario estimar tanto la cantidad de mano de obra que se requiere, como la cuota que se pagará por el uso de esa mano de obra, para cada una de las distintas clases de trabajo que intervienen dentro de la operación de la compañía.

Para efectos del plan anual de producción, el presupuesto de mano de obra directa se debe desarrollar por área o centros de responsabilidad, subperíodos y productos. El método a emplear para desarrollar el presupuesto de mano de obra directa depende principalmente de:

- El método de pago de los salarios
- El tipo de proceso de producción de que se trate
- La disponibilidad de tiempo estándar de mano de obra
- La adecuación de los registros de contabilidad de costos

Esto permite identificar los métodos usados para el desarrollo del presupuesto de mano de obra.

- Estimar las horas estándar de mano de obra directa requerida para cada unidad de los distintos productos, posteriormente estimar las cuotas promedio de salario por departamento, centro de costo y/u operación.
- Estimar las razones de la mano de obra directa para alguna medida de la producción, que pueda planificarse de forma realista.

- Desarrollar tablas de personal con indicaciones de las necesidades de personal (incluyendo costos), para la mano de obra directa en cada centro de responsabilidad.

1.4.3.3. Gastos de fabricación

Los gastos de fabricación no son más que la sumatoria de los elementos indirectos del costo en que se incurre, para producir determinado artículo, los cuales no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida, aun cuando en ciertos casos fuese posible mediante cálculos complicados llegar a esa determinación.

Por lo impráctico del trabajo deben considerarse como de aplicación indirecta, estos son absorbidos por la producción en forma de prorrato de acuerdo con bases fijadas con anticipación de acuerdo a la experiencia. Los gastos de fabricación se dividen en fijos o variables, según sean sus oscilaciones con respecto al volumen de producción.

- Costos fijo: entran dentro de esta categoría, todos aquellos costos que no son afectados por cambios en el volumen de la producción y por lo tanto permanecen constantes durante un período de tiempo. Ejemplo de ello son los alquileres, impuestos, depreciaciones de maquinaria y mobiliario y equipo, primas de seguro, entre otros.
- Costos variables: son aquellos costos que varían en forma proporcional al volumen de producción. Como ejemplo, se cuentan las prestaciones laborales, suministros, accesorios, energía eléctrica, consumo de agua.

- Costos semivariables: son costos que varían con el volumen de la producción, pero no en proporción directa a los cambios en el volumen. Poseen una parte fija y otra variable. Ejemplo de esto es el costo de la energía eléctrica cuando está sujeto a un cargo de demanda o consumo mínimo, o bien, los costos de supervisión u otros de mano de obra indirectos, cuando depende del número de turnos trabajando o de algún otro factor similar.

1.4.3.4. Costo de producción

Valoración monetaria de los gastos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los materiales, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación cargados a los trabajos en su proceso. Se define como el valor de los insumos que requieren las unidades económicas, para realizar su producción de bienes y servicios; se consideran aquí los pagos a los factores de la producción: al capital, constituido por los pagos al empresario (intereses, utilidades, etc.), al trabajo, pagos de sueldos, salarios y prestaciones a obreros y empleados así como también los bienes y servicios consumidos en el proceso productivo (materias primas, combustibles, energía eléctrica, servicios, etc.).

1.5. Planificación y control de la producción

Al desarrollar un plan integral de manufactura, debe considerarse que éste debe ser la traducción de todas las actividades de apoyo al cumplimiento de los objetivos y metas que hayan sido delimitados por parte del plan de *marketing* a través del plan anual de ventas, ya que éste especifica el volumen que debe ser planificado por cada producto que la empresa oferte en el mercado, así como la rotación que estos tienen, permitiendo definir y ejecutar controles sobre la producción, niveles de inventarios tanto de materias primas e insumos, como de

productos terminados, mano de obra directa y adiciones de capital que se hagan a la planta.

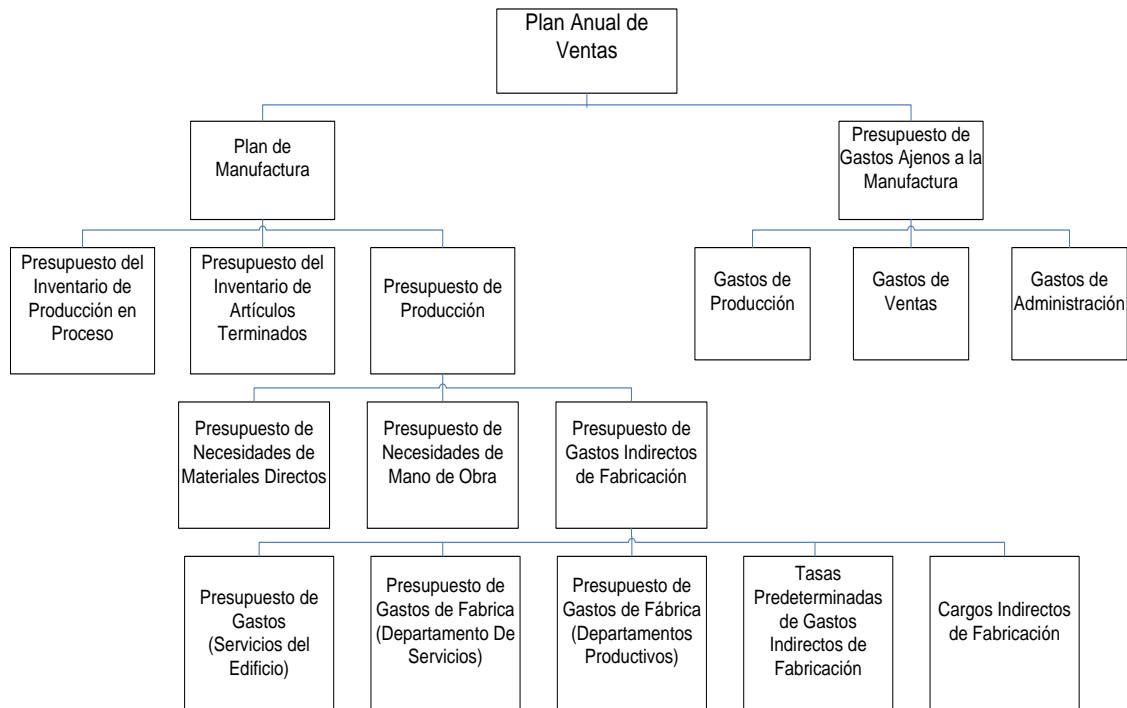
Las herramientas de control que le permiten a la organización, a través de su Departamento de Producción, tener manejo de su proceso productivo y de cada una de las variables que intervienen, están:

- Cédulas de productos por fabricar.
- Definir subperíodos (períodos secundarios).
- Actividades de cada área o centros de responsabilidad en el proceso de manufactura.

1.6. Estructura del proceso de planificación de la producción

La estructura del proceso de planificación de producción de la empresa, se forma por medio del plan anual de ventas y su plan de manufactura. Ver figura 6.

Figura 6. **Proceso de planificación de la producción**



Fuente: presupuesto planificación y control. Muebles y Diseños Industriales (MUDI).

1.6.1. **Proyección anual de ventas**

Un plan integral de ventas comprende los planes interrelacionados de ventas estratégicos (largo plazo) y tácticos (corto plazo). La planificación integral de ventas consta de las directrices fijadas por la administración, pronósticos de ventas y otra información pertinente, así como planes para gastos de mercadotecnia, publicidad y distribución.

A menudo cuando se planifican las ventas, se utilizan pronósticos, sin embargo estos pronósticos no se constituyen por si solos en un plan de ventas, pues se trata simplemente de una declaración (normalmente cuantificada) que

contiene una apreciación acerca de las futuras condiciones relativas a un aspecto específico del mercado y la diferentes variables que intervienen dentro de éste, ejemplo de ello las ventas, las cuales se encuentran basadas en supuestos explícitos, a diferencia de un plan de ventas, que es desarrollado por la administración para ser empleado como un compromiso, cuyo propósito es alcanzar una meta para el negocio de la compañía.

La planificación integral de las ventas es parte importante y fundamental dentro del plan de negocios de toda organización puesto que de ésta, se puede inferir el crecimiento que puede llegar a tener el mercado donde se participa, así como el poder identificar nuevas oportunidades de negocios y nuevos clientes.

El plan anual de ventas comprende dos planes diferentes pero relacionados: el plan estratégico y el plan táctico de ventas, al que se le incorporan detalles administrativos como lo son los objetivos, metas, estrategias y premisas, los cuales se traducen en decisiones de planificación de volúmenes de ventas ya sea de bienes o servicios, considerando dentro de ello precios, promoción y esfuerzos de ventas.

El propósito del plan anual de ventas es reducir la incertidumbre acerca de los ingresos futuros, que puede llegar a percibir la organización e incorporar juicios analíticos, que le faciliten a la administración la toma de decisiones y que a su vez ésta pueda suministrar al Departamento de Mercadeo y Comercialización, los mecanismos de control administrativos que permitan tener las herramientas de control administrativas de cada una de las actividades de las ventas.

1.6.1.1. Métodos de proyección de ventas

Son herramientas empleadas con el propósito de determinar los ingresos de una compañía dentro de un rango de tiempo delimitado, permitiendo a la empresa contar con datos cuantificables, sobre los cuales se puede medir, comprar y cuantificar las operaciones de la organización, a su vez que pueden ser evaluadas las decisiones tomadas por parte de la dirección. Los principales métodos para la proyección de ventas son:

- **Enfoque intuitivo:** consiste en suponer que la demanda del siguiente período será igual a la demanda del período más reciente.
- **Promedios móviles:** hace uso de un número de valores de datos históricos reales, este método es útil, si se puede suponer que la demanda del mercado se mantendrá relativamente estable en el tiempo. Este método emplea ponderaciones cuando encuentra una tendencia o patrón, ya que esta técnica permite que el pronóstico o proyección responda más rápido a cambios.
- **Suavizamiento exponencial:** este método se deriva del pronóstico de promedios móviles ponderados, donde los datos son ponderados mediante una función exponencial, aunque implica mantener muy pocos registros de datos históricos: este método ajusta una recta de tendencia a una serie de datos puntuales históricos y después proyecta dicha recta al futuro para obtener pronósticos de mediano y largo plazo. El método de Suavizamiento Exponencial se aplica a través del método de mínimos cuadrados, la cual es descrita como en términos de su ordenada o intersección con el eje “y”, (la altura en la cual se cruza con el eje “y”) y

su pendiente o la inclinación de la recta). El uso de esta herramienta requiere el cumplimiento de 3 requisitos básicos.

- Siempre debe graficarse.
- No se predicen períodos lejanos.
- Se supone que las desviaciones alrededor de la recta de mínimos cuadrados son aleatorias.

1.6.2. Plan de producción

Para la implementación del plan de manufactura o plan de producción, es importante establecer las políticas para los niveles de los diferentes inventarios a mantener, considerando la cantidad total de cada tipo de producto que ha de fabricarse durante el período que cubre el presupuesto, posteriormente se debe dividir esa programación en subperíodos y establecer los presupuestos a manejar, por cada uno de los diferentes inventarios que intervienen dentro del proceso de producción.

Es importante conocer e identificar cada uno de los inventarios que integran el proceso productivo, puesto que los inventarios tienen un papel fundamental en los negocios, cada organización independientemente de su tamaño, debe encontrar en la administración de inventarios un área que le sea beneficiosa para un mejor control de costos, ya que desde el punto de vista de la empresa, estos representan una inversión, que requiere de capital para tener materiales en cualquier estado de su acabado.

Por lo tanto éste representa el importe de la partida que aparecerá en los libros contables y en el balance general al cierre del ejercicio, indicando las existencias disponibles hasta ese momento, ya sea los productos o bienes

destinados para la venta, como de los productos adquiridos con el propósito de convertirlos, directa o indirectamente en productos o servicios destinados a su comercialización.

Los inventarios proporcionan varios servicios a diferentes funciones dentro de una organización, brinda flexibilidad a las operaciones de la empresa, siendo sus principales funciones:

- Desarticular o separar varias partes del proceso de producción.
- Separar a la empresa de las fluctuaciones en la demanda y proporcionar un inventario de bienes, que ofrezca variedad a los clientes, ya sean internos o externos.
- Separar los procesos de producción y distribución.
- Tomar ventaja de los descuentos por cantidad, debido a que las compras en grandes cantidades pueden reducir considerablemente el costo de los bienes, así como la entrega de estos.

Con el propósito de tener un mejor control de la inversión y los costos que conlleva el aprovisionamiento de material y suministros, y su mantenimiento y almacenaje, es importante establecer un presupuesto que permita visualizar de manera cuantitativa los costos y gastos en los cuales se incurrirá por cada subperíodos, considerado por el plan de producción.

1.6.2.1. Presupuesto de inventarios de productos en proceso

Dentro de este presupuesto son considerados los componentes de materias primas que ha sufrido ciertos cambios, pero que aun no ha terminado su proceso de transformación para ser considerado como producto terminado, son considerados como parte de este inventario todos aquellos productos que en cualesquiera de las diferentes fases por las que pasan, desde que la materia prima comienza a ser trabajada, hasta que el producto ya terminado se almacena para su ventas.

1.6.2.2. Presupuesto de producto terminado

Dentro de esta clase de presupuestos son considerados los inventarios que por el tipo de industria pueden ser más o menos consumibles, pero en su más simple definición, este inventario representa los productos que se encuentran listos para uso del consumidor final.

1.6.2.3. Presupuesto de producción

Una vez definidas las cantidades óptimas a mantener dentro de cada uno de los inventarios que intervienen dentro del proceso de producción, se puede establecer cuanto le costará a la empresa el aprovisionarse, mantener y almacenar las materias primas e insumos en las diferentes fases que componen el proceso productivo.

A este presupuesto también, deben ser añadidas las variables de dimensiones de tiempo en la planificación de la producción, ya que la capacidad instalada de la planta determinará si es posible proveer suficientes artículos

para cumplir las necesidades de ventas de los subperíodos, así como el mantener los niveles de inventarios para cada uno de los subperíodos, dentro de los límites fijados por las políticas delineadas por parte de la organización.

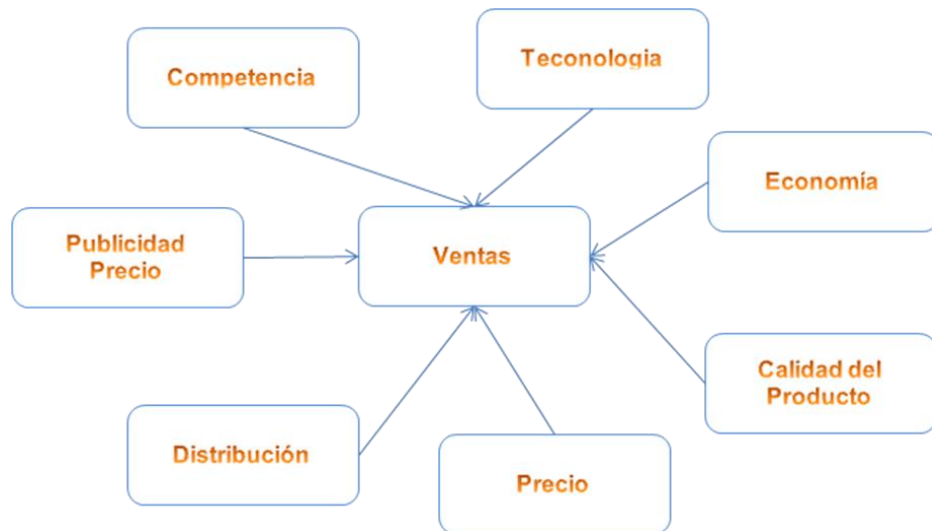
1.7. Presupuesto de comercialización

Aunque el Departamento de *Marketing* no está directamente relacionado con los procesos productivos, es aquí donde se identifican las necesidades del mercado y se encuentran nuevas oportunidades de negocio. Ellos son los encargados de dar a conocer las marcas y productos de la organización, familiarizando al consumidor con estos. Por ello es importante integrar el Presupuesto de Comercialización a las políticas y objetivos de producción, ya que es donde nace el requerimiento de unidades a producir durante un período terminado.

Los objetivos promocionales especificados también rigen el desarrollo de los planes de inversión de capital, en las diferentes áreas y departamentos de la empresa y influyendo de manera directa en cada uno de los presupuestos. Éste a su vez debe basarse en los objetivos establecidos, tales como las decisiones de presupuestos, creatividad, así como los programas de apoyo como los son el *marketing* directo, relaciones públicas, publicidad no pagada, promoción de ventas y apoyo a revendedores.

El presupuesto de comercialización debe considerar los factores que influyen en el comportamiento de las ventas.

Figura 7. Factores que influyen en las ventas



Fuente: elaboración propia.

Estos factores inciden de forma directa sobre el comportamiento que pueden llegar a tener las ventas dentro de un período de tiempo considerado, puesto que un cambio en las variables macroeconómicas, como lo pueden ser el incremento de la tasa de interés de referencia, pueden llegar a encarecer el costo de adquirir financiamiento, inestabilidad de la tasa de cambio y otras políticas emanadas por parte de la Junta Monetaria Nacional a través de la Banca Central.

Las estrategias adoptadas por parte de la competencia, o los incentivos que pueden llegar a ofrecer el gobierno para favorecer la inversión, son variables que pueden llegar a incidir de forma directa sobre los resultados esperados en los volúmenes de ventas planteados para cada uno de los subperíodos.

Dentro de los rubros a ser considerados por parte del presupuesto de comercialización está:

- Investigación de mercado
- Propaganda y publicidad punto de ventas
- Presupuestos pago de comisiones sobre ventas
- Fortalecimiento de imagen de la marca
- Optimizar la presencia de la marca
- Estimular el incremento de la ventas

Para la elaboración del presupuesto de comercialización existen dos enfoques:

- Elaboración de presupuesto descendente: en este enfoque se establece un monto presupuestario, por lo general a nivel de la alta gerencia, posteriormente es transferido en forma compartida a los diversos departamentos, es decir hacia abajo, fundamentalmente es un presupuesto predeterminado y sin bases teóricas. Dentro de los métodos descendentes están:
 - Costeabilidad
 - Asignación arbitraria
 - Porcentaje de ventas
 - Paridad competitiva
 - Rendimiento sobre la inversión
- Elaboración de presupuesto ascendente: este enfoque requiere que existan objetivos específicos definidos de apoyo a los esfuerzos de comunicación de la organización, la idea es presupuestar de modo que

se ejecuten esas estrategias de la mezcla promocional, para lograr los objetivos trazados. Entre los métodos ascendentes están:

- Método de objetivos y tareas
- Plan de pagos
- Modelos cuantitativos

Cada uno de estos métodos presenta ventajas y desventajas y su uso y aplicación, se encuentra en función de las características de cada organización y sus necesidades.

1.7.1. Gastos de promoción

Este presupuesto se derivado del presupuesto de comercialización, considerando rubros tales como:

- *Spots* y pautas publicitarias en medios de comunicación.
- Promociones punto de ventas.
- Participar en ferias y otras actividades que permitan posicionar la marca y los productos.

1.7.2. Gastos de ventas

Este subpresupuesto considera rubros, todos los gastos en los cuales incurrirá el Departamento de Ventas para su funcionamiento, tales como:

- Sueldos y salarios
- Bonificaciones y comisione sobre ventas
- Fuerza de ventas

- Distribución
- Viáticos, entre otros

1.8. Gastos de administración

Son todos los gastos que no pertenecen a producción, ni a distribución y los mismo se incurren, en las áreas de responsabilidad que proveen supervisión y servicios a todas la funciones de la empresa, más que ejecutar alguna función particular. Aunque gran parte de los gastos de administración son más de carácter fijo que variable, se mantiene la idea que no pueden controlarse. Cada renglón de gastos de administración debe identificarse directamente con un centro de responsabilidad, siendo el gerente del área el responsable por la planificación y el control del gasto.

1.9. Presupuesto de producción

Para la elaboración de un presupuesto de producción, es necesario considerar la planificación y control de compra de materias primas, mano de obra directa, además de los gastos indirectos derivados del proceso de fabricación.

1.9.1. Planificación y control de compra de materias primas

Esta fase de la actividad productiva, requiere de la coordinación, planificación y control de las necesidades de materiales y otros componentes necesarios para el proceso de manufactura, así como establecer los niveles adecuados de materias primas y partes; y finalmente la compra de las materias primas y los suministros que integran la elaboración de los productos.

Para asegurar que se pueda contar con la disponibilidad de las cantidades adecuadas de materias primas, partes y componentes en el momento que estos se necesiten, así como el planificar los costos de tales insumos. Esto hace necesario que el presupuesto de materias primas deba considerar lo siguiente:

- Presupuesto detallado que especifique las cantidades y los costos de los materiales e insumos.
- Presupuesto de compras de materiales y partes.

Regularmente el planificar las materias primas, así como cada uno de sus insumos y materiales adicionales requiere la preparación de cuatro subpresupuestos:

- Presupuesto de materiales y partes
- Presupuesto de compras de materiales y partes
- Presupuesto de inventarios de materiales y partes
- Presupuesto del costo de materiales y partes utilizadas

Estos presupuestos se encuentran entrelazados, ya que en conjunto son considerados como el presupuesto de materiales y compras, aunque no necesariamente se requiere que los cuatro presupuestos sean trabajados en forma separada, esta decisión se encuentra en función de las necesidades y las características particulares de cada empresa.

Todo presupuesto de compra de materiales debe cumplir con dos objetivos fundamentales:

- El control: los costos de las materias primas y suministros deben estar sujetos al control directo en el punto de uso. Por lo que cada actividad y costo deben ser considerados dentro del presupuesto en términos áreas o centros de responsabilidad.
- Costeo del producto: los costos de los materiales directos y sus complementos deben ser incluidos en el costo de manufactura, por lo que deben ser redirigido hacia los productos.

1.9.2. Planificación y control de la mano de obra directa

Regularmente los costos que implican el uso y mantenimiento de la mano de obra, representan el mayor peso dentro de los costos de producción. Por lo que es necesario llevar a cabo una planificación eficaz y un control sistemático de los costos que integran la mano de obra directa. Dentro de la planificación y el control de los costos que componen la mano de obra, se ven involucradas áreas complejas que pueden llegar a generar dificultades para determinar un costo real, entre las que se cuentan:

- Necesidades de personal
- Reclutamiento
- Capacitación y adiestramiento
- Descripción y evaluación de puestos
- Medición del desempeño
- Negociación con el sindicato (si ese fuese el caso)
- Administración de sueldos y salarios

Esto hace necesario, que para el desarrollo e implementación de un plan de costos de mano de obra directa, deba ser incorporado un enfoque

apropiado, aplicable a cada una de las áreas que puedan llegar a generar problemas.

Existen métodos que se emplean en la planificación de los costos de la mano de obra directa, entre los que se cuentan:

- Estimar las horas estándar de mano de obra directa requerida para cada unidad.
- Estimar las razones de la mano de obra directa para alguna media de los productos que puedan planificarse de manera realista.
- Desarrollar tablas de personal con indicaciones de las necesidades de personal que incluya costos, para la mano de obra directa por cada centro de responsabilidad.

1.9.3. Planificación y control de los gastos indirectos de fabricación

Una vez concluido con el plan de producción, debe desarrollarse el presupuesto de gastos para cada área o centro de responsabilidad de la organización, cada uno de los cuales deben ser preparados por subperíodos, considerando para ello las tres grandes categorías:

- Materiales directos
- Mano de obra directa
- Gastos indirectos de fabricación

Los gastos indirectos de fabricación corresponden a toda aquella parte del costo total de producción, que no es directamente identificable o rastreado hacia productos o trabajos específicos, estos gastos están compuestos de:

- Material indirecto
- Mano de obra indirecta
- Gastos misceláneos de la fábrica

1.9.3.1. Presupuesto de gastos de mantenimiento de edificios

Regularmente esta categoría está compuesta por el área de servicios, cuya responsabilidad es el velar por que las instalaciones en las cuales opera la organización se encuentren en óptimas condiciones, facilitando y reduciendo demoras por problemas generados por falta de mantenimiento de las áreas de trabajo. Dentro de estos gastos se consideran:

- Mantenimiento de área de trabajo.
- Mejoras en áreas de acceso y traslado de materiales, insumos y producto terminado.
- Mantenimiento de las áreas de almacenaje de los diferentes elementos que integran el proceso de producción de la empresa.

1.9.3.2. Presupuesto de gastos de producción

Este presupuesto considera los gastos en los cuales puede incurrir el Departamento de Producción, son gastos que no están directamente relacionados al proceso de producción, pero que forma parte de los gastos de operación del área de producción. Entre estos gastos se cuentan:

- Cenas por trabajo fuera de la planificación.

- Pago de mantenimiento y reparaciones por eventualidades no consideradas dentro del programa de mantenimiento, entre otros.

1.9.3.3. Tasa de gastos directos

Este rubro corresponde a gasto por asesorías y capacitaciones por el uso de nueva tecnologías, pero que su inversión no es recuperable.

1.10. Sistemas administrativos de inventarios

Ya que los inventarios son bienes tangibles, pertenecientes a la entidad que los tiene destinados para la venta o su posterior transformación a través de la producción de bienes y servicios. Por ello la administración ofrece sistemas para el manejo de inventarios, que permiten clasificar los artículos del inventario y como mantener registros precisos de los mismos. Un sistema administrativo de inventarios ofrece funciones, que añaden flexibilidad a la operación, entre las que se encuentran:

- Ofrecer un almacenamiento adecuado de bienes para cumplir la demanda anticipada de los clientes y sus fluctuaciones.
- Protegerse de la inflación y los cambios de precios.
- Protegerse contra el inventario agotado que puede ocurrir debido al clima, escasez de los proveedores, problemas de calidad o entregas fuera de tiempo.
- Permitir que las operaciones mantengan continuidad.

1.10.1. Tipo de inventarios

Con la finalidad de adaptar las funciones de los inventarios a las necesidades particulares de cada organización existen cuatro tipos de inventarios:

- Inventarios de materias
- Inventario de producto en proceso
- Inventarios de productos terminados
- Inventarios de mantenimiento, reparación y operaciones

1.10.1.1. Inventarios de materias

Este inventario es empleado para desarticular, es decir, separar a los proveedores del proceso de producción. Aunque el enfoque más común consiste en eliminar la variable en cantidad, calidad o tiempo de entrega por parte del proveedor, lo cual puede llegar a hacer innecesaria la separación.

1.10.1.2. Inventario de producto en proceso

Está compuesto por componentes y materiales que han sido modificados, pero aun no han completado el ciclo de producción.

1.10.1.3. Inventarios de productos terminados

Son todos los productos que han completado el ciclo de producción y que están listos para ser distribuidos y comercializados.

1.10.1.4. Inventarios de mantenimiento, reparación y operaciones

Le da flexibilidad al proceso de producción, permitiéndole responder ante eventualidades, puesto que le da al área de producción y mantenimiento, capacidad de respuesta al prever las demandas no programadas de mantenimiento.

1.10.2. Métodos de valuación de inventarios

Para la valuación de los inventarios se exponen los siguientes métodos:

1.10.2.1. Método de costo promedio

Determina el valor de los inventarios, dividiendo el costo total de los mismos dentro del número de artículos adquiridos o producidos, obteniendo un costo promedio unitario. Este método se divide en:

- Promedio constante o continuo
- Promedio periódico

1.10.2.2. Método PEPS (primero en entrar, primero en salir)

Este método básicamente consiste en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en los inventarios quedarán aquellos productos comprados más recientemente, para ello este método valúa las salidas de materiales a los precios de las primeras entradas,

hasta agotarlas, siguiendo con los precios de las entrada inmediatas que continúan.

1.10.2.3. Método UEPS (último en entrar, primero en salir)

En este método consiste en darle salida a los productos que se compraron recientemente, con el objetivo de que en inventario final queden aquellos productos que se compraron de primero. Este es un método muy útil cuando los precios de los productos aumentan constantemente, así como cuando existen altas tendencias inflacionarias dentro del mercado en cual se opera.

1.10.2.4. Modelo de consumo

Este modelo es aplicable a aquellos negocios que no transforman la materia prima en producto terminado, es decir, que así como es comprado el producto así es vendido.

Fórmulas:

- Cantidad óptima a pedir:

$$COP = \frac{\sqrt{2(CP)(D)}}{CM}$$

Donde:

CP = costo promedio

CM = costo de mantenimiento por unidad

D = demanda

- Nivel Mínimo

$$NM = (D)(TE)$$

Donde:

D = demanda

TE = tiempo de espera

- Costo Mínimo

$$(CA)(D) = \sqrt{2(CP)(CM)(D)}$$

Donde:

CA = costo de adquisición

D = demanda

CP = costo de pedido

CM = costo de mantenimiento por unidad

1.10.2.5. Modelo producción consumo

Este modelo se aplica en aquellos negocios que transforman la materia prima en producto terminado.

Fórmulas:

- Cantidad óptima a pedir:

$$COP = \sqrt{\frac{2(CP)(D)}{(CM)\left(1 - \frac{D}{K}\right)}}$$

Donde:

CP = costo promedio

CM = costo de mantenimiento por unidad

D = demanda

K = razón de producción

- Nivel Mínimo:

$$NM = (D)(TE)$$

Donde:

D = demanda

TE = tiempo de espera

- Costo Mínimo

$$CT_{min} = (CA)(D) + \sqrt{2(CP)\left(1 - \frac{D}{K}\right)(CM)(D)}$$

1.10.2.6. Sistema ABC

Este sistema divide el inventario que se tiene en tres grupos según su volumen anual, su aplicación es conocida como principio de Pareto. Este principio establece que existen pocos artículos importantes y muchos triviales. Siendo su principio básico el establecer políticas de inventarios que centren sus recursos en los pocos artículos importantes del inventario y no en los muchos triviales, ya que resulta poco realista dar seguimiento a los artículos baratos con el mismo cuidado que a los artículos costosos.

Con el propósito de determinar el volumen anual del inventario, la demanda es medida en forma anual por cada artículo en el inventario y se multiplica por su costo por unidad. Los artículos cuya representación en valores monetarios es alta pertenecen a la clase A, puesto que aunque estos artículos pueden llegar a representar solo el 15 % de todos los artículos del inventario, su

costo alcanza entre el 70 % y 80 % del uso total de los inventarios de la empresa.

Los artículos del inventario en la clase B son aquellos con un volumen anual económico intermedio, estos representan alrededor de 30 % de todos los productos que se encuentran dentro del inventario y entre el 15 y 25 de su costo, finalmente los de bajo volumen en costo monetario pertenecen a la clase C y representan sólo 5 % del costo total del inventario, pero casi el 55 % de los artículos del inventario.

1.10.2.7. Sistema de evaluación de materiales requeridos

Ésta es una técnica para coordinar la producción en ambientes productivos de múltiples etapas, con un gran número de partes, materiales, subensambles, componentes y artículos terminados. Éste da inicio con una cédula maestra para los productos finales que se necesitan, posteriormente por medio del proceso productivo, se determina cuándo y cuánto se necesitará de cada material, parte o subensamble. Debido a que las necesidades de partes, insumos y materiales son determinadas a partir de la cédula de producción de artículo terminado y a que estos artículos tienen demandas intermitentes.

En un sistema de valuación de materiales requeridos, se emplean dos archivos de datos primarios:

- Maestro de partidas del inventario: proporciona un listado de todas las partidas de materiales y partes que integran el inventario, a su vez que contiene una serie de datos tecnológicos y de contabilidad de costos, relativos a cada partida del inventario de partes y materiales.

- Estructura del producto: contiene los números de partes que entran en los componentes de cada artículo que se fabrica, está a su vez organizada dentro de una serie de partidas de inventario, con una jerarquía que va desde la simple materia prima, a las partes componentes fabricadas, después subensambles y ensambles finales.

1.10.2.8. Sistema de entrega justo a tiempo

Es un enfoque de planificación de la producción cuya filosofía define la forma en que debería optimizarse un sistema de producción, tratando de entregar materias primas, insumos y otros componentes a la línea de fabricación de forma que llegue justo en el momento en el cual son requeridos y en la medida que son necesarios.

Este sistema no es un medio para conseguir que los proveedores hagan muchas entregas y con absoluta puntualidad, sino que es una filosofía de producción que se orienta a la demanda.

La ventaja competitiva ganada deriva de la capacidad que adquiere la empresa para entregar al mercado el producto solicitado, en un tiempo breve, en la cantidad requerida. Evitando los costes que no producen valor añadido también se obtendrán precios competitivos. Este sistema tiene cuatro objetivos esenciales:

- Poner en evidencia los problemas fundamentales
- Eliminar despilfarros
- Buscar la simplicidad
- Diseñar sistemas para identificar problemas

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Diagnóstico situacional

La importancia de llevar a cabo un diagnóstico de situación general de la empresa, se encuentra en el hecho que éste permite determinar la adecuada combinación de recursos para afrontar la solución de un problema o necesidad, obteniendo el máximo beneficio al menor costo y riesgo posible, definiendo para ello la dirección correcta que debe tomar la organización y el conjunto de transformaciones que deben llevarse a cabo dentro de ésta, para alcanzar una posición exitosa dentro del mercado. A su vez, es una herramienta que le permitirá a la alta gerencia de Muebles y Diseños Industriales, tomar mejores decisiones en función tanto de la acciones a tomar, así como los cambios y el desarrollo de ésta.

2.2. Análisis interno

Es necesario para definir la dirección correcta que debe tomar la organización, así como el conjunto de cambios que ésta debe implementar al interior de sus operaciones. La organización se encuentra supeditada a la capacidad de adaptación, así como a la flexibilidad que ésta puede llegar a tener, para ello es imperativo evaluar cada una de las actividades que intervienen dentro del proceso de manufactura, con especial énfasis en identificar, plantear e implementar políticas que permitan mejor la planificación de cada uno de los elementos que integran el proceso de producción.

Para poder evaluar la situación actual de la empresa Muebles y Diseños Industriales, es importante considerar cada uno de los indicadores que miden la efectividad que la empresa tiene en sus operaciones, como lo son:

- Índice de rotación cuentas por cobrar
- Índice inventarios producto terminado
- Índice rotación de inventarios de materia primas
- Demanda del mercado
- Satisfacción de la demanda

2.2.1. Índices de rotación

A través de esta herramienta, Muebles y Diseños Industriales puede evaluar y medir el desempeño de sus operaciones, permitiéndole medir el tiempo que le toma convertir la materias primas, en productos terminados y a su vez al venderlos, convertir en efectivo estos productos.

2.2.1.1. Índice de rotación de cuentas por cobrar

Éste índice le permite a MUDI, determinar no solo la política de crédito, sino también el tiempo de cobranza promedio, pudiendo evaluar la efectividad y el impacto que dicha política tienen para el funcionamiento de la empresa y la capacidad que ésta tiene para obtener liquidez y poder reabastecerse de las materias primas, insumos y demás elementos que componen su proceso productivo. Para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas promedio diarias}}$$

Se consultó con la Gerencia General el índice actual de rotación de cuentas por cobrar, el cual se encuentra en 135 días el hacer efectivo el cobro de una cuenta, al compararlo con las políticas de crédito de la empresa, se tiene una diferencia de 75 días el hacer efectiva la liquidación de las deudas contraídas por parte de los clientes hacia MUDI. Esto hace necesario la revisión no solo de la política crediticia de la empresa, sino el evaluar si esta relajación en cuanto a la aplicación del período de cobranza promedio, se debe a una estrategia aplicada por parte de la alta gerencia para generar presión sobre la competencia.

2.2.1.2. Índice de rotación de inventarios de producto terminado

Esta razón o índice le permite medir la capacidad que sus inventarios tienen, para obtener liquidez. Se realiza por medio de la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{Costo de Bienes Vendidos}}{\text{Inventarios}}$$

Según los datos proporcionados por parte de la Gerencia se hace la rotación de inventarios 1,7 veces al año, lo que significa que el período de 135 días que le toma poder hacer efectivo el cobro a sus clientes, está viéndose reflejado en la pérdida de dinamismo que la empresa está teniendo dentro del mercado nacional. Esto puede verse también reflejado en el inventario promedio que MUDI maneja.

$$\text{Período de inventario promedio: } 360/1,70 = 211,76$$

A la empresa le toma alrededor de 211 días el poder rotar completamente sus inventarios. Esto requiere de un análisis más profundo en relación a los

objetivos de empresa, así como las estrategias de ventas y el desempeño que éstas tienen para el cumplimiento de las metas de crecimiento que MUDI tiene dentro del mercado nacional.

2.2.1.3. Índice de rotación de inventarios de materias primas

Esta razón permite evaluar la frecuencia con la cual los materiales e insumos dispuestos para el proceso de manufactura, son transformados en productos terminados disponibles para la venta. Para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Consumo anual de materias primas}}{\text{Promedio de existencias de materias primas}}$$

El nivel de rotación que del inventario de materias primas e insumos y suministros se encuentra en 3,03 veces al año, quiere decir que a MUDI le toma un promedio de 4 meses, en convertir sus inventarios de materiales y suministros en productos listos para las ventas. Estos datos fueron proporcionados por parte de la Gerencia General de la empresa.

2.2.2. Nivel óptimo de producto terminado

A través de este indicador se puede determinar los niveles aceptables a mantener de productos terminados dentro del inventario, puesto que el mantenimiento de estos significa un costo para la empresa y si la rotación de estos, es baja, esto hará que el costo de operación de la misma aumente.

2.2.3. Demanda del mercado

La línea de muebles de metal está dirigida especialmente a hospitales, siendo sus principales clientes:

- Hospitales nacionales
- Sanatorios, clínicas privadas y estatales
- Laboratorios médicos y farmacéuticos, entre otros
- Restaurantes, fábricas y comercios entre otros

Dadas las características del mercado guatemalteco, éste es muy susceptible a los cambios y desaceleraciones económicas que se dan dentro de los mercados internacionales, éste se ve afectado por el encarecimiento de los principales materiales empleados en la fabricación de los productos (perfiles y lámina metálica), hasta en el descenso de la demanda, derivado de los efectos que las variables macroeconómicas, como los son tasa de cambio, incremento-decremento de divisas, política fiscal, incrementos en aranceles y otros, ejercen control sobre los agentes que operan dentro de los mercados.

Para determinar la demanda del mercado, es importante conocer el entorno económico en el cual se opera, para ello se puede hacer uso de la Economía, que es la ciencia que estudia la mejor forma en la cual pueden ser asignados los recursos limitados de la empresas y organizaciones para la producción de bienes y servicios, que satisfagan las necesidades y los deseos del mercado meta de la empresa. Para ello es importante proporcionar diversos modelos que simulen las reacciones y el comportamiento de los participantes en el segmento de mercado en el cual participa.

Teniendo para ello como base la premisa que la satisfacción de las necesidades de los clientes, debe tener en cuenta la existencia de sus ingresos como un recurso escaso, es por ello que el cliente buscará distribuir sus ingresos entre todas sus necesidades, debido a las múltiples necesidades y la limitación de recursos para poder satisfacer todas, el consumidor sea éste un individuo, organización o empresa buscará jerarquizar cada una de ellas.

- Satisfacción de la demanda

Dadas las características del segmento de mercado en el cual participa la empresa, es importante conocer lo siguiente:

- Los productos de MUDI no son productos de consumo masivo.
- El segmento de mercado de muebles de metal al que está dirigido MUDI es uno muy especializado.

La Gerencia General proporcionó el dato de cobertura a nivel nacional, el cual se encuentra en un 7 %, comercialización y distribución de muebles industriales y hospitalarios, siendo los principales clientes:

- Hospitales nacionales
- Hospitales del Seguro Social (IGSS)
- Sanatorios y clínicas privadas
- Restaurantes

2.3. Gestión del recurso humano

La gestión del talento humano es imprescindible dentro del accionar de cualquier organización, ya que es un área muy susceptible, es por ello que

MUDI, establece políticas y prácticas que le permiten dirigir los aspectos inherentes a los cargos, tanto administrativos como operativos y de servicios; proceso que se encuentra integrado desde el reclutamiento, selección, capacitación, recompensas y evaluación del desempeño. Lo anterior con el propósito de integrar e identificar a cada uno de los colaboradores de la organización, con las metas y objetivos que MUDI tiene trazados.

La incapacidad que una organización tenga para reclutar y mantener una fuerza laborar estable, puede convertirse en el principal obstáculo en la producción y manufactura de las líneas de muebles que fabrica, sino que en cada uno de los niveles que integran la organización. Es por ello que la empresa concibe como premisa para la gestión de su talento humano lo siguiente:

- Cada uno de los colaboradores está dotado de personalidad propia y diferencia de los demás.
- Son los elementos impulsores y ejecutores de las metas, objetivos de la organización, con la capacidad de dotar de dinamismo a la organización.
- Tienen la capacidad de poder conducir MUDI a la excelencia y el éxito de la misma, mediante esfuerzo, responsabilidad y compromiso.

2.3.1. Fundamento de la gestión del talento humano en MUDI

- Satisfacción tanto del cliente interno como el externo.
- Participación y compromiso de cada nivel, con énfasis en la ética y la responsabilidad.
 - Familiarización y vinculación con la misión y visión de MUDI.

- Énfasis en el conocimiento, inteligencia y talento de cada colaborador.
- Búsqueda del desarrollo y crecimiento personal.

2.3.2. Índice de rotación del recurso humano

A través de esta herramienta se evalúa la regularidad con la cual los colaboradores abandonan la organización y la entrada de otros para sustituirlos. Este proceso es dinámico y continuo, puesto que la empresa necesitará renovar su talento humano ya sea por la renovación y sustitución de elementos que la integran o por vacantes. Pero para que este proceso no se convierta en un tropiezo para la organización, MUDI debe ser capaz de compensar las salidas del personal que ya sea por desvinculación, despido o que por jubilación abandonan la organización.

Esta rotación se mide mediante la medición del número de colaboradores desvinculados (empleados que han dejado de laborar para la empresa), dentro del promedio de empleados que posee la organización a la fecha que se realiza cada medición. Por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de rotación} = \frac{\text{No. de empleados desvinculados}}{\text{Promedio de empleados activos}}$$

Este índice es importante puesto que, trae consigo implícito un costo. El tener una alta rotación de empleados significa que la organización debe erogar recursos económicos, para buscar el sustituto o reemplazo del colaborador que haya sido desvinculado por la organización, ya sea por iniciativa propia del trabajador o por iniciativa de la empresa. Es por ello que la empresa dirige sus esfuerzos para crear el clima organizacional idóneo, que permita sentirse

cómodo al empleado dentro de la organización. Promoviendo la misión y visión de la organización, buscando integrar éstas a las metas y aspiración de cada uno de los colaboradores de MUDI.

2.3.3. Índice de ausentismo

Esta herramienta permite medir las distorsiones en el volumen y la disponibilidad de la fuerza laboral, derivado de las faltas o los retrasos en el trabajo, ya sea por algún motivo como:

- Enfermedad
- Retraso en traslado a su lugar de trabajo
- Pérdida de tiempo o algún otro motivo

Según datos proporcionados por la Gerencia General, se determinó por medio de la siguiente fórmula el índice de ausentismo:

$$\text{Índice de Ausentismo} = \frac{\text{No. De Personas/Días de Trabajo Perdidos Por ausencias en el mes}}{\text{No. Medio de empleados x días de trabajo en el mes}}$$

Como ejemplo se tomó mayo de 2013, en el cual existieron 3 ausencias durante el mes, el número total de empleados durante el mes fue de 900. Por lo cual se procedió a calcular el índice:

$$\text{Índice de Ausentismo} = \frac{6}{900} = 0,007$$

Este índice muestra que la empresa tiene un nivel de ausentismo mensual del 0,66 % durante mayo. Este índice es calculado por el Departamento de Recursos Humanos mensualmente y se traslada el informe a Gerencia General.

2.3.4. Programa de incentivos y compensaciones

MUDI consiente que para operar dentro de ciertos estándares, necesita de un sistema de incentivos y recompensas, que permitan estimular ciertos tipos de comportamientos y de sanciones, es decir retribuir aquellas acciones que vayan encaminadas a mejorar la productividad, el servicio así como la optimización de los recursos y las herramientas que ésta pone a disposición de cada colaborador. Este sistema o programa está encaminado a dirigir el comportamiento de los miembros de la organización.

Este sistema incluye un paquete de beneficios tales como:

- Recompensas vinculadas al tiempo de servicio del colaborador, acreditada automáticamente al cumplir determinada cantidad de tiempo al servicio de MUDI.
- Recompensa relacionada con el desempeño, es decir ligada al incremento de la productividad.

Para ser acreedor a estos incentivos cada colaborador necesita comprometerse hacia la organización, así como cumplir y respetar las normativas emanadas por éste, velando por el cumplimiento de cada una de ellas.

2.3.5. Perfil del puesto

El diseño de los cargos, está constituido de tal forma que MUDI pueda tener integrado a su grupo de colaboradores, con la capacidad de cumplir con cada una de las tareas propias de su cargo o puesto de trabajo. En ese sentido MUDI, fundamenta el diseño de puesto o cargos basado en lo siguiente:

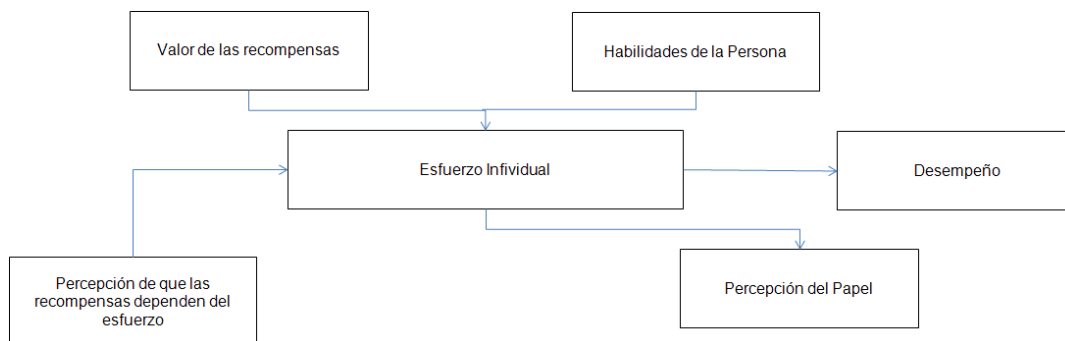
- Delimitar claramente el conjunto de tareas y atribuciones que el ocupante deberá desarrollar.
- Cómo deben desempeñar esas tareas y atribuciones (Manuales, procedimientos e instructivos del cargo).
- Jerarquías claramente identificadas, que permitan determinar de forma sencilla a quien deberá reportar y el ocupante del cargo.
- Nivel de autoridad y responsabilidad, definiendo a quien debe dirigir y supervisar el ocupante del cargo.

MUDI, consciente de la importancia que tiene el contar con personal calificado, ha diseñado un manual de perfil de puesto convirtiendo en la herramienta a través de la cual puede canalizar sus esfuerzos para atraer e identificar a los candidatos idóneos para ocupar las vacantes que estén disponibles.

2.3.6. Programa de evaluación desempeño

Con la finalidad de garantizar el compromiso de cada uno de los colaboradores de MUDI, se ha dispuesto un programa que permita medir y evaluar el desempeño de cada uno de sus colaboradores, cuya finalidad es comprobar el grado en el cual éste cumple los requisitos del trabajo para el cual fue contratado.

Figura 8. Factores que afectan el desempeño



Fuente: CHIAVENATO, Idalberto. Gestión Talento Humano. p. 28.

MUDI busca a través de implementar el programa de evaluación del desempeño, retroalimentar sus procesos y la ejecución de los mismos, para conocer el grado en el cual estos han sido asimilados por parte de los colaboradores, así como las mejoras y cambios que requieran los mismo e ir conociendo e identificando las potencialidades de cada uno de ellos.

2.4. Análisis externo

Durante el 2008 Guatemala se vio afectada por la profunda crisis económica que afecta a las más grandes e importantes economías del mundo,

entre ellas el principal socio económico del país (Estados Unidos), la demanda de bienes y servicios vió una considerable baja, lo que llevó a muchas empresas, al ver reducida su demanda, a disminuir su planilla. Junto a ello el encarecimiento de materiales básico para el proceso de manufactura de MUDI, como lo son los perfiles, láminas de metal y otros.

Lo anterior hizo que la demanda de los productos que oferta la compañía se viera reducida, sumado a esto un entorno político que no brindaba las garantías necesarias para aumentar la inversión y las dificultades para obtener financiamiento, fueron variables que afectaron considerablemente las operaciones de la empresa.

El mercado centroamericano el que mayor divisas le reporta al país en concepto de importación de muebles, ya que para el 2012 las importaciones hacia los países del istmo alcanzaron los USD 45 millones, siendo El Salvador y Honduras sus principales mercados.

Figura 9. **Importaciones mundiales del sector muebles**

**IMPORTACIONES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE MUEBLES DE MADERA
PROVENIENTES DE GUATEMALA**

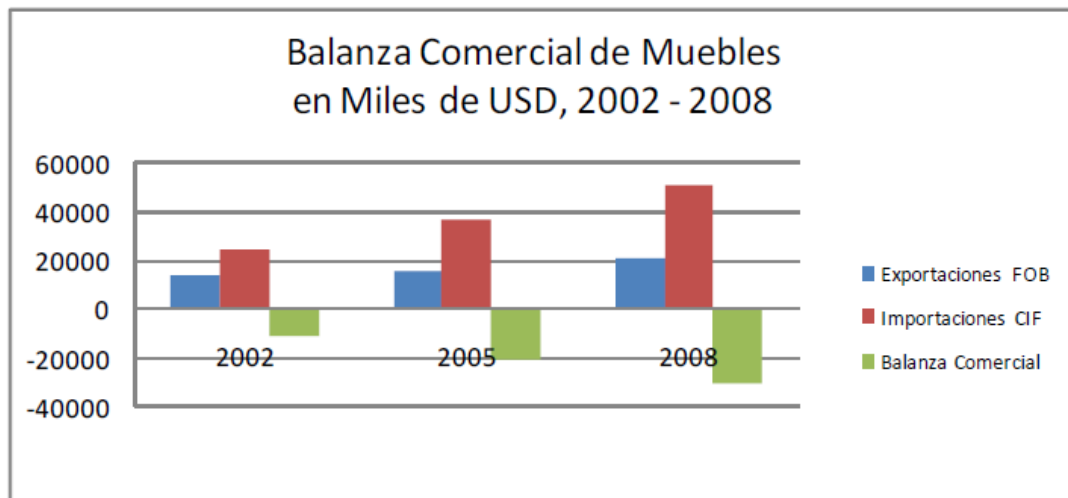
Muebles de madera.	2010	2011	2012	Enero-Julio 2013
Total todas las categorías.	5 788,6	4 957,9	2 831,7	2 536,4
Línea hospitalaria	27,3	63,6	17,1	53,2
Muebles y partes de muebles.	5 635,7	4 858,9	2 797,5	2 483,2
Soporte de colchones y ropa de cama y equipo similar.	125,7	35,4	17,1	40,3

Fuente: United States International Trade Commission. www.dataweb.usitc.gov. Consulta: octubre de 2013.

Aunque los números se ven alentadores, Guatemala depende en gran medida de la importación de los materiales e insumos para la fabricación de muebles, lo que hace que el país mantenga una balanza comercial negativa ya que las importaciones casi duplican las exportaciones, lo que indica una clara desventaja comparativa y competitiva del sector.

Figura 10. **Balanza comercial de muebles de Guatemala 2002-2008 en miles de USD**

	2002	2005	2008
Exportaciones FOB	\$ 23,282	\$ 28,412	\$ 41,997
Importaciones CIF	\$ 45,500	\$ 68,564	\$ 94,014
Balanza Comercial	\$ (22,218)	\$ (40,152)	\$ (52,017)



Fuentes: datos del Banco de Guatemala.

2.4.1. Proveedores de materias primas y suministros

Los fabricantes nacionales de muebles son, en algunos casos, exportadores directos para los mercados de Centroamérica y no existen intermediarios. Para los mercados de Centroamérica, los canales son muy directos, incluso distribuyendo en forma directa a cualquier actor en la cadena, incluyendo minoristas especializados como los supermercados. Ejemplo de este canal son los productores/exportadores que venden a cadenas de tiendas especializadas en muebles. Los fabricantes / exportadores más avanzados tienen, en algunos casos presencia en los mercados, especialmente para poder dar un servicio posventa al consumidor final.

Este panorama le brinda una ventaja competitiva puesto que facilita el aprovisionamiento de los materiales e insumos y a su vez facilita la comercialización de los mismos.

Los principales proveedores de los materiales e insumos que MUDI emplea en la manufactura de cada uno de sus productos son locales, pero esto no significa que estos sean producidos en el mercado interno, ya que muchas de estas partes son importadas para ser reprocesadas dentro del país.

Los principales importadores son:

- MAINCO, distribución de acero inoxidable.
- ALAISA, comercializadora de productos derivados del acero.
- PROACEROS S.A. comercializadora y transformadora de productos de acero.

2.4.2. Decreto salario mínimo

El cambio en el salario mínimo, y vigente para el presente período (2013), se detalla en la siguiente gráfica:

Figura 11. Evolución del salario mínimo en Guatemala

Actividades	Año 2012				Año 2013			
	Acuerdo 520 - 2011				Acuerdo 359-2012			
	Diario	Mensual	Bonificación	Total	Diario	Mensual	Bonificación	Total
Agrícolas	Q 68,00	Q 2 068,33	Q 250,00	Q 2 318,33	Q 71,40	Q 2 171,75	Q 250,00	Q 2 421,75
No agrícolas	Q 68,00	Q 2 068,33	Q 250,00	Q 2 318,33	Q 71,40	Q 2 171,75	Q 250,00	Q 2 421,75
Exp. Y de maquila	Q 62,50	Q 1 901,04	Q 250,00	Q 2 151,04	Q 65,63	Q 1 996,25	Q 250,00	Q 2 246,25

Fuentes: elaboración propia.

Como empresa, las actividades de MUDI son del tipo no agrícola. El incremento en el valor del rubro de sueldos y salarios, afectara directamente al costo de producción. El incremento es del 5 % sobre el 2012, pero esto también repercute en prestaciones, pago de impuestos y pasivo laboral; por lo que se debe tomar en cuenta para la proyección de gastos del presente año.

2.4.3. Competencia directa e indirecta

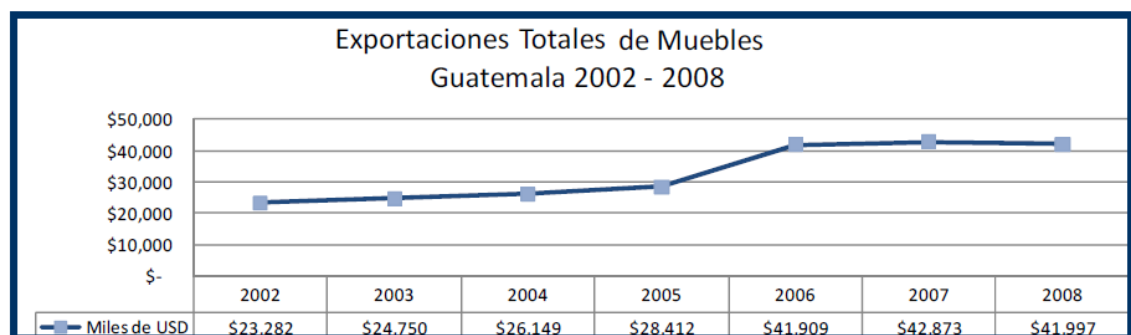
- Competencia directa: ésta se encuentra conformada tanto por empresas que se dedican a la fabricación, como aquellas que solamente importan las partes para su posterior ensamble y luego a la comercialización de los mismos.
 - Modulesa
 - Concepto Modulart S.A.

- Arte Metal de Centroamérica S.A.
- Competencia indirecta: los principales competidores indirectos son las mueblerías, carpinterías y pequeños talleres de herrería, que se dedican a la fabricación de muebles a la medida y bajo especificaciones detalladas.

2.4.4. Datos macroeconómicos

El sector de muebles en Guatemala incluye principalmente las categorías de muebles de metal, muebles de madera, plástico y asientos. Este sector presenta una tasa promedio de crecimiento del 11,5 % anual, presentando una leve caída del -2 % con respecto al período 2002-2008 al pasar de USD de 42,8 millones a USD 41,9 millones, alcanzando su pico más alto de crecimiento en el 2006 al pasar de USD 28 millones durante el 2005 a USD 41,9 millones exportados durante el 2006.

Figura 12. **Exportaciones nacionales del sector muebles**



Fuente: datos del Banco de Guatemala.

Al analizar el mercado guatemalteco y las diferentes categorías de muebles que hay dentro de éste, se puede determinar que la más fuerte de todas es la muebles de madera ya que ésta representa el 30 % del total de las exportaciones de la categoría general de muebles. Ésta a su vez se divide en 4 subcategorías, siendo éstas:

- Muebles de oficina
- Muebles de cocina
- Muebles de dormitorio
- Y otros

La segunda categoría en importancia para el mercado nacional es la que corresponde a la de asientos, la cual incluye las categorías de asientos para aeronaves, automóviles, asientos giratorios entre otros.

La categoría de colchones y somieres ocupa el tercer lugar en importancia para las exportaciones de muebles en Guatemala, llegando a representar el 21 % de exportaciones totales de muebles lo que equivale a USD 8,7 millones. Finalmente se encuentra la categoría de muebles de metal y muebles de plástico, cuyas exportaciones alcanzaron durante el 2008 USD 2,7 y 3,0 millones. En conjunto ambas representan el 16 % del total de exportaciones de Guatemala, aunque inicialmente se ve que la industria de muebles de metal y la de plásticos se encuentran en desventajas y que son las menos favorecidas, es en esta categoría la que ha presentado un mayor crecimiento, ya que en los últimos años ésta ha alcanzado una curva de crecimiento del 360 %, mientras que la de muebles de plástico ha reportado un descenso del 50 %, pasando de USD 7,7 millones exportados en el 2002 a USD 3,9 millones durante el 2010.

2.4.5. Expectativas de crecimiento del mercado guatemalteco

Los esfuerzos de comercialización y penetración de mercado de MUDI, no están completamente enfocados al mercado nacional, el cual se encuentra saturado; es importante aprovechar los acuerdos comerciales que Guatemala ha suscrito con otros países, para lo cual se requiere buscar socios comerciales que le permitan a MUDI ingresar en otros mercados, aunque actualmente las exportaciones que la organización tiene son bajas, existe la posibilidad de aumentar en el futuro próximo. Aprovechando para ello la apertura de nuevos mercados que Guatemala ha logrado.

Actualmente los mercados con mayor dinamismo y expectativas de crecimiento son el mercado mexicano, panameño y la Unión Europea aunque la participación que Guatemala tiene en estos sea pequeña, existe la posibilidad de aumentar la presencia de productos nacionales en ello.

Otro mercado de gran potencial en el cual MUDI puede incrementar su presencia y participación es el centroamericano, considerando que actualmente existe una gran tendencia hacia la consolidación del mismo, siendo los mercados hondureños y salvadores los de mayor crecimiento, sin desestimar el mercado costarricense.

3. PROPUESTA PARA DESARROLLAR EL PLAN ANUAL DE PRODUCCIÓN

A través del desarrollo e implementación del plan anual de producción, MUDI, busca crear políticas sobre los niveles eficientes de producción, así como uso de las instalaciones fabriles y niveles óptimos de cada uno de sus inventarios.

El Plan Anual de Producción le proporcionará a MUDI la capacidad de identificar cada uno de sus costos operativos, desde los que se encuentran directamente relacionados a la manufactura, así como lo relacionadas de forma indirecta con éste, como los son la promoción de los productos, ventas y administración.

3.1. Proyección anual de ventas

El Proceso de Planificación de las ventas es fundamental dentro de cualquier organización, puesto que de ello se desprenden las políticas, así como el alcance de los objetivos y el cumplimiento tanto de la misión, como de la visión. Consciente de la importancia que esta premisa tiene, MUDI considera el proceso de Planificación de Ventas como un enfoque organizado a través del cual puede llegar a ser proyectado el crecimiento de la organización, considerando para ello decisiones básicas no solo para la comercialización, sino para la planificación de cada uno de los elementos que intervienen dentro del funcionamiento de MUDI.

La proyección de ventas para el 2013 será determinada empleando el Método de Factores (o de Raustentrauch), ya que este método permite considerar variables tanto a nivel interno, como externo, que pueden llegar a influir en el cumplimiento de los objetivos trazados.

VARIABLES CONSIDERADAS POR EL MÉTODO DE FACTORES:

- Factores generales:
 - Factores de ventas:
 - Factores de ajuste
 - ✓ Decremento del 2 % en las ventas del 2012 (dato proporcionado por la empresa), derivado de los esfuerzos realizados por parte de la marca líder del mercado como por parte de su principal competidor.
 - ✓ Decremento del 1 %, en las ventas del 2012 (dato proporcionado por la empresa), proveniente de bloqueo en carreteras por parte de manifestantes del sector magisterial y alumnos en rechazo a la reforma educativa, que provoco retrasos en la entrega de materiales así como el traslado de los productos terminados, descenso del 1 % en las ventas derivados de las consecuencias de los desastres provocados por los fenómenos naturales en la red vial del país.

- ✓ Incremento 2,5 % sobre la ventas, derivado de negociaciones con proveedores y mayoristas.
- Factor de cambio:
 - Estancamiento en la aceptación y reconocimiento de marca por parte del consumidor final, derivado de la escasa publicidad que el producto tiene, esto ha incidido en 1,3 % del descenso de las ventas para el 2012.
 - Por su especialización en el mercado Muebles Industriales, ha llegado al reconocimiento por una parte del segmento de mercado, como productos de alta calidad tanto en materiales como su proceso de manufactura y su durabilidad lo cual le ha permitido crecer 1 % en este sector.
- Factores de crecimiento:

Aunque dentro de las diferentes categorías de muebles que existen en Guatemala, la de muebles de madera es la más fuerte, ya que esta representa el 30 % del tamaño total de éste y la industria de muebles de metal ocupa el cuarto lugar de esta categoría, ésta ha venido presentando en los últimos años una clara curva de crecimiento del 360 %, según datos del Banco de Guatemala, siendo el mercado de las exportaciones, el mercado de mayor crecimiento, donde el mercado centroamericano y especialmente el mercado hondureño y salvadoreño cuenta con una mayor probabilidad de crecimiento.

MUDI puede tomar ventajas de la situación no solo del mercado nacional, sino de los mercados centroamericanos, aprovechando para ello los acuerdos comerciales suscritos por Guatemala, ya que los mercados que mayor crecimiento han mostrado en los últimos años son aquellos con los cuales Guatemala ha suscrito acuerdos comerciales. Esto abre oportunidades no solo de expandirse en el mercado local, sino incursionar e introducir los productos de MUDI en los mercados centroamericanos lo cual podría permitirle crecer un 3 % en relación al año en curso.

- Fuerzas económicas

Aunque el entorno político y social del país en los últimos años ha sido desalentador, sumado a la violencia que han creado un panorama desfavorable para el ingreso de capitales extranjeros como producto de inversión y ha llevado a que los capitales nacionales sean llevados a otros países donde el entorno propicia mayor seguridad. Ha existido un gran esfuerzo por parte de la iniciativa privada conjuntamente con autoridades de gobierno por revertir esta situación. Se han logrado mejoras en el clima de negocios y acuerdos comerciales con varios países, lo que ha provocado que Guatemala haya logrado atraer inversión, generando esto empleo en diferentes sectores, tales como: manufactura, agroindustria, *call center*, turismo, energía, infraestructura entre otros.

Los datos para el 2011 indican que la inversión extranjera directa realizada en el país es de USD 910,8 millones, monto contabilizado por nuevas empresas que llegaron y compañías que ya estaban establecidas y que ampliaron sus operaciones, esto según datos del Banco de Guatemala.

Esto representa un mercado para la empresa, ya que se han establecido en Guatemala más restaurantes en centros comerciales, algunas cadenas de restaurantes han ampliado su cobertura en el interior del país.

Según datos proporcionados por parte del Ministerio de Salud Pública y el IGSS, han inicio con el proceso de ampliación de cobertura a nivel nacional, lo que representa una oportunidad para que la empresa oferte sus productos y tenga un crecimiento en el mercado.

Como se puede ver en la figura 13, las inversiones en Guatemala van en aumento.

Figura 13. Inversión en Guatemala



Fuente: datos del Banco de Guatemala.

Esto presupone mejoras sustanciales en los principales indicadores macroeconómicos de Guatemala, como lo son la inflación, la devaluación, el PIB, tasa de interés y otros.

- Inflación:

Tabla I. **Ritmo inflacionario 2007-2012 en porcentajes**

Período	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Enero	6,22	8,39	7,88	1,43	4,9	5,44
Febrero	6,62	8,76	6,5	2,48	5,24	5,17
Marzo	7,02	9,1	5	3,93	4,99	4,55
Abril	6,4	10,37	3,62	3,75	5,76	4,27
Mayo	5,47	12,24	2,29	3,51	6,39	3,9
Junio	5,31	13,56	0,62	4,07	6,42	3,47
Julio	5,59	14,16	-0,3	4,12	7,04	2,86
Agosto	6,21	13,69	-0,73	4,1	7,63	2,71
Septiembre	7,33	12,75	0,03	3,76	7,25	3,28
Octubre	7,72	12,93	-0,65	4,51	6,65	
Noviembre	9,13	10,85	-0,61	5,25	6,05	
Diciembre	8,75	9,4	-0,28	5,39	6,2	

Inflación Promedio	6,81	11,35	1,95	3,86	6,21	3,96
--------------------	------	-------	------	------	------	------

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

- Devaluación:

En lo que va del año el quetzal se ha depreciado frente al dólar estadounidense, que ha pasado de cotizarse a Q8,05 por USD1 en enero pasado, hasta Q7,62 por USD1 a hoy, para una apreciación del 4,2 por ciento,

lo que ha generado diversos efectos, positivos y negativos, según el sector involucrado.

Los perdedores por la depreciación del quetzal son los exportadores que perciben menos quetzales por sus ventas, los hogares que reciben remesas o los ejecutivos que ganan en dólares, que ven reducirse sus ingresos; los ganadores son los importadores y consumidores que gastan menos en productos importados y los que tienen deudas en dólares.

Para MUDI el efecto que el tipo de cambio tiene dentro de sus operaciones es de igual manera positivo y negativo. Ya que gran parte de sus materias primas e insumos, provienen de las importaciones que sus proveedores hacen, lo cual impactaría de manera positiva en la integración del costo ya que representaría un ahorro del 5 % en relación al año anterior. Pero el reto que este fenómeno le plantea MUDI es tener la capacidad de ser eficiente, no solo en el manejo su costo sino en la capacidad que se tenga para posicionar el producto dentro del mercado nacional y extranjero.

Ya que aunque se perciban menos ingresos por la conversión de la moneda nacional frente al dólar, el descenso relativo de precios que representa la apreciación del quetzal frente al dólar le puede permitir a MUDI, incrementar su volumen de venta, lo cual podría representar un 1,5 % de crecimiento en los diferentes mercados.

- PIB

La economía de Guatemala creció 3 % durante el 2011, según la última proyección de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El informe establece que el país podría crecer 3,3 % durante el 2012,

impulsado por el aumento en las exportaciones, aunque la previsión aún es insuficiente para las necesidades de inversión que el país tiene, los números son alentadores tanto para la inversión de capital nacional como extranjero, este panorama en la economía nacional le permite a MUDI, el poder proyectar un crecimiento en ventas del 2 % con respecto al ejercicio anterior.

- **Influencia administrativa:**

Derivado del interés por parte de la Gerencia General de MUDI, por lograr una mayor participación, posicionamiento que conlleve a su consecuente crecimiento dentro del mercado local y la apertura de nuevas oportunidades de negocio en mercados extranjeros, pretenden crear e implementar estrategias de negocio que le permitan la apertura y penetración de nuevos mercados. En ese sentido la Gerencia General de MUDI espera alcanzar un crecimiento del 6 % para el próximo ejercicio.

Fórmula:

$$PV = [(V \pm f) E] IA$$

En donde:

PV = Presupuesto de Ventas

F = Factores de ventas

a) factores de ajuste


b) factores de cambio

c) factores corrientes de crecimiento

E = Fuerzas económicas generales (1 +/- %)

IA = Influencia administrativa (1 +/- %)

Tabla II. **Variables Método de Factores. Proyección de ventas 2013**

Presentación	% Ajuste	MUEBLES HOSPITALARIOS	MUEBLES INDUSTRIALES	MUEBLES RESTAURANTES	
Ventas 2011		12 201	5 084	3 050	
Factor de Ajuste	a)	2,00 %	-244	102	61
	b)	2,00 %	-244	102	61
	c)	2,50 %	305	-127	-76
Total Factores de Ajuste			-183	76	46
Factor de Cambio	a)	1,30 %	-159	-66	-40
	b)	1,00 %	122	51	31
Total Factores de Cambio			-37	-15	-9
Factores Corrientes de Crecimiento		3,00 %	366	153	92
Fuerzas Económicas Generales		3,50 %	427	178	107
Influencia Administrativa		6,00 %	732	305	183
PV = [(V +- f) E (1*+- %)] ▲ (1*+- %)	PV	12,00 %	1,306	696	418
Presupuesto de Ventas 2013			13 507	5 780	3 468

Fuente: elaboración propia.

Como resultado de las estrategias que MUDI implementará como parte de su plan de penetración, crecimiento y expansión de mercado, MUDI espera alcanzar una tasa de crecimiento del 12 %, esto derivado del análisis de cada uno de los factores y variables que pueden afectar las operaciones de la organización.

Tabla III. **Crecimiento proyectado 2013**

Presentación	MUEBLES HOSPITALARIOS	MUEBLES INDUSTRIALES	MUEBLES RESTAURANTES
Ventas 2012	12 201	5 084	3 050
Proyección de Ventas 2013	13 507	5 780	3 468
Incremento U 12 % Proyectado	1 306	696	418

Fuente: elaboración propia.

Este crecimiento representa que el volumen de unidades vendidas para el siguiente ejercicio, deba ser superior a las mil unidades para la principal línea de productos que distribuye MUDI, lo que en su conjunto representa para la compañía, que ésta debe producir 2420 unidades más con respecto al año anterior.

Esto presenta un gran reto para toda la organización, ya que involucra a cada una de las aéreas que conforman la empresa, requiriendo no solo del compromiso y esfuerzo del área comercial por incrementar las ventas, colocando una mayor cantidad de unidades dentro de éste, sino que también de la participación activa del Departamento Financiero, compras y especialmente del área de manufactura puesto que es este departamento el que determinará si se está en condiciones de responder a las exigencias no solo del mercado en cuanto calidad, diseño, durabilidad, sino el poder sostener los incrementos de la producción y poder abastecer el mercado y cumplir con los compromisos que MUDI adquiera con sus clientes.

Para ello es crítico delimitar las políticas que le permitan a MUDI tener un mejor control sobre cada uno de los elementos que integran su proceso productivo, iniciando con el abastecimiento de las materias primas, como el

contar con la mano de obra calificada que le permita contribuir a la organización a alcanzar sus objetivos de crecimiento.

3.2. Propuesta de políticas de producción

MUDI espera crecer dentro del mercado 12 %, esto no solo significa incrementar la ventas, sino posicionarse dentro del mercado nacional y tomar ventaja de los diferentes acuerdos comerciales suscritos por Guatemala, para ingresar a otros mercados, para ello necesita estructurar los lineamientos y guías de acción que le permitan a la alta administración contar con la herramientas no solo de control sino de funcionamiento, poder estar en capacidad de monitorear y dar seguimiento a toda la línea de producción y abastecimiento para la manufactura de cada una de las categorías de muebles que ofrece MUDI al mercado.

Tanto las políticas de producción como las de inventarios deben estar basadas en el plan anual de ventas.

Tabla IV. **Plan anual de ventas 2013**

PROYECCION DE VENTAS 2013 UNIDADES						
MES	MUEBLES HOSPITALARIOS		MUEBLES INDUSTRIALES		MUEBLES RESTAURANTES	
	% Ventas	Unidades	% Ventas	Unidades	% Ventas	Unidades
ENERO	11,02 %	1 345	10,36 %	527	14,78 %	451
FEBRERO	10,43 %	1 273	9,96 %	506	14,78 %	451
MARZO	9,55 %	1 165	9,40 %	478	9,10 %	277
ABRIL	9,59 %	1 170	9,64 %	490	7,96 %	243
MAYO	9,05 %	1 104	9,37 %	476	4,55 %	139
JUNIO	8,57 %	1 046	9,08 %	462	5,69 %	173
JULIO	8,98 %	1 095	9,48 %	482	6,82 %	208
AGOSTO	9,40 %	1 147	9,58 %	487	6,82 %	208
SEPTIEMBRE	9,05 %	1 104	9,36 %	476	7,96 %	243
OCTUBRE	8,92 %	1 089	9,00 %	458	9,10 %	277
NOVIEMBRE	8,02 %	978	9,08 %	462	14,78 %	451
DICIEMBRE	8,11 %	990	9,37 %	476	11,37 %	347
TOTALES		13 507		5 780		3 468

Fuente:elaboración propia.

3.2.1. **Política de producción estable**

Debido a que la producción supone un conjunto de actividades concatenadas de forma lógica que permiten la transformación de las materias primas e insumos en productos disponibles para los clientes de MUDI, es necesario contar con la directrices que delimiten y definen el alcance y compromiso de cada uno de los elementos, que integran el proceso de manufactura desde el requerimiento del Departamento de Ventas hasta el almacenaje de los productos terminados.

- El presupuesto de producción establece la cantidad de unidades a producir, relacionando para ello tanto el presupuesto de ventas como los niveles de inventarios deseados.
- El nivel óptimo de producción de MUDI se encuentra determinado por el tamaño del mercado en el cual se participa.
- Es el Departamento de Ventas, el que debe determinar el tamaño del mercado, a partir del cual establece los objetivos y metas de crecimiento a largo, mediano y corto plazo junto a Gerencia General. Esto en octubre de cada año.
- La capacidad de producción de MUDI, está diseñada para responder a la demanda, determinada por el Departamento de Ventas.
- Los presupuestos de ventas, producción y las políticas de inventarios, deben estar coordinados para lograr una combinación adecuada entre el volumen de producción y el costo de la misma.

3.2.2. Políticas de inventario estable

En la mayoría de los negocios, los inventarios representan una inversión alta y producen efectos importantes sobre todas las funciones principales de la empresa. Cada función productiva tiende a generar demandas de inventario diferente y a menudo incongruente, que llevan a las empresas a erogar cantidades de recursos económicos significativos, en el mantenimiento de estos inventarios y a su vez esas materias primas, insumos y productos almacenados cuya rotación es muy baja también representan dinero pasivo que no genera valor.

- El propósito fundamental de los inventarios de MUDI, es el evitar la ruptura de *stock*, con la finalidad de abastecer a sus clientes sin quedar desabastecidos.
- El inventario final de producto terminado y en proceso de cada período debe representar el 10,56 % del total de las ventas planificadas para el presente 2013.
- El inventario inicial de producto terminado y en proceso, debe representar el 8,82 % de producción completada durante un período determinado.
- Los inventarios dentro del proceso de manufactura y comercialización para MUDI, deben mantener equilibrado el riesgo de quedarse sin *stock* y el de almacenar un volumen excesivo de existencias, que puedan impactar en el costo operativo de la empresa.

3.2.3. Política de niveles flexibles de inventarios

Los mercados actuales se encuentran dominados por la constante evolución de productos y servicios, para ello se requiere que toda la cadena de producción esté en la capacidad de adaptarse, a que exista flexibilidad y eficacia no solo en la producción, para cambiar con facilidad en variedad de productos, ya que el requerimiento de un tipo de mueble no es uniforme. El objetivo primordial de este sistema, es la búsqueda del nivel óptimo entre las ventas, el inventario y la producción.

- Se consideraron como inventarios de materias primas e insumos, todos aquellos materiales que intervienen de forma directa dentro del proceso

de producción y que están en la capacidad de transformarse e ir tomando valor en la medida que la demanda lo requiera.

- Los *stocks* de materia prima e insumos directos e indirectos, serán los elementos que se encuentran a la espera de ser consumidos por parte del proceso de manufactura o venta en un tiempo más o menos cercano.
- El propósito del inventario es abastecer en el momento oportuno que se reciban pedidos del cliente, en la cantidad suficiente, con la calidad definida o requerida y la financiación adecuada.

3.3. Desarrollo y formulación de políticas de inventarios

MUDI, consiente que los inventarios representan una inversión relativamente elevada y llegan a tener un impacto significativo en las principales funciones de la empresa y por ende, en el alcance y cumplimiento de los objetivos y metas de la organización, considera necesario definir los planes y guías de acción que le permitan ser eficiente en la administración de sus inventarios, de manera que estos sean el soporte de la cadena de suministro, así como la herramienta que le proporcione la capacidad de responder a las necesidades del mercado.

3.3.1. Formulación de políticas de inventarios

La función de formular políticas para el control y manejo de inventarios deber ser:

- Planificar el nivel óptimo de la inversión monetaria en inventarios.

- Mantener razonables los niveles óptimos de los inventarios.

Es de suma importancia que los inventarios se mantengan entre dos extremos, un nivel excesivamente alto hará que los costos de mantenimiento de esos inventarios impacten de forma negativa en las utilidades del negocio y niveles insuficientes, que hará difícil el satisfacer de manera oportuna la demanda de ventas y de producción.

3.3.2. Formulación de políticas de producción

Estas van orientadas a fortalecer y mejorar los procesos productivos de la organización, minimizando costos por falta de materiales e insumos que no permitan cumplir con la demanda y el abastecimiento del mercado. Para lo cual es importante definir el nivel óptimo de la inversión en los inventarios, la cual debe ser llevada a cabo en relación la flexibilidad operativa que las existencias dan a la empresa.

- Es el jefe de Producción quien define “La cantidad Óptima de Pedido”, para lo cual debe analizar las necesidades de materias primas e insumos para producir y de los productos terminados para vender, así como el considerar los costos de preparar el pedido y los costos de mantener el inventario.
- Es tarea del área de Producción, traducir las exigencias de calidad del consumidor, valuadas previamente por el área de Ventas.
- La coordinación de valuaciones e inspecciones mecánicas al mobiliario y equipo, es una función propia del área de Producción, quienes deben de

velar por que estos cumplan con los requisitos del cliente. Asegurando la calidad de cada uno de los productos que ofrece MUDI.

- Es función propia del Departamento de Producción en conjunto con la Gerencia General, el definir y aprobar los inventarios de seguridad, tanto de materias primas, insumos y productos terminados.

3.3.3. Implementación de las políticas de producción-inventarios

Dado, que el plan de producción se desarrolla antes que el ejercicio proyectado, los inventarios deben ser estimados de tal forma que se ajuste a las operaciones de producción y distribución que MUDI, tenga prevista. Con ese propósito el definir las políticas adecuadas para el manejo y definición de los inventarios y su nivel adecuado es fundamental, que la política seleccionada cumpla con los siguientes objetivos:

- Proveer suficientes artículos, que permitan cumplir con las metas de ventas trazadas.
 - Mantener el nivel de los inventarios dentro de los límites previamente fijados por las políticas.
 - Producir muebles tan económicos como lo permitan los procesos de fabricación.
- Política producción estable: a través de esta política, se propone a MUDI, que conceda como prioritaria la estabilidad en su producción, permitiendo que sean sus inventarios los que oscilen de forma contraria

al patrón estacional de sus ventas, es decir que durante períodos en los cuales la demanda se incremente, la producción se mantenga estable y sean en los volúmenes de inventarios donde se den las variaciones.

- Política de inventario estable: la finalidad de la implementación de esta política, es conceder a MUDI, la capacidad de dar prioridad de estabilidad a sus inventarios, permitiendo con ello que sean los niveles de producción los que oscilen directamente con los patrones de ventas.
- Políticas de niveles flexibles de inventarios: la implantación de esta política ha de permitir que MUDI, este en la capacidad, no solo de dar prioridad al inventario o la producción, sino de ser flexible tanto en los inventarios como en la producción, permitiendo el poder desarrollar los mecanismo que le de la capacidad de coordinar entre sus ventas, inventarios y producción.

3.4. Presupuesto de materias primas

El objetivo fundamental del presupuesto dentro del aparato productivo de MUDI, es tener las herramientas de control, que le permitan tener la disponibilidad en cantidades de materiales, partes y componentes que integran la cadena de producción de muebles, así como el contribuir a planificar los costos de tales insumos. En ese sentido es importante elaborar el plan de requerimiento de materiales, dicho programa le permitirá a MUDI saber cuándo debe ordenarse un artículo o insumos a los proveedores, así como conocer si no hay artículos en inventario o el momento en el cual debe dar inicio la producción de un artículo.

Tabla V. Esquema planeación de requerimiento de materiales

Tamaño del Lote	Tiempo de Entrega	Inventario de Seguridad	Asignados	Codificación por Nivel	Identificación Artículo	Categoría / Producto	Tiempo/Semanas										
							1	2	3	4	5	6	7	8			
Lote Por Lote																	
						Requerimientos Totales											
						Recepción Programada											
						Inventario Proyectado											
						Requerimientos Netos											
						Recepción de Ordenes Planeadas											
Lote Por Lote																	
						Requerimientos Totales											
						Recepción Programada											
						Inventario Proyectado											
						Requerimientos Netos											
						Recepción de Ordenes Planeadas											

Fuente: elaboración propia.

A través de este esquema se pretende implementar una herramienta que le permita a MUDI, el planificar su producción por lotes, considerando para ello las tres líneas de productos (hospitalarios, industriales y restaurantes) de MUDI. Las necesidades de materiales, insumos y otros elementos que intervienen dentro del proceso de manufactura, están en función del Plan de Producción, el cual toma información del plan anual de ventas que le permite conocer el tamaño no solo de su mercado, sino los volúmenes a producir de cada uno de sus productos y los períodos en los cuales la demanda se incrementa y que por lo tanto necesitará aumentar su nivel de producción.

3.5. Políticas de materias primas

Estas establecen la guía que permite la mejora continua de los procesos de aprovisionamiento de materiales, insumos y otros elementos que forman parte del proceso de MUDI, y que generen un impacto positivo en la disminución de costo por almacenamiento, pérdida de tiempo y retrasos en la producción.

Las políticas de materiales deben convertirse en el colchón entre las necesidades de materiales y las compras.

- Los inventarios de materias primas están en función de la producción, por tanto es el nivel de producción y sus períodos son los que determinan los requerimientos.
- Es función propia de los inventarios de materias primas responder en tiempos y calidad a los requerimientos emanados por parte del Departamento de Producción, velando por que cada uno de los productos cumplan con las normas y requisitos de calidad, durabilidad y confiabilidad que necesita el mueble.
- Los inventarios deben estar valorizados de acuerdo a los precios reales de mercado y sus salidas del almacén deben ser operados en tiempo para tener un costo real, tanto de ingresos como de despachos a producción.

3.6. Desarrollo de políticas de presupuesto de materias primas

Están encaminadas a lograr que MUDI sea más eficiente en el manejo de sus inventarios y cadena de suministros, buscando mejorar el costo unitario de cada mueble, durante el proceso de manufactura, mediante la aplicación y ejecución de controles que permitan medir el desempeño de cada área involucrada dentro del proceso de fabricación los productos de la organización. Todo ésto dará como resultado ser eficiente en el manejo de los recursos económico-financieros.

3.6.1. Políticas de inventarios de materias primas

- Se considera como materia prima, únicamente aquellos elementos que son parte esencial y fundamental en la manufactura de cualquiera de los productos que MUDI produce para la venta. Ejemplo: lamina y perfilaría.
- Es considerado insumo y otros componentes, aquellos productos que aunque no forman parte fundamental del producto, son empleados para completar su producción o para darle un mejor acabado y presentación al mismo. Ejemplo: grasas y lubricantes.
- El área de bodega debe dar respuesta a los requerimientos procedentes de parte del Departamento de Producción de forma rápida, ágil y oportuna evitando todo tipo de retraso en la cadena de producción.
- Los inventarios deben estar registrados y valorizados de forma tal que su peso dentro de los estados financieros sean un claro reflejo de la inversión, permitiéndole a Gerencia General determinar sus costos reales.

- El inventario final de materia prima está compuesto por la sumatoria de las existencias en bodega de materia prima más el producto en proceso de fabricación. El inventario inicial de materias primas, está compuesto por inventarios de materias, más producto en proceso, más compras de materia prima.

3.6.2. Presupuesto de materiales

A continuación se presenta el presupuesto de materiales desglosado para los distintos tipos de muebles que se trabajan.

Tabla VI. Presupuesto de materias primas 2013

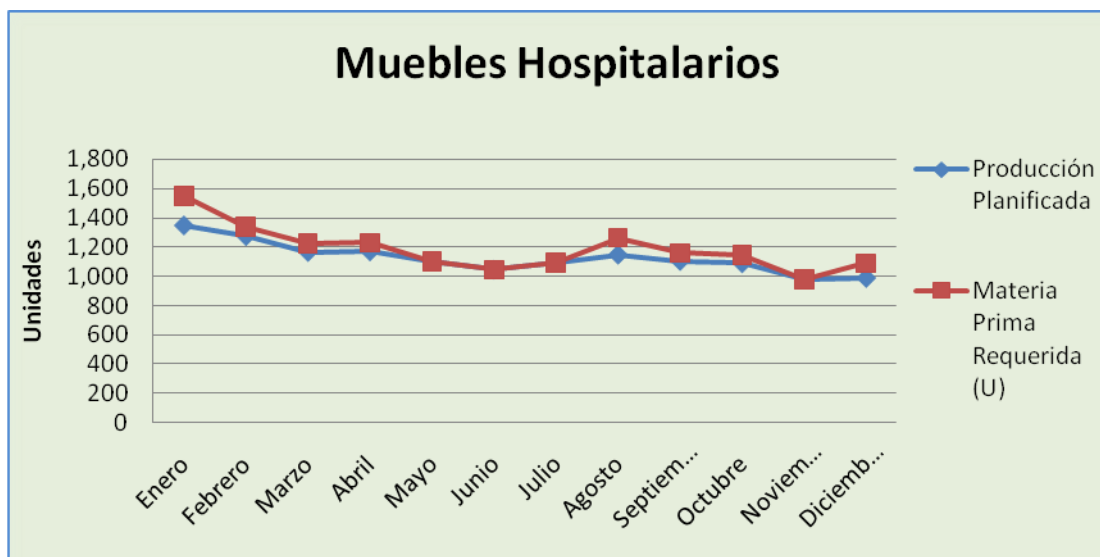
Ref.	Muebles Hospitalarios			Muebles Industriales			Muebles Restaurantes			Total Materia Prima Requerida Unidades
	Producción Planificada	Unidad Estándar	Materia Prima Requerida (U)	Producción Planificada	Consumo en Unidades	Materia Prima Requerida (U)	Producción Planificada	Consumo en Unidades	Materia Prima Requerida (U)	
Enero	1,345	1.15	1,547	798	1.20	957	1,148	1.20	1,377	3,881
Febrero	1,273	1.05	1,337	767	1.15	882	1,148	1.20	1,377	3,596
Marzo	1,165	1.05	1,223	724	1.15	833	706	1.10	777	2,833
Total Primer Trimestre	3,783	3.25	4,107	2,288	3.50	2,671	3,002	3.50	3,532	10,310
Abril	1,170	1.05	1,228	742	1.10	817	618	1.05	649	2,694
Mayo	1,104	1.00	1,104	721	1.10	794	353	1.00	353	2,251
Junio	1,046	1.00	1,046	699	1.05	734	441	1.00	441	2,222
Total Segundo Semestre	3,320	3.05	3,378	2,163	3.25	2,345	1,413	3.05	1,444	7,166
Julio	1,095	1.00	1,095	730	1.00	730	530	1.00	530	2,355
Agosto	1,147	1.10	1,262	737	1.10	811	530	1.00	530	2,603
Septiembre	1,104	1.05	1,160	720	1.10	792	618	1.10	680	2,632
Total Tercer Semestre	3,347	3.15	3,517	2,188	3.20	2,334	1,678	3.10	1,739	7,590
Octubre	1,089	1.05	1,143	693	1.00	693	706	1.00	706	2,543
Noviembre	978	1.00	978	699	1.00	699	1,148	1.20	1,377	3,055
Diciembre	990	1.10	1,089	721	1.10	794	883	1.10	971	2,853
Total Cuarto Semestre	3,057	3.15	3,210	2,114	3.10	2,186	2,737	3.30	3,055	8,451
Total	13,507	12.60	14,212	8,753	13.05	9,536	8,829	12.95	9,770	33,518

Fuente: elaboración propia.

Nota: los índices, que representan el consumo en unidades, son la unidad de medida usada por MUDI para elaborar un escritorio, esto significa que previamente ha sido calculada la cantidad de materiales e insumos que se necesita para producir un escritorio y es la unidad estándar de medida que la organización emplea para determinar sus volúmenes de producción (Ver tabla en anexo).

A partir de la demanda estimada se pueden generar el presupuesto de materiales a ser usado, en unidades por mes y evaluar los cambios de estos por períodos, que para MUDI será trimestral, lo cual da a la Gerencia General las herramientas de control y valuación sobre el comportamiento, no solo de la demanda sino del consumo de materiales e insumos que, permitiendo tomar decisiones que pueden mejorar la rentabilidad de la operación.

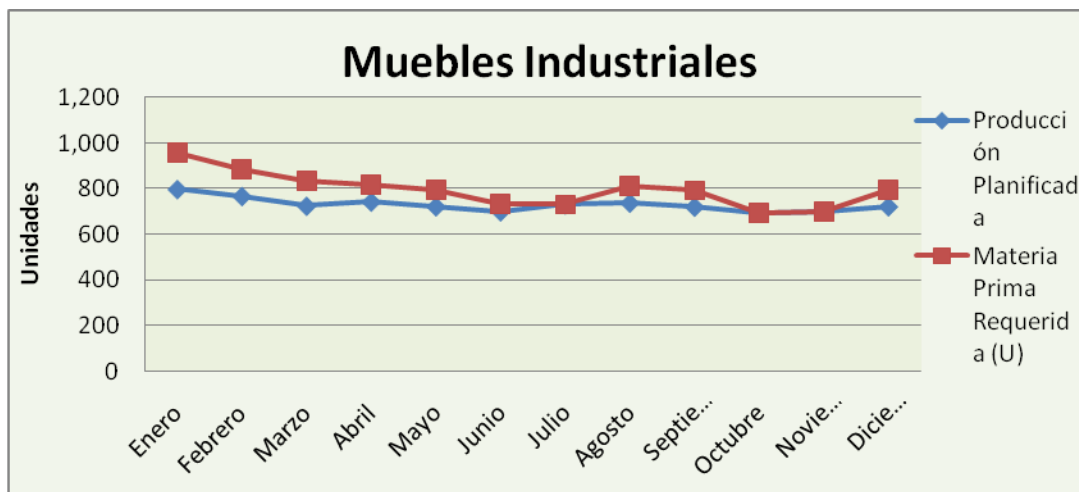
Figura 14. **Tendencia y variación presupuesto materias primas para muebles hospitalarios 2013**



Fuente: elaboración propia.

El presupuesto de materias primas ha de permitir a MUDI, poder planificar las cantidades que han de ser necesarias para poder satisfacer las demandas futuras del Departamento de Producción, por lo que este debe estar ajustado a los cambios y volúmenes del inventario, tanto de materias primas como de producto terminado. La variación entre el volumen de producción planificado y las materias primas requeridas para cubrir la demanda proyectada para el ejercicio 2013 es del 5,22 %, lo que significa que dentro de sus inventarios de materias primas MUDI debe considerar contar con este excedente, para estar en capacidad ajustar a los cambios en la demanda y las variaciones en los precios de los materiales e insumos.

Figura 15. **Tendencia y variación presupuesto materias primas para muebles industriales 2013**

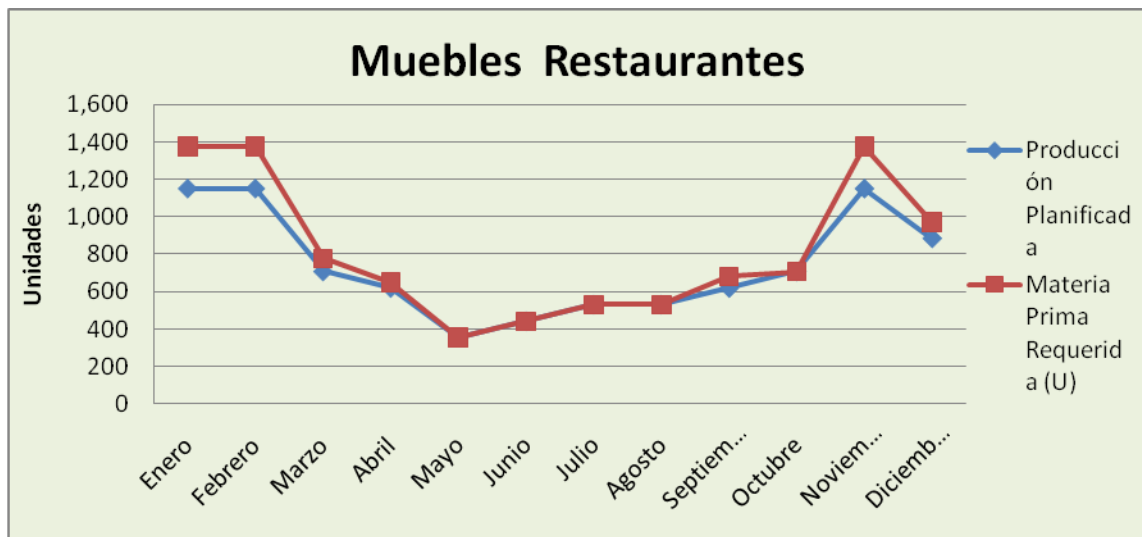


Fuente: elaboración propia.

En las diferentes categorías de muebles en las cuales participa MUDI se requiere de distintos volúmenes de inventarios, puesto que la demanda de cada uno es diferente, para ello debe planificarse por separado el presupuesto de

materias primas e insumos. Para la categoría de muebles industriales MUDI necesita un aprovisionamiento del 8,94 % adicional sobre la estimación de las unidades a producir, ya que esta parte considera el mantener un inventario bajo, que pueda responder a los requerimientos hechos por el área de manufactura y a su vez mantener costos razonables por almacenamiento.

Figura 16. **Tendencia y variación presupuesto materias primas para muebles de restaurantes 2013**



Fuente: elaboración propia.

Como muestra el gráfico para el caso de los muebles de restaurantes, los meses en los cuales la producción requiere que se incremente, los niveles de inventarios de materias primas se encuentra por encima de éstas, para ello considera mantener un 10,65 % sobre la producción estimada para el 2013, esto busca hacer que la rotación en inventarios sea más dinámica, siempre con la finalidad de contribuir al cumplimiento de las políticas de costos relacionadas al almacenajes y mantenimiento de un inventario demasiado amplio.

3.6.3. Presupuesto de compra de materias primas

El propósito fundamental de este presupuesto es especificar las cantidades requeridas de cada material y parte que necesitará MUDI para su operación, indicando las fechas aproximadas en las cuales estas han de ser requeridas permitiendo que exista continuidad en la cadena de suministro y la consecuente colocación de los productos terminados, dentro de los diferentes mercados. Este presupuesto también proporciona a MUDI datos sobre el costo estimado de esos materiales e insumos y las fechas en las cuales serán entregados.

Considerando el incremento proyectado en las ventas para el ejercicio 2013, MUDI ha de considerar su presupuesto estimado de compras de materias primas e insumos para abastecer y optimizar la producción de sus tres principales líneas de productos.

Tabla VII. **Presupuesto de compras de materias primas para muebles hospitalarios**

Ref.	Hospitalarios				Compras		
	Materia Prima Requerida (U)	+ Inventario Final	Total Unidades Requeridas	- Inventarios Inicial	Unidades	Costo Unitarios	Costo Total
Enero	1 547	2 165	3 712	2 011	1 701	160	255 219
Febrero	1 337	1 871	3 208	1 738	1 470	165	242 612
Marzo	1 223	1 713	2 936	1 590	1 346	160	215 309
Total Primer Trimestre	4 107	5 750	9 856	5 339	4 518		713 140
Abril	1 228	1 719	2 947	1 596	1 351	160	216 140
Mayo	1 104	1 546	2 650	1 436	1 215	165	200 442
Junio	1 046	1 464	2 510	1 360	1 150	160	184 075
Total Segundo Semestre	3 378	4 730	8 108	4 392	3 716		600 657
Julio	1 095	1 534	2 629	1 424	1 205	165	198 809
Agosto	1 262	1 767	3 028	1 640	1 388	160	222 078
Septiembre	1 160	1 623	2 783	1 507	1 276	165	210 464
Total Tercer Semestre	3 517	4 923	8 440	4 572	3 868		631 351
Octubre	1 143	1 600	2 743	1 486	1 257	160	201 177
Noviembre	978	1 370	2 348	1 272	1 076	160	172 200
Diciembre	1 089	1 524	2 613	1 415	1 197	160	191 597
Total Cuarto Semestre	3 210	4 494	7 704	4 173	3 531		564 973
Total	14 212	19 897	34 109	18 476	15 633		2 510 121

Fuente: elaboración propia.

Esta tabla refleja las necesidades de materiales para aprovisionar y dar capacidad de respuesta al inventario de materias primas, administrado por el área de bodega, para responder de forma rápida y eficiente a los requerimientos del Departamento de Producción en la línea de muebles hospitalarios.

Tabla VIII. **Presupuesto de compras de materias primas para muebles industriales**

Ref.	Industriales				Compras		
	Materia Prima Requerida (U)	+ Inventario Final	Total Unidades Requeridas	- Inventarios Inicial	Unidades	Costo Unitarios	Costo Total
Enero	957	1 340	2 297	1 244	1 053	150	157 915
Febrero	882	1 235	2 117	1 146	970	165	160 066
Marzo	833	1 166	1 998	1 082	916	160	146 523
Total Primer Trimestre	2 671	3 740	6 412	3 473	2 939		464 504
Abril	817	1 143	1 960	1 062	898	160	143 716
Mayo	794	1 111	1 905	1 032	873	165	144 043
Junio	734	1 028	1 762	955	808	160	129 247
Total Segundo Semestre	2 345	3 282	5 627	3 048	2 579		417 006
Julio	730	1 022	1 752	949	803	165	132 507
Agosto	811	1 136	1 947	1 055	892	160	142 766
Septiembre	792	1 109	1 901	1 030	872	165	143 798
Total Tercer Semestre	2 334	3 267	5 600	3 034	2 567		419 070
Octubre	693	971	1 664	901	763	160	122 013
Noviembre	699	979	1 679	909	769	160	123 093
Diciembre	794	1 111	1 905	1 032	873	160	139 678
Total Cuarto Semestre	2 186	3 061	5 247	2 842	2 405		384 783
Total	9 536	13 350	22 886	12 397	10 489		1 685 364

Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. **Presupuesto de compras de materias primas para muebles de restaurantes**

Ref.	Restaurantes				Compras		
	Materia Prima Requerida (U)	+ Inventario Final	Total Unidades Requeridas	- Inventarios Inicial	Unidades	Costo Unitarios	Costo Total
Enero	1 377	1 928	3 306	1 791	1 515	150	227 271
Febrero	1 377	1 928	3 306	1 791	1 515	165	249 998
Marzo	777	1 088	1 865	1 010	855	160	136 751
Total Primer Trimestre	3 532	4 945	8 476	4 591	3 885		614 021
Abril	649	909	1 558	844	714	160	114 218
Mayo	353	494	848	459	388	165	64 102
Junio	441	618	1 060	574	486	160	77 700
Total Segundo Semestre	1 444	2 021	3 465	1 877	1 588		256 020
Julio	530	742	1 271	689	583	165	96 153
Agosto	530	742	1 271	689	583	160	93 239
Septiembre	680	952	1 632	884	748	165	123 397
Total Tercer Semestre	1 739	2 435	4 175	2 261	1 913		312 789
Octubre	706	989	1 695	918	777	160	124 319
Noviembre	1 377	1 928	3 306	1 791	1 515	160	242 423
Diciembre	971	1 360	2 331	1 263	1 068	160	170 939
Total Cuarto Semestre	3 055	4 277	7 332	3 972	3 361		537 681
Total	9 770	13 678	23 448	12 701	10 747		1 720 510

Fuente: elaboración propia.

Cada una de estas cédulas le proporciona a MUDI, una herramienta de control que le permitirá medir y cuantificar la eficiencia en el cumplimiento de sus procesos, permitiendo innovar, crear e implementar mejoras así como llevar a cabo correcciones si éstas fueran necesarias.

3.6.4. Presupuesto inventario de materias primas

Dentro de la estructura productiva de MUDI, este presupuesto debe brindarle la flexibilidad de operación, considerando para ello el riesgo de inversión al mantener un nivel de inadecuado de *stock*, que de cómo resultado la incapacidad de responder de forma rápida y oportuna a las demandas de producción y consecuentemente de las ventas. Es importante que MUDI familiarice a todo nivel a sus colaboradores, sobre la importancia en la gestión

de sus inventarios y ser efectivo en el manejo del costo de estos, ya que éste puede incidir de forma directa sobre el costo operativo de la organización.

Tabla X. **Presupuesto inventario de materia prima**

Ref.]	Hospitalarios			Industriales			Restaurantes			Inventario Total Materiales
	Unidades	Precio Estimado	Importe	Unidades	Precio Estimado	Importe	Unidades	Precio Estimado	Importe	
Enero	2 011	150	301 622	1 244	150	186 627	1 791	150	268 593	756 842,30
Febrero	1 738	165	286 723	1 146	165	189 169	1 791	165	296 452	771 344,70
Marzo	1 590	160	254 456	1 082	160	173 164	1 010	160	161 615	589 234,92
Total Primer Trimestre	5 339		842 802	3 473		548 960	4 591		725 661	2 117 421,93
Abril	1 596	160	255 438	1 062	160	169 846	844	160	134 985	560 269,82
Mayo	1 436	165	236 886	1 032	165	170 232	459	165	75 757	482 874,99
Junio	1 360	160	217 544	955	160	152 747	574	160	91 827	482 117,10
Total Segundo Semestre	4 392		709 868	3 048		492 825	1 877		302 569	1 505 261,91
Julio	1 424	165	234 956	949	165	156 599	689	165	113 636	505 190,37
Agosto	1 640	160	262 456	1 055	160	168 723	689	160	110 192	541 371,19
Septiembre	1 507	165	248 730	1 030	165	169 943	884	165	145 832	564 505,03
Total Tercer Semestre	4 572		746 142	3 034		495 265	2 261		369 660	1 611 066,59
Octubre	1 486	160	237 754	901	160	144 197	918	160	146 923	528 873,90
Noviembre	1 272	160	203 509	909	160	145 473	1 791	160	286 499	635 481,01
Diciembre	1 415	160	226 432	1 032	160	165 074	1 263	160	202 019	593 524,97
Total Cuarto Semestre	4 173		667 695	2 842		454 744	3 972		635 441	1 757 879,88
Total	18 476		2 966 506	12 397		1 991 794	12 701		2 033 330	6 991 630,31

Fuente: elaboración propia.

MUDI necesita para el ejercicio 2013, una inversión superior a los cinco millones y medio de quetzales para financiar sus inventarios de materias primas e insumos, puesto que si desea estar en la capacidad de responder a la demanda proyectada por ventas y cumplir con los objetos de crecimiento, es imprescindible estar en la capacidad de responder de forma rápida, eficiente y en el momento preciso a los requerimiento del mercado.

3.7. Plan nivel óptimo de inventarios y compras

Éste debe permitirle a MUDI estar en la capacidad de dar respuesta a los requerimientos de la demanda tanto interna como externa, responder de forma

rápida a las variaciones y fluctuaciones del mercado nacional, como extranjero, velando por que se cumpla con la Política de Calidad, el tiempo y forma en la entrega del producto al consumidor final.

A través de esta propuesta se busca integrar cada una de las políticas y presupuesto de tal forma que las variables que integran el costo operativo puedan ser manejadas, permitiéndole a MUDI mejorar sus procesos productivos y alcanzar una mejor competitividad dentro del mercado. Esa competitividad se alcanza mediante la optimización de cada uno de los recursos de la compañía y el compromiso de todos los trabajadores por alcanzar el éxito. El objetivo primordial de cada una de las políticas propuestas, es el hacer que las operaciones de transformación de materias primas de MUDI sean más eficaces a través del análisis de los costos operativos de MUDI; anticipando, proyectando y presupuestando la inversión de capital necesaria para responder a esos cambios.

3.8. Planificación de presupuestos de mano de obra directa

Dentro de todo proyecto orientado a la planificación de la producción, un área crítica es la planificación de la mano de obra ya que gran parte de los recursos deben ir dirigidos al rubro de salarios y compensaciones, lo cual hace necesario la creación de métodos y procesos que le permitan a MUDI tener los servicios de las personas con mayor capacidad y compromiso.

Dentro del proceso de planificación de la mano de obra MUDI debe considerar no solo los salarios, sino también los incentivos ya sean económicos o de otro tipo, bonificaciones, horas extras, entre otros estímulos que permitan mantener incentivado al equipo de trabajo.

Para llevar a cabo el proceso de planificar su mano de obra directa, MUDI debe considerar los siguientes elementos:

- Estrategias de producto
- Programas y horarios
- Estrategias de localización
- Estrategias de procesos
- Diferencias individuales
- Estrategias de distribución física

Cada uno de estos elementos ha de permitir a MUDI poder determinar e implementar políticas sobre administración del talento humano, dándole a la organización y a sus colaboradores la posibilidad de alcanzar el éxito corporativo e individual.

3.8.1. Desarrollo de política mano de obra directa

Es la planificación de la mano de obra, la que debe determinar las políticas de personal, las cuales van relacionadas a estabilidad laboral y horarios de trabajo siendo estas opciones las que definen las políticas de mano de obra.

- Política de estabilidad laboral, presenta dos alternativas:
 - Seguir la demanda con exactitud
 - Mantener constante el nivel de empleo

La elección de una de ellas se encuentra en función de las características propias de cada organización, para MUDI la opción más práctica y rentable es elegir y diseñar sus políticas con base en mantener constante el nivel de

empleo, puesta esta alternativa le permite retener la fuerza de trabajo capacitada y conservar el mínimo de los costos de contratación, despido y desempleo.

- Política horarios de trabajo
 - Horario estándar de trabajo
 - Horario flexible

Según la legislación guatemalteca la jornada de trabajo estándar es de 44 horas a la semana, el tiempo que excede ese límite debe ser considerado como una compensación económica adicional al colaborador. Es por ello que por las características del proceso de manufactura de MUDI, el método que le da mayor flexibilidad, es el hacer uso de horarios flexibles, debido a que en el momento en el cual la demanda crece, se puede contar con una prestación adicional de bajo costo que a su vez mejora la satisfacción laboral del colaborador.

3.8.2. Planificación de mano de obra directa

Con la finalidad de tener un mejor control de sus costos operativos, es importante considerar las erogaciones monetarias que deben realizarse para manufacturar los productos que MUDI produce. En ese sentido poder contar con una herramienta que le brinde a MUDI los parámetros que le permitan, no solo monitorear y controlar la cantidad de mano de obra requerida para cumplir con la demanda, sino el poder retroalimentar y hacer cambios en los momentos oportunos, se constituye en una ventaja competitiva y operativa brindándole a MUDI la posibilidad de ajustar su producción a las condiciones del mercado.

3.8.2.1. Planeación de horas de trabajo para mano de obra directa

Permite que MUDI pueda determinar el tiempo que ha de ser necesario para dar cumplimiento a los niveles de producción requeridos y poder abastecer la demanda planeada.

Tabla XI. **Planificación de horas de trabajo disponibles por categoría, muebles hospitalarios**

Horas Disponibles Anual				
Ref.	Hrs. Diarias	Días Semana	Hrs. Disponible Semanal	Tiempo Disponible
Diseño	8	5,5	44	2 288
Corte	8	5,5	44	2 288
Soldadura	8	5,5	44	2 288
Ensamble/Armado	8	5,5	44	2 288
Inspección Calidad	8	5,5	44	2 288
Embalaje	8	5,5	44	2 288
Total Horas Disponibles	48	33	264	13 728

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. **Planificación de horas de trabajo disponibles por categoría, muebles industriales**

Horas Disponibles Anual				
Ref.	Hrs. Diarias	Días Semana	Hrs. Disponible Semanal	Tiempo Disponible
Diseño	8	5,5	44	2 288
Corte	8	5,5	44	2 288
Soldadura	8	5,5	44	2 288
Ensamble/Armado	8	5,5	44	2 288
Inspección Calidad	8	5,5	44	2 288
Embalaje	8	5,5	44	2 288
Total Horas Disponibles	48	33	264	13 728

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIII. **Planificación de horas de trabajo disponibles por categoría, muebles para restaurantes**

Horas Disponibles Anual				
Ref.	Hrs. Diarias	Días Semana	Hrs. Disponible Semanal	Tiempo Disponible
Diseño	8	5,5	44	2 288
Corte	8	5,5	44	2 288
Ensamble/Armado	8	5,5	44	2 288
Inspección Calidad	8	5,5	44	2 288
Embalaje	8	5,5	44	2 288
Total Horas Disponibles	40	27,5	220	11 440

Fuente: elaboración propia.

Para que MUDI pueda dar cumplimiento a su demanda, cuenta con un total de 38 896hrs. de trabajo disponibles, tiempo que resulta insuficiente para poder cumplir con los requerimiento de producción.

Tabla XIV. **Tiempo requerido para producción de muebles hospitalarios**

Presupuesto Mano de Obra Requerida Muebles Hospitalarios 2013					
Actividad	índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario
Diseño	0,20	13 507	2701	2 288	413
Corte	0,30	13 507	4052	2 288	1764
Soldadura	0,32	13 507	4322	2 288	2034
Ensamble/Armado	0,40	13 507	5403	2 288	3115
Inspección Calidad	0,18	13 507	2431	2 288	143
Embalaje	0,18	13 507	2431	2 288	143
Totales Estimados			21 340	13 728	7 612

Fuente: elaboración propia.

Tabla XV. **Tiempo requerido para producción de muebles industriales**

Presupuesto Mano de Obra Requerida Muebles Industriales 2013					
Actividad	índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario
Diseño	0,50	5 780	2890	2 288	602
Corte	0,50	5 780	2890	2 288	602
Soldadura	0,60	5 780	3468	2 288	1180
Ensamble/Armado	0,60	5 780	3468	2 288	1180
Inspección Calidad	0,40	5 780	2 288	2 288	0
Embalaje	0,40	5 780	2 288	2 288	0
Totales Estimados			17 293	13 728	3 565

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVI. **Tiempo requerido para producción de muebles para cafeterías**

Presupuesto Mano de Obra Requerida Muebles Restaurantes 2013					
Actividad	índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario
Diseño	0,67	3 468	2324	2 288	36
Corte	0,68	3 468	2358	2 288	70
Soldadura	0,68	3 468	2358	2 288	70
Ensamble/Armado	1,20	3 468	4162	2 288	1874
Inspección Calidad	0,35	3 468	1214	2 288	0
Embalaje	0,35	3 468	1214	2 288	0
Totales Estimados			13 630	13 728	2 050

Fuente: elaboración propia.

Según la estimación de tiempo que necesita MUDI, para cumplir con los requerimientos de producción hace necesaria, el incrementar su mano de obra a través de la contratación de más personal o establecer horas extras que le permitan cumplir con el tiempo proyectado estimado de producción en cada una de sus líneas de producto.

3.8.2.2. Planeación salarios

Una vez determinado el tiempo que será necesario para la producción, corresponde determinar la alternativa de mayor beneficio para la organización y esta se encuentra en función de:

- Incrementar su mano de obra
- Incrementar sus horas extras

Para ello deben ser analizadas las dos propuestas, considerando las ventajas y desventajas que cada una de éstas le presentan a MUDI.

Tabla XVII. **Mano de obra planificada para muebles hospitalarios**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Hospitalarios									
Actividad	Índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	No. De Obreros Req	Salario Anual	Incremento M.O	Total M.O. Directa
Diseño	0,20	13 507	2701	2 288	413	1	50,317,05	0,00	50,317,05
Corte	0,30	13 507	4052	2 288	1764	2	50,317,05	50,317,05	100,634,10
Soldadura	0,32	13 507	4322	2 288	2034	2	50,317,05	50,317,05	100,634,10
Ensamble/ Armado	0,40	13 507	5403	2 288	3115	2	50,317,05	50,317,05	100,634,10
Inspección Calidad	0,18	13 507	2431	2 288	143	1	50,317,05	0,00	50,317,05
Embalaje	0,18	13 507	2431	2 288	143	1	50,317,05	0,00	50,317,05
Totales Estimados			21,340	13,728	7,612	9	301,902	150,951	452,853

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. **Mano de obra planificada para muebles industriales**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Industriales									
Actividad	Índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	No. De Obreros Req.	Salario Anual	Incremento M.O	Total M.O. Directa
Diseño	0,50	5 780	2890	2 288	602	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Corte	0,50	5 780	2890	2 288	602	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Soldadura	0,60	5 780	3468	2 288	1180	2	50 317,05	50 317,05	100 634,10
Ensamble/ Armado	0,60	5 780	3468	2 288	1180	2	50 317,05	50 317,05	100 634,10
Inspección Calidad	0,40	5 780	2 288	2 288	0	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Embalaje	0,40	5 780	2 288	2 288	0	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Totales Estimados			17 293	13 728	3 565	8	301 902	100 634	402 536

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIX. **Mano de obra planificada para muebles de restaurantes**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Restaurantes									
Actividad	índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	No. De Obreros Req.	Salario Anual	Incremento M.O	Total M.O. Directa
Diseño	0,67	3 468	2324	2 288	36	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Corte	0,68	3 468	2358	2 288	70	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Soldadura	0,68	3 468	2358	2 288	70	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Ensamble/ Armado	1,20	3 468	4162	2 288	1874	2	50 317,05	50 317,05	100 634,10
Inspección Calidad	0,35	3 468	1214	2 288	0	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Embalaje	0,35	3 468	1214	2 288	0	1	50 317,05	0,00	50 317,05
Totales Estimados			13 630	13 728	2050	5	301 902	50 317	352 219

Fuente: elaboración propia.

Si MUDI elige incrementar el número de personas dentro de su producción los costos por mano de obra también aumentarían, en cada una de sus líneas de productos, pues esto significa considerar no solo los salarios fijos, sino también las prestaciones, bonificaciones así como el pasivo laboral.

Para mantener el nivel de producción MUDI necesita aumentar su personal para la fabricación de muebles Hospitalarios, industriales y de restaurantes en 33,33 %, lo que significa que la cuantía en conceptos de salarios y prestaciones se incrementa en Q 301 902,30, igualando lo que actualmente la empresa viene erogando en conceptos de salarios y prestaciones para una de sus líneas de producción, este incremento en el rubro de salarios representa un promedio anual de 33,33 % a lo proyectado y ejecutado para el ejercicio actual. El monto total proyectado para esta alternativa es de Q 1 207 609,20.

La segunda alternativa es evitar el aumentar la nómina de la compañía en conceptos de nuevos salario y pasivos laboral, mediante el incremento en el tiempo de trabajo a través de horas extras, que también suponen un costo para la empresa, según se detalla en las siguientes tablas.

Tabla XX. **Mano de obra planificada para incremento de muebles hospitalarios**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Hospitalarios									
Actividad	índice Unitario (Tiempo)	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Total Hrs. Adicionales de Trabajo	Costo Hora Extra	Costo Anual Hora Extra	Salario Anual	Total M.O. Directa
Diseño	0,20	13 507	2701	2 288	413	18,15	7 499,42	50 317,05	57 816,47
Corte	0,30	13 507	4052	2 288	1764	18,15	32 007,20	50 317,05	82 324,25
Soldadura	0,32	13 507	4322	2 288	2034	18,15	36 908,75	50 317,05	87 225,80
Ensamble/Armado	0,40	13 507	5403	2 288	3115	18,15	56 514,97	50 317,05	106 832,02
Inspección Calidad	0,18	13 507	2431	2 288	143	18,15	2 597,87	50 317,05	52 914,92
Embalaje	0,18	13 507	2431	2 288	143	18,15	2 597,87	50 317,05	52 914,92
Totales			21 340	13 728	7 612		138 126	301 902	440 028

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXI. **Mano de obra planificada para incremento de muebles industriales**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Industriales									
Actividad	índice Unitario (Tiempo)	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Total Hrs. Adicionales de Trabajo	Costo Hora Extra	Costo Anual Hora Extra	Salario Anual	Total M.O. Directa
Diseño	0,50	5 780	2890	2 288	602	18,15	10925,42	50 317,05	61 242,47
Corte	0,50	5 780	2890	2 288	602	18,15	10 925,42	50 317,05	61 242,47
Soldadura	0,60	5 780	3468	2 288	1180	18,15	21 413,73	50 317,05	71 730,78
Ensamble/ Armado	0,60	5 780	3468	2 288	1180	18,15	21 413,73	50 317,05	71 730,78
Inspección Calidad	0,40	5 780	2 288	2 288	0	18,15	7,09	50 317,05	50 324,14
Embalaje	0,40	5 780	2 288	2 288	0	18,15	7,09	50 317,05	50 324,14
Totales			17 293	13 728	3 565		64 692	301 902	366 595

Fuente: elaboración propia.

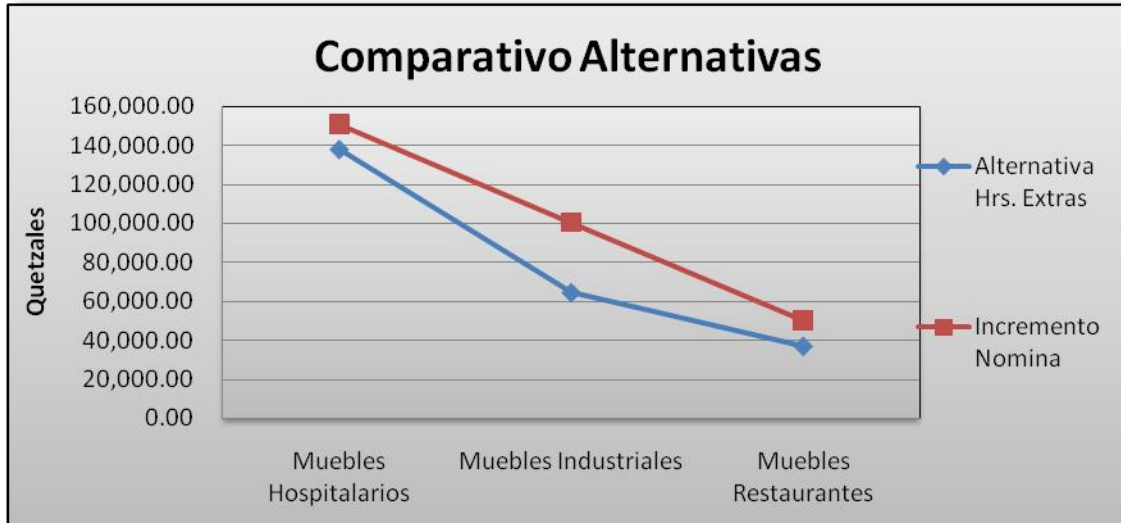
Tabla XXII. **Mano de obra planificada para incremento de muebles de restaurantes**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Restaurantes									
Actividad	índice Unitario (Tiempo)	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Total Hrs. Adicionales de Trabajo	Costo Hora Extra	Costo Anual Hora Extra	Salario Anual	Total M.O. Directa
Diseño	0,67	3 468	2324	2 288	36	18,15	646,87	50 317,05	50 963,92
Corte	0,68	3 468	2358	2 288	70	18,15	1 276,17	50 317,05	51 593,22
Soldadura	0,68	3 468	2358	2 288	70	18,15	1 276,17	50 317,05	51 593,22
Ensamble/ Armado	1, 20	3 468	4162	2 288	1874	18,15	33 999,70	50 317,05	84 316,75
Inspección Calidad	0,35	3 468	1214	2 288	0	18,15	0,00	50 317,05	50 317,05
Embalaje	0,35	3 468	1214	2 288	0	18,15	0,00	50 317,05	50 317,05
Totales			13 630	13 728	2 050		37 199	301 902	339 101

Fuente: elaboración propia.

Esta alternativa le permite a MUDI, rebajar su costo operativo en 5,40 % en relación a la propuesta de aumentar la nómina, ya que el costo total en concepto de mano de obra directa empleando la modalidad de horas extras es de Q 1 145 724,35, siendo el incremento por concepto de horas extras a ser erogada de Q 240 017,45, esta alternativa podría suponer una desventaja competitiva a MUDI, puesto que el someter a sus colaboradores a intensivas jornadas de trabajo, podría provocar una alta rotación en ingresos y egresos de trabajadores, llevado a que MUDI deba incurrir en gastos por contratación y selección de personal.

Figura 17. **Comparativo entre alternativas M.O. directa**



Fuente: elaboración propia.

El gráfico muestra la diferencia que existe en cuanto a las opciones existentes, para cubrir el requerimiento de mano de obra que se necesita para cumplir con la demanda proyectada.

3.8.2.3. Implementación de sistemas de control de costos de mano de obra directa

Poder implementar un sistema de control de la mano de obra directa eficiente, requiere primordialmente de una supervisión competente, de la observación directa y de los informes de valuación del desempeño. En ese sentido MUDI debe definir los estándares mediante los cuales cada uno de los supervisores y encargados de área y departamentos puedan medir el desempeño de sus colaboradores.

Para ello MUDI debe considerar los elementos que deben formar parte de su sistema de control:

- Atención cotidiana sobres costo
- Resultados de informes y evaluación del desempeño

Estos elementos le permitirán diseñar y definir sus estándares de mano de obra directa para cada uno de sus procesos de fabricación e ir comparando estos, con los resultados reales y así valorar el rendimiento de cada uno de sus colaboradores. Esto le permitirá a la compañía tomar acciones correctivas, que permitan elevar la eficiencia operacional e incentivar a quienes superen esos estándares mediante premio y otras compensaciones.

3.9. Planeación gastos indirectos de fabricación

A continuación se presenta el presupuesto de gastos de fabricación, considerando los gastos que se muestran en tabla XXIII.

3.9.1. Presupuesto gastos de fabricación

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto de gastos de fabricación del Departamento de Servicios desglosado en trimestres.

Tabla XXIII. **Presupuesto de gastos del Departamento de Servicios 2013**

Gasto Anual Departamento de Servicios/Mantenimiento						
Gastos	Total Anual	Total 1er Trimestre	Total 2do. Trimestre	Total 3er Trimestre	Total 4to. Trimestre	Total Período
Reparaciones y Mantenimiento	35 000,00	8 750,00	8 750,00	8 750,00	8 750,00	35 000,00
Depreciación	8 234,06	2 058,52	2 058,52	2 058,52	2 058,52	8 234,06
Seguros	12 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	12 000,00
Impuestos	350 628,72	87 657,18	87 657,18	87 657,18	87 657,18	350 628,72
Salarios	119586,74	29 896,68	29 896,68	29 896,68	29 896,68	119 586,74
Calefacción y Luz	35 000,00	9 803,50	8 602,83	8 672,77	7 920,90	35 000,00
Agua	19 000,00	5 321,90	4 670,11	4 708,08	4 299,92	19 000,00
Total	579 449,52	146 487,77	144 635,32	144 743,23	143 583,20	579 449,52

Asignación costo de servicios del edificio

Fabrica 60 %	347 669,71	87 892,66	86 781,19	86 845,94	86 149,92	347 669,71
Ventas 20 %	115 889,90	29 297,55	28 927,06	28 948,65	28 716,64	115 889,90
Administración 20 %	115 889,90	29 297,55	28 927,06	28 948,65	28 716,64	115 889,90
Total	579 449,52	146 487,77	144 635,32	144 743,23	143 583,20	579 449,52

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIV. Presupuesto de gastos de fábrica 2013

Gastos Anuales de Fabricación						
Gastos	Total Anual	Total 1er Trimestre	Total 2do. Trimestre	Total 3er Trimestre	Total 4to. Trimestre	Total Período
Reparaciones y Mantenimiento	175 000,00	43 750,00	43 750,00	43 750,00	43 750,00	175 000,00
Depreciación	79 779,74	19 944,93	19 944,93	19 944,93	19 944,93	79 779,74
Seguros	27 900,00	6 975,00	6 975,00	6 975,00	6 975,00	27 900,00
Impuestos	350 628,72	87 657,18	87 657,18	87 657,18	87 657,18	350 628,72
Salarios	953 878,55	238 469,64	238 469,64	238 469,64	238 469,64	953 878,55
Calefacción y Luz	180 000,00	50 417,99	44 243,13	44 602,83	40 736,05	180 000,00
Agua	65 000,00	18 206,49	15 976,69	16 106,58	14 710,24	65 000,00
Total	1 832 187,01	465 421,23	457 016,57	457 506,16	452 243,05	1 832,187,01

Asignación costo de servicios del edificio						
Fabrica 60 %	1 099 312,20	279 252,74	274 209,94	274 503,70	271 345,83	1 099 312,20
Ventas 20 %	366 437,40	93 084,25	91 403,31	91 501,23	90 448,61	366 437,40
Administración 20 %	366 437,40	93 084,25	91 403,31	91501,23	90 448,61	366 437,40
Total	1 832 187,01	465 421,23	457 016,57	457 506,16	452 243,05	1 832 187,01

Fuente: elaboración propia.

3.9.2. Planeación gastos de ventas

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto de gastos de ventas del 2013 desglosado en trimestres.

Tabla XXV. **Presupuesto gastos de ventas 2013**

Gasto Anual Ventas						
Gastos	Total Anual	Total 1er Trimestre	Total 2do. Trimestre	Total 3er Trimestre	Total 4to. Trimestre	Total Período
Reparaciones y Mantenimiento	10 000,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	10 000,00
Depreciación	12 225,37	3 056,34	3 056,34	3 056,34	3 056,34	12 225,37
Seguros	10 000,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	10 000,00
Impuestos	350 628,72	87 657,18	87 657,18	87 657,18	87 657,18	350 628,72
Salarios	332 377,18	83 094,30	83 094,30	83 094,30	83 094,30	332 377,18
Calefacción y Luz	12 000,00	3 361,20	2 949,54	2 973,52	2 715,74	12 000,00
Agua	4 000,00	1 120,40	983,18	991,17	905,25	4 000,00
Total	731 231,27	183 289,42	182 740,54	182 772,51	182 428,80	731 231,27

Fuente: elaboración propia.

3.9.3. Planeación gastos de administración

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto de gastos de administración del 2013 desglosado en trimestres.

Tabla XXVI. Presupuestos gastos de administración 2013

Gasto Anual Administración						
Gastos	Total Anual	Total 1er Trimestre	Total 2do. Trimestre	Total 3er Trimestre	Total 4to. Trimestre	Total Período
Reparaciones y Mantenimiento	10 000,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00	10 000,00
Depreciación	31 866,70	7 966,67	7 966,67	7 966,67	7 966,67	31 866,70
Seguros	28 325,17	7 081,29	7 081,29	7 081,29	7 081,29	28325,17
Impuestos	350 628,72	87 657,18	87 657,18	87 657,18	87 657,18	350 628,72
Salarios	498 565,78	124 641,44	124 641,44	124 641,44	124 641,44	498 565,78
Calefacción y Luz	26 700,00	7 478,67	6 562,73	6 616,09	6 042,51	26 700,00
Agua	5 000,00	1 400,50	1 228,98	1 238,97	1 131,56	5 000,00
Total	951 086,37	238 725,76	237 638,30	237 701,65	237 020,66	951 086,37

Fuente: elaboración propia.

3.9.4. Planeación del número de colaboradores

El planificar la mano de obra requiere considerar la demanda proyectada puesto que es el Departamento de Producción quien debe evaluar sus necesidades de materias primas, equipos, suministros así como de mano de obra que necesite para cumplir en tiempo, cada una de las ordenes de producción que le sean requeridas para mantener *stock* de producto terminado y abastecer el mercado. Dependiendo de la decisión que Gerencia General de MUDI tome, en relación a las alternativas de incrementar el número de

colaboradores o aumentar el tiempo de trabajo mediante horas extras, analizando para ello las ventajas y desventajas de tipo económicas y motivacionales de los colaboradores actuales.

Tabla XXVII. **Requerimiento de mano de obra muebles hospitalarios 2013**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Hospitalarios								
Actividad	índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	No. De Obreros Requeridos	Incremento M.O	M.O Disponible
Diseño	0,20	13 507	2701	2 288	413	1	0	1
Corte	0,30	13 507	4052	2 288	1764	2	1	1
Soldadura	0,32	13 507	4322	2 288	2034	2	1	1
Ensamble/Arma do	0,40	13 507	5403	2 288	3115	2	1	1
Inspección Calidad	0,18	13 507	2431	2 288	143	1	0	1
Embalaje	0,18	13 507	2431	2 288	143	1	0	1
Totales Estimados			21 340	13 728	7 612	9	3	6

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVIII. **Requerimiento de mano de obra de muebles industriales 2013**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Industriales								
Actividad	Índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	No. De Obreros Requeridos	Incremento M.O	M.O Disponible
Diseño	0,50	5 780	2890	2 288	602	1	0	1
Corte	0,50	5,780	2890	2 288	602	1	0	1
Soldadura	0,60	5 780	3468	2 288	1180	2	1	1
Ensamble/Armadado	0,60	5 780	3468	2 288	1180	2	1	1
Inspección Calidad	0,40	5 780	2 288	2 288	0	1	0	1
Embalaje	0,40	5 780	2 288	2 288	0	1	0	1
Totales Estimados			17 293	13 728	3 565	8	2	6

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIX. **Requerimiento de mano de obra para muebles de restaurante 2013**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Restaurantes								
Actividad	índice Unitario	Volumen Producción	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	No. De Obreros Requeridos	Incremento M.O	M.O Disponible
Diseño	0,67	3 468	2324	2 288	36	1	0	1
Corte	0,68	3 468	2358	2 288	70	1	0	1
Soldadura	0,68	3 468	2358	2 288	70	1	0	1
Ensamble/Armad o	1,20	3 468	4162	2 288	1874	2	1	1
Inspección Calidad	0,35	3 468	1214	2 288	0	1	0	1
Embalaje	0,35	3 468	1214	2 288	0	1	0	1
Totales Estimados			13 630	13 728	2 050	7	1	6

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXX. **Total de requerimiento mano de obra 2013**

Requerimiento M.O. Directa y Salarios Propuesta Incremento Nomina y Hrs. Extras				
Línea de Producto	Hrs. De Trabajo Requeridas	Requerimiento M.O. Directa	Total Nomina Alternativa 1	Total Nomina Alternativa 2
Muebles Hospitalarios	21 340	9	452 853,45	440 028
Muebles Industriales	17 293	8	402 536,40	366 595
Muebles Restaurantes	13 630	7	352 219,35	339 101
Totales	52 263	24	1 207 609,20	1 145 724,35

Fuente: elaboración propia.

3.10. Proyección plan anual de manufactura

Esta herramienta brinda la oportunidad de visualizar la forma en la cual ha de estar distribuidos los costos y los gastos permitiendo analizar de mejor forma la información.

Tabla XXXI. **Opción No. 1, considerando aumentar el número de colaboradores**

Mano de Obra Alternativa No. 1	Gastos de Indirectos de Fabricación Promedio				Total Gastos Indirectos de Fabrica	Total Inversión	Proyección Ingresos 2013				
	Depto. Servicios	Gasto de Fabrica	Gastos de Ventas	Gastos de Admón.			Muebles Hospitalarios	Muebles Industriales	Muebles Restaurantes	Ingresos Totales	Rentabilidad
100 634,10	48 829,26	155 140,41	61 096,47	79 575,25	344 641,39	1 202 117,80	1 614 033,21	842 645,46	225 428,73	2 682 107,39	1 479 989,60
100 634,10	48 829,26	155 140,41	61 096,47	79 575,25	344 641,39	1 216 620,20	1 527 663,54	810 236,02	225 428,73	2 563 328,28	1 346 708,09
100 634,10	48 829,26	155 140,41	61 096,47	79 575,25	344 641,39	1 034 510,42	1 358 109,03	764 862,80	138 725,37	2 301 697,21	1 267 186,79
301 902	146 488	485 421	183 289	238 726	1 033 924	3 453 248	4 539 806	2 417 744	589 583	7 547 133	4 093 884
100 634,10	48 211,77	152 338,86	60 913,51	79 212,77	340 676,91	1 001 580,83	1 403 507,14	784 308,47	121 384,70	2 309 200,30	1 307 619,47
100 634,10	48 211,77	152 338,86	60 913,51	79 212,77	340 676,91	924 186,00	1 325 234,63	762 270,05	69 362,69	2 156 867,36	1 232 681,35
100 634,10	48 211,77	152 338,86	60 913,51	79 212,77	340 676,91	903 428,11	1 255 059,27	738 935,25	86 703,36	2 080 697,87	1 177 269,76
301 902	144 635	457 017	182 741	237 638	1 022 031	2 829 195	3 983 801	2 285 514	277 451	6 546 766	3 717 571
100 634,10	48 247,74	152 502,05	60 924,17	79 233,88	340 907,85	946 732,32	1 314 438,42	771 344,69	104 044,03	2 189 827,13	1 243 094,81
100 634,10	48 247,74	152 502,05	60 924,17	79 233,88	340 907,85	982 913,14	1 376 516,62	779 122,95	104 044,03	2 259 683,60	1 276 770,46
100 634,10	48 247,74	152 502,05	60 924,17	79 233,88	340 907,85	1 006 046,98	1 325 234,63	760 973,67	121 384,70	2 207 592,99	1 201 546,01
301 902	144 743	457 506	182 773	237 702	1 022 724	2 935 692	4 016 190	2 311 441	329 473	6 657 104	3 721 411
100 634,10	47 861,07	150 747,68	60 809,60	79 006,89	338 425,23	967 933,23	1 306 341,26	732 453,36	138 725,37	2 177 519,99	1 209 586,76
100 634,10	47 861,07	150 747,68	60 809,60	79 006,89	338 425,23	1 074 540,35	1 174 097,70	738 935,25	225 428,73	2 138 461,68	1 063 911,33
100 634,10	47 861,07	150 747,68	60 809,60	79 006,89	338 425,23	1 032 584,31	1 187 582,96	762 270,05	173 406,71	2 123 255,72	1 050 675,42
301 902	143 583	452 243	182 429	237 021	1 015 276	3 075 058	3 668 012	2 233 659	537 561	6 439 231	3 364 174
1 207 609	579 450	1 832 187	731 231	951 086	4 093 954	12 293 194	16 207 808	9 248 358	1 734 067	27 190 234	14 897 040

Continuación de la tabla XXXI.

Proyección Egresos 2013									
Mes/Periodo	Muebles Hospitalarios		Muebles Industriales		Muebles Restaurantes		Total Materia Prima Requerida (U)	Costo Unitarios (U)	Costo Total
	Unidades	Materia Prima Requerida (U)	Unidades	Materia Prima Requerida (U)	Unidades	Materia Prima Requerida (U)			
Enero	1 345	2 011	527	1 244	451	1 791	5 046	150	756 842,30
Febrero	1 273	1 738	506	1 146	451	1 791	4 675	165	771 344,70
Marzo	1 165	1 590	478	1 082	277	1 010	3 683	160	589 234,92
Total Primer Trimestre	3 783	5 339	1 511	3 473	1 179	4 591	13 403	475	2 117 422
Abril	1 170	1 596	490	1 062	243	844	3 502	160	560 269,82
Mayo	1 104	1 436	476	1 032	139	459	2 927	165	482 874,99
Junio	1 046	1 360	462	955	173	574	2 888	160	462 117,10
Total Segundo Semestre	3 320	4 392	1 428	3 048	555	1 877	9 316	485	1 505 262
Julio	1 095	1 424	482	949	208	689	3 062	165	505 190,37
Agosto	1 147	1 640	487	1 055	208	689	3 384	160	541 371,19
Septiembre	1 104	1 507	476	1 030	243	884	3 421	165	564 505,03
Total Tercer Semestre	3 347	4 572	1 445	3 034	659	2 261	9 867	490	1 611 067
Octubre	1 089	1 486	458	901	277	918	3 305	160	528 873,90
Noviembre	978	1 272	462	909	451	1 791	3 972	160	635 481,01
Diciembre	960	1 415	476	1 032	347	1 263	3 710	160	593 524,97
Total Cuarto Semestre	3 057	4 173	1 396	2 842	1 075	3 972	10 987	480	1 757 880
Totales	13 507	18 476	5 780	12 397	3 468	12 701	43 573	1 930	6 991 630

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXII. Opción No. 2, considerando aumentar el número de colaboradores

Proyección Egresos 2011																
Mes/Periodo	Muebles Hospitalarios		Muebles Industriales		Muebles Restaurantes		Total Materia Prima Requerida		Costo Total	Mano de Oera Alternativa No. 2	Gastos de Indirectos de Fabricación Promedio				Total Inversión	
	Unidades	Materia Prima Requerida (U)	Unidades	Materia Prima Requerida (U)	Unidades	Materia Prima Requerida (U)	(U)	(U)			Dept. de servicios	Gasto de Fabrica	Gastos de Ventas	Gastos de Admon.		Total Indirectos de Fabricación
Enero	1 345	2 011	527	1 244	451	1 751	5 046	150	756 842,30	55 477,03	45 329,26	155 140,41	61 056,47	79 575,25	344 841,39	1 156 560,72
Febrero	1 273	1 733	505	1 148	451	1 751	4 675	165	771 344,70	55 477,03	45 329,26	155 140,41	61 056,47	79 575,25	344 841,39	1 211 482,13
Marzo	1 155	1 550	472	1 032	277	1 010	3 633	160	559 234,52	55 477,03	45 329,26	155 140,41	61 056,47	79 575,25	344 841,39	1 029 352,34
Total Primer Trimestre	3 763	5 339	1 511	3 473	1 179	4 591	13 403	476	2 117 422	206 431	148 433	486 421	183 209	233 728	1 033 924	3 437 777
Abril	1 170	1 556	450	1 052	243	844	3 502	160	560 259,52	55 477,03	45 211,77	152 338,86	60 913,51	79 212,77	340 576,91	996 423,76
Mayo	1 104	1 436	476	1 032	139	459	2 927	165	482 974,99	55 477,03	45 211,77	152 338,86	60 913,51	79 212,77	340 576,91	919 028,93
Junio	1 045	1 350	462	955	173	574	2 888	160	452 117,10	55 477,03	45 211,77	152 338,86	60 913,51	79 212,77	340 576,91	898 271,04
Total Segundo Semestre	3 320	4 382	1 423	3 043	666	1 877	9 318	486	1 606 282	206 431	144 836	457 017	182 741	237 833	1 022 031	2 813 724
Julio	1 095	1 424	462	949	208	689	3 062	165	505 900,37	55 477,03	45 247,74	152 502,05	60 924,17	79 233,88	340 507,85	941 575,25
Agosto	1 147	1 540	487	1 055	208	689	3 264	160	541 371,19	55 477,03	45 247,74	152 502,05	60 924,17	79 233,88	340 507,85	977 755,07
Septiembre	1 104	1 507	476	1 030	243	834	3 421	165	564 505,03	55 477,03	45 247,74	152 502,05	60 924,17	79 233,88	340 507,85	1 000 889,91
Total Tercer Semestre	3 347	4 572	1 446	3 034	659	2 261	9 937	490	1 811 037	206 431	144 743	457 508	182 773	237 702	1 022 724	2 820 221
Octubre	1 089	1 456	458	901	277	918	3 305	160	528 973,90	55 477,03	47 851,07	150 747,68	60 809,60	79 006,89	338 425,23	962 776,16
Noviembre	978	1 272	462	909	451	1 751	3 972	160	635 481,01	55 477,03	47 851,07	150 747,68	60 809,60	79 006,89	338 425,23	1 069 383,28
Diciembre	950	1 415	476	1 032	347	1 263	3 710	160	593 324,97	55 477,03	47 851,07	150 747,68	60 809,60	79 006,89	338 425,23	1 027 427,23
Total Cuarto Semestre	3 067	4 173	1 386	2 842	1 076	3 972	10 937	490	1 767 830	206 431	143 653	452 243	182 429	237 021	1 016 276	3 069 637
Total	13 507	19 478	6 750	12 987	3 463	12 701	43 673	1 830	8 891 830	1 146 724	679 450	1 832 197	751 231	851 098	4 093 954	12 231 009

Continuación de la tabla XXXII.

Mes/Periodo	Proyección Ingresos 2013				Rentabilidad
	Muebles Hospitalarios	Muebles Industriales	Muebles Restaurantes	Ingresos Totales	
Enero	1 614 033,21	842 645,46	225 428,73	2 682 107,39	1 485 146,67
Febrero	1 527 663,54	810 236,02	225 428,73	2 563 328,28	1 351 865,16
Marzo	1 398 109,03	754 862,80	138 725,37	2 301 697,21	1 272 343,86
Total Primer Trimestre	4 539 806	2 417 744	589 583	7 547 133	4 109 356
Abril	1 403 507,14	764 308,47	121 384,70	2 309 200,30	1 312 776,54
Mayo	1 325 234,63	762 270,05	69 362,69	2 156 867,36	1 237 838,43
Junio	1 255 059,27	738 985,25	86 703,36	2 080 697,87	1 182 426,64
Total Segundo Semestre	3 983 801	2 285 514	277 451	6 546 766	3 733 042
Julio	1 314 438,42	771 344,69	104 044,03	2 189 827,13	1 248 251,88
Agosto	1 376 516,62	779 122,95	104 044,03	2 259 683,60	1 281 927,53
Septiembre	1 325 234,63	760 973,67	121 384,70	2 207 592,99	1 206 703,03
Total Tercer semestre	4 016 190	2 311 441	325 473	6 657 104	3 736 882
Octubre	1 306 341,26	732 453,36	138 725,37	2 177 519,99	1 214 743,83
Noviembre	1 174 067,70	738 985,25	225 428,73	2 138 481,68	1 069 068,40
Diciembre	1 187 582,96	762 270,05	173 406,71	2 123 259,72	1 095 832,49
Total Cuarto semestre	3 668 012	2 233 659	537 561	6 439 231	3 379 645
Totales	16 207 808	9 248 358	1 734 067	27 190 234	14 958 925

Fuente: elaboración propia.

El plan anual de manufactura permite no solo poder tener una imagen sobre los elementos que han de integrar el proceso de producción y su consecuente erogación de gastos, sino que también permite poder adherir a éste los ingresos que se logran si se alcanzan las metas establecidas en cuanto al Plan de Ventas.

Para este ejercicio se ha partido del supuesto que existen dos alternativas en cuanto la elección del tipo de mano de obra a ser empleado, ya que como fuese propuesto en apartado anterior hay dos alternativas para cubrir las necesidades de mano de obra, ya sea a través de incrementar la planilla

contratando personal adicional o por medio de ofrecer a los colaboradores con los que se cuenta, la posibilidad de mejorar sus ingresos mediante horas extras, cada una de ellas presentan sus ventajas y desventajas, siendo el Departamento de Recursos Humanos quien debe evaluar cada una de éstas y presentar sus recomendaciones a la Gerencia.

Las tablas permiten evaluar el rendimiento que la aplicación de las propuestas presentadas pueden llegar a generar para MUDI.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1. Políticas de planificación

Cada uno de los presupuestos que integran el proceso de manufactura de MUDI, son herramientas que permiten planificar las operaciones de la organización, permitiendo la capacidad de poder tener un mejor control sobre cada uno de los procesos y funciones que intervienen dentro de su cadena de manufactura. Para ellos es primordial que la planificación del trabajo de cada área se encuentre sujeta a un plan gerencial, el cual debe brindar las directrices sobre las cuales ha de ser ejecutado el trabajo.

4.1.1. Planes de acción

Estos deben ir orientados a convertirse en guías de acción que faciliten la ejecución del trabajo, brindando los parámetros a cumplir para desarrollar un trabajo eficiente en tiempo, calidad y consumo de materiales permitiendo un mayor dinamismo en las operaciones de la organización, siendo esto la base que permita fortalecer el nombre de la compañía dentro de los mercados a través de tiempo.

Esto requiere una mejora constante y permanente de los procesos de manufactura, velando por la correcta ejecución de gasto, una gestión adecuada del talento humano que permita ser eficiente en la operación del negocio.

Es la Gerencia General en coordinación con cada uno de sus departamentos, quien debe delimitar el alcance y los objetivos de la empresa a lo largo del tiempo. Es por ello que MUDI tiene delante de si, la oportunidad de posicionarse y consolidarse dentro del mercado como una empresa con la capacidad de responder a las exigencias del mercado. Así como el poder generar nuevas oportunidades de negocio que le permitan crecer.

Tabla XXXIII. **Planeamiento de Gerencia General**

OBJETIVO ESTRATEGICO	ESTRATEGICA	INDICADORES DE GESTION	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	PLAZO
Convertir la innovación y la versatilidad en el proceso de manufactura de MUDI, en el eje dinámico sobre el cual se fundamenta el funcionamiento y las operaciones de la organización que a su vez suministren las herramientas oportunas que permitan ser flexible y adaptable en sus procesos administrativos y productivos, que permitan estar en capacidad de generar nuevas oportunidades de negocios, apertura de nuevos mercados y creación e introducción de nuevos productos.	Identificar las necesidades, gusto y preferencias del mercado meta a fin de satisfacerlas a través de productos de que garanticen calidad, durabilidad y diseños modernos. Diseñar productos que se ajusten a las necesidades y expectativas del mercado meta. Identificación de nuevos mercados y oportunidades de negocio a través del aprovechamiento de acuerdos comerciales suscritos por Guatemala.	Mayor participación en el mercado nacional, que se traduzca en incremento en la demanda y la producción de MUDI. Crecimiento y expansión de la empresa tanto en el mercado local como en el extranjero. Crecimiento en la demanda de los productos de MUDI	Alcanzar 12% de crecimiento en segmento de mercado en el cual se participa. Ser líderes en el sector de productos de muebles industriales a nivel nacional. Posicionar a MUDI y cada una de sus líneas de productos en los mercados internacionales	Investigación y monitoreo de mercado. Juntas y mesas de trabajo interdepartamentales. Análisis y estudios de acuerdos comerciales de Guatemala.	Departamento de Ventas. Todas las gerencias de la organización. Gerencia General y Gerencia de Ventas.	Los recursos deben ser provisionados como parte de la inversión que la empresa realiza como parte de su expansión. Provisionar un 5% de las utilidades brutas de la organización dirigido a investigación y desarrollo de nuevos productos y mercado. 5% de anual del presupuesto asignado al departamento de mercado.	1 año. Actividad permanente 1 año.

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXIV. Plan de acción de Gerencia de Ventas

OBJETIVO ESTRATEGICO	ESTRATEGICA	INDICADORES DE GESTION	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	PLAZO
Incrementar un 12% las ventas de los productos de MUDI, logrando con ello alcanzar un 10% de participación en el mercado, a través de innovación en los diseños, versatilidad y durabilidad de los muebles.	<p>Hacer uso de los medios de comunicación que tenga mayor presencia en el mercado objetivo y dar a conocer las líneas de productos de MUDI.</p> <p>Posicionar la marca y las líneas de productos de MUDI, a través de la participación en ferias y exposiciones industriales, así como el apoyo a iniciativas que permitan fortalecer la industria a nivel nacional y regional.</p> <p>Realizar demostraciones y formas de uso del producto como parte de la promoción y divulgación de la marca.</p>	<p>Incremento en el la demanda y el consumo de los productos.</p> <p>Medir el conocimiento que el público tiene de la MUDI y sus productos.</p> <p>Mayor presencia y participación en local y regional.</p>	<p>Alcanzar un crecimiento del 10% en el mercado nacional</p> <p>Alcanzar el reconocimiento de marca dentro del segmento de mercado, mediante el posicionamiento de los productos de MUDI.</p> <p>Introducir y posicionar la marca en los mercados regionales, que permita crecer y consolidar la organización en el sector.</p>	<p>Spots publicitarios en revistas especializadas y gremiales, internet así como periódicos.</p> <p>Llevar acabo demostraciones de la durabilidad y calidad de los materiales e insumos.</p> <p>Posicionar alianzas comerciales que faciliten la introducción de la marca en nuevos mercados.</p>	<p>Departamento de Ventas, Contabilidad.</p> <p>Departamento de Producción, bodega, Contabilidad</p> <p>Departamento Ventas, Contabilidad y bodega.</p>	<p>Contemplado invertir un 35% del presupuesto asignado como parte de mercadeo.</p> <p>Corresponde al 20% de los recursos asignados al departamento de Ventas.</p> <p>10% de los recursos asignados para propaganda y promoción.</p>	<p>3 meses en forma intensiva.</p> <p>Dará inicio conjuntamente con la campaña publicitaria a realizar en medios de comunicación.</p> <p>Dará inicio conjuntamente con la campaña publicitaria y promoción.</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXV. Plan de acción Gerencia Financiera

OBJETIVO ESTRATEGICO	ESTRATEGICA	INDICADORES DE GESTION	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	PLAZO
<p>Operacionalizar los parámetros, lineamientos, políticas y asesoría a cada una de las áreas y departamentos que componen a MUDI, a través una planificación financiera que considere los niveles adecuados de inversión de capital, así como el identificar las oportunidades de desarrollo y crecimiento de la organización que le proporcionen las herramientas para la adecuada toma de decisiones.</p>	<p>Identificar el marco de referencia económica nacional, así como las variables que influyen e inciden en las operaciones y la proyección de apertura de nuevos mercado.</p>	<p>Evaluación periódica de los índices de financieros.</p>	<p>Generar ahorro en costos por manejo de inventarios en un 10% en relación al ejercicio anterior.</p>	<p>Realizar evaluaciones periódicas a los principales indicadores macroeconómicos.</p>	<p>Departamento de finanzas y mercado.</p>		<p>Actividad de aplicación permanente.</p>
	<p>Diseñar políticas de inversión y crecimiento, que le permitan a MUDI, adaptarse a los cambios dentro del entorno económico nacional e internacional.</p>	<p>Crecimiento de los volúmenes de ventas, así como colocación de productos e otros mercados.</p>	<p>Alcanzar un crecimiento del 12%, en las ventas relación al periodo anterior.</p>	<p>Monitoreo permanente de las expectativas del mercado meta.</p>	<p>Departamento de finanzas y ventas en conjunto con el área productiva de la empresa.</p>	<p>Están contemplados dentro de los gastos operativos de la organización y corresponde al 10% de estos.</p>	<p>Actividad de aplicación permanente.</p>
	<p>Generar las herramientas y parámetros que permitan controlar las operaciones a fin de contar con información fiable que permita evaluar riesgos, desempeño, así como la efectividad de los procesos de manufactura a fin de buscar la mejora continua.</p>	<p>Análisis estadístico sobre el ritmo con el cual MUDI transforma sus materias primas en la producción de bienes terminados y entregados al consumidor final.</p>	<p>Mejora en la gestión de inventarios de productos terminados, en proceso y materias primas, cuya representación en estados financieros no debe ser superior al 8.82% del total de la producción completada.</p>	<p>Evaluar el rendimiento de las áreas involucradas en la operación de la compañía. A través de monitorear los procesos productivo, de cadena de suministros y otros.</p>	<p>Departamento de finanzas, departamento de Producción.</p>		<p>Actividad a ser realizada en periodos de 3 meses.</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXXVI.

Plan de acción Gerencia de Producción

OBJETIVO ESTRATEGICO	ESTRATEGICA	INDICADORES DE GESTION	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECUROS	PLAZO
Crear, diseñar e implementar el conjunto de actividades que creen valor a través de la transformación de materias primas en productos terminados que satisfagan las necesidades y expectativas del mercado meta, estructurando para ello un proceso que integre cada uno de los elementos que conforman el proceso de manufactura de MUDI, de manera que se pueda contar con los datos e información adecuada que permita analizar y tomar las medidas oportunas permitiendo una mejora en la cadena de producción, mediante un correcto control de los elementos que componen la producción de MUDI.	Integrar dentro del diseño e innovación de productos, la administración de calidad como parámetro que garantice que los productos que MUDI ofrece al mercado han sido elaborados bajo estándares que garantizan su durabilidad y confiabilidad. Diseñar políticas que permitan un mejor uso y administración del proceso de manufactura de MUDI, así como de los elementos que integran este, mediante la implementación de controles y el análisis de resultados. Valorizar de forma oportuna y correcta los inventarios, velando por que los niveles de organización se encuentren dentro de los límites establecidos de forma que no generen costos innecesarios por su mantenimiento perjudiquen la producción.	Reducción de los tiempos de entrega de productos terminados, así como el abastecimiento continuo oportuno y eficiente de las materias primas y suministros que conforman el proceso de manufactura de MUDI. Mejoras en los indicadores de variaciones de inventarios, índices de ausentismo. Medición y comparación estadístico del ritmo con el cual MUDI transforma sus materias primas en la producción de bienes terminados y entregados al consumidor final.	Generar ahorro en costos por manejo de inventarios en un 10% en relación al ejercicio anterior. Reducir en un 5% las variaciones por merma en los inventarios tanto de materias primas e insumos como de producto en proceso. Mejorar los procesos de manufactura, reduciendo los costos por merma, almacenamiento, así como los tiempos de respuesta a los requerimientos de materias primas del área de manufactura de MUDI.	Implementación de políticas en el control de inventarios, que permitan tener un mayor control sobre la cadena de suministro de producción. Evaluar periódicamente el sistema de manufactura de la organización. Evaluar el rendimiento de las áreas claves involucradas en la operación de la compañía. A través de monitorear los procesos productivo, cadena de suministros y otros.	Gerencia General, Departamento Financiero, Gerencia de Producción. Gerencia General, Departamento Financiero, Gerencia de Producción. Gerencia General, Gerencia de Producción, Departamento de Finanzas.	Están contemplados dentro de los gastos operativos de la organización y corresponde al 10% de estos.	Actividad de aplicación permanente. Actividad a ser en un periodo no mayor a 6 meses. Actividad a ser realizada en periodos de 3 meses.

Fuente: elaboración propia.


4.2. Formatos de control de inventarios

Son herramientas que le permitirán a MUDI contar con los parámetros para medir la eficiencia en la aplicación de cada uno de sus procesos de manufactura, ya que éstas son instrumentos de control.

4.2.1. Orden de producción

Este instrumento ha de permitir a MUDI poder tener un mayor control de su proceso de manufactura, ya que permite poder dar seguimiento a las órdenes de producción por separado y verificar el estado de cada una de ellas.

Figura 18. Formato de orden de trabajo

 Formato Orden de Trabajo								
						No. <input type="text"/>		
Fecha Inicio de Proceso			Fecha de Entrega			Cliente	Dirección	Teléfono
Día	Mes	Año	Día	Mes	Año			
Código Producto	Descripción					Unidad de Medida	Cantidad Solicitada	
Observaciones: _____								
Entregado Por: _____				Recibido Por: _____				

Fuente: elaboración propia.

4.2.2. Requisición de almacén

Todo proceso de fabricación da inicio con la orden de producción, la cual necesita ser abastecida con los materiales e insumos que le serán necesarios para la fabricación del producto final. Es por ello que la información que ha de contener es sumamente importante, ya que ésta ha de permitir poder valorizar y costear cada orden de producción por separado y tener un valor real de lo que le cuesta a MUDI producir un lote determinado.

Figura 19. Formato de requisición de materias primas

Código MP		Descripción			Unidad de Medida	Cant.	Valor Total	Orden de Trabajo

Solicitado Por: _____ Entregado Por: _____

Vo.Bo Bodega: _____ Recibido Por: _____

Fuente: elaboración propia.


4.2.3. Devolución de materias primas

Las devoluciones de materiales es muy recurrente en empresas dedicadas a la transformación de un bien en otro producto completamente diferente, entre las causas de que pueden llevar a la devolución de materias primas están:

- Productos en mal estado
- Estimación errónea de materiales a usar, entre otras

Esto hace que MUDI requiera de instrumentos que le permita llevar un historial y un conteo de estas devoluciones.

Figura 20. Formato de devolución

 Formato Devolución de Materias Primas							
							No. <input type="text"/>
Fechas Devolución			Departamento:		Requisición de M.P.		
Día	Mes	Año			Almacén No.		
					Estado		
Código M.P.	Descripción	Unidad de Medida	Cant.	Valor Unitario	Bueno	Malo	Orden de Trabajo
Causa Devolución: _____							
Entregado Por: _____ Recibido Por: _____							

Fuente: elaboración propia.

4.3. Implementación sistema valuación de inventarios

La administración del inventario, es un elemento crítico dentro de la administración ya que MUDI al igual que muchas otras empresas dedicadas la transformación de materiales en otros productos, requieren mantener una considerable cantidad de materias primas, insumos y otros artículos que intervienen de forma directa o indirecta dentro del proceso de producción de la empresa, es por ello que la administración de inventarios es un elemento esencial y a menudo un factor de progreso para la misma organización.

La implementación de un sistema de inventarios requiere que éste le agregue flexibilidad a las operaciones de la empresa, contribuyendo con la planificación de producción de MUDI, a través de cumplir con los requerimientos de materiales e insumos en tiempo, calidad y a su vez correctamente valuados para su posterior costeo, para ello es substancial que MUDI de seguimiento al proceso de implementación, aplicación y cumplimiento de sus políticas de inventarios y producción, ya que si las áreas involucradas de forma directa dentro del proceso de manufactura de MUDI desconocen el estado de sus inventarios o se carece de registros fiables, le puede llegar a significar pérdidas substanciales y no cumplir con los objetivos de crecimiento que la alta Gerencia ha trazado para MUDI.

Para poder definir el sistema apropiado de inventario, deben ser definidos los costos asociados a éste, entre los que se encuentran:

- Costo de ordenar
- Costo de preparar
- Tiempo de preparación

Dadas las características de MUDI el sistema que más se ajusta para la valuación y valoración de sus inventarios es el modelo de producción y consumo, ya que este modelo considera la transformación de materia prima en productos terminados.

4.3.1. Muebles hospitalarios

Para determinar los cálculos que se realizaron a continuación, toda la información que se proporcionó por parte de la Gerencia General.

- Cantidad óptima a pedir de muebles hospitalarios (anual)

$$COP = \sqrt{\frac{2(CP)(D)}{(CM)\left(1 - \frac{D}{K}\right)}}$$

Donde:

CP: gastos que se realizan por pedir los insumos a los proveedores entre otros se puede incluir:

- Costo del pedido.
- Gastos y sueldos del personal de compras para elaborar un pedido.
- Costos por servicios como luz, teléfono, fax, y área del Departamento de Compras.

$$CP = Q 893,18$$

CM = 80,40 representan los gastos de almacenamiento y control de la mercadería.

$$D = 1 125,54 \text{ unidades promedio por mes}$$

$$K = 1 148,05 \text{ unidades anuales}$$

$$COP = \sqrt{\frac{2(893,18)(1125,54)}{(80,40)\left(1 - \frac{1125,54}{1148,05}\right)}}$$

$$COP = 1 123 \text{ unidades}$$

Para minimizar los costos por la administración del inventario tanto de materias primas, suministros y producto terminado, deben ser producidas 1 123 unidades mensuales ya que el exceder esa cantidad significa aumentar incrementar los costos operativos.

- Nivel mínimo

$$NM = [(D)(TE)]/12$$

$$D = 1\ 125,54 \text{ unidades promedio mensual}$$

$$TE = 8 \text{ días}$$

$$NM = [(1\ 125,54)(8)]/12 \quad NM = [9\ 004,32]/12 \quad NM = 750 \text{ unidades}$$

El nivel mínimo de muebles hospitalarios a mantener es de 750 unidades ya que un volumen menor a éste, podría provocar que la empresa no pueda cumplir con la demanda e incumplir con sus clientes y distribuidores.

- Costo mínimo

$$Ctmin = (CA)(D) + \sqrt{(2)(CP)(1-D/K)(CM)(D)}$$

$$Ctmin = (350)(1\ 125,54) + \sqrt{(2)(893,18)(1 - 1\ 125,54/1\ 148,05)(80,40)(1\ 125,54)}$$

$$Ctmin = 393939 + 1\ 780,37$$

Ctmin = Q 395 720,15

El costo mínimo en el cual incurrirá MUDI por producir y mantener su nivel óptimo de inventarios es de Q 395 720,15 anual.

4.3.2. Muebles industriales

Para la valuación de los inventarios es necesario determinar la cantidad Económica de Pedido (conocida en inglés como *Economic Order Quantity* por las siglas *EOQ*), es el modelo fundamental para el control de inventarios. Es un método que, tomando en cuenta la demanda determinística de un producto (es decir, una demanda conocida y constante), el costo de mantener el inventario, y el costo de ordenar un pedido, produce como salida la cantidad óptima de unidades a pedir para minimizar costos por mantenimiento del producto. El principio es simple, y se basa en encontrar el punto en el que los costos por ordenar un producto y los costos por mantenerlo en inventario son iguales.

Para lo cual con los datos proporcionados por parte de la Gerencia se determinarán los siguientes cálculos:

- Cantidad óptima a pedir muebles industriales (anual)

$$COP = \sqrt{\frac{2(CP)(D)}{(CM)\left(1 - \frac{D}{K}\right)}}$$

Donde:

CP = Q 393,25

$$CM = Q 80,40$$

$$D = 481,69 \text{ unidades promedio por mes}$$

$$K = 491,32 \text{ unidades anuales}$$

$$COP = \sqrt{\frac{2(393,25)(481,69)}{(80,40)\left(1 - \frac{481,69}{491,32}\right)}}$$

$$COP = 490 \text{ unidades}$$

La línea de muebles industriales MUDI necesita producir 661 unidades para mantener un *stock* de 490 unidades, lo cual permite minimizar costos y a su vez estar en la capacidad de responder a las necesidades y cambios del mercado.

- Nivel mínimo

$$NM = [(D)(TE)]/12$$

$$NM = [(481,69)(8)]/12 \quad NM = 321 \text{ unidades}$$

El nivel mínimo a mantener dentro del inventario de producto terminado no debe ser inferior a las 321 unidades, puesto que se puede llegar a correr el riesgo de no poder abastecer el mercado si se suscitara contratiempos en el proceso de manufactura o en la cadena de suministro, esto representa el 5,55 % de la producción planificada para el ejercicio 2013.

- Costo mínimo

$$C_{tmin} = (CA)(D) + \sqrt{2(CP)(1-D/K)(CM)(D)}$$

$$C_{tmin} = (350)(481,69) + \sqrt{2(393,25)(1-481,69/491,32)(80,40)(481,69)}$$

$$C_{tmin} = 168\,589,86 + 6\,861,24 \quad C_{tmin} = Q\,175\,451,10$$

El costo mínimo para la línea de muebles industriales es de Q 175 451,10, lo cual significa, que MUDI necesitará Q 14 620,93 mensualmente para mantener activa su producción, así como almacenar las materias primas y mantener su *stock* de producto terminado.

4.3.3. Muebles de restaurante

De igual manera que se realizó el cálculo en la sección 4.3.2. Se determinó la cantidad económica de los pedidos, para la línea de restaurantes se procede a calcular con los datos proporcionados por la Gerencia.

- Cantidad óptima a pedir muebles industriales (anual)

$$COP = \sqrt{\frac{2(CP)(D)}{(CM)\left(1 - \frac{D}{K}\right)}}$$

Donde:

$$CP = Q\,243,74$$

$$CM = Q 80,40$$

$$D = 289,01 \text{ unidades promedio por mes}$$

$$K = 294,79 \text{ unidades}$$

$$COP = \sqrt{\frac{2(243,74)(7196)}{(80,40)\left(1 - \frac{289,01}{294,79}\right)}}$$

La cantidad óptima de muebles a producir, para la línea de muebles de restaurante, es de 299 unidades, este volumen permitirá que la empresa pueda responder a la fluctuación de la demanda y hacer *stock* para los períodos en los cuales ésta se incrementa.

- Nivel mínimo

$$NM = [(D)(TE)]/12$$

$$NM = [(289,01)(8)]/12 \quad NM = 193$$

El nivel mínimo a mantener como parte de *stock* para la venta no debe ser mayor a 193 unidades, lo cual representa el 5,55 % de la producción que ha sido planificada para el período 2013,

- Costo mínimo

$$C_{\min} = (CA)(D) + \sqrt{(2)(CP)(1-D/K)(CM)(D)}$$

$$C_{\min} = (350)(289,01) + \sqrt{(2)(243,74)(1-289,01/294,79)(80,40)(289,01)}$$

$$C_{\min} = 101\,153,92 + 471,28$$

$$C_{\min} = Q\,101\,625,19$$

Estos costos representan la inversión que necesita MUDI para sostener su proceso productivo. Para las tres categorías de productos que comercializa MUDI, se necesitan Q 672 796,45.

4.4. Indicadores

El uso de esta herramienta permitirá a MUDI evaluar y comparar su desempeño dentro de la industria, permitiéndole llevar a cabo un análisis transversal, es decir compara su rendimiento con el de la industria y un análisis longitudinal, o sea evaluar su desempeño respecto al tiempo, permitiéndole a la organización llegar a determinar si se está creciendo conforme a lo que ha sido planeado por la alta dirección.

4.4.1. Índice de rotación de inventario de materias primas

La rotación del inventario está representado por un número calculado de cuántas veces la empresa ha renovado su existencia durante un período determinado de tiempo, el cual generalmente es de un año. Se puede medir por los materiales de fabricación y suministros, trabajo en proceso, productos terminados o todos estos factores. Cuanto mayor sea el número de rotación de inventario, habrá una indicación positiva de que la empresa está operando de manera eficiente. Un índice bajo significa que la empresa no se ha beneficiado mucho, porque el inventario no está generando ingresos y debe mantenerse, lo que impone costos adicionales para la empresa.

MUDI necesita saber la frecuencia con la cual sus inventarios de materias primas, son convertidos en productos terminados, listos para la venta, así como el contar con parámetros que le permitan evaluar la efectividad que las políticas de inventarios han tenido sobre la organización.

Fórmula: consumo anual de materias primas = ventas/ inventario

$$\frac{2\,447\,172,51}{582\,635,86} = 4,20 \text{ veces al año}$$

La tendencia del índice de rotación del inventario de materia prima es similar a la del ejercicio anterior, puesto que MUDI necesita un promedio de 3 meses para convertir sus inventarios de materiales en productos listos para la venta, la diferencia en relación al ejercicio anterior y lo proyectado para él

siguiente período es de 1,22 meses menos, lo que representa una mejora del 23 %.

4.4.2. Índice de producto en proceso

El índice en proceso para la empresa se determinó por medio de la información proporcionada por la Gerencia.

Se calculó con base en el valor de productos en proceso/ valor de materia primas

$$\frac{2\,447\,172,51}{1\,231\,849,40} = 2 \text{ veces}$$

MUDI necesita hacer que su inventario de producto en proceso rote en promedio 2, es decir que éste no debe ser superior al 40 % sobre el presupuesto de materia prima requerida trimestralmente, lo cual significa que dentro de un trimestre su inventario debe tener una rotación cada 60 días.

4.4.3. Índice de satisfacción de la demanda

Este indicador es de vital importancia para la organización, ya que a través de él se puede conocer el nivel de aceptación y reconocimiento que los productos de MUDI tiene dentro del mercado. Para ello es importante llevar a cabo estudios de mercado que permitan conocer la opinión del consumidor, éstas pueden realizarse a través de:

- Encuestas por teléfono
- FocusGroup
- Investigaciones de mercado

Otra herramienta a emplear para medir si las políticas planteadas han tenido el efecto deseado dentro del mercado, es comparar las ventas de un período a otro, lo cual puede proporcionar información que le brindará a la Gerencia la capacidad de tomar decisiones y buscar acciones correctivas.

4.4.4. Índice de mejora de la producción

Este indicador le permitirá a la gerencia de producción y general evaluar el desempeño que el departamento ha tenido, para ello tomara los datos estadísticos de las órdenes de compra ejecutadas dentro de períodos específicos de tiempo y realiza análisis comparativos.

4.5. Capacitación de personal

Parte del proceso de implementación de políticas y controles dentro de la organización, requiere que MUDI familiarice a sus colaboradores con estas, para ello es fundamental capacitar al personal de cada una de las áreas involucradas ya que en última instancia son ellos quienes con su trabajo diario harán que estos cambio sean un éxito.

4.5.1. Personal de contabilidad

La capacitación al personal del área Contable-Financiera es importante pues son quienes se encargan de depurar, filtrar y convertir los datos arrojados

por la organización en información coherente que le permita a la organización el tomar acciones correctivas de ser necesarias.

Es importante capacitar al área contable en:

- Contabilidad de costos
- Manejo de bodega
- Normas ISO
- Leyes fiscales y tributarias

4.5.2. Personal de producción

Área crítica para la operación de la organización puesto que son ellos quienes tienen la responsabilidad de poner en práctica cada una de las normas, procedimiento y políticas que la organización ha diseñado. Es por ello que la capacitación del personal de producción no debe estar solamente dirigida a la parte teórica, sino que es importante la forma en la cual el trabajo debe ser ejecutado. Los programas de capacitación deben estar diseñados por el departamento de recursos humanos de tal forma que esta se convierta en una estrategia que le permita a MUDI elevar su competitividad dentro del mercado.

4.5.3. Personal de bodega

Siendo los inventarios una parte crítica del manejo de costo y gastos de MUDI, es importante que la capacitación al personal de bodega sea diseñada de forma separada a la demás, puesto que gran parte de la erogación de recursos económicos que la empresa ejecuta se encuentran en este rubro, es

por ello que el correcto control, valorización le dará a MUDI la capacidad de ser competitivo y responder de forma oportuna a las necesidades de su cliente interno tenga de materiales e insumos.

La capacitación debe ser dirigida con especial énfasis al personal de bodega, sin dejar de lado al departamento contable puesto que son ellos quienes deben ejecutar una labor fiscalizadora, es por ello que en esta tarea se convierte en una tarea interdepartamental ya que requiere de la coordinación de varias áreas de la empresa, entre la que se cuentan.

- Departamento de Recursos Humanos
- Departamento de Contabilidad
- Gerencia Financiera-Administrativa

4.6. Cronograma de actividades

Para la implementación de la propuesta es necesario que la empresa cuente con un cronograma de actividades y el responsable de cada una, con el objetivo de capacitar al personal operativo y administrativo.

A continuación se presenta el cronograma propuesto para su realización.

Tabla XXXVII. Cronograma

Cronograma Actividades Implementación Estrategias MUDI 2013														
No.	ACTIVIDAD / TIEMPO	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
			1	Análisis y estudios de mercados potenciales	Depto. Mercado	█								
2	Planificación de las Ventas	Gerencia General, Gerencia Financiera, Gerencia de Mercado.		█										
3	Diseño de estrategias Publicitarias	Depto. Mercado	█											
4	Análisis de la Capacidad Instalada	Depto. De Producción	█											
5	Preparación Presupuestos de Ventas y Producción	Gerencia General, Gerencia Financiera, Gerencia de Mercado.	█											
6	Análisis de la cadena de suministros y los procesos productivos	Gerencia General, Gerencia Financiera, Gerencia de Producción	█											
7	Conteo Cíclico de inventarios (Actividad Permanente)	Gerencia General, Gerencia Financiera, Gerencia de		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

4.6.1. Planificación

El proceso de planificación es un elemento crítico dentro de toda organización, ya que se requiere que cada una de las partes involucradas se comprometa completamente con el alcance y el cumplimiento de los objetivos trazados. MUDI busca como propósito fundamental mejorar su competitividad mediante una mejor administración de sus recursos.

En ese sentido han sido propuestos mecanismos y el uso de herramientas administrativas que permitirán a MUDI mejorar significativamente su rendimiento, para ello se requiere que la planificación de las operaciones de MUDI con base en las expectativas de crecimiento que se tienen del mercado, analizando las variables que pueden llegar a influenciar de forma negativa o positiva su accionar dentro de éste.

A través de esta propuesta se busca que MUDI pueda contar con una herramienta de planificación y control, que le permita ejercer un mayor control no solo sobre sus operaciones, sino como están siendo ejecutados sus gastos pudiendo valorar en que rubros se encuentra concentrada una mayor inversión de capital, así como cuales son más susceptibles a variaciones y que requieren de una mayor atención a fin de encausar sus accionar en la ruta que MUDI necesita para dar cumplimiento a sus objetivos y metas trazados.

4.6.2. Presupuestación

Ha de ser la guía sobre la cual MUDI ha de trabajar, ya que los presupuestos han de brindarle información que le permitirá tener parámetros de

comparación, que permitan evaluar lo ejecutado con lo planeado, pudiendo definir acciones correctivas de ser necesario o aplicar mejoras a sus procesos pudiendo incrementar sus rendimiento y los resultados.

4.6.2.1. Plan anual de ventas

Punto de partida sobre el cual se proyectan los ingresos esperados para un ejercicio determinado.

Tabla XXXVIII. **Proyección de ingresos**

Proyección de Ingresos Mensuales Por Línea Producto 2013 en Q.			
MES	MUEBLES HOSPITALARIOS	MUEBLES INDUSTRIALES	MUEBLES RESTAURANTES
ENERO	Q 1 614 033,21	Q 842 645,46	Q 225 428,73
FEBRERO	Q 1 527 663,54	Q 810 236,02	Q 225 428,73
MARZO	Q 1 398 109,03	Q 764,862,80	Q 13 725,37
ABRIL	Q 1 403 507,14	Q 784,308,47	Q 12 384,70
MAYO	Q 1 325 234,63	Q 762 270,05	Q 6 ,362,69
JUNIO	Q 1 255 059,27	Q 738 935,25	Q 8 ,703,36
JULIO	Q 1 314 438,42	Q 771 344,69	Q 104 044,03
AGOSTO	Q 1 376 516,62	Q 779 122,95	Q 104 044,03
SEPTIEMBRE	Q 1 325 234,63	Q 760 973,67	Q 121 384,70
OCTUBRE	Q 1 306 341,26	Q 732 453,36	Q 138 725,37
NOVIEMBRE	Q 1 174 087,70	Q 738 935,25	Q 225 428,73
DICIEMBRE	Q 1 187 582,96	Q 762 270,05	Q 173 406,71
TOTALES	Q 16 207 808,40	Q 9 248 358,00	Q 1 734 067,13

Fuente: elaboración propia.

Para el ejercicio 2013, MUDI proyecta incrementar sus ingresos brutos en sus tres categorías en 11,89 % con respecto al ejercicio anterior, ya que para el ejercicio anterior la ventas fueron de Q 24 300 325,00, por lo que para el siguiente ejercicio se espera llegar a la cifra de Q 27 190 233,53, lo que le permitirá a la empresa obtener un ingreso adicional de Q 2 889 908,53.

4.6.2.2. Plan de producción

El plan anual de producción de MUDI, proporciona parámetros a través de los cuales puede ser evaluado, el rendimiento de cada una de las áreas de trabajo. MUDI necesita contar con un capital de Q 11 231 388,83, para operar y dar cumplimiento a las estrategias y políticas planteadas por esta propuesta.

Tabla XXXIX. Plan anual de producción 2013

Mes	Materias Primas Unidades				Compras Proyectadas			M.O Costo M.O Promedio Anual	Gastos de Indirectos de Fabricación				Inversión de Capital
	Muebles Hospitalarios	Muebles Industriales	Muebles Restaurantes	Unidades Promedio Anual	Costo Unitarios	Costo Total	Deppto. Servicios		Gasto de Fabrica	Gastos de Ventas	Gastos de Admon.		
Enero	1 547	957	1 377	3 072	160	Q. 491 591,75	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 933 388,70		
Febrero	1 337	882	1 377	3 072	165	Q. 506 953,99	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 948 750,94		
Marzo	1 223	833	777	3 072	160	Q. 491 591,75	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 933 388,70		
Abril	1 228	817	649	3 072	160	Q. 491 591,75	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 933 388,70		
Mayo	1 104	794	353	3 072	165	Q. 506 953,99	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 948 750,94		
Junio	1 046	734	441	3 072	160	Q. 491 591,75	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 933 388,70		
Julio	1 095	730	530	3 072	165	Q. 506 953,99	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 948 750,94		
Agosto	1 262	811	530	3 072	160	Q. 491 591,75	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 933 388,70		
Septiembre	1 160	792	680	3 072	165	Q. 506 953,99	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 948 750,94		
Octubre	1 143	683	706	3 072	160	Q. 491 591,75	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 933 388,70		
Noviembre	978	689	1 377	3 072	160	Q. 491 591,75	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 933 388,70		
Diciembre	1 089	794	971	3 072	160	Q. 491 591,75	Q. 48 287,46	Q. 152 682,25	Q. 60 935,94	Q. 79 257,20	Q. 933 388,70		
Totales	14 212	9 536	9 770	36 869		Q. 65 928 825,47	Q. 579 446,52	Q. 1 832 187,01	Q. 731 231,27	Q. 951 086,37	Q. 11 231 388,83		

Fuente: elaboración propia.

El plan anual de producción de MUDI, proporciona parámetros a través de los cuales puede ser evaluado, el rendimiento de cada una de las áreas de trabajo. MUDI necesita contar con un capital de Q 11 231 388,83, para operar y dar cumplimiento a las estrategias y políticas planteadas por esta propuesta.

4.6.3. Ejecución

Esta propuesta requiere de su análisis y evaluación por parte de la alta gerencia de MUDI, quienes deben someterla a consideración y determinar su viabilidad y modo de aplicación.

4.7. Costo de implementación de la propuesta

Los costos para la implementación de las políticas y estrategias planteadas por esta propuesta, están considerados dentro del plan anual de producción, a lo cual hay que agregarle el gasto que debe erogar la organización en concepto de capacitación para sus colaboradores, presupuesto que debe ser desarrollado y detallado por el Departamento de Recursos Humanos en conjunto con las áreas financieras de la organización.

4.7.1. Costo de asesoría

Se contempla el posible uso de asesoría externa, si la implementación de la propuesta necesitara el apoyo de personal experto en temas de presupuestación, costos o control de producción.

4.7.2. Costo de capacitación

De igual manera, la capacitación al personal administrativo y operativo puede tercerizarse a una institución externa, a fin de tener el personal capacitado adecuadamente en la implementación de las mejoras propuestas.

4.7.3. Costo de insumos y papelería

Esto se contempla dentro del rubro de gastos de fábrica, colocando en éste sus detalles.

5. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

Parte fundamental dentro del proceso de implementación y aplicación de los cambios propuestos a través de este trabajo, es no solo la inclusión y el compromiso de cada una de las áreas y departamentos que integran a MUDI, también es importante el definir los métodos y herramientas a emplear que permitan medir el avance y hacer las correcciones a fin que el proceso no quede varado, sino que se adaptan y ajustan las necesidades que el mercado genere a fin de mantenerse y crecer dentro de éste. Para ello es importante que sin importar el tamaño de la empresa, ésta deberá estar en la capacidad de formular, emitir y procesar información que le permita evaluar el desempeño y el impacto que los cambios implementados han tenido dentro de las operaciones de la organización.

Para ello la administración puede hacer uso de herramientas tales como:

- Informes externos especiales
- Informes a los dueños
- Informes internos

Estos se constituyen en una fase importante del proceso de control, puesto que permite a la Gerencia General el poder generar e implementar acciones correctivas, dando a MUDI la capacidad de adaptarse y anticiparse a cambios en hábitos de consumo por parte del consumidor, cambios de tecnología y mejora de procesos de manufactura, así como las estrategias aplicadas por parte de la competencia. Estas acciones correctivas deben considerar lo siguiente.

- Planes aprobados (tácticos o estratégicos).
- Alimentación adelantada (objetivos planificados y metas comunicadas).
- Controles corrientes (supervisión, inspección, informe de desempeño).
- Retroalimentación (comunicación entre desempeño real y rendimiento planificado).
- Acción correctiva

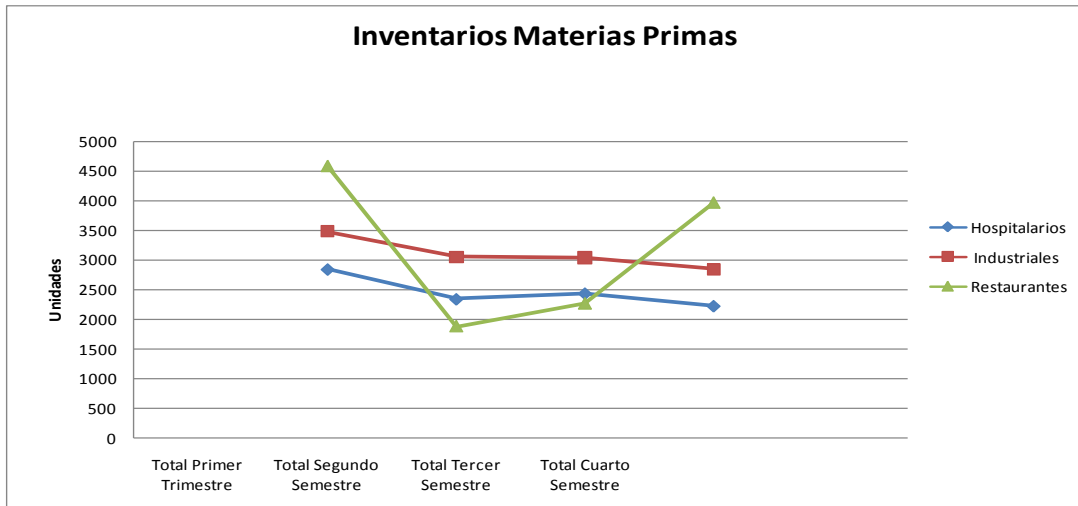
5.1. Índice de eficiencia de procesos productivos

Estos indicadores permiten que puedan ser analizados dentro de un período de tiempo, determinado las operaciones de la organización y el impacto que la propuesta y los cambios sugeridos, han tenido dentro de su funcionamiento.

5.1.1. Niveles de inventarios de materias primas

La política de inventarios proporcionan la directriz, que establece el mínimo en *stock* de materiales e insumos que han de ser mantenidos dentro del inventarios, con la finalidad de optimizar el costo y a su vez responder a las necesidades de demanda del Departamento de Producción.

Figura 21. Niveles de inventarios



Fuente: elaboración propia.

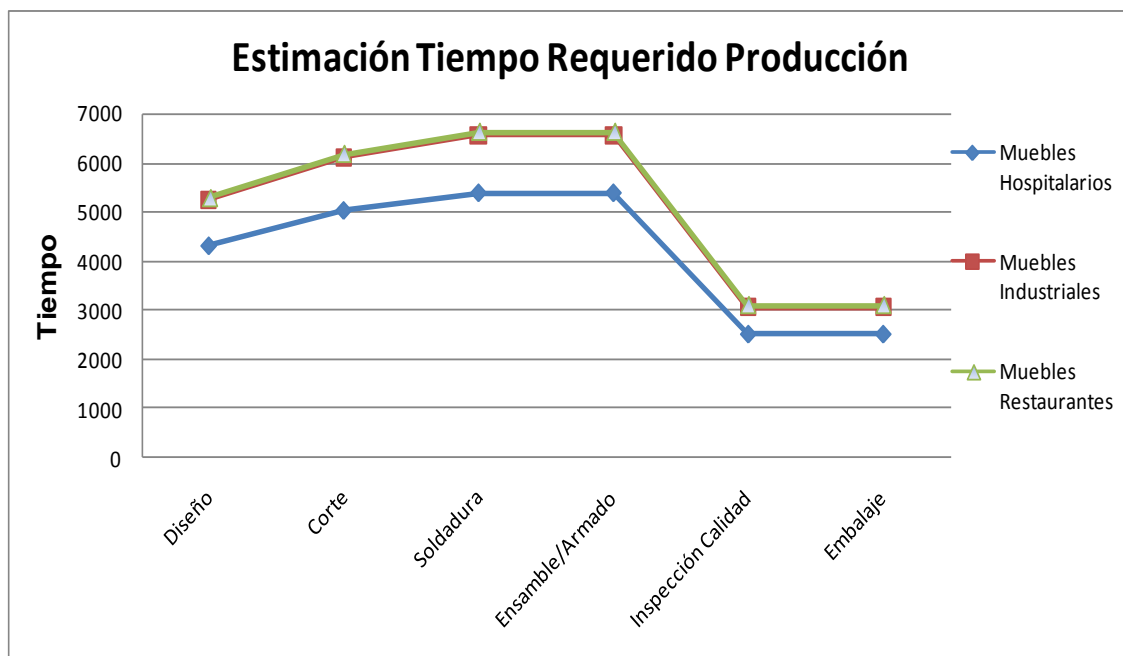
El análisis de esta información permite evaluar si lo previsto conforme al plan anual de producción se ha ejecutado, permitiendo de no ser así a los departamentos y áreas involucradas poder identificar las causas con la finalidad de reencauzar los procesos.

5.1.2. Mano de obra

El presupuesto de mano de obra ha de cubrir las necesidades que MUDI tenga para manufacturar sus productos en tiempo y cantidades previamente establecidas por el presupuesto de producción, el análisis de la mano de obra ha de permitir determinar el tiempo a ser empleado para producir un lote determinado de producto, definiendo las horas hombres a ser requeridas y la cantidad de colaboradores que deben involucrarse dentro del proceso.

El Departamento de Producción debe brindar soporte al Departamento de Ventas, para que éste pueda cumplir con los objetivos de crecimiento que la Gerencia General de MUDI ha trazado para el período 2013, para ello debe cumplir con la cantidad de horas presupuestadas, así como el número de personas adicionales que necesitará para ello y poder producir la unidades que el Departamento de Mercadeo ha planeado posicionar en el mercado.

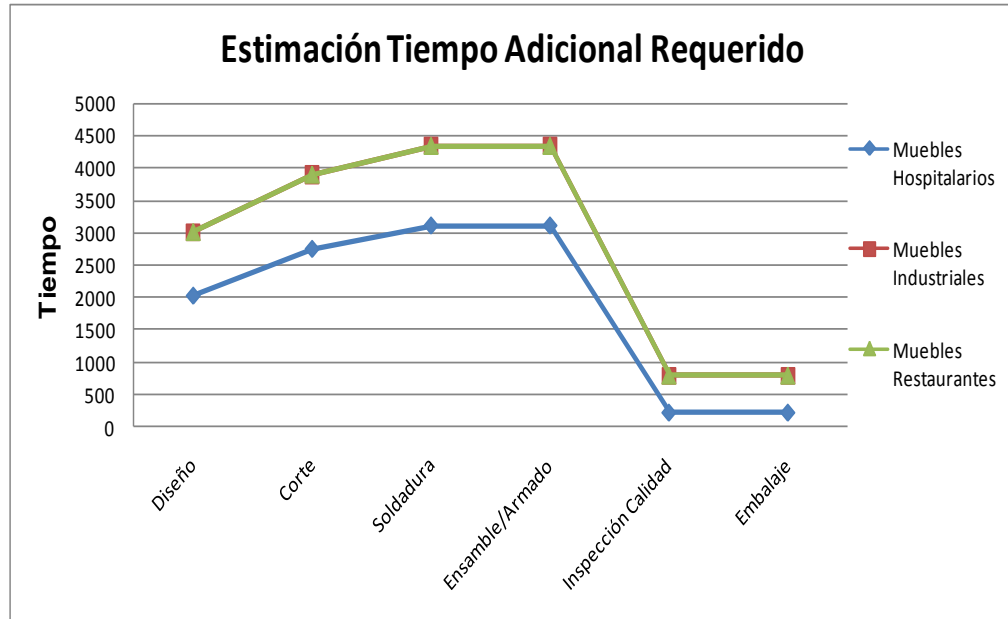
Figura 22. **Uso de mano de obra**



Fuente: elaboración propia.

Esta gráfica muestra el tiempo disponible dentro de un período de tiempo dado, pero el cual se torna insuficiente para dar cumplimiento a lo pronosticado por el Departamento de Mercadeo a través del plan anual de ventas. Esto hace necesaria la adición de tiempo extraordinario que permita incrementar el volumen de producción.

Figura 23. **Mano de obra, tiempo adicional**



Fuente: elaboración propia.

Cada área que conforma el proceso de manufactura de los muebles de MUDI requiere que se incremente el número de horas de trabajo, lo que también lleva a que le número de colaboradores se incremente.

Tabla XL. **Mano de obra requerida, muebles hospitalarios**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Hospitalarios						
Actividad	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	Incremento Tiempo	Incremento M.O	M.O Disponible
Diseño	2701	2 288	413	18,06 %	0	1
Corte	4052	2 288	1764	77,10 %	1	1
Soldadura	4322	2 288	2034	88,90 %	1	1
Ensamble/Armado	5403	2 288	3115	136,13 %	1	1
Inspección Calidad	2431	2 288	143	6,26 %	0	1
Embalaje	2431	2 288	143	6,26 %	0	1
Totales Estimados	21 340	13 728	7 612		3	6

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLI. **Mano de obra requerida, muebles industriales**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Industriales						
Actividad	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	Incremento	Incremento M.O	M.O Disponible
Diseño	2890	2 288	602	26,32 %	0	1
Corte	2890	2 288	602	26,32 %	0	1
Soldadura	3468	2 288	1180	51,58 %	1	1
Ensamble/Armado	3468	2 288	1180	51,58 %	1	1
Inspección Calidad	2 288	2 288	0	0,02 %	0	1
Embalaje	2 288	2 288	0	0,02 %	0	1
Totales Estimados	17 293	13 728	3 565		2	6

Fuente: elaboración propia.

Tabla XLII. **Mano de obra requerida, muebles restaurantes**

Presupuesto Mano de Obra y Salarios 2013 Muebles Restaurantes						
Actividad	Tiempo Requerido	Horas Disponibles	Tiempo Adicional Necesario	Incremento	Incremento M.O	M.O Disponible
Diseño	2324	2 288	36	1,56 %	0	1
Corte	2358	2 288	70	3,07 %	0	1
Soldadura	2358	2 288	70	3,07 %	0	1
Ensamble/Armado	4162	2 288	1874	81,90 %	1	1
Inspección Calidad	1214	2 288	0	0,00 %	0	1
Embalaje	1214	2 288	0	0,00 %	0	1
Totales Estimados	13 630	13 728	2 050		1	6

Fuente: elaboración propia.

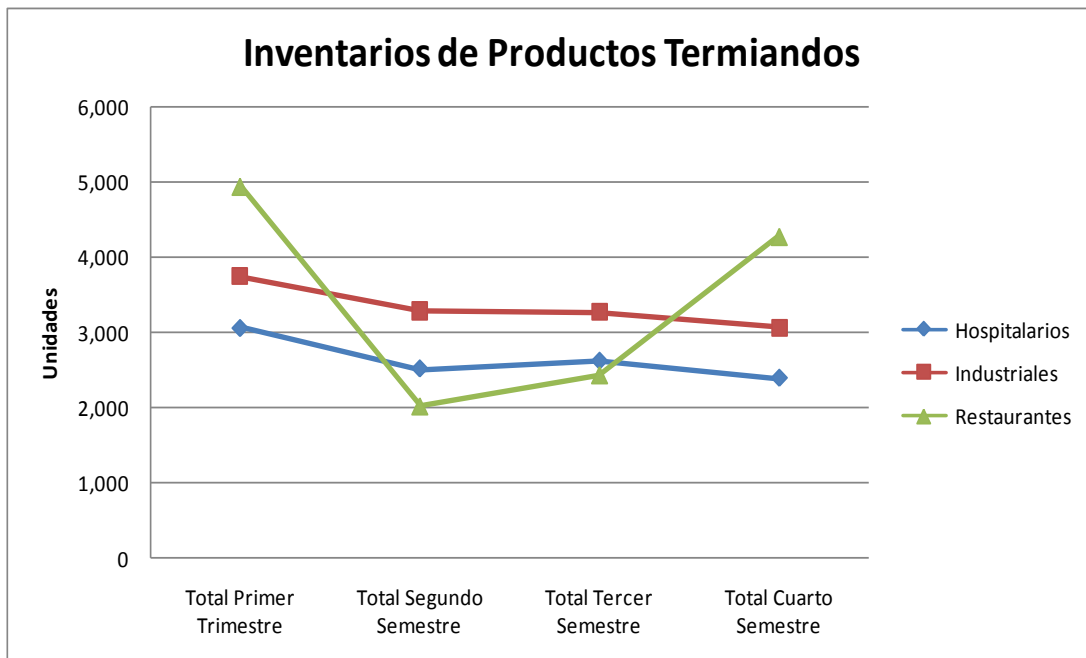
Por las características del proceso de manufactura de cada una de las líneas de muebles de MUDI, éstas requieren de pasos especializados; lo que hace que exista variación en el número de horas necesarias para su manufactura, es importante que la Gerencia General lleve a cabo evaluaciones periódicas que permitan retroalimentar sobre los avances del cumplimiento de los tiempos estimados para la producción y los productos de MUDI.

5.1.3. Niveles de inventarios de producto terminado

Dentro de los estados financieros, los inventarios permiten a la organización poder analizar la facilidad y la frecuencia con la cual sus inventarios pueden ser convertidos en efectivo. Con ese propósito MUDI ha definido los niveles óptimos de sus inventarios.

MUDI debe monitorear constantemente sus operaciones y sus inventarios, analizando el comportamiento de la demanda haciendo análisis y comparaciones de lo planeado y lo ejecutado.

Figura 24. Nivel de inventarios



Fuente: elaboración propia.

Es el Departamento de Ventas a través del plan anual de ventas quien determina las probables fluctuaciones de la demanda, mediante el análisis del comportamiento de la demanda MUDI está en la capacidad de tomar las medidas que le permitan ajustarse a ésta, de manera que sus inventarios se mantengan en los niveles que le permitan ser competitivo.

5.1.4. Evaluación del desempeño

Parte fundamental dentro de toda organización, independiente de la actividad económica; ya que está en las manos de las personas que tiene a su cargo, el desarrollar una fase del proceso productivo donde se encuentra gran parte del éxito o fracaso que se pueda tener. Contar con personal calificado, capacitado e idóneo para ejecutar las tareas y actividades que conforman no solo el proceso productivo, sino toda la estructura de la empresa es importante, pero ha esto debe ser añadido los incentivos y estímulos que permitan que cada uno de los colaboradores se sientan parte de la organización.

Esto hace imprescindible el desarrollar e implementar controles que permitan gestionar el talento, en el cual debe apoyar MUDI sus operaciones, para ello se hará uso de herramientas:

- Autoevaluación
- Evaluación de 360
- Desempeño por selección forzada
- Desempeño mediante investigación de campo
- Desempeño mediante incidentes críticos

Cada una de estos métodos se constituye en instrumento de apoyo que le ha de permitir a MUDI, el poder no solo evaluar el desempeño de sus colaboradores sino poder identificar las debilidades y buscar soluciones que permitan el fortalecimiento y la mejora orientando el desempeño del colaborador hacia fines y objetivos previamente fijados, dando el seguimiento y soporte adecuado mediante la retroalimentación constante y evaluación continua.

Figura 25. Formato de evaluación por selección forzada



EVALUACION DE DESEMPEÑO

Nombre: _____ Cargo: _____ Departamento: _____


En seguida, encontrará bloques de frases. Escriba una "X" en la columna del laso, con signo "+" para indicar la frase que mejor define el desempeño del empleado, y con el signo "-" para la frase que menos define su desempeño. No deje bloque sin llenar en ambas columnas

Presenta Produccion elevada	
Comportamiento dinámico	
Dificultad con los números	
Es muy sociable	
Tiene espíritu de equipo	
Es ordenado	
No soporta la presión	
Acepta criticas constructivas	
Buena presentación personal	
Comete muchos errores	
Ofrece buenas sugerencias	
Dificultad para tomar decisiones	

Dificultad para tratar las personas	
Buenas Iniciativa	
Hace reclamos	
Teme pedir ayuda	
Potencial de desarrollo	
Toma decisiones con criterio	
Es lento y demorado	
Conoce su trabajo	
Nunca se muestra antipático	
Producción razonable	
Buena memoria	
Se expresa con dificultad	

Fuente: elaboración propia.

Figura 26. Formato de evaluación por investigación de campo

 EVALUACION DE DESEMPEÑO					
Nombre: _____ Cargo: _____ Departamento: _____					
01. ¿Qué podría decir respecto al desempeño del empleado? 02. El desempeño fue: ¿Más que satisfactorio? <input type="checkbox"/> ¿Satisfactorio? <input type="checkbox"/> ¿Insatisfactorio? <input type="checkbox"/>					
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Evaluación Inicial</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Análisis complementario</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Planeación</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Acompañamiento</td> </tr> </table>	Evaluación Inicial	Análisis complementario	Planeación	Acompañamiento	03. ¿Por qué fue insatisfactorio o satisfactorio el desempeño? 04. ¿Qué motivos pueden justificar ese desempeño? 05. ¿Se asignaron responsabilidades al empleado? 06. ¿Por qué el empleado debe asumir esas responsabilidades? 07. ¿Posee cualidades y deficiencias? ¿Cuáles? 08. ¿Qué tipo de ayuda recibió el empleado? 09. ¿Cuáles fueron los resultados? 10. ¿Requiere entrenamiento? ¿Ya recibió entrenamiento? ¿Cómo? 11. ¿Qué otros aspectos de desempeño son notables? 12. ¿Qué plan de acción futuro recomienda para el empleado? 13. Indique, en orden de prioridad, dos sustitutos para el empleado? 14. ¿Hubo cambios de sustitutos en relación con la evaluación anterior? 15. ¿Qué evaluación da a este empleado? ¿Por encima o por debajo del estándar? 16. ¿Este desempeño es característico del empleado? 17. ¿Se comunicaron las deficiencias al empleado? 18. ¿Recibió el empleado nuevas oportunidades de mejorar?
Evaluación Inicial					
Análisis complementario					
Planeación					
Acompañamiento					

Fuente: elaboración propia.

5.2. Revisión mensual de cronograma de actividades

El seguimiento a las actividades que previamente han sido planificadas es crítico para el cumplimiento de los objetivos, no solo de cada área y departamento, sino que para toda la organización en sí, puesto que permite evaluar lo ejecutado con lo planeado y de ser necesario tomar acciones correctivas.

5.2.1. Planificación

La planificación es un elemento crítico e importante dentro de las operaciones de MUDI, puesto que es la herramienta que le permite poder integrar todas las actividades y procesos que componen su proceso productivo, de tal forma que pueda ser analizada cada variable de forma independiente y plantear soluciones o acciones correctivas en pleno proceso de ejecución, permitiendo alcanzar una mayor eficiencia no solo en el proceso de manufactura sino el manejo de sus costo operativos.

5.2.2. Presupuestación

Como parte de la planificación de MUDI, los presupuestos son instrumentos que permiten tener un panorama general de los recursos que ha de necesitar para la ejecución de sus actividades. Para ello ha sido planteando:

- Plan anual de ventas
- Plan anual de producción

Cada uno de estos permite a MUDI contar con información y datos que le brindan criterios cercanos a la realidad, para poder tomar decisiones que le permitan elegir las acciones a tomar, para lo cual necesita conocer como formular y evaluar estas propuestas.

5.2.2.1. Plan anual de ventas

Primer pasoa cumplir dentro del proceso de planificación integral de la empresa, puesto que implica un análisis profundo del potencial del mercado en el cual participa MUDI y la forma de cómo ésta puede ser desarrolla a través de

estrategias que permitan el posicionamiento de la marca MUDI en el gusto del consumidor, para lo cual es necesario considerar periódicamente variables tales como:

- Crecimiento de la industria
- Cambios de la población
- Estado general de la economía
- Objetivos de crecimiento de MUDI

El plan anual de ventas de MUDI, está encaminado a satisfacer los requerimientos de crecimiento y utilidades la organización, en ese sentido es importante dar el seguimiento al comportamiento que las ventas tienen mensualmente, en los quince días del mes siguiente:

Tabla XLIII. **Cuadro de cumplimiento de ventas proyectadas**

Incremento Ventas 2013 Unidades Muebles MUDI			
MES	Hospitalarios	Industriales	Restaurantes
ENERO	130	63	54
FEBRERO	123	61	54
MARZO	113	58	33
ABRIL	113	59	29
MAYO	107	57	17
JUNIO	101	56	21
JULIO	106	58	25
AGOSTO	111	59	25
SEPTIEMBRE	107	57	29
OCTUBRE	105	55	33
NOVIEMBRE	95	56	54
DICIEMBRE	96	57	42
TOTALES	1 306	696	418
Variación %	10,70 %	13,70 %	13,70 %
Acumulado U	2 420		
% Variación Acumulada	11,90 %		

Fuente: elaboración propia.

A través de este cuadro puede ser analizado el incremento en unidades que MUDI espera alcanzar para el ejercicio 2013, en cada una de sus categorías de productos, así como el peso porcentual que estas variaciones representan.

5.2.2.2. Plan anual de producción

Este contiene cada uno de los elementos y variables que intervienen dentro del proceso de manufactura de MUDI, considerando la cantidades óptimas de inventarios de materias primas, insumos, mano de obra y otros gastos, que ha de necesitar MUDI para operar y alcanzar las metas de crecimiento que han sido planteadas por parte de la organización.

Parte del éxito que este proyecto ha de tener, depende del seguimiento y la evaluación recurrente que se tenga de las operaciones de la empresa, para lo cual es importante analizar los resultados que se van alcanzando y compararlo con lo que ha sido planificado a fin de ver los puntos débiles y buscar las acciones que permitan mejorar.

5.2.3. Ejecución

La puesta en marcha de esta propuesta depende de la Gerencia General, quienes deben evaluar los puntos tratados a través de ésta, analizando cada uno de ellos y la viabilidad de estos. Ya que su aplicación e implementación requieren del compromiso no solo de ésta, sino todos los que integran la organización, trazando como objetivo común el crecimiento permanente de MUDI.

5.3. Análisis costo de producción proyectado

En la siguiente tabla se mostrará el análisis del costo de producción proyectado, considerando las proyecciones para cada uno de sus componentes.

Tabla XLIV. Costo de producción

Costos Primos:	Q	Q	Q
Inventario inicial de materiales y suministros		1 075 635,43	
(+) Compras brutas de materiales y suministros		5 915 994,88	
Más: Fletes en compras de materiales y suministros		128601,60	
Menos: Devoluciones de compras de materiales y suministros	118 319,90		
Descuentos en compras de materiales y suministros	177 479,85	295 799,74	
Materiales y suministros disponibles para la producción		6 824 432,17	
Menos: Inventario final de materiales y suministros		2 151 270,87	
Costo de los materiales y suministros usados		8 975 703,03	
Menos: Materiales indirectos y suministros utilizados		509 250,00	
Total costo del material directo utilizado en la producción:			8 466 453,03
Costo de mano de obra directa:			1 145 724,35
Total costos primos:			9 612 177,38
Costo Indirecto de fabricación:			
Materiales indirectos usados.		175 000,00	
Suministros de fábrica usados		75 000,00	
Mano de obra indirecta		1 073 465,28	
Depreciaciones de maquinarias		74024,75	
Servicios públicos de la fábrica		720 000,00	
Total Costos indirectos de fabricación			2 117 490,03
Total costos de la producción del período			11 729 667,41
Inventario inicial de productos en proceso			65 000,00
Total costo de la producción en proceso			11 664 667,41
Menos: Inventario final de productos en proceso			-84 359,88
Total costo de la producción terminada			11 580,307,53
Inventario inicial de productos terminados			595 380,00
Total costo de la producción disponible para la venta			12 175,687,53
Menos: Inventario final de productos terminados			-961 616,80
Total costo de la producción terminada y vendida			11 214 070,72

Fuente: elaboración propia.

El estado de costo de producción para el ejercicio 2013, muestra incrementos en rubros tales como mano de obras directa e indirecta, compra de materiales y suministro, con respecto al ejercicio anterior, pero estos incrementos son congruentes con los incrementos en ventas que han sido proyectados ya que será necesario incrementar el volumen de producción, esto hace que sea necesario incrementar la mano de obras y horas extras para cumplir con la demanda esperada.

5.4. Análisis comparativo

MUDI puede evaluar su rendimiento, a través de comparar los resultados obtenidos en ejercicios anteriores, con los ejecutados durante el siguiente ejercicio, o través de comparar lo proyectado con lo realizado. Este análisis permitirá que MUDI pueda evaluar la efectividad, los cambios y las políticas introducidas, permitiendo hacer cambios y mejorar de ser necesario.

5.4.1. Índices de eficiencia (internos)

Estos índices deben ser analizados a través de comparar los resultados obtenidos y el nivel de cumplimiento de las metas y objetivos trazados, con lo que previamente ha sido planeado, por lo que la alta gerencia de MUDI debe evaluar recurrentemente los resultados obtenidos de un período determinado con el propósito de comparar lo planificado con lo ejecutado, esto ha de permitirle a MUDI ver las áreas que necesitan de mayor soporte y seguimiento a la vez que se proponen y aplican cambios que permitan la mejora continua, no solo de los procesos sino de las funciones de cada departamento.

Entre las herramientas que empleará MUDI, con ese propósito están:

- Análisis de liquidez
- Razón de prueba rápida (Prueba del Ácido)
- Margen bruto de utilidad
- Rotación de inventarios

5.4.2. Factores externos

Es fundamental para toda empresa el contar con información, puesto que ha de proporcionar los datos que le permitirán evaluar las variables que pueden afectar el desempeño de la empresa dentro del mercado. En tal sentido MUDI necesita conocer a profundidad no solo el interior de su negocio y como funciona, sino que también requiere conocer las variables externas que pueden afectar el que MUDI pueda posicionar sus productos dentro de los mercados donde participa.

Es fundamental aprovechar estudios, realizados por instituciones gubernamentales y privadas donde son evaluados los mercados, así como las variables macroeconómicas, como el PIB, inflación, tasa de cambio y otras que afectan de forma directa el comportamiento de los mercado, estos estudios pueden convertirse en grandes herramientas de apoyo puesto que brindan un panorama general de cada elemento que participa dentro del mercado y su incidencia dentro de éste.

5.5. Medidas correctivas

Todo plan solamente es una guía que permite a la empresa visualizar un panorama probable de lo que se espera, siempre y cuando se cumplan ciertas condicionantes, por lo que la planificación y sus políticas no deben ser vistas como una camisa de fuerza o lineamientos que deben ser cumplidos dogmáticamente, ya que durante el mismo proceso de aplicación e implementación ha de ser necesario hacer modificación o ajustes.

Es por ello que es importante el compromiso que tenga la alta gerencia de involucrarse en cada fase de implementación, socialización y aplicación de las políticas, normas y estrategias sugeridas. Para lo cual necesitará de la retroalimentación constante que cada área y departamento involucrado, trasladando los avances y las dificultades que ha tenido en el proceso de implementación de éstas, para que sean objeto de análisis por parte de la Gerencia en conjunto con el departamento involucrado y poder plantear soluciones efectivas que permitan mejorar los procesos y rendimiento de la organización.

CONCLUSIONES

1. A partir de datos históricos de la demanda y proyecciones, se estimó un crecimiento del 12% en las ventas de muebles, que permitió formular el Plan Anual de Ventas para el presente año, que indica las unidades a producir según las tres líneas de productos de MUDI. También fueron definidos los materiales e insumos, según el tipo de producto a manufacturar.
2. Se definió el Plan Anual de Manufactura, para que sea la guía de la operación de la empresa, formulada con base en el Plan Anual de Ventas. El plan estipula una producción anual de 13507, 5780 y 3468 unidades para las líneas productos hospitalarios, industriales y de restaurantes, respectivamente. El plan especifica la producción anual, así como la correspondiente para cada mes del año, cubriendo la demanda estimada a lo largo del año.
3. Con base en el Plan Anual se calcularon las necesidades de compras, materiales y producción. Se calcularon y establecieron los niveles óptimos de inventarios de materiales e insumos, así como de los muebles a producir durante el año. Se concluyó utilizar políticas de inventario y producción estable, para la operación de la empresa; asegurando que los inventarios de la empresa cubran la demanda de ventas estimada. Estos niveles de inventarios se administran conforme a los meses donde se necesitan (materiales y producto terminado).

4. Se desarrollaron los presupuestos de materiales, de compras y de mano de obra, que especifican la cantidad requerida de cada recurso para la fabricación de las tres líneas de productos de MUDI. Estos tres presupuestos le indican a la empresa MUDI el costo estimado de los recursos necesarios, los períodos en los cuales se requieren y le aseguran a la empresa que cumplirá con los niveles de ventas establecidos.

5. La mejora de los procesos de la empresa se consigue al establecer los controles de bodega y producción propuestos. Primero, un sistema de control de existencias y consumo de recursos. Y segundo, la fabricación de muebles a través de órdenes de trabajo. Con base en esto se determina la información de costos de manufactura por las órdenes realizadas y el consumo de recursos en los distintos meses. Así también, a través de estos controles se establece la retroalimentación del sistema para la medición del cumplimiento de las políticas y la rotación de inventarios.

RECOMENDACIONES

1. Diseñar y realizar una campaña de comunicación del proyecto de la empresa, a fin de transmitir a los trabajadores los objetivos, las herramientas, las capacitaciones y como las distintas áreas de la empresa participarán en la implementación del nuevo modelo de administración bajo presupuestos, que además recopile la retroalimentación de la implementación de la propuesta.
2. Cuidar de la integridad de la información, a utilizar para el control de los costos y la planificación, con el fin de mantener las bases de datos confiables para la ejecución del Plan Anual de Manufactura y sus presupuestos. Esto evitará cambios significativos durante el cumplimiento de los planes anuales.
3. Con base en el Plan Anual de Manufactura y conociendo las necesidades de los materiales, se puede establecer contratos a largo plazo con proveedores de materia prima (lamina y perfilera) para mejorar los precios y asegurar el suministro de estos materiales.
4. Para tener un plan de ventas dinámico y creciente es importante clasificar a los clientes según los montos de compra o institución a que pertenecen (públicas o privadas); se debe trabajar y mantenerse con los clientes actuales y la búsqueda de nuevos por distintos medios; un sistema *online* ayuda a crecer más rápido que en la vía tradicional, dado que se puede ofrecer los productos las 24 horas del día los 365 días del año.

5. Controlar de forma periódica la ejecución presupuestaria de cada uno de los departamentos de la empresa, con el propósito de verificar que la misma corresponda a las metas establecidas, o en su defecto recomendar las acciones que eviten la desviación de los recursos y la oportunidad en la utilización de los mismos.

6. Implementar un sistema computacional de control de inventarios. Esta herramienta de administración debe complementarse con revisiones periódicas, para que la empresa tenga un control histórico y en tiempo real de existencias y se encuentre preparada para enfrentar contratiempos en el suministro de los materiales.

BIBLIOGRAFÍA

1. BELCH E., George; BELCH, Michael A. *Publicidad y promoción perspectiva de la comunicación de marketing integral*. 6a ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2006. 166 p.
2. BERK, Jonathan; DEMARZO, Peter. *Finanzas corporativas*. México: Pearson Education, 2008. 122 p.
3. CASTELLANOS HERNÁNDEZ, Luís René. *Determinación de costos y presupuestos como un sistema administrativo para una fábrica de alfombras*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2009. 189 p.
4. FAJARDO HERNÁNDEZ, Héctor Orlando. *Presupuesto financiero de una empresa industrial productora y distribuidora de cereales*. Trabajo de graduación de Contador Público y Auditor. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, 2009. 134 p.
5. HEIZER Jay; RENDER, Barry. *Principios de administración de operaciones*. 5a ed. México: Pearson Education, 2004. 123 p.
6. GITMAN, Lawrence, J. *Administración financiera básica*. 3a ed. México: Castillo Hermanos, 2000. 165 p.

7. MORÁN MARROQUÍN, Miriam Adela. *Estudio de tiempos y movimientos para la reducción de costos e incremento de la eficiencia en una industria de camas*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2008. 134 p.

8. RAMÍREZ PEREIRA, Betsy Paola. *Análisis y pre-estructuración de las actividades administrativas y productivas en una fábrica de muebles de madera*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1996. 145 p.

9. SUMANTH J., David. *Ingeniería y administración de la productividad*. México: McGraw-Hill, 1997. 123 p.

10. WELSCH, Glenn A.; et al. *Presupuestos planificación y control*. 6a ed. México: Pearson Education, 2005. 180 p.