



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

**DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN DE MUEBLES MODULARES
EN LA EMPRESA COREMSA EN GUATEMALA**

Mario Estuardo García Rodríguez
Asesorado por Ing. Roberto Arellano Lagos

Guatemala, octubre de 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN DE MUEBLES MODULARES
EN LA EMPRESA COREMSA EN GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

MARIO ESTUARDO GARCÍA RODRÍGUEZ

ASESORADO POR ING. ROBERTO ARELLANO LAGOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

| | |
|------------|--|
| DECANO | Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco |
| VOCAL I | Ing. Angel Roberto Sic García |
| VOCAL II | Ing. Pablo Christian de León Rodríguez |
| VOCAL III | Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa |
| VOCAL IV | Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova |
| VOCAL V | Br. Henry Fernando Duarte García |
| SECRETARIA | Inga. Lesbia Magalí Herrera López |

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| DECANO | Ing. Sydney Alexander Samuels Milson |
| EXAMINADOR | Ing. Walter Leonel Ávila Echeverría |
| EXAMINADOR | Ing. Pablo Fernando Hernández |
| EXAMINADORA | Inga. María Ixmucané Córdova Catalán |
| SECRETARIO | Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco |

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:

DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN DE MUEBLES MODULARES EN LA EMPRESA COREMSA EN GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 20 de abril de 2001.



Mario Estuardo García Rodríguez

Guatemala 28 de octubre de 2010

Ingeniero
Director Escuela Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
USAC
Su despacho

Estimado Ingeniero.

Me es grato dirigirme a usted, para informarle que cumpliendo con lo resuelto por la dirección de escuela, se procedió a la asesoría y revisión del trabajo de graduación titulado DISEÑO Y COMERCIALIZACION DE MUEBLES MODULARES EN LA EMPRESA COREMSA EN GUATEMALA, desarrollado por el estudiante universitario Mario Estuardo García Rodríguez, con numero de carne 92-12560.

El trabajo presentado por el estudiante, a sido desarrollado cumpliendo con los requisitos necesarios, siguiendo las recomendaciones de la asesoría, en tal virtud considero que el trabajo ha cubierto los objetivos del estudio planteado habiendo proyectado criterios de ingeniería en su desarrollo.

En tal sentido me permito informarle que encuentro satisfactorio el trabajo realizado y lo remito a usted para los tramites respectivos.

Sin otro particular me despido de usted, atentamente,



Ing. Roberto Arellano Lagos
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 5174
Asesor





Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN DE MUEBLES MODULARES EN LA EMPRESA COREMSA EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Mario Estuardo García Rodríguez**, 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, octubre de 2011.

/mgp



REF.DIR.EMI.201.015

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 **DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN DE MUEBLES MODULARES EN LA EMPRESA COREMSA EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Mario Estuardo García Rodríguez**, 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



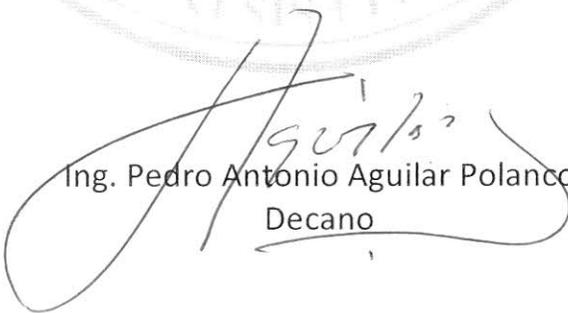
Guatemala, octubre de 2015.

/mgp



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: **DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN DE MUEBLES MODULARES EN LA EMPRESA COREMSA EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Mario Estuardo García Rodríguez**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

Guatemala, octubre de 2015

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

| | |
|---------------------|---|
| Dios | Por haberme permitido llegar hasta este día, "pide en grande, ten fe en mi únicamente así dice Jehová". Dios. |
| Mis padres | Mario García y Ana Lucrecia Rodriguez de García, que nunca dejaron de apoyarme. |
| Mi esposa | Claudia Michel Paredes. |
| Mis hijas | Marines, Marisabel y Mariandre García, que han sido mi inspiracion y me han dado la fuerza. |
| Mis hermanas | Ana Luisa, Paula María y María Gabriela García Rodríguez. |
| Mis abuelas | Elvira de Rodríguez y Eva de García, porque siempre me motivaron para seguir adelante. |

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por ser la cuna de la educación en donde me formé.

Facultad de Ingeniería

Por brindarnos la ciencia y técnica para el beneficio de la nación.

**Mis amigos de
la Facultad**

Por compartir cada uno de los momentos más importantes de mi formación universitaria, por su amistad duradera, su apoyo y todos sus consejos.

**Ingeniero Roberto
Arellano Lagos**

Por sus consejos y acertada aplicación de los conocimientos de la ingeniería.

**Ingeniero José
Rolando Chávez**

Por sus conocimientos y su valiosa amistad.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|------|
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES..... | VII |
| GLOSARIO | IX |
| RESUMEN..... | XI |
| OBJETIVOS..... | XIII |
| INTRODUCCIÓN | XV |
| | |
| 1. ANTECEDENTES | 1 |
| 1.1. Descripción de la empresa | 1 |
| 1.1.1. Ubicación | 1 |
| 1.1.2. Historia | 1 |
| 1.1.3. Visión..... | 2 |
| 1.1.4. Misión | 2 |
| 1.1.5. Alcance..... | 3 |
| 1.1.6. Organización..... | 3 |
| 1.1.6.1. Organización de la empresa..... | 6 |
| 1.2. Conceptos básicos | 7 |
| 1.2.1. Definición de tableros aglomerados..... | 8 |
| 1.2.1.1. Tableros de melamina | 9 |
| 1.2.1.2. Tableros de MDF | 9 |
| 1.2.1.3. Tableros de <i>plywood</i> | 10 |
| 1.2.1.4. Otros productos | 11 |
| 1.2.2. Descripción detallada de cada una de los distintos materiales..... | 13 |
| 1.2.2.1. Tornillerías..... | 14 |
| 1.2.2.2. Accesorios | 15 |

| | | |
|----------|--|----|
| 1.2.2.3. | Pinturas | 21 |
| 1.2.3. | Definición de costos | 22 |
| 1.2.3.1. | Costos administrativos | 23 |
| 1.2.3.2. | Costo de operación | 23 |
| 1.2.3.3. | Costos de producción..... | 24 |
| 1.2.3.4. | Rentabilidad de los negocios..... | 24 |
| 1.3. | Uso de equipos y herramientas..... | 25 |
| 1.3.1. | Diseño del producto | 26 |
| 1.3.2. | Manejo de productos cortados y armados..... | 27 |
| 1.4. | Sistema de identificación de partes para ensamble | 28 |
| 1.4.1. | Normas y reglamentos | 28 |
| 2. | SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA..... | 31 |
| 2.1. | Administración de la empresa | 31 |
| 2.2. | Manejo financiero..... | 31 |
| 2.2.1. | Principales limitaciones financieras..... | 32 |
| 2.2.2. | Conflictos y temores | 33 |
| 2.3. | Sistemas de producción | 34 |
| 2.3.1. | Diseño del producto terminado..... | 34 |
| 2.3.2. | Producción en línea..... | 34 |
| 2.3.3. | Producción intermitente..... | 36 |
| 2.3.4. | Sistema de producción modular | 36 |
| 2.3.5. | Sistema de producción por proyecto | 37 |
| 2.4. | La proximidad del proveedor..... | 37 |
| 2.4.1. | El costo del mantenimiento de maquinaria..... | 38 |
| 2.4.2. | Eficiencia y costo del personal operativo..... | 38 |
| 2.5. | Actividades al que actualmente se dedica la empresa..... | 39 |
| 2.5.1. | Servicios que se prestan | 39 |
| 2.5.2. | Proyectos que se han trabajado en la actualidad.... | 39 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.5.3. | Conocimiento de otros mercados | 39 |
| 2.5.4. | Capacidad instalada | 40 |
| 2.5.5. | Proceso de comercialización actual..... | 40 |
| 3. | PROPUESTA DEL PROYECTO DE FABRICACIÓN DE MODULARES EN LÍNEA | 43 |
| 3.1. | Naturaleza del trabajo de graduación..... | 43 |
| 3.1.1. | Procesos a implementar | 44 |
| 3.1.1.1. | Tipo de muebles | 45 |
| 3.1.1.2. | Manejo del producto y servicio | 46 |
| 3.1.2. | Canales de distribución | 46 |
| 3.1.2.1. | Tipos de canales de distribución..... | 47 |
| 3.1.2.2. | Políticas de comercialización..... | 48 |
| 3.2. | La industria del mueble como generador de empleos | 49 |
| 3.2.1. | Procesos operacionales | 49 |
| 3.2.1.1. | Estándares del producto..... | 49 |
| 3.2.1.2. | Regulaciones técnicas..... | 50 |
| 3.2.2. | Contratación de personal..... | 50 |
| 3.2.2.1. | Definición de perfiles | 51 |
| 3.2.3. | Proceso de comercialización propuesto | 51 |
| 3.2.4. | Análisis de costos | 52 |
| 3.2.5. | Costo-beneficio..... | 53 |
| 3.2.6. | Tasa interna de retorno (TIR) | 54 |
| 3.2.7. | Análisis de resultados..... | 59 |
| 4. | IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO..... | 61 |
| 4.1. | Estrategias de mercadeo..... | 61 |
| 4.1.1. | Estudio de mercado..... | 63 |

| | | | |
|------|----------|---|----|
| | 4.1.1.1. | Análisis Ishikawa | 64 |
| | 4.1.1.2. | Análisis de las 4 p | 66 |
| | 4.1.1.3. | Canales de distribución | 67 |
| | 4.1.2. | Tipos de clientes | 68 |
| | 4.1.3. | Análisis de competencia..... | 69 |
| | 4.1.4. | Cobertura de mercados..... | 72 |
| 4.2. | | Capacidad de competir en nuevos mercados | 72 |
| | 4.2.1. | Mercados potenciales | 73 |
| | | 4.2.1.1. Capacidad financiera..... | 73 |
| | | 4.2.1.2. Tratados de libre comercio | 74 |
| | | 4.2.1.3. El entorno económico..... | 74 |
| 4.3. | | Nuevas tendencias en el mercado | 75 |
| | 4.3.1. | Estilo de vida de los clientes | 75 |
| | 4.3.2. | Sustitución de productos de madera | 76 |
| | 4.3.3. | Análisis comparativo de madera aserrada <i>versus</i> tableros de madera | 78 |
| | 4.3.4. | Tableros de madera | 78 |
| 4.4. | | Análisis comparativo de proveedores y clientes..... | 84 |
| | 4.4.1. | Desarrollo de nuevos proveedores..... | 85 |
| | 4.4.2. | Desarrollo de clientes potenciales en la cadena de distribución | 85 |
| 4.5. | | Manejo de costos | 86 |
| | 4.5.1. | Volúmenes de consumo de insumos y materiales anuales..... | 86 |
| | 4.5.2. | Tiempos crédito en cartera y apoyo financiero..... | 87 |
| 4.6. | | Adaptabilidad al mercado..... | 88 |
| | 4.6.1. | Cambios bruscos en el mercado | 89 |
| | 4.6.2. | Reacción y fortalecimiento de la empresa..... | 89 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5. | MEJORA CONTINUA DE LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS..... | 91 |
| 5.1. | Nuevos productos y servicios a prestar | 91 |
| 5.1.1. | Tipo de productos y servicios | 91 |
| 5.1.2. | Ventajas del tipo de producto y servicio | 92 |
| 5.1.3. | Desventajas del tipo de producto y servicio..... | 92 |
| 5.2. | Cambios tecnológicos..... | 92 |
| 5.2.1. | Máquinas escuadradoras | 93 |
| 5.2.2. | Máquinas pegadoras de canto..... | 94 |
| 5.2.3. | Máquinas pegadoras de láminas posformables (PVC)..... | 95 |
| 5.3. | Factores a considerar para tener un mejor rendimiento en producción..... | 95 |
| 5.3.1. | Capacitación de personal | 95 |
| 5.3.2. | Buen uso y manejo de tecnología..... | 96 |
| 5.3.3. | Manejo y uso de los desechos..... | 96 |
| | 5.3.3.1. Costo de desechos por unidad de producción | 97 |
| | 5.3.3.2. Alternativas y usos de los desechos de tableros | 97 |
| | CONCLUSIONES | 99 |
| | RECOMENDACIONES..... | 101 |
| | BIBLIOGRAFÍA..... | 103 |
| | ANEXOS..... | 105 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Organigrama de la empresa..... | 7 |
| 2. | Diferentes medidas de aglomerados..... | 8 |
| 3. | Tableros de MDF | 10 |
| 4. | Melamina posformada..... | 12 |
| 5. | Tipos de tapacanto..... | 16 |
| 6. | Máquina cortadora | 25 |
| 7. | Identificación de las piezas para ensamble..... | 26 |
| 8. | Proceso de comercialización actual | 41 |
| 9. | Canal de distribución industrial | 48 |
| 10. | Análisis de Ishikawa..... | 64 |
| 11. | Fuerzas competitivas de Porter..... | 70 |
| 12. | Duración del cambio..... | 76 |
| 13. | Evolución de la producción de tableros de madera en América Latina y el Caribe (1980-2003)..... | 79 |
| 14. | Evolución del consumo de tableros de madera en América Latina y el Caribe (1980-2003) | 81 |
| 15. | Máquina escuadradora horizontal | 93 |
| 16. | Máquina escuadradora vertical | 93 |
| 17. | Máquina tapacantos automática | 94 |
| 18. | Máquina tapacantos manual | 94 |

TABLAS

| | | |
|-------|---|----|
| I. | Tipos de pegamentos y características..... | 18 |
| II. | Análisis de costos para inversión..... | 53 |
| III. | Utilidad neta proyectada | 55 |
| IV. | Cálculo del valor presente neto (VPN) 1..... | 56 |
| V. | Calculo del valor presente neto (VPN) 2 | 56 |
| VI. | Cálculo de tasa interna de retorno (TIR)..... | 57 |
| VII. | Análisis relación beneficio–costo | 58 |
| VIII. | Análisis de Ishikawa..... | 65 |
| IX. | Consumo de materiales por mes y anual..... | 87 |

GLOSARIO

| | |
|-----------------------------|---|
| Cliente | Persona de todo nivel al que se le presta un servicio, dentro o fuera de la misma empresa. |
| Estrategia | Del griego <i>estrategia</i> que significa el arte o la ciencia del ser general. |
| Globalización | Carácter global. Todo de acuerdo a las normas internacionales. |
| Muebles modulares | Actualmente se le llama así a los muebles que se preparan en serie, por módulos, en las fábricas para luego armar las estructuras en un lugar específico. |
| Planificación | Elaboración de un plan económico de una empresa. |
| Tableros melamínicos | Aglomerados con recubrimiento melamínico, conocida en el mercado guatemalteco como melanina. |

RESUMEN

El presente trabajo de graduación esta basado y complementado en una empresa que se dedica a la fabricación, diseño e instalación de modulares y muebles de madera aglomerada, así como también a remodelación de edificios, oficinas y casas. La madera aglomerada o tableros de partículas es aquella fabricada con pequeñas virutas de madera encoladas a presión y sin acabado posterior. Es recomendable, para cualquier situación, que no quede a la vista o para equipamiento provisional.

La empresa tiene más de veinte años de operar en el mercado de Guatemala y por su acelerado crecimiento y posicionamiento, empezó a buscar la forma de ampliar el negocio. Esto para no quedarse estancado esperando a que la competencia actual y futura la saque de operación, como sucede con muchas empresas pequeñas de origen familiar. Las mismas crecen a ritmos vertiginosos, pero por falta de planes a futuro y de visión empresarial fracasan.

Ante esta situación, la empresa decidió ampliar sus horizontes no solo enfocado en el mercado local, sino también en el mercado regional. Ofrece servicios de calidad y precios accesibles, aprovechando la experiencia laboral y profesional de los sucesores del negocio.

Para crecer como se planificó es necesario realizar inversiones monetarias en la remodelación del edificio actual y en maquinaria moderna, así como en la conquista de clientes nuevos y potenciales. Especialmente se debe realizar en aquellos nichos de mercado en crecimiento como los *call centers*, proyectos de

remodelación de oficinas e instalación de modulares y muebles de cocinas en proyectos habitacionales introduciéndose en las tiendas de cadena.

La facilidad de trabajar con aglomerados de madera permite realizar operaciones de trabajo en serie, pudiendo fabricar una gran variedad de muebles en corto tiempo, de acuerdo a requerimientos de los clientes. Esto le ha permitido tener una línea de producción muy versátil para cualquier tipo de necesidad que puedan necesitar sus clientes. Pero para buscar posicionarse en nuevos mercados e incrementar sus ventas, necesita tener una línea de producción para fabricar en serie y así incrementar su volumen de producción, sin descuidar la versatilidad en su producción que le ha funcionado siempre.

Los volúmenes de producción se han visto incrementados con el paso de los años, por el buen posicionamiento en el mercado situado con sus clientes; situación contraria de muchos competidores que han cerrado operaciones o disminuido su capacidad de producción. Esto los ha hecho buscar la opción de nuevos sistemas para comercializar sus productos y nuevas alternativas en los diseños.

OBJETIVOS

General

Diseñar y desarrollar un plan de comercialización de muebles modulares de la empresa Coremsa para Guatemala y tener presencia en otros países.

Específicos

1. Analizar el mercado nacional para establecer estrategias de comercialización de muebles modulares.
2. Influir en el mercado con muebles de calidad y competitivos para crear confort y confianza en los clientes.
3. Establecer políticas que compatibilicen el costo económico con la inversión de nuevas tecnologías.
4. Implementar un sistema de selección de personal capacitado que permita utilizar el equipo automatizado, definiendo así perfiles de puesto acorde a máquinas especializadas.
5. Influir en la toma de decisiones de inversión de los accionistas de la empresa, con el propósito de ver la rentabilidad que pueda tenerse al aplicar este diseño y los tiempos de retorno de inversión.

6. Desarrollar confianza en los clientes y proveedores para tener socios comerciales y no únicamente una venta puntual.
7. Establecer normas y parámetros de medición para realizar análisis económicos.

INTRODUCCIÓN

Para un empresario de la industria del mueble en Guatemala los cambios y tendencias en los procesos productivos, administrativos y cultura del cliente como moda y estilo de vida constituyen la herramienta básica de su actividad. La decisión de comprar y renovar sus ambientes no son decisiones fáciles de tomar.

En la mayoría de los casos, la selección de un artículo o mueble resulta de relaciones personales o comerciales con algún proveedor, así como de una decisión afectiva, en función de la costumbre o de la personalidad del representante de la marca. A menudo se compran artículos bajo la presión de los proveedores que proporcionan un único modelo y explican que, de toda manera, no hay otra elección posible.

En Guatemala, después de muchos años de esfuerzo se han logrado los cambios culturales en la población y ha permitido que los consumidores acepten el mueble de tablero de aglomerado con recubrimiento de melanina en lugar de un mueble de madera sólida. Permitiendo que los bosques tropicales sean más duraderos y que sean tratados y cuidados de una mejor manera.

Los responsables de velar por el buen uso de los recursos forestales, y de una mejor armonía con el ambiente son los fabricantes y consumidores de estos productos. A través de una armonía y belleza al ambiente interno de los hogares y comercios, oficinas, que también permiten crear productos a menor costo y de una muy buena calidad, estas son adaptadas a su tipo de actividad y en función del tipo producto.

En el presente trabajo de graduación se explican en forma clara los conceptos básicos para que el lector tenga una mayor comprensión del tema. Esto es importante para la industria del mueble y de todos los interesados, así como los equipos, herramientas, el manejo de materiales, normas de seguridad, tecnología y otros que están involucrados directamente en la industria.

1. ANTECEDENTES

1.1. Descripción de la empresa

La empresa Coremsa se dedica a la fabricación y distribución de muebles de madera aglomerada, tales como escritorios, muebles para oficinas de todo tipo, muebles para computadoras, cocinas, baños, exhibidores entre otros.

1.1.1. Ubicación

La empresa se encuentra ubicada en la zona 14 de la ciudad capital, cerca de una zona de crecimiento comercial y habitacional. Se le permite tener acceso inmediato al mercado de la ciudad capital y los departamentos sin ningún problema, a pesar del flujo de tráfico vehicular que se ha incrementado en los últimos años. Además de las restricciones de horarios de circulación para vehículos mayores a las 3,5 toneladas.

1.1.2. Historia

La empresa Coremsa se inició como una carpintería pequeña, que se dedicaba a la fabricación de muebles de madera de pino y cedro hace más de veinte años, únicamente con su propietario y un carpintero, ambos con visión de futuro y carácter emprendedor. Con el paso del tiempo y los constantes cambios, tanto en los requerimientos de los clientes y del mercado, como del surgimiento de nuevos materiales derivados de la madera y se hizo necesario el crecimiento y ampliación del negocio. Se adaptó a las nuevas tecnologías de máquinas y materiales pues estos son amigables con el ambiente.

De ser un negocio que únicamente atendía a clientes por amistad o referidos creció de tal manera que empezó a cubrir solicitudes de empresas y clientes particulares. Posteriormente se extendió a los municipios aledaños a la capital hasta cubrir todo el país, donde se atendían pedidos de cualquier tipo y tamaño, según las necesidades y especificaciones del cliente. Sin embargo, se ha querido iniciar con una producción en línea de sus productos, para incrementar el volumen de ventas y llegar a nuevos mercados. Actualmente se está estudiando la posibilidad de exportar a Centroamérica estableciendo alianzas con empresas de la región, que se dedican a la distribución de muebles de este tipo, como almacenes Elektra, Simán, La Curacao, entre otros.

La filosofía de la empresa está basada en los siguientes valores. Estos son parte fundamental en el desarrollo de su política de calidad, enfocada, al servicio al cliente y en la mejora continua.

1.1.3. Visión

Nuestra visión es lograr consolidarnos como una de las empresas más importantes en la producción y comercialización de todo tipo de muebles para oficina y modulares del hogar, logrando aportar con empleo, crecimiento y desarrollo sostenible a nivel centroamericano.¹

1.1.4. Misión

Nuestra misión es atender toda clase de requerimientos empresariales, institucionales y de servicios, ofreciendo las mejores soluciones en espacios de

¹ Coremsa.

oficina, garantizando durante 365 días sus productos por defectos de fabricación, materiales y mal funcionamiento.²

Brindar una asesoría profesional, confiable y útil sin ningún costo adicional.

Mantener un eficiente y ágil servicio de respuesta a las solicitudes e inquietudes de nuestros clientes hasta lograr su total satisfacción.

1.1.5. Alcance

El presente trabajo de graduación busca tener cobertura en toda la República de Guatemala y lograr, a corto plazo, abarcar el mercado de Centroamérica con productos que cubran las necesidades de los clientes de acuerdo a sus distintos estilos de vida.

1.1.6. Organización

Se define a partir de la creación de una estructura, la cual determine las jerarquías necesarias y agrupación de actividades, con el fin de simplificar las mismas y sus funciones dentro del grupo social.³

Esencialmente, la organización nació de la necesidad humana de cooperar. Los hombres se han visto obligados a participar para obtener sus fines personales, debido a sus limitaciones físicas, biológicas, psicológicas y sociales. En la mayor parte de los casos, esta cooperación puede ser más productiva o menos costosa si se dispone de una estructura de organización.

² Coremsa.

³ CHIAVENATO, Idalberto. *Introducción a la teoría General de las Administración*. p. 5.

Se dice que con buen personal, cualquier organización funciona. Se ha dicho, incluso, que es conveniente mantener cierto grado de imprecisión en la organización, pues de esta manera la gente se ve obligada a colaborar para realizar sus tareas. Con lo anterior escrito es obvio que aún personas capaces que deseen cooperar entre sí, trabajarán efectivamente, si todos conocen el papel que deben cumplir y la forma en que sus funciones se relacionan unas con otras.

Este es un principio general, válido tanto en la administración de empresas como en cualquier institución. Así, la organización debe estar diseñada de manera que sea perfectamente claro para todos, tanto para quien debe realizar determinada tarea y es responsable por determinados resultados. En esta forma se eliminan las dificultades que ocasiona la imprecisión en la asignación de responsabilidades y se logra un sistema de comunicación y de toma de decisiones que refleja y promueve los objetivos de la empresa.

A continuación se enumeran y explican los elementos de la organización los cuales, una vez comprendidos y asimilados, ayudarán en una mejor administración.

- Elementos de la organización
 - División del trabajo: es necesario seguir una secuencia que abarca las siguientes etapas:
 - Jerarquías que dispone de las funciones del grupo social por orden de rango, grado o importancia.

- División de departamentos divide y agrupa todas las funciones y actividades, en unidades específicas, con base en su similitud.
- Coordinación: es la sincronización de los recursos y los esfuerzos de un grupo social, con el fin de lograr oportunidad, unidad, armonía y rapidez, en desarrollo de los objetivos. Es necesario entonces recalcar sobre determinados conceptos.
- ¿Qué es organización?

Es un conjunto de cargos cuyas reglas y normas de comportamiento, deben sujetarse a todos sus miembros y así, valerse el medio que permite a una empresa alcanzar determinados objetivos.

- ¿Qué es estructura organizacional?⁴

La estructura organizacional es un medio del que se sirve una organización cualquiera para conseguir sus objetivos con eficacia.

- ¿Qué es el departamento?

Es una o varias divisiones de la organización. Es un área bien determinada, una división o sucursal de una organización sobre la cual un gerente tiene autoridad para el desempeño de actividades específicas. A continuación los diferentes tipos de organización.

⁴ STONER FREEMAN, Gilbert J.R.. *Administración*. p. 155.

- La organización formal

Es la determinación de los estándares de interrelación entre los órganos o cargos, definidos por las normas, directrices y reglamentos de la organización para lograr los objetivos. Las características son:

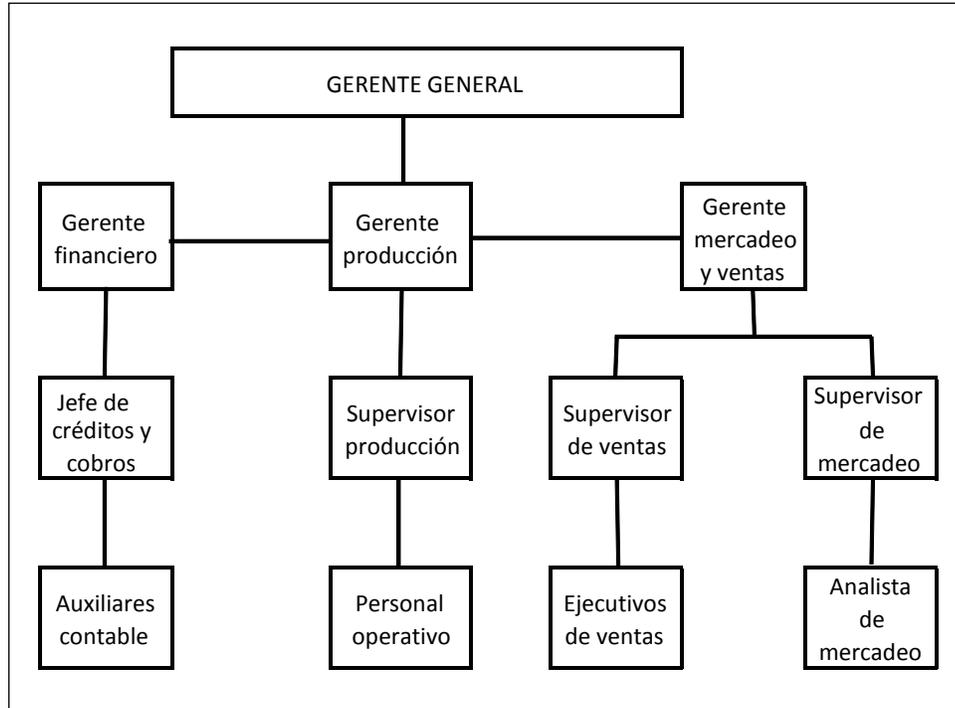
- Consta de escalas jerárquicas o niveles funcionales establecidos en el organigrama.
- Es racional.
- Es una de las principales características de la teoría clásica.
- Según Taylor (defensor de este tipo de organización) la organización debe basarse en la división del trabajo y por consiguiente en la especialización del obrero, pretendiendo una organización funcional súper especializada.
- Distribución de la autoridad y de la responsabilidad.
 - Organización lineal

Es la estructura más simple y más antigua. Está basada en la organización de los antiguos ejércitos y en la organización eclesiástica medieval.

1.1.6.1. Organización de la empresa

La empresa cuenta con una estructura funcional y práctica. Cada uno de los integrantes de los distintos departamentos logra que los proyectos y las operaciones se realicen en un tiempo estándar. Esto para no atrasar las actividades de los demás miembros del equipo de trabajo.

Figura 1. Organigrama de la empresa



Fuente: elaboración propia.

1.2. Conceptos básicos

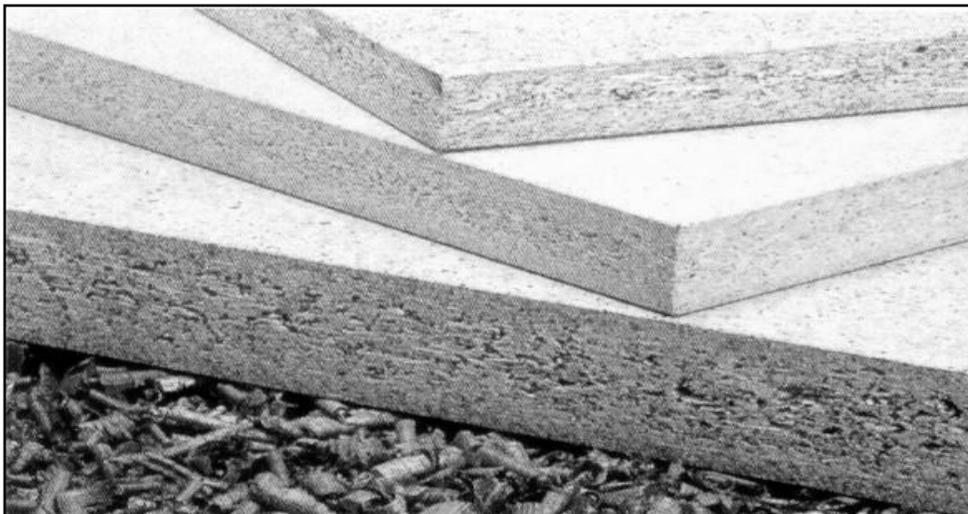
Se explicarán los conceptos básicos que todo lector necesita saber, para entender el contenido de este estudio. Así como para determinar que la industria del mueble ha desarrollado nuevos productos y materias primas. Esto mejora y optimiza los recursos naturales y se acopla a los nuevos estilos de vida de la población y de las tendencias del mercado mundial.

1.2.1. Definición de tableros aglomerados

Están fabricados con fragmentos de madera unidos entre sí mediante resinas adhesivas. La mayoría de los tableros aglomerados son relativamente frágiles y presentan menor resistencia a la tracción que los contrachapados.

Los óptimos resultados en uniones de tableros aglomerados se adquieren con tornillos de cuerpo recto, los hay de dos tipos: los llamados soberbio o tornillos sin punta y los del tipo autorroscante con punta, de alta velocidad. La relación del diámetro externo del tornillo con respecto a su diámetro interior tiene que ser lo más alta posible, ya que garantiza uniones de mayor firmeza y duración.

Figura 2. **Diferentes medidas de aglomerados**



Fuente: Grupo Coremsa.

1.2.1.1. Tableros de melamina

Es un tablero aglomerado de partículas, recubierto por ambas caras con láminas impregnadas con resinas melamínicas. Esto le otorga una superficie totalmente cerrada, libre de poros, dura y resistente al desgaste superficial. Este producto que puede ser utilizado en muebles de baño y cocina, hogar, oficina, hospitales e instalaciones comerciales. En aplicaciones verticales como puertas de closet y cocina, se recomienda el uso de melamina de 18 mm.

Las principales ventajas de los tableros melaminicos y sus beneficios es que no permite el desarrollo de microorganismos, por lo que es ideal para ambientes altamente sanitizados, resistiendo el calor y el uso de líquidos agresivos de limpieza.

1.2.1.2. Tableros de MDF

Es un tablero de fibras de madera de pino radiata unidas por adhesivos ureaformaldehído. Las fibras de madera son obtenidas mediante un proceso termomecánico y unidas con adhesivo que polimeriza mediante altas presiones y temperaturas.

Su excelente pintabilidad y moldurabilidad, permite excelentes terminaciones, con un importante ahorro de pintura y un menor desgaste de herramientas.

La amplia variedad de tableros (gruesos, delgados, desnudos y recubiertos y su gran versatilidad hacen que MDF sea la respuesta a las necesidades de diseñadores, arquitectos e industria del mueble.

Figura 3. **Tableros de MDF**



Fuente: Grupo Coremsa.

1.2.1.3. Tableros de *plywood*

Son fabricados a partir de un conjunto de láminas o chapas de madera desenrolladas o laminadas, unidas entre sí con adhesivos. De esta forma la fibra de una chapa queda perpendicular a la adyacente, haciendo que las láminas adquieran un comportamiento muy eficiente tanto en resistencia físicomecánica como en estabilidad dimensional, frente a los cambios de temperatura y humedad.

La gran homogeneidad en la fabricación de las láminas, la disposición entrecruzada de sus chapas y el estricto control de calidad, presentan una insuperable resistencia mecánica en relación con otros tipos de tablero.

Todos los productos de *plywood* son tratados con productos recomendados por reconocidos fabricantes de preservantes de madera a nivel mundial. Cumple con normas y reglamentos internacionales. Se recomienda

mantener un ambiente limpio y adecuado para aumentar el grado de inmunidad de los tableros.

1.2.1.4. Otros productos

Existen otros productos en el mercado con características diferentes, entre los que se pueden mencionar:

- Tableros posformados melamínicos: el proceso que se divide en tres etapas: se inicia con el seccionado de los tableros de melamina en tiras de diferentes anchos. Una vez obtenidas las tiras se comienza el proceso de posformado propiamente tal, en función del perfil y radio deseado.

Las tiras resultantes uniformes y sin añadidos están listas para ser cortadas en el formato requerido, con una resistencia mayor a la de una pieza tradicional. Las tiras pueden ser cortadas en largos de puertas (u otro módulo) y pegar el tapa canto, obteniéndose una pieza acabada por sus cuatro costados.

La melamina posformada no requiere trabajo adicional de terminación, lo que sumado a las ventajas asociadas a un producto industrial, permite hacer más eficiente el desarrollo de sus proyectos.

Figura 4. **Melamina posformada**



Fuente: Grupo Coremsa.

- Tableros de OSB: es un panel estructural de astillas o virutas de madera, orientadas en forma de capas cruzadas para aumentar su fortaleza y rigidez. Están unidas entre sí mediante adhesivos químicos aplicados bajo alta presión y temperatura.
 - ¿Por qué utilizarlo en construcción?

Muchos son los fundamentos que otorgan al OSB la denominación de un excelente material de construcción. Dentro de ellos se destaca su resistencia mecánica, rigidez, aislación y capacidad para absorber diferentes sollicitaciones.

El tablero OSB tiene una amplia aplicación en el sector construcción de viviendas, en todos los tipos existentes, entre ellos:

- Base de cubierta de techo

- Revestimiento de tabiques estructurales
- Pisos
- Escalas
- Vigas doble T
- Forros de aleros
- Pisos falsos (tarimas)
- Forros de cielos

Además tiene otras aplicaciones:

- Muebles
- Parlantes
- Paneles de división embalajes (*bins y pallets*)

1.2.2. Descripción detallada de cada una de los distintos materiales

Los materiales que se utilizan en la industria del mueble son complementos uno del otro. Esto para lograr un producto terminado con la calidad y especificaciones que el mercado requiere, para comercializarlo.

En la industria del mueble existen una diversidad de materiales de distintas calidades y especificaciones, medidas, colores, entre otros.

Muchos de los materiales que actualmente se usan son importados de distintos países de América del Norte (Estados Unidos y Canadá), América del Sur (Colombia, Chile, Brasil, Venezuela), Asia, (China, Taiwán, Turquía) y Europa (España y Alemania).

Entre los distintos materiales se mencionan los siguientes: formicas, correderas para gavetas, impermeabilizantes, pinturas, respaldos de distintos colores melaminicos, pegamentos, tornillerías, y otros.

1.2.2.1. Tornillerías

Es la colocación de los tornillos tanto en la superficie como en la cara del tablero. No deben estar a menos de 50 mm de las esquinas, ni estar cerca de los bordes del tablero, en uniones de 90 °, el tornillo debe perforar el centro de la tabla vertical. Hay 3 reglas que determinan las uniones:

- Mientras más grueso sea el tablero, más firme será la unión.
- Empleando adhesivo se mejora sustancialmente la resistencia de la unión.
- Empleo adecuado de las técnicas. A lo que aplica entonces los 10 tipos de uniones los cuales son:
 - Junta de empalme simple: expuestas a que el canto se abra, por lo cual se recomienda enchapar el canto evitando la abertura del tablero por simple roce. Es bueno emplear tapacantos de PVC gruesos.
 - Junta de empalme entarugada: es resistente, implica el empleo de tarugos estriados de madera. Se coloca a una distancia de separación de 15 cm y embutidos 25 mm en el canto del tablero y a no menos de 50 mm de la esquina del tablero.
 - Junta en esquinas con ingletes: son resistentes, cuando el fresado de las piezas se ha efectuado con cuidado, para el posterior encolado. Ya que el ángulo que se forma es grande.

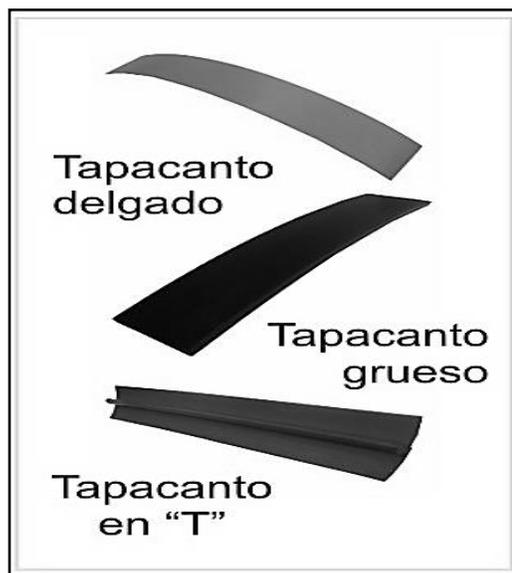
- Junta en esquina con ingletes y lengüeta recta: se refuerza la unión, con lengüetas. El adhesivo debe aplicarse a la lengüeta en el momento de instalarla.
- Junta trabada con inglete en esquina: esta junta requiere fresas especiales para su ejecución y permite combinar la apariencia limpia de una unión con inglete y la resistencia de una unión ranurada.
- Juntas rebajadas: hay que hacer un rebaje en forma de L en uno de los extremos del tablero. La otra pieza es ajustada en ese rebaje, siendo la profundidad del rebaje de entre 1/2 y 1/3 del tablero a cortar; el ancho debe ser igual al de la pieza a ajustar. Puede asegurarse con tornillos, corchetes o puntas.
- Junta a inglete con rebaje: esta unión combina las características de un inglete (junta limpia) y la resistencia de una junta con rebaje. Para un ajuste perfecto, necesita de fresas especiales para su ejecución.
- Junta ranurada: similar a la junta rebajada se realiza en una de las piezas una ranura para que la segunda pieza encaje en ella.
- Junta de ranura y lengüeta: combina la unión de ranura en un panel y con rebaje en el otro.
- Junta a cola de milano: esta es la junta más resistente de todas, ello se debe a su forma, la cual permite un aislamiento perfecto de las piezas a unir.

1.2.2.2. Accesorios

Existe una amplia gama de accesorios y pegamentos para la industria del mueble como por ejemplo:

- Tornillos, correderas y bisagras: los hay de diferentes medidas y diseños los cuales se utilizan según sean las características del material a utilizar y del uso y diseño del mueble.
- Tapacantos: es un material que se puede clasificar por PVC, ABS, polipropileno. Este producto es ideal para enchapar los cantos que forma parte del mueble y gracias a su variedad de colores se puede elegir el apropiado al diseño del mobiliario y combinar los colores y texturas. Este material se puede colocar manualmente o con máquina especializada para el enchape del tapacanto, esta última por su rapidez y mejor acabado es la más recomendada. En el mercado se utilizan 3 tipos de tapacantos delgado, grueso (3mm) y tapacanto tipo T.

Figura 5. **Tipos de tapacanto**



Fuente: Grupo Coremsa.

- Pegamentos: en su mayoría, los pegamentos están hechos de derivados de restos animales, como piel o huesos. Por su parte se entiende por adhesivo cualquier producto que sirve para mantener objetos unidos. En la actualidad, las palabras pegamento y adhesivo son sinónimas. Existen los pegamentos naturales y los pegamentos sintéticos.

Los pegamentos naturales están hechos de productos animales secundarios (como la caseína y otros para pegar madera) y también de productos vegetales (pasta, celulosa y hule).

Entre los adhesivos sintéticos son de mencionarse el epóxido, cianoacrilato, de contacto, caliente, poliuretano, acetato de polivinilo (PVA), resina, resorcinol, silicón, adhesivo en aerosol y el formaldehído de urea.

Ya sean naturales o sintéticos, la unión se produce cuando el líquido se seca y se endurece.

Casi cualquier tipo de material se puede unir con alguno de estos productos, así que solo tiene que encontrar cuál es el adecuado para su proyecto. Se debe recordar leer la etiqueta primero y seguir las instrucciones con atención. A continuación se detallan los diferentes tipos de pegamentos existentes en el mercado, sus características principales y el modo adecuado de utilizarlos para evitar accidentes.

Tabla I. **Tipos de pegamentos y características**

| Tipo de pegamento | Características/usos principales |
|---|---|
| Resina alifática o pegamento amarillo de carpintero | <ul style="list-style-type: none"> • Para carpintería. • Alternativa "refinada" al PVA. • Presentación en frascos blandos. • Disponible en blanco, amarillo o marrón. • Comienza a secarse a los 15 minutos. • Resistente al agua, no tóxico ni inflamable. • Más resistente al agua y al calor que el pegamento blanco. • Es necesario sujetar con sargentos lo que esté pegando para optimizar los resultados. • Se puede usar en interiores y exteriores. |
| Formaldehído de urea o resina plástica | <ul style="list-style-type: none"> • Para hacer muebles. • Comienza a fraguar a las 4 horas. • El polvo se mezcla con agua para formar el adhesivo. • Resistente al agua. |
| Resorcinol | <ul style="list-style-type: none"> • Para construcciones con madera. • Utilizado como fijador resistente al agua para unir laminados o enchapados a la madera. • Para exteriores. • El polvo se mezcla con agua para formar el adhesivo. • Use el resorcinol con precaución, ya que puede dejar manchas. |
| Pegamento epóxico | <ul style="list-style-type: none"> • Para reparaciones generales o para pegar mosaicos, metales, cristal, plástico duro y materiales no porosos. • Comienza a secar a los 5 minutos. • Extrafuerte. • Viene en dos partes, resina y catalizador, que se combinan para provocar una reacción química. De esta reacción resulta una adherencia inmediata. • Tenga cuidado: el pegamento epóxico es tóxico e inflamable. • Resistente a casi cualquier cosa, desde agua hasta disolventes. |
| Cianocrilatos Pegamento instantáneo o de gran adherencia | <ul style="list-style-type: none"> • Para reparaciones generales o uniones de casi todo tipo de superficies. • Solo necesita 1 o 2 gotas para conseguir una adherencia instantánea. • Se utiliza para rehacer un objeto roto (como un plato) o pegar materiales diferentes. • Al endurecerse se expande y rellena cualquier hueco de una junta. |

Continuación de la tabla I.

| | |
|------------------------------|--|
| Celulosa | <ul style="list-style-type: none"> • Para madera, porcelana, cristal y casi cualquier tela. • Conviene aplicar más de una capa. • Resistente al agua. |
| Pegamento de contacto | <ul style="list-style-type: none"> • Para pegar enchapados de madera y laminados de plástico a cubiertas. • Resistente al agua. • Se aplica a las dos superficies que se desea pegar. • Tras dejarlo secar un tiempo determinado, se unen las dos piezas que se desea pegar. • Forma una unión instantánea, por lo que no permite equivocaciones. • Las versiones con base en agua no son inflamables. |
| Pegamento caliente | <ul style="list-style-type: none"> • Para artesanías, reparaciones y proyectos generales. • Se usa con una pistola eléctrica para pegar. • El adhesivo consiste en una barra de pegamento de 2-4" que se inserta en la pistola. El calor disuelve la barra y permite la aplicación del producto. • Comienza a secarse en un minuto, al enfriarse y solidificarse. |
| Poliuretano | <ul style="list-style-type: none"> • Para carpintería. • Es necesario humedecer uno de los dos lados del material que se quiere pegar. • Gran poder de adherencia. • Puede resultar difícil de limpiar. |
| Masillas de silicón | <ul style="list-style-type: none"> • Para pegar y sellar. • Entre las distintas variedades cabe mencionar el silicón, el látex acrílico y el poliuretano. • Soportan el calor, el frío y la humedad. • Estas masillas producen uniones flexibles. • Se presentan en tubos y se usan con pistolas aplicadoras especiales. • Apropriadas para aplicaciones en exteriores. • Las que tienen base de disolventes son tóxicas. |
| Pegamento en aerosol | <ul style="list-style-type: none"> • Para materiales ligeros como el papel. • Se aplica como aerosol para conseguir una adherencia instantánea. • Tenga cuidado de no rociar en exceso. |

Continuación de la tabla I.

| | |
|--|--|
| <p>Pegamentos derivados de productos animales</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Para muebles y carpintería. Es fácil trabajar con ellos, pero son poco resistentes al calor y al frío. • Cola para madera: se hace con huesos, pezuñas y piel de animales y peces. La forma seca se mezcla y se calienta a baño maría (en un recipiente adecuado). La mezcla gelatinosa se aplica con una brocha. • Caseína: se obtiene de la leche, se deshidrata y pulveriza para recombinarla con agua. Resistente al agua. |
| <p>Pegamentos vegetales</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Para diversas aplicaciones. • Almidón: como en el engrudo de agua y harina. Un ejemplo más refinado es el adhesivo para papel tapiz. • Celulosa: proviene de las plantas. Se usa con papel tapiz y para encuadernar libros. • Hule: se combina con componentes sintéticos para formar un adhesivo. Produce una unión flexible. |
| <p>Anaeróbico</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Para asegurar elementos de sujeción roscados (tornillos y pernos). • Seca sin necesidad de oxígeno. • Existen pegamentos permanentes y removibles. • Resiste la corrosión y la exposición a petróleo crudo y otros productos químicos. |

Fuente: elaboración propia.

Antes de utilizar cualquiera de estos productos químicos es necesario leer cuidadosamente las instrucciones de uso que aparecen en las etiquetas. Con ello se evitan accidentes que puedan finalizar en hechos lamentables; por lo tanto es necesario tomar las siguientes medidas de precaución:

- Utilizar los adhesivos en espacios con buena ventilación.
- Evitar el contacto con la piel.
- Mantener el producto fuera del alcance de los niños.
- Comprobar si el adhesivo es inflamable o tóxico mientras lo está aplicando o cuando seca.

- Recordar que si usa un producto con base de disolventes, el olor puede persistir cierto tiempo.
- Colocar guantes y mascarilla si así lo indica la etiqueta.

1.2.2.3. Pinturas

Una sustancia de consistencia líquida o viscosa que aplicada sobre determinada superficie la protege de los agentes corrosivos, la reviste y le da color. Todo tipo de pinturas esta compuesta por unos elementos básicos que son: el aglutinante, el disolvente, los pigmentos y eventualmente la carga, secativos, y otros aditivos especiales para su mejor desempeño.

Dentro de los tipos de pintura se pueden destacar los siguientes: pinturas acrílicas, pinturas de látex, pinturas anticorrosivas, pintura vinílicas, barnices, entre otras.

Los diferentes materiales tienen características propias, por lo que cuando se planea pintar, se debe tener en cuenta varios elementos para alcanzar los objetivos deseados.

La pintura para madera tiene componentes propios especialmente preparados para ese tipo de superficie, contemplando las diferentes reacciones naturales que tiene el material.

Antes de decorar la madera con pintura se debe realizar un proceso de lijado para así lograr una superficie lisa (y eventualmente quitar la pintura anterior) para que se adhiera y adquiera sus tonalidades originales.

Si lo que se pretende es realizar una pintura para madera exterior o muebles, hay que tomar la precaución que la madera necesita cierta protección evitando su deterioro. Para cuidarla se le aplican productos específicos tolerando las inclemencias climáticas y que perduren al paso del tiempo.

Estos productos cumplen la función de penetrar en la madera sin formar una película continua, lo que tiene grandes ventajas. Dentro de sus componentes tienen sustancias hidrofugantes, fungicidas e insecticidas, alcanzando una completa protección.

En caso de que la madera sea nueva, alcanza con pasarle una capa de barniz que cumple la función de tapar los poros y dejar la superficie pronta para decorar, solo se debe lijar en los casos que la madera esté dañada.

Si se quiere pintar ya tiene pintura para madera, aplicado en algún momento, se pueden hacer dos cosas: lavar bien con detergente y pintar encima, dar una lijada y dejarla con su color natural nuevamente.

Una vez que se encuentren limpios, lo mejor es secarlos con un paño suave y colocarles un poco de gel para cabello peinando las cerdas. Esto garantizará que los pinceles se mantengan en perfecto estado por mucho más tiempo.

1.2.3. Definición de costos

Los costos se generan dentro de la empresa y está considerado como una unidad productora.

El término costo ofrece múltiples significados y hasta la fecha no se conoce una definición que abarque todos sus aspectos. Su categoría económica se encuentra vinculada a la teoría del valor, "Valor Costo" y a la teoría de los precios, "Precio de costo".

El término costo tiene las acepciones básicas:

- La suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir una cosa.
- Lo que es sacrificado o desplazado en el lugar de la cosa elegida.
- El primer concepto expresa los factores técnicos de la producción y se le llama costo de inversión, y el segundo manifiesta las posibles consecuencias económicas y se le conoce por costo de sustitución.
- La contabilidad de costos consiste en una serie de procedimientos tendientes a determinar el costo de un producto y de las distintas actividades que se requieren para su fabricación y venta, así como para planear y medir la ejecución del trabajo.

1.2.3.1. Costos administrativos

Son los costos en la dirección, control y operación de una compañía e incluyen el pago de salarios a la gerencia y al *staff*.

1.2.3.2. Costo de operación

Es el costo en el que se incurre para mantener el negocio operando. Además son los costos que se generan en la administración y venta de un producto, generalmente son los de mayor requerimiento de capital para mantener la operación del negocio funcionando. Abarca las actividades diarias

del movimiento del negocio tales como, inventarios, vehículos, fletes, horas extras, mantenimiento de equipo, reparaciones varias, entre otros.

1.2.3.3. Costos de producción

Están ligados a personal, materias primas, tiempo de producción, calidad del producto, controles en procedimientos, y todos aquellos otros factores que se involucren en un proceso productivo, hasta lograr tener un producto terminado listo para el mercado.

Cuando se habla de costos desde el punto de vista financiero, se tiene claro que en los otros departamentos de las empresas, es decir, no hay que pagar por lograr el objetivo definido.

1.2.3.4. Rentabilidad de los negocios

Todos los negocios son rentables, sabiéndolos administrar y dándoles un enfoque empresarial y una visión de crecimiento a futuro, cumpliendo con los objetivos y la misión encomendada cuando se crean.

La administración de los recursos de la empresa debe estar dirigida a crear compromisos con los colaboradores, no dedicándose a derrochar y a invertir de una manera errónea.

Si se observa desde el punto de vista financiero, la rentabilidad permite que la empresa siga viva, desarrolle nuevos negocios alrededor del mismo cliente, y busque alternativas nuevas de servicio, tecnología, productos nuevos, investigación y calidad. Esto también acompañado de una mentalidad ganar-ganar para las empresas.

1.3. Uso de equipos y herramientas

Las máquinas y herramientas que se utilizan en las operaciones de carpintería requieren un uso cuidadoso. Estos trabajos generalmente originan una alta siniestralidad, tanto en lo referente a la gravedad de las lesiones que sus máquinas y herramientas producen, como al elevado precio de estos en el mercado.

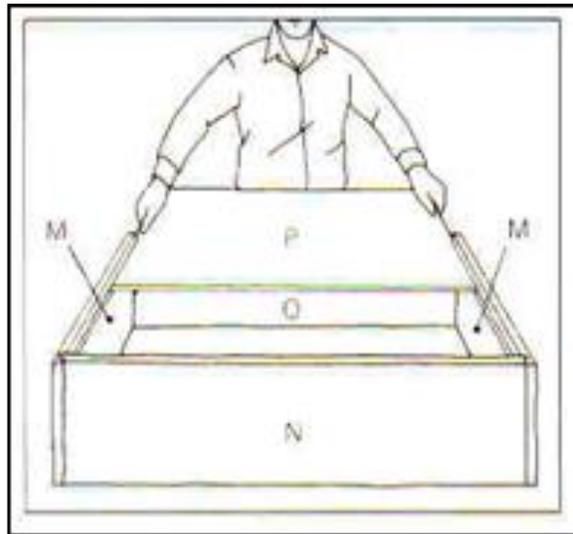
Por lo tanto es de suma importancia contar con personal capacitado y entrenado en el uso de las herramientas del taller. También el personal debe ser consciente de que la maquinaria con la que trabaja a diario debe tratarla con cuidado y velar por mantener un mantenimiento adecuado para elevar su vida útil garantizando un trabajo estable y seguro, a largo plazo, redundando en un beneficio para todos.

Figura 6. **Máquina cortadora**



Fuente: Talleres de Grupo Coremsa.

Figura 7. **Identificación de las piezas para ensamble**



Fuente: Grupo Coremsa.

1.3.1. **Diseño del producto**

Como todo negocio es importante mantener un Departamento de Diseño e Investigación de productos nuevos. El diseño permite planificar los distintos productos que se requieren para lograr el objetivo o producto terminado, al igual que crear comunicación entre los distintos departamentos involucrados para que estén todas las materias primas antes de iniciar un proceso. Esto permitirá tener calidad y tiempos específicos de producción.

El diseño de productos debe ser constante tomando en cuenta que el mercado varía diariamente dependiendo de la moda y la influencia de culturas extranjeras, nuevos estilos y colores.

El diseño de productos debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- Disponibilidad de materias primas en el mercado
- Aceptación del producto por el cliente
- Necesidad a cubrir del consumidor final
- Ciclo de vida del producto
- Que la inversión se recupere en un corto plazo
- Que la demanda sea mayor que la oferta
- Cubrir todos los canales de distribución que la empresa tenga

1.3.2. Manejo de productos cortados y armados

La madera, una vez que ha sido cortada, será utilizada para un determinado propósito, así como también al tener un producto ya listo para entrega final. Deberán almacenarse con sumo cuidado, tomando las siguientes precauciones.

El producto cortado debe almacenarse en un lugar fresco y seco para evitar que los agentes climáticos la afecten.

Cada pieza debe identificarse de tal manera que los operarios de la línea de ensamblaje, no pierdan el tiempo averiguando a que parte corresponden.

Debe llevarse un inventario de la cantidad de piezas a cortar para evitar desperdicios y malos manejos de la materia prima, de acuerdo al plan de producción establecido.

El producto terminado debe embalarse adecuadamente para evitar rayones, quebraduras y caídas.

1.4. Sistema de identificación de partes para ensamble

Debe hacerse de manera sencilla, con la finalidad de hacerles el trabajo más fácil a los operadores encargados de ensamblar las piezas para alcanzar un producto final. Una manera sencilla de identificar las piezas es enumerarlas del uno en adelante e identificándolas alfabéticamente, abarcando todas las piezas del producto final.

Tanto en los procesos en serie, como en los procesos individuales, este sistema de identificación es válido.

1.4.1. Normas y reglamentos

La industria del mueble es un ambiente propicio para la generación de accidentes, especialmente aquellos que tienen que ver con cortaduras hasta la pérdida de miembros del cuerpo. Así como también problemas de intoxicación por el uso de solventes y de incendios.

Por lo tanto es necesario seguir de manera exhaustiva las normas y reglamentos que exige la empresa y que son de estricto cumplimiento

- Normas de seguridad
 - Reconocer su lugar de trabajo; dónde se localizan y cómo se accionan los interruptores de energía y los extinguidores.

- Los extinguidores deben estar cerca del área de trabajo y en perfectas condiciones.
 - Usar lentes de seguridad al momento de hacer cortes en madera.
 - No operar ningún equipo si está tomando medicinas, especialmente aquellas que puedan provocar soñolencia.
 - Todos los equipos de corte deben contar con sus guardas protectoras.
 - No encender el equipo con las manos mojadas.
 - Notificar a su jefe inmediato cualquier anomalía que encuentre en el equipo.
 - Colocar de manera visible los principales teléfonos de emergencia.
 - Consultar los manuales del equipo antes de utilizarse.
 - Desenchufar o asegurarse que no tengan energía eléctrica los equipos al momento de inspeccionarlos, darles mantenimiento o limpiarlos.
 - No use cadenas, anillos o cualquier prenda suelta mientras este trabajando en una máquina.
 - Mantenga el piso alrededor de las máquinas libre de grasa, aceite o piezas y herramientas de trabajo.
 - Utilizar las herramientas adecuadas para cada trabajo.
 - No abandonar o dejar sin atender una máquina que esté funcionando.
 - No dejar obstáculos en el camino.
- Reglamento de la empresa

En el cumplimiento del reglamento de la empresa es obligatorio para todo trabajador:

- Todo trabajador debe presentarse de manera puntual a su lugar de trabajo; así como el horario de comida y refacción.
- Es prohibido el uso de teléfono celular.
- Todo trabajador debe usar de manera obligatoria el equipo de seguridad.
- Prohibido presentarse a laborar bajo efectos de licor y drogas. El trabajador que sea sorprendido en estas condiciones será despedido.
- Prohibido fumar.
- Prohibido bromear o estar jugando en el lugar de trabajo.
- Todo acto o condición insegura debe notificarse al jefe inmediato.
- El uso del uniforme es obligatorio, no se permite estar en el lugar de trabajo sin camisa.
- No se permite el uso de lenguaje soez.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

2.1. Administración de la empresa

La empresa como la mayoría de los negocios en el país es del tipo familiar. A pesar de esto su fundador y propietario ha dado los espacios suficientes para que la familia, en especial los hijos, aporten sus talentos y conocimientos adquiridos tanto en el negocio como en la educación superior.

Esto para hacer crecer el negocio y proyectarlo no solo en el mercado local, sino a nivel departamental y a nivel de la región centroamericana con las miras a hacer un negocio de carácter regional. Se apoya simultáneamente en la contratación de profesionales que están fuera del lazo familiar, para evitar al mínimo, el conflicto de intereses entre miembros de la familia y que en un futuro puedan hacer desaparecer el negocio como ha pasado con muchas empresas reconocidas.

Actualmente la Gerencia General está a cargo de una persona externa a la familia para una adecuada toma de decisiones y los Departamentos Financieros y de Producción bajo la dirección de los hijos del fundador. Esto con la finalidad de mantener un negocio para muchas generaciones, al momento de ser administrados adecuadamente

2.2. Manejo financiero

Para el adecuado manejo de las finanzas de la empresa se cuenta con un cargo del Departamento Financiero, el cual es el encargado de velar por el

correcto uso del dinero, tanto de los ingresos como de los egresos. También se cuenta con una empresa de auditoría externa para una mejor fiscalización.

2.2.1. Principales limitaciones financieras

Las limitaciones financieras actuales derivadas de la crisis internacional acontecida en Estados Unidos y Europa. Principalmente en los incrementos del petróleo, pérdidas de empleos, la desaceleración de la construcción y la crisis del sector financiero por la caída de las hipotecas (pérdidas de casas por parte de propietarios ante la pérdida de empleos). Esto da como resultado una desaceleración de la economía global, afectando a los países pobres como Guatemala.

Especialmente en la captación de remesas, incidiendo directamente en el consumo y la inversión, provocando la pérdida de empleos tanto directos como indirectos.

La industria del mueble y de acabados esta de cierta manera ligada al crecimiento del sector construcción especialmente en el sector vivienda.

El acceso a créditos se ve limitado ante el temor de los bancos locales a la posibilidad de que, el empresario y aquellas personas que solicitan créditos para remodelar su casa o negocio, no tenga la capacidad económica para hacer frente a sus compromisos financieros, al tener un porcentaje de liquidez menor al que anteriormente se manejaba.

La cartera de cuentas por cobrar actualmente se ha visto afectada debido a que se corrió de un promedio de 20 días plazo al que se manejaba inicialmente (45 y hasta 60 días para cobrar) afectando directamente el ingreso

de efectivo para cubrir compromisos de corto plazo como lo son planillas y pago de proveedores. Estos últimos directamente son afectados, ya que también se les ha corrido el tiempo de pago de manera proporcional al tiempo de recuperación de capital y únicamente se les da anticipos parciales para no perder al proveedor y mantener la relación comercial.

Por último el incremento del dólar, afecta las importaciones de materia prima, golpeando directamente en el costo de producción, ya que el precio de venta establecido para ciertos productos no puede afectarse, incidiendo directamente en una reducción de la utilidad esperada.

2.2.2. Conflictos y temores

La mayoría de los conflictos a nivel interno dentro de las empresas es la lucha de poderes. La falta de liderazgo de las organizaciones permite que los gerentes quieran tomar decisiones personales y no en beneficio de las empresas, esto quiere decir que el desgaste interno de las empresas, haga más alto el costo operacional. Los conflictos entre departamentos, divisiones, directores, y otros involucrados en la operación son percibidos por acreedores y proveedores limitando y limitan el apoyo a las empresas para hacerlas crecer.

Entre los temores y conflictos existentes puede mencionarse el temor a iniciar un proyecto y que no funcione a como se espera, que el producto no tenga la aceptación requerida en la empresa para seguirlo distribuyendo y vendiendo. Que el capital de trabajo no cubra el punto de equilibrio para seguir adelante hasta llegar a estabilizar el negocio en el mercado.

A nivel externo están los competidores existentes y los nuevos competidores que surjan. Si tienen una mejor estrategia pueden hacer perder

cierto porcentaje de participación de mercado y hasta hacer tambalear la estructura actual de la empresa.

Es importante comprender que en el mundo de los negocios no siempre se obtienen los resultados esperados, pero con sacrificio y aprendiendo de los errores pasados para no cometerlos nuevamente, se puede alcanzar el éxito.

2.3. Sistemas de producción

- Diseño de producto terminado
- Producción en línea
- Producción intermitente
- Sistema de producción modular
- Sistema de producción por proyecto

2.3.1. Diseño del producto terminado

Permite definir el tipo de producción si es en línea o intermitente, ya que existen procesos que son aislados de los mismos y tienen tiempos específicos para realizarlos.

2.3.2. Producción en línea

Es la más adecuada para la fabricación de grandes cantidades de un solo producto. Las máquinas y equipos están ordenados según la secuencia de operaciones que componen los procesos de fabricación de los productos que se van a elaborar, de forma que las unidades de producto fluyen de un puesto a otro en un movimiento lineal.

Las máquinas que se utilizan son mucho más especializadas y de un mayor nivel de automatización que en la configuración por talleres. Los equipos son más versátiles que cuando se fabrica un solo producto, pues en este caso las máquinas están diseñadas para realizar una sola operación.

La especialización de los trabajadores también es mayor. El proceso productivo está organizado como una cadena de operaciones sucesivas, desde la entrada del material hasta concluir en el producto acabado.

Se trata de maquinaria muy especializada y de funcionamiento automático o semiautomático. Por tal razón es de vital importancia una adecuada planificación de la eficiencia de la maquinaria y el equipo así como del personal necesario. Se aplican métodos ingeniería a un balance de líneas de producción.

- Balanceo de líneas (análisis de la producción)
El problema de diseño para encontrar formas para igualar los tiempos de trabajo en todas las estaciones se denomina problema de balanceo de línea. Deben existir ciertas condiciones para que la producción en línea sea práctica:
 - Cantidad: el volumen o cantidad de producción debe ser suficiente para cubrir el costo de la preparación de la línea. Esto depende del ritmo de producción y de la duración que tendrá la tarea que se realiza así como de la demanda del producto.
 - Equilibrio: los tiempos necesarios para cada operación en línea deben ser iguales.

- Continuidad: deben tomarse precauciones para asegurar un aprovisionamiento continuo del material, piezas, subensambles, y la prevención de fallas de equipo.
- Los casos típicos de balanceo de línea de producción son:
 - Conocidos los tiempos de las operaciones: determinar el número de operarios necesarios para cada operación.
 - Conocido el tiempo de ciclo: minimizar el número de estaciones de trabajo.
 - Conocido el número de estaciones de trabajo: asignar elementos de trabajo a la misma.

2.3.3. Producción intermitente

Se caracteriza por el sistema productivo en lotes de fabricación. En estos casos se trabaja con un lote determinado de productos que se limita a un nivel de producción, seguido por otro lote de un producto diferente. Este proceso sirve para fabricar un producto así como también, para manufacturar otros productos.

2.3.4. Sistema de producción modular

Esta producción se puede definir como el intento de fabricar estructuras permanentes de conjunto, a costa de hacer menos permanentes las subestructuras. En concreto el concepto de modularidad consiste en diseñar, desarrollar y producir aquellas partes que pueden ser consideradas en un

número máximo de formas. El personal del centro de distribución se compone de la siguiente forma:

2.3.5. Sistema de producción por proyecto

Este sistema corre por decirlo así, a través de una serie de fase. Generalmente una fase a seguir dentro de un proyecto, no se lleva a cabo hasta que la fase anterior queda resuelta. Particularmente cuando un proyecto es largo, gran parte del personal que trabaja en su desarrollo, asesora distintas fases para cubrir el proyecto.

Actualmente la fábrica aplica procesos de producción en línea al momento de tomar contratos grandes de muebles especialmente en proyectos habitaciones, así como de producción intermitentes debido a la ciclicidad de productos en el mercado.

2.4. La proximidad del proveedor

La proximidad de los proveedores tanto de materias primas y de otros servicios, es de gran ayuda para una empresa ya que esto permite:

- Mantener niveles bajos de inventarios de materias primas.
- Ser abastecidos en el menor tiempo posible ante pedidos de emergencia.
- Negociar créditos.
- Conocer la variación de precios de manera inmediata de ciertos productos que son sensibles para la empresa.
- Negociar contratos a corto plazo sin la dependencia de importar materia prima, ya que esta se puede encontrar en el mercado local.

2.4.1. El costo del mantenimiento de maquinaria

Un plan de mantenimiento correctamente diseñado alarga la vida útil de las máquinas. La empresa actualmente cuenta el servicio de mantenimiento por parte de una empresa externa que se dedica a esta actividad la cual esta certificada por la casa fabricante del equipo que se utiliza. Únicamente se paga el servicio de mantenimiento y el cambio de ciertas piezas que sufren desgastes al llegar a ciertas horas de uso continuo.

2.4.2. Eficiencia y costo del personal operativo

En el medio, debido a los problemas económicos y alto grado de analfabetismo, se cuenta con una población joven. Ellos empiezan a buscar trabajo a temprana edad y al no encontrar oportunidades de trabajo en el campo, emigran a la ciudad en busca de mejores oportunidades de vida.

Esto permite que en el campo artesanal se pueda contratar jóvenes con deseos de trabajar y de aprender. Quienes con el tiempo se vuelven especialistas en su oficio, siendo de gran utilidad para la empresa. Un aprendiz de carpintero en un lapso de tres meses domina perfectamente los cortes básicos de madera, y en seis meses ya puede operar sin mayor supervisión.

El sueldo inicial es el salario mínimo establecido por la ley, el cual en cierta manera constituye el costo de operación de esta persona. La eficiencia y calidad del trabajo dependen de las habilidades y capacidad de aprendizaje de la persona, por tal razón se paga a destajo para mantener los niveles de eficiencia y productividad operativa.

2.5. Actividades al que actualmente se dedica la empresa

La empresa se dedica a actividades de ingeniería y arquitectura, realizando construcción y remodelación, en el mercado guatemalteco y a nivel centroamericano.

2.5.1. Servicios que se prestan

Construcción y remodelación de interiores, fabricación de muebles y modulares para la distribución en el mercado mayorista y al consumidor final.

2.5.2. Proyectos que se han trabajado en la actualidad

El mercado guatemalteco es el que a nivel centroamericano y El Caribe permite que las empresas se desarrollen y luego busquen como cubrir otros lugares donde expandirse.

La región centroamericana tienen un potencial de crecimiento acelerado, y la industria no ha logrado cubrir sus demandas y servicios esto es bueno porque se logra competir con calidad servicio y buenos productos, al igual que brinda buenas utilidades a las empresas. El mercado salvadoreño es un mercado con potencial de crecimiento y con grandes oportunidades debido a su cercanía con Guatemala.

2.5.3. Conocimiento de otros mercados

El mercado guatemalteco es el que a nivel centroamericano y El Caribe permite que las empresas se desarrollen y luego busquen como cubrir otros lugares donde expandirse.

La región centroamericana tienen un potencial de crecimiento acelerado, y la industria no ha logrado cubrir sus demandas y servicios. Esto es bueno porque se logra competir con calidad servicio y buenos productos, al igual que brinda buenas utilidades a las empresas. El mercado salvadoreño es un mercado con potencial de crecimiento y con grandes oportunidades debido a su cercanía con Guatemala.

2.5.4. Capacidad instalada

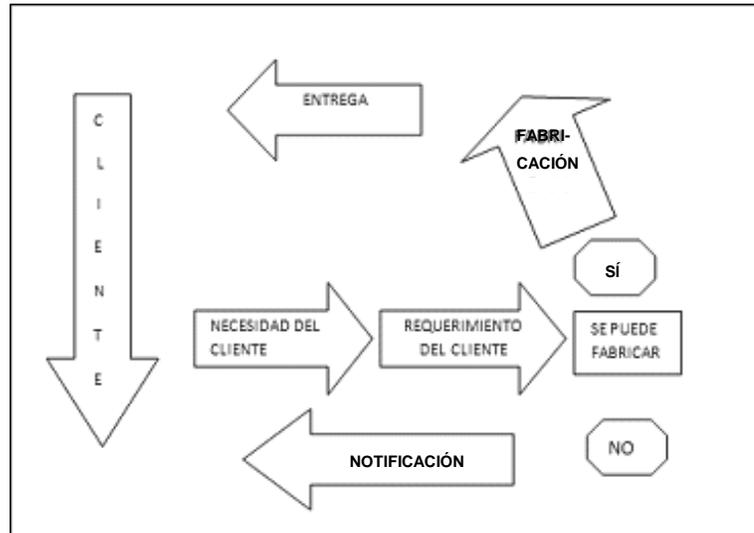
La capacidad instalada actual permite trabajar únicamente a un 85 % de la demanda real, lo que ocasiona atrasos en los cumplimientos de fecha de entrega de hasta una semana. Esto principalmente se debe a que el equipo tiene más de cinco años de uso y la demanda año con año se incrementa. Lo que hace necesario invertir en nueva maquinaria y equipo para atender la demanda y los planes de expansión.

2.5.5. Proceso de comercialización actual

Este es con base en pedidos, por medio de una negociación previa con los clientes, con quienes se establece precios, fechas de entrega, fechas de pago, entre otros.

El producto terminado sale directo a donde lo necesita el cliente para ser utilizado de manera inmediata.

Figura 8. **Proceso de comercialización actual**



Fuente: Grupo Coremsa.

Hay que ser cuidadoso al momento de darle una negativa a un cliente especialmente si es nuevo, debido a que se corre un riesgo muy alto de que esta persona no vuelva a solicitar los servicios.

3. PROPUESTA DEL PROYECTO DE FABRICACIÓN DE MODULARES EN LÍNEA

3.1. Naturaleza del trabajo de graduación

La demanda de muebles modulares en Guatemala ha ido creciendo año con año de manera exponencial, a pesar de la crisis económica mundial no se ha sentido un impacto fuerte en el gremio, pero si una leve desaceleración en los proyectos de construcción. Estos proyectos pudieron haber bajado, pero los dueños, para hacer mas atractivas las ventas, ofrecen modulares de cocina y clósets con la compra de la casa.

Quienes se han retirado del mercado son aquellas empresas pequeñas con poca capacidad de flujo de dinero y que no pueden hacer frente a la extensión de días de pago por parte de empresas que requieren sus servicios. Actualmente muchas empresas extendieron sus días de pago a 45 días de crédito, dedicándose únicamente a realizar trabajos de tipo doméstico (instalación de clósets, fabricación de muebles de cocina, entre otros), negociando con su cliente dos pagos: un pago al inicio básicamente para comprar la materia prima y otro al terminar el trabajo.

Ante esta situación la empresa ve como una gran oportunidad el fabricar modulares en línea, los cuales ya estarán listos para instalarse haciéndoseles únicamente unas pequeñas modificaciones que dependerán del espacio disponible y ciertos requerimientos de los clientes. Esto permitirá entregar proyectos en menos tiempo, lograr una mayor productividad con la capacidad instalada tanto de equipo como de personal, alcanzar un mayor flujo de

efectivo por pronta entrega y clientes más satisfechos, logrando una relación a largo plazo.

3.1.1. Procesos a implementar

Con el crecimiento, que se tiene actualmente y a futuro, es necesario estandarizar todos los procesos tanto administrativos como productivos.

De esta manera se tendrá un orden correcto en todas las áreas funcionales de la empresa.

En implementación de nuevos procesos se tiene contemplado lo siguiente.

- Implementación de un ERP: al implementar un sistema de gestión empresarial (ERP) se busca consolidar la información de todos los departamentos de la empresa en una sola base de datos. Esta la cual almacenará información, actual y futura, para un mejor control de todas las operaciones y para una adecuada toma de decisiones.
- Departamento de Compras: toda solicitud a compras debe hacerse con requerimiento de pedido, las especificaciones necesarias del material, firmado y autorizado por gerente de cada departamento. Si el producto debe importarse, la solicitud debe hacerse con 30 días de anticipación.
- Departamento Financiero: autorizará los desembolsos de dinero para el pago de proveedores, sueldos y salarios, inversiones, entre otros. De acuerdo a lo presupuestado para cada departamento siempre y cuando esté justificado el gasto y sea autorizado por las gerencias respectivas.

- Bodega: recibir y despachar únicamente lo indicado en los formatos de entrada y salida. De igual manera estos documentos deben estar soportados por una orden de compra, para ingreso de producto, y con firmas autorizadas de los departamentos que están haciendo los movimientos. Esto ayudará a mantener los inventarios actualizados y evitar cruces de productos y faltantes en bodega.
- Producción: con base en los pronósticos de ventas y planes de mercadeo se hará el plan de producción; esto evitará el mantener elevados niveles de inventario tanto de materia prima como de producto terminado, apoyando directamente al Departamento Financiero.

Al iniciar el funcionamiento del sistema ERP, ya no serán válidos los controles alternos o independientes que llevaba cada departamento. Sino que deberán velar por mantener su información actualizada en el sistema, en beneficio de todos.

3.1.1.1. Tipo de muebles

Los tipos de muebles encierran una clasificación bastante específica. Es muy común que los individuos asocien la palabra “mobiliario” a la casa o el departamento, pero también es preciso señalar que los muebles se encuentran en las oficinas, el jardín; lugares públicos tales como hospitales, municipalidades, o en sitios privados: hoteles, albergues, y sanatorios. Se puede afirmar que existe un tipo de mueble para cada ocasión y necesidad.

Entre los diferentes tipos de muebles se mencionan:

- Muebles para el hogar

- Muebles para oficinas
- Muebles para computadoras
- Muebles de cocina
- Muebles de bar
- Muebles para exteriores
- Muebles de baño

3.1.1.2. Manejo del producto y servicio

El manejo adecuado del producto terminado es de vital importancia. Es necesario usar el embalaje correcto para cada elemento esto con la finalidad de evitar daños físicos en el producto. La calidad de entrega del producto es un factor determinante del nivel de servicio.

El servicio está íntimamente ligado con la calidad del producto, la calidad debe ser un atributo tanto visual como físico.

Un valor agregado al servicio es la garantía total que se ofrece por parte de la empresa sobre cualquier trabajo que se realice, ya que la meta es mantener y crear relaciones para un largo plazo por medio de clientes satisfechos.

3.1.2. Canales de distribución

Los canales de distribución son el conjunto de empresas o individuos que adquieren la propiedad, o participan en su transferencia, de un bien o servicio a medida que se desplaza del productor al consumidor o usuario industrial. En este caso se utilizarán al máximo los canales de distribución disponibles en el medio, tanto los tradicionales como los de nuevas tendencias en el mercado.

3.1.2.1. Tipos de canales de distribución

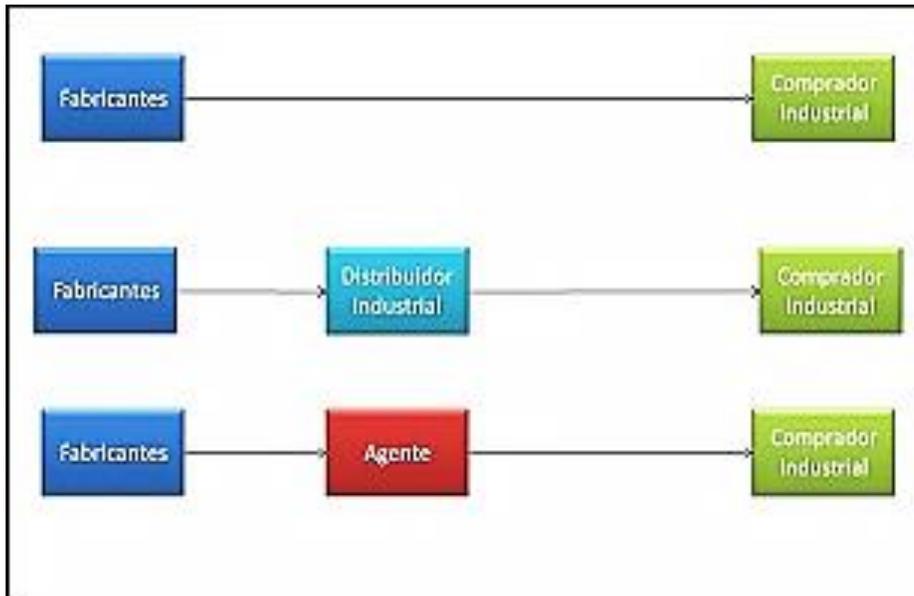
La clasificación de los diferentes canales de distribución que se emplean usualmente, parten de la premisa de que los productos de consumo (aquellos que los consumidores finales compran para su consumo personal) y los productos industriales (aquellos que se compran para un procesamiento posterior o para usarse en un negocio) necesitan canales de distribución muy diferentes. Por tanto, estos se dividen en primera instancia, en dos tipos de canales de distribución:

- Canales para productos de consumo
- Canales para productos industriales o de negocio a negocio

La figura 9 representa el canal de distribución industrial. Se identifica con la empresa para aquellos productos que se fabrican específicamente para consumidores grandes, como pueden ser los negocios de *call center* y las empresas que requieren servicios de remodelación de oficinas y constructoras que solicitan la instalación en serie de muebles de cocina, gabinetes y clósets.

Eventualmente se da la situación de la existencia de un intermediario, que puede ser una empresa tercera, quien ya cerró un negocio con un comprador industrial grande y solicita los servicios de fabricación de los productos que necesita.

Figura 9. **Canal de distribución industrial**



Fuente elaboración propia.

De igual manera no hay que olvidar el canal de distribución tradicional para consumidores pequeños (fabricante-consumidor final).

3.1.2.2. Políticas de comercialización

La política de comercialización y ventas que se tienen actualmente, es la fabricación sobre pedidos con base en los requerimientos de los clientes. Negociando con ellos fechas de entrega y convenios de pago.

La nueva política de comercialización propuesta con la finalidad de apoyar el proceso actual incluye aprovechar al máximo los beneficios crediticios, al consumo que ofrecen las entidades bancarias y las tarjetas de crédito, ya que se pueden autorizar créditos inmediatos en menos de 24 horas.

Dicha política está dirigida al consumidor final individual, dueño de casa y de pequeños negocios que quieran comprar cualquier tipo de mueble o modular que la empresa produce, así como remodelaciones.

3.2. La industria del mueble como generador de empleos

El crecimiento del sector del mueble se asienta en la demanda determinada por movimientos cíclicos en función de la saturación del mercado. Además de la situación económica en general de los países de la zona; y muy particularmente de la evolución de los ingresos domésticos y de la coyuntura del sector de la construcción.

El desarrollo de este sector depende en gran medida de la situación económica. Está muy relacionado con el conocimiento y disponibilidad de las tecnologías de proceso y producto, el diseño, la promoción comercial, la cooperación empresarial, las materias primas disponibles y los suministros complementarios.

3.2.1. Procesos operacionales

A continuación se muestran algunos procesos operacionales.

3.2.1.1. Estándares del producto

El producto debe cumplir con los estándares de calidad para el tipo de mueble a producir, así como para el mercado objetivo del mueble que se está diseñando.

3.2.1.2. Regulaciones técnicas

Son básicamente las normas de fabricación del producto y sus especificaciones. Estas pueden ser:

- Inflamabilidad del material
- Composición química
- Exposición a condiciones climáticas
- Manejo y almacenaje

En el caso de las melaminas y MDF, las regulaciones técnicas para el producto son las siguientes:

- Almacenar en lugar fresco y seco
- Producto altamente combustible
- Producto frágil

3.2.2. Contratación de personal

La adecuada contratación de personal es un proceso que debe llevarse de manera sigilosa y ordenada, ya que los candidatos que aspiren a cualquier puesto dentro de la organización deben ser investigados para corroborar, tanto su experiencia como su honradez y dedicación al trabajo. De no hacerse de esta manera, se corre el riesgo de contratar personal que a futuro va a traer problemas a la empresa incidiendo directamente en la pérdida de dinero y hasta en malos ejemplos con el personal existente.

3.2.2.1. Definición de perfiles

La creación de los perfiles necesarios y mínimos para un puesto debe de hacerse de manera conjunta con la persona encargada del departamento que necesita personal.

En la definición del perfil de un puesto debe tomarse en cuenta los siguientes aspectos:

- Experiencia
- Valor de la plaza
- Edad mínima y máxima
- Habilidad numérica
- Disponibilidad de horario
- Capacidad de resolver problemas
- Uso de computadoras

Todos estos requerimientos deben ponderarse de tal manera que al momento de entrevistar a una persona, vaya puntuando cada requerimiento del puesto y así evitar tomar decisiones a la ligera. La decisión final se verá soportada por el punteo máximo obtenido por el candidato, acorde a lo que se necesita para llenar la plaza.

3.2.3. Proceso de comercialización propuesto

Además, se esta proponiendo que el proceso más eficiente para que la empresa puede lograr comercializar sus productos sea buscar cadenas de tiendas que tengan presencia en toda Guatemala y en países de Centroamérica, donde ellos ya manejan una bodega central. Con esto sería

más rápido y sencillo llegar a muchos lugares sin ningún costo en la logística de envíos, ya que solo se enviarían a las bodegas centrales, evitando tener que invertir en camiones y personal para el envío de los productos a cada lugar que se pretenda llegar.

Por esta razón se pretende llegar a negociar, con estas cadenas, ciertos diseños de muebles que se adapten a las necesidades y preferencias de sus clientes. Se ofrece productos de buena calidad, precios competitivos, que sean fácil de armar para manejarlos en un empaque ergonómico y diseños exclusivos; ya que se manejarían con cada empresa ciertas especificaciones para darles un valor agregado a los productos en relación con la competencia, sin perder la uniformidad de la producción en línea.

3.2.4. Análisis de costos

Es necesario realizar una evaluación minuciosa de los costos en los que se incurren en la operación de la empresa. Esto con el fin de determinar los requerimientos de capital necesarios para inversiones actuales y futuras. Tomando en cuenta las ventas proyectadas, comportamiento del mercado, situación económica del país, entre otros.

Actualmente se tiene proyectada una inversión de 5.5 millones de quetzales, pagaderos a 5 años. Los cuales se utilizarán para remodelar la fábrica, comprar software especializado y adquirir maquinaria moderna para ofrecer mejores servicios y ser más competitivos a nivel del mercado. Y de igual manera contar con disponibilidad de dinero mantener el flujo de la operación.

Se tiene proyectado contar con Q1,5 millones el cual servirá para cubrir proyectos de elevada inversión y que en algún momento el pago de los clientes

se atrase y no afecte de manera negativa el desempeño del negocio. Así se evitará caer en problema de liquidez, lo cual en los últimos años, por la recesión económica mundial, se ha vuelto algo común en las empresas y ha sido una de las causas principales de quiebra.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen detallado de la inversión a realizar.

Tabla II. **Análisis de costos para inversión**

| INVERSIÓN | MONTO (Q) |
|--------------------------------------|---------------------|
| Remodelación de edificio | Q 100 000.00 |
| Compra de maquinaria y equipo | Q 2 100,000 |
| Materia prima e insumos | Q1 200,000 |
| Vehículos | Q 320 000 |
| Caja chica | Q 1 500,000 |
| Valor de la inversión | Q 5 500,000 |

Fuente: elaboración propia.

3.2.5. Costo-beneficio

A pesar de ser una inversión millonaria, los beneficios obtenidos en el corto plazo se verán reflejados en el crecimiento de ventas. A mayor cantidad de pedidos, se verá el reconocimiento de la empresa por parte de nuevos clientes que deseen utilizar los servicios, e implica un mayor posicionamiento de mercado.

La nueva maquinaria hará más eficientes los procesos productivos y lo que antes tardaba semanas en fabricarse ahora tomara días. El mejoramiento del edificio permitirá tener áreas adecuadas para almacenaje, producción, manejo de desechos, oficinas administrativas, sala de espera, sala de exhibición de productos y servicios que se ofrecen e incremento de la plusvalía del terreno. Esto actualmente no se tiene debido al crecimiento desordenado y no planificado de la empresa.

En la tabla VI se obtiene los resultados del análisis de la relación beneficio/costo por cada unidad monetaria invertida. De igual manera puede decirse que la relación beneficio/costo es la sumatoria del valor presente de los ingresos dividido la sumatoria del valor presente de los costos.

$$\text{Rel. B / C} = \text{VP ingresos / VP costos}$$

$$\text{Rel. B / C} = \text{Q } 2\,852,7391.92 / 2\,198,1380.04$$

$$\text{Rel. B / C} = \text{Q } 1,30$$

El resultado obtenido indica que por cada quetzal invertido se recuperan un quetzal con treinta centavos.

3.2.6. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno evalúa un proyecto, en función de una única tasa de rendimiento anual, en donde la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Es decir, que es la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin

perder dinero. Si la TIR es igual o mayor que la tasa de descuento se debe aceptar.

Para calcular la tasa interna de retorno se tomaron diferentes tasas de interés en la ecuación del valor presente neto, hasta que se obtuvo un cambio de signo.

El valor presente neto (VPN) es la diferencia entre los ingresos y egresos, que se tienen durante el tiempo proyectado de recuperación del capital invertido. Se debe aprobar si se tiene un valor mayor a cero o igual que cero donde se obtiene la tasa de descuento.

Tabla III. **Utilidad neta proyectada**

| Año | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ventas proyectadas | Q7 252,342 | Q7 542,824 | Q7 951,495 | Q8 378,905 | Q8 825417 |
| Costos | Q5 587,342 | Q5 807,324 | Q6 126,100 | Q6 458,995 | Q6 806,138 |
| Utilidad neta | Q1 665,000 | Q1 735,500 | Q1 825,395 | Q1 919,910 | Q2 019,279 |

Fuente: elaboración propia.

Para el cálculo de valor presente neto se trasladarán los ingresos futuros y gastos a un presente por medio de la siguiente fórmula:

$$P = \frac{F * 1}{(1 + i)^n}$$

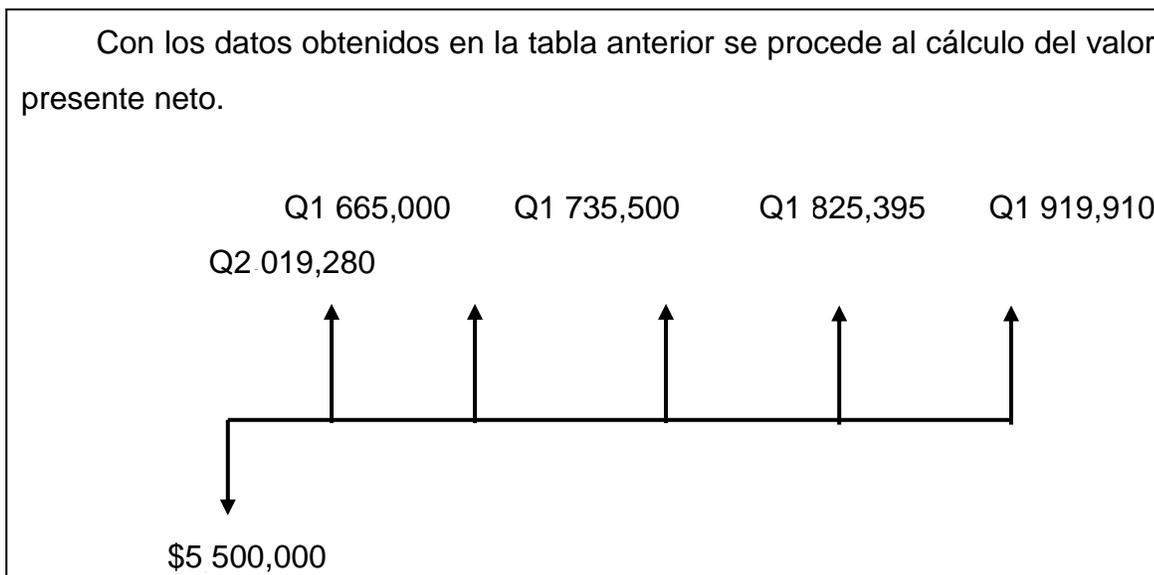
Tomando una tasa de oportunidad del 12 %, y un tiempo de recuperación del capital en 5 años.

Tabla IV. **Cálculo del valor presente neto (VPN) 1**

| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Utilidad neta | Q1 665,000 | Q1 735,500 | Q1 825,395 | Q1 919,910 | Q2 019,280 |
| Factor de actualización | 0,89 | 0,80 | 0,71 | 0,64 | 0,57 |
| Vp de utilidad neta | Q1 486,607 | Q1 383,530 | Q1 299,280 | Q1 220,137 | Q1 145,793 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. **Calculo del valor presente neto (VPN) 2**



Fuente: elaboración propia.

$$\begin{aligned}
 \text{VPN} &= \text{VP}_{(\text{UTILIDAD NETA})} - \text{inversión inicial} \\
 \text{VPN} &= (\text{Q1 } 665,000 * 0,89) + (\text{Q1 } 435,500 * 0,80) + (\text{Q1 } 825,395 * 0,71) + \\
 &(\text{Q1 } 919,910 * 0,64) + (\text{Q2 } 019,280 * 0,57) \\
 \text{VPN} &= \text{Q6 } 535,348 - \text{Q5 } 500,000 \\
 \text{VPN} &= \text{Q1 } 035,348.00
 \end{aligned}$$

A través de los cálculos realizados con el método del valor presente neto, se obtiene un resultado positivo de Q1 035,348; esto confirma que el proyecto es rentable y permite recuperar la inversión en el tiempo estimado.

Al tener calculado el valor presente neto se procede al cálculo de la tasa interna de retorno (TIR).

Para calcular la TIR se tomaron diferentes tasas de interés en la ecuación del valor presente neto, hasta que se obtuvo un cambio de signo.

Tabla VI. **Cálculo de tasa interna de retorno (TIR)**

| I% | VPN |
|-----|---------------|
| 13 | Q 871,193 |
| 15 | Q 561,994 |
| 17 | Q 276,182 |
| 19 | Q 11,504 |
| TIR | 0 |
| 21 | (Q 234,038) |

Fuente: elaboración propia.

En el intervalo entre el 19 % y el 21 %, se obtuvo un cambio de signo, por lo que se puede decir que la TIR está dentro de ese rango.

Por medio de una interpolación se obtiene el valor, en el cual el valor presente neto del proyecto se convierte en cero.

Obteniendo un 19,09 % para la TIR, representa el valor de tasa de oportunidad más alto que puede aceptar la empresa para invertir en el negocio.

Tabla VII. **Análisis relación beneficio–costo**

| Año | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ingresos | Q7 252,342 | Q7 542,824 | Q7 951,495 | Q8 37,905 | Q8 825,417 |
| Costos | Q5 587,342 | Q5 807,324 | Q6 126,100 | Q6 458,995 | Q6 806,138 |
| Factor de Actualización | 0,89 | 0,80 | 0,71 | 0,64 | 0,57 |
| Valor Presente de los ingresos | Q6 454,584 | Q6 034,259 | Q5 645,561 | Q5 362,499 | Q5 030,488 |
| Valor Presente de los costos | Q4 97,2734 | Q4 645,859 | Q4 349,531 | Q4 133,757 | Q3 879,499 |

Fuente: elaboración propia.

3.2.7. Análisis de resultados

Al evaluar los datos obtenidos al calcular el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) y de la relación costo/beneficio; se obtiene la rentabilidad del negocio de fabricación y venta de muebles. Se concluye que es un negocio que genera ganancias, a pesar de las altas inversiones y permite recuperar el capital en el tiempo estipulado.

4. IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

4.1. Estrategias de mercadeo

El concepto fundamental del mercadeo se basa en tres creencias fundamentales:

- Toda la planeación y las operaciones se deben orientar hacia el cliente. Es decir, la organización y sus empleados deben centrarse en determinar y satisfacer las necesidades de los consumidores.
- Todas las actividades del *marketing* en una organización deben estar coordinadas como lo son la publicidad, planeación de sus servicios y bienes, fijación de precios, lanzamiento de productos o servicios, canales de distribución, entre otras.
- Hay que lograr los objetivos de desempeño de la organización.

Ante esta situación la empresa actualmente está enfocada en ganar un espacio en la mente de nuevos consumidores y mantener la preferencia en sus consumidores actuales. Este por medio de estrategias de mercadeo directo y publicidad como las que se mencionan a continuación, velando por incrementar las utilidades y reducir los costos:

- Fortalecimiento de la marca: la empresa, a pesar de tener muchos años en el mercado, su crecimiento se debe en gran parte a aquellos clientes

satisfechos quienes recomiendan su calidad y cumplimiento en cualquiera de las actividades de remodelación, diseño y construcción de muebles, a otras personas. Por esta razón la empresa está trabajando arduamente en fortalecer su nombre y los servicios que prestan para alcanzar aquellos clientes potenciales que requieran de sus servicios.

- Publicidad directa: entrega de volantes, puerta a puerta, en proyectos habitacionales recién construidos. Así como en aquellos proyectos que tienen menos de dos años de haberse iniciado, en los cual los propietarios no cuentan en su mayoría con modulares de cocina y clósets.
- Vallas publicitarias: instalación de vallas publicitarias en lugares de crecimiento comercial y habitacional.
- *Stands* promocionales: participación en ferias de la construcción, feria del mueble, feria de la pequeña y mediana empresa, feria del carpintero, entre otras. Las cuales tienen lugar durante diferentes temporadas del año en el país, no solo a nivel de la capital, sino también a nivel departamental.
- Promoción en el extranjero: El Salvador por su cercanía con Guatemala, es un mercado de gran potencial por lo cual, la empresa actualmente está evaluando la posibilidad de ubicar una sede en San Salvador, como parte de su estrategia de crecimiento a nivel centroamericano. Posteriormente desea expandirse a otros países.

Como resultado, menos de un 10 % del espacio es condenado a corredores, y la densidad de almacenaje es de las más altas de cualquiera

de las alternativas de almacenaje. Desgraciadamente, la productividad de almacenaje es de la más bajas que cualquiera de las opciones consideradas.

4.1.1. Estudio de mercado

La empresa realizó un estudio de mercado, por medio de una encuesta, para determinar las necesidades no satisfechas de los clientes y establecer la manera de cumplirlas. Esto con el afán de poder estar siempre adelante de la competencia a nivel de servicio, el cual actualmente es muy apreciado y tomado en cuenta por los clientes; como de calidad de los productos que se ofrecen.

Por medio de la encuesta se determinó que los clientes potenciales con capacidad de compra de los bienes y servicios que presta la empresa son:

- **Personas jóvenes:** en el rango de edades de los 25 a los 34 años, con ingresos superiores a los Q10 000,00 a nivel de pareja. Con estudios técnicos y universitarios, recién casados y con planes de casarse, con casa recién adquirida la cual no cuenta con muebles de cocina y clósets.
- **Empresas ya establecidas:** se determinó que muchas empresas de la capital, en la última remodelación que hicieron en sus instalaciones, fue hace más de 3 años. Lo cual es un nicho de mercado potencial a explotar al ofrecer directamente los servicios de remodelación de instalaciones y mantenimiento de sus instalaciones.
- **Call centers:** debido a la ubicación de Guatemala, la industria de los Centros de llamadas, ha crecido a un ritmo exponencial ya que ocupan edificios de hasta cuatro plantas, haciendo necesario que tengan un

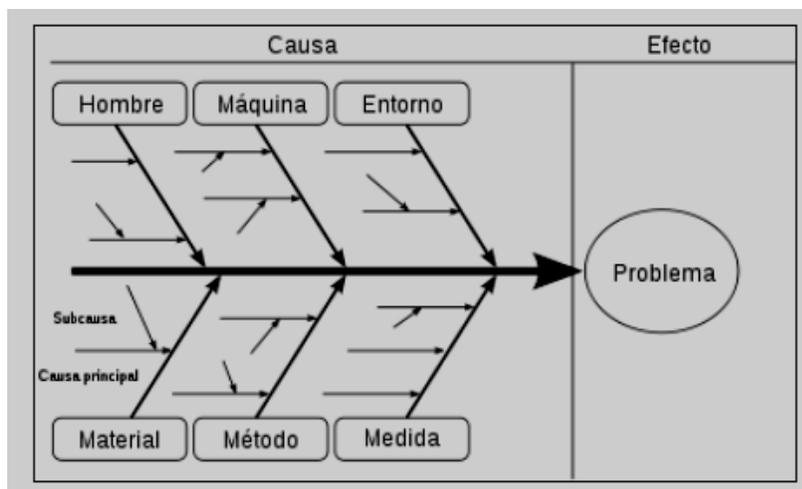
proveedor de servicio para el diseño y creación de las estaciones de trabajo del personal y de mantenimiento de sus instalaciones.

- Orientación al género: se pudo determinar que la última decisión de compra la tiene el sexo femenino, por lo tanto los aspectos estéticos y de funcionalidad deben ir orientados a satisfacer sus gustos y necesidades.

4.1.1.1. Análisis Ishikawa

Se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pescado. Consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.

Figura 10. Análisis de Ishikawa



Fuente: Grupo Coremsa.

En la empresa con la colaboración del personal de producción se realizó un diagrama de esta naturaleza con la finalidad de determinar las causas de atrasos en la entrega de producto a clientes, quedando estructurado de la siguiente manera:

Tabla VIII. **Análisis de Ishikawa**

Los resultados del análisis fueron los siguientes así como su solución:

| FACTOR | INCIDENCIA | SOLUCIÓN |
|--------------------------------------|-------------------|--|
| Paros no planificados | Alta | Establecer plan de mantenimiento y paros programados. Comprar maquinaria nueva acorde a la disponibilidad de estas. |
| Personal | Alta | Capacitar al personal con el apoyo de intecap, y pagar con base en productividad. |
| Falta de materia prima | Baja | Contar con <i>stock</i> mínimo y controlar los niveles de reorden de pedidos. |
| Incumplimiento al plan de producción | Alta | Se determinó con ventas que las fechas plazo de entrega deben de establecerse con el departamento de producción para poder cumplir al cliente, y no afectar el servicio y la imagen de la empresa. |

Fuente: elaboración propia.

Al realizar un análisis tan sencillo como este se pudieron arreglar muchos problemas que estaban afectando los niveles de servicio, ventas y producción.

4.1.1.2. Análisis de las 4 p

Conocidas comúnmente como mezcla de mercadeo. Estas permiten determinar la estrategia a seguir para lograr una mayor penetración de mercado, fidelidad de clientes y posicionamiento de marca.

- **Producto:** es necesario saber qué es lo que necesita el cliente para que se le pueda satisfacer en el requerimiento de sus necesidades. Es muy diferente un pedido especial de fabricación única a un pedido para fabricarse en serie.

- **Precio:** el factor precio es un factor muchas veces subjetivo y determinante al momento de hacer el cierre de un negocio. El proceso de negociación y fijación de precios, en la industria del mueble y de las remodelaciones dependerá de los materiales a utilizarse y de su disponibilidad en inventarios. Actualmente la fluctuación del dólar y del petróleo afecta directamente la fijación de precios así como también los días de crédito pactados en la negociación. Se hace necesario en las cotizaciones utilizar los términos:
 - A precios del día de hoy.
 - A una tasa de cambio del día de hoy.
 - El precio del flete puede variar si hay incrementos en el combustible.
 - Crédito 30 días máximo, si paga después tendrá un recargo del 2 %.
 - Lo cual muchas veces no es bien visto por los clientes, pero se hace necesario aclararle las razones.

- Plaza: constituye los intermediarios por medio de los cuales el producto pasa a los consumidores. El canal de distribución actual es el de entrega directa al cliente final, no se cuenta con intermediarios. Aunque se está en el proceso de fabricar muebles para que estos puedan ser comercializados por un tercero con la finalidad de tener una mayor presencia en el mercado.
- Promoción: la promoción del negocio, como se mencionó anteriormente, ha sido inicialmente por medio de la publicidad oral de clientes satisfechos, pero también se está utilizando la publicidad de entrega de volantes en residencias, vallas publicitarias, *stands* promocionales y participación en ferias relativas al giro del negocio.

4.1.1.3. Canales de distribución

Adicionalmente a los canales de distribución actuales que tiene la empresa se tiene el proyecto de incursionar en la fabricación de muebles. El objetivo era vender en las principales tiendas del país y con presencia en la región centroamericana como lo son: almacenes Simán, almacenes Elektra, La Curacao, Agencias Way, Wal-Mart y otras.

En este caso se estaría ingresando directamente al canal de distribución de consumo:

Fabricante → Mayorista → Consumidor final.

Esto debido al gran potencial de crecimiento de este canal por las facilidades de crédito que estos negocios promueven.

4.1.2. Tipos de clientes

Es necesario calificar a los clientes de la manera que se establezca una relación a largo plazo y no verlo únicamente como una venta la cual no volverá a repetirse.

Los clientes en la empresa están calificados de la siguiente manera:

- Clientes corporativos: estos clientes lo constituyen empresas grandes, quienes solicitan trabajos de gran volumen y por ende generan grandes ingresos para la empresa. El trato con estos clientes debe ser lo más personalizado posible y establecer contratos de trabajo formales. Están clasificados como clientes tipo A.
- Clientes individuales: estos clientes son aquellas personas que solicitan trabajo de fabricación de gabinetes de cocina y clósets para su casa. Ellos tienen la ventaja que se les solicita un adelanto de dinero generalmente el 50 % para iniciar el proyecto y el resto al finalizar. Son una buena base para captar dinero a corto plazo. De igual manera se tienen planes de financiamiento con tarjetas de crédito, los cuales al tener aprobado el crédito, la empresa inmediatamente tiene ese ingreso de dinero y el cliente queda pagándole a la empresa emisora de la tarjeta.
- Clientes eventuales: estos clientes son aquellas personas que llegan a la empresa a solicitar un servicio.
- Clientes del mismo giro de negocio: se trata de aquellas carpinterías que solicitan cortes o compra de materiales que la empresa maneja, lo cual

constituye un ingreso para la empresa ya que no solamente se dedica a la fabricación sino también a la venta de materia prima y otros servicios a gente del mismo gremio.

4.1.3. Análisis de competencia

Para que una organización pueda mantenerse a pesar de la existencia de la competencia es necesario tener un amplio conocimiento de esta. Por lo tanto es necesario tener en claro los siguientes aspectos:

- ¿Quién es la competencia?, directa o indirecta.
- ¿Qué características tiene el competidor?
- ¿Cuáles son sus beneficios?
- ¿Su inversión publicitaria?

Al igual como se profundizó el análisis del propio servicio se debe desarrollarlo en el del competidor.

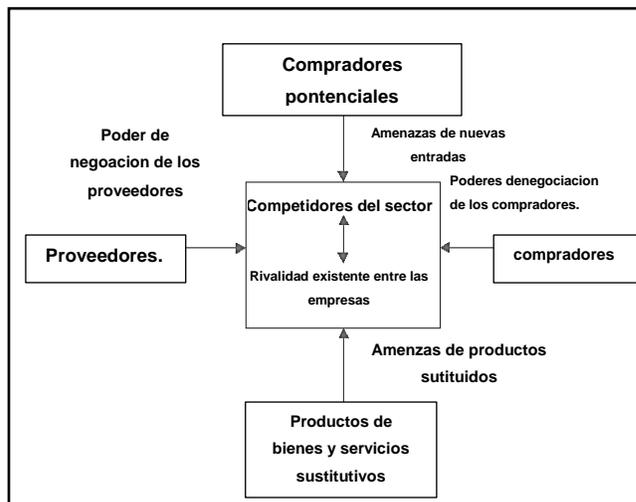
Desde el punto de vista de una organización, la competencia es cualquiera otra organización que ofrece productos similares o sustitutivos a los mismos mercados. Ahora bien, desde la perspectiva del *marketing* interesa conocer, sobre todo, el efecto que tienen las decisiones de la competencia en la estrategia comercial y en los resultados.

Este punto facilita la orientación al mercado de la empresa, al permitir conocer mejor cómo la competencia desarrolla sus acciones para atraer a los

consumidores. El análisis de la competencia, y en especial la determinación de sus puntos fuertes y débiles permitirá conocer también, las amenazas y riesgos con los que puede enfrentarse la propia organización y las oportunidades de negocios (nuevos productos o mercados) que pueden presentarse.

Desconocer o ignorar la existencia de la competencia es cancelar las opciones de una buena y posible posición comercial, es decir, negar la posibilidad de ser diferentes a los demás y de establecer una relación fuerte y duradera con los segmentos del mercado que se atienden. Michael Porter (1986) ha propuesto la consideración de la competencia no solo de las empresas que afectan en un mismo producto-mercado, sino también lo que denomina rivalidad ampliada, que está formada por competidores potenciales, productos sustitutivos, clientes y proveedores (ver figura 11).

Figura 11. **Fuerzas competitivas de Porter**



Fuente: Grupo Coremsa.

Así pues, entender y comprender constantemente a la competencia, como al mismo negocio propio, es fundamental. Esto permite planear y desarrollar acciones comerciales que realmente lo coloquen en una posición ventajosa en el mercado.

Se ha determinado una serie de principios básicos sobre la competencia, considerados universales, puesto que son aplicables a cualquier situación competitiva. Estos principios son:

- Todo competidor que persista y sobreviva tiene una ventaja única sobre los demás. Si no fuera así, sería eliminado.
- Cuanto más similares son los competidores entre sí, más fuerte es la competencia.
- Si los competidores son diferentes y coexisten, entonces cada uno debe tener una ventaja distinta al otro.
- Los competidores que coexisten deben estar en equilibrio.

Al hacer un análisis detallando de las fuerzas competitivas de Porter a nivel de la empresa, a simple vista se puede determinar que el negocio de fabricación de modulares es un negocio muy competitivo, ya que a diario surgen nuevos competidores que ofrecen productos similares y hasta sustitutos de los que se fabrican y distribuyen.

Los proveedores que se tienen también en cierto momento pueden ser proveedores de la competencia, y si la negociación con ellos no es la correcta, se puede llegar a perderlos y son utilizados como una ventaja por la competencia. Si no se brinda un buen servicio y un producto de calidad se pierde la fidelidad de los clientes existentes y de aquellos clientes potenciales

que están sondeando en el mercado con qué empresa trabajar para satisfacer sus necesidades no resueltas.

Las estrategias de mercadeo, ventas y de fidelización de los clientes deben estar encaminadas a mantener el éxito de la empresa en el largo plazo. Un cliente insatisfecho es un potencial cliente para la competencia. Otro factor a considerar son las regulaciones gubernamentales, las cuales en Guatemala actualmente no se cumplen, hay que tomarlas en cuenta y estar listos al momento que entran en vigor como presión de tratados internacionales.

4.1.4. Cobertura de mercados

Debido a que no es posible abarcar todo el mercado es necesario desarrollar y aprovechar los nichos de mercado para explotarlos y posicionarse adecuadamente.

La segmentación de mercados revela los segmentos en los que la compañía podría tener oportunidades. La empresa debe evaluar los distintos segmentos y decidir cuántos y cuáles serán la meta.

4.2. Capacidad de competir en nuevos mercados

Actualmente la empresa está en la capacidad para competir en nuevos mercados tanto locales como extranjeros. Esto debido a la experiencia acumulada durante muchos años de trabajo y al profesionalismo demostrado.

4.2.1. Mercados potenciales

Los mercados potenciales que se tienen a nivel local lo constituyen los departamentos de la región de occidente quien en los últimos años ha tenido un repunte en el crecimiento comercial y en el sector vivienda, principalmente Quetzaltenango y Huehuetenango.

En la región un mercado muy importante lo constituye El Salvador, por su cercanía a Guatemala, posteriormente sería establecerse por medio de representantes de la marca de la empresa en los demás países de la región. República dominicana constituye otro mercado atractivo debido a sus hábitos de consumo y crecimiento del sector turismo y por ende de la industria de la construcción.

4.2.1.1. Capacidad financiera

La capacidad financiera de una empresa dependerá de su mercado objetivo. Es bien sabido que existen consumidores con hábitos de consumo moderado y otros consumidores que tienen hábitos de consumo altos. Estos consumidores siguen las tendencias de las modas y remodelan sus casas y muebles cada cierto periodo de tiempo y están dispuestos a pagar el monto siempre y cuando se les pueda satisfacer sus gustos.

La empresa como parte de su crecimiento tiene créditos autorizados con entidades bancarias para mantener e incrementar su posición en el mercado. Se tiene planificado remodelar las instalaciones de la planta y comprar nueva maquinaria; todo con la finalidad de ofrecer mejores servicios y productos.

4.2.1.2. Tratados de libre comercio

Es necesario aprovechar los tratados de libre comercio de la región especialmente para importar la materia prima a buen costo. Guatemala forma el Tratado de Libre Comercio con México, Estados Unidos, Canadá y República Dominicana (DR- CAFTA).

Esta es una oportunidad para importar materia prima a bajo costo procedente principalmente de los países del norte, hacer alianzas estratégicas para distribución de materias primas, entre otros.

4.2.1.3. El entorno económico

En los países en vías de desarrollo como este, el entorno es muy distinto y además, cambia constantemente. Las empresas se encuentran en frecuentemente con ambientes políticos turbulentos.

Por lo tanto es necesario evaluar y tomar en cuenta los siguientes factores:

- Factores económicos: recursos naturales, mano de obra, capital, infraestructura y tecnología.
- Factores políticos: estabilidad, ideología, instituciones enlaces geopolíticos.
- Factores culturales: valores y actitudes, religión, rol de los sexos, idioma.
- Factores demográficos: crecimiento poblacional, estructura de edades, urbanización, migración, estado de salud.
- Mercados internaciones: los países se vinculan entre sí, gracias a los flujos de recursos a través de las fronteras. Si un país vecino sufre un

crecimiento o desaceleración económica afecta puede dañar directamente a sus socios comerciales más cercanos.

4.3. Nuevas tendencias en el mercado

Actualmente, debido al crecimiento de nuevas tecnologías de información especialmente el internet, los cambios y tendencias en el mercado especialmente de los países de Norteamérica y Europa se conocen de inmediato. El país por su cercanía a Estados Unidos se basa en sus tendencias de moda y diseño, por lo cual como empresa de diseño y fabricación se debe estar constantemente actualizado con estas tendencias y cambios para lograr la satisfacción y requerimientos de los clientes.

4.3.1. Estilo de vida de los clientes

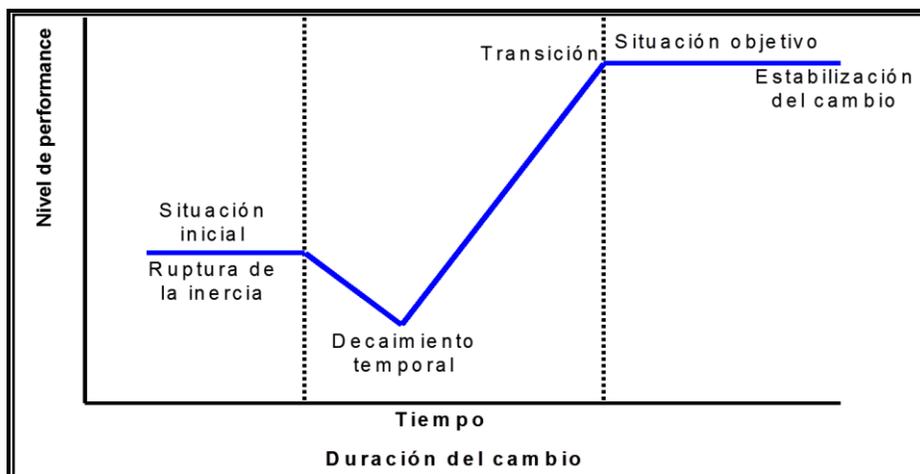
Como empresa se debe conocer los estilos de vida de los clientes ya que en este marco se tiene noción de los gustos y hábitos de consumo y sus tendencias al cambio. El estilo de vida de los consumidores es cambiante y depende muchas veces de:

- Ingresos económicos
- Edad
- Moda
- Influencias del extranjero
- Cambios tecnológicos
- Cambios en la economía mundial

El cambio es un fenómeno conceptualmente simple en que intervienen dos conceptos bien identificados: una situación inicial de la que se quiere salir y

una situación objetivo que se juzga como relativamente ventajosa. El tercer concepto, más difuso, mucho más difícil de calificar y de operar, es el de la transición.

Figura 12. Duración del cambio



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Word.

La transición es esa especie de situación intermedia se nota las trabas, las dificultades y los costes del cambio y donde, desafortunadamente, no se abandona completamente las desventajas originales ni se obtiene todavía los beneficios esperados.

4.3.2. Sustitución de productos de madera

Los productos de madera han sido tradicionalmente utilizados para una amplia gama de aplicaciones. Estos están disponibles en el mercado, compiten entre sí en todas partes del mundo. Entre los productos de madera que compiten y han sido sustituidos en América Latina y El Caribe, están los

tableros de madera OSB, MDF, contrachapado y tablero de partículas, madera aserrada y tableros de madera, y entre papel reciclado y papel no reciclado.

Además de la competencia entre productos existe una fuerte competencia entre tipos de madera. La madera de bosques naturales compiten con las de plantaciones, las latifoliadas compiten con coníferas, y las especies temperadas compiten con las tropicales.

La competencia y la sustitución entre productos se debe a un gran número de factores. Entre ellos los precios de los productos competidores, eficiencia operacional, aplicación, disponibilidad de materia prima y productos, calidad y otra característica de los productos. También cambios en la preferencia de los consumidores, regulaciones técnicas y de seguridad, mejoría de los procesos y certificación, entre otros. La creciente competencia y sustitución entre productos puede ser observada a través del cambio en la participación de mercado de los productos.

Es importante notar que el impacto de la sustitución entre productos de madera no se restringe a la sustitución en una región de interés, como en el caso de América Latina y El Caribe. Los cambios en la participación de mercado del consumo de productos de madera en importantes mercados consumidores afectan el estándar de producción y consumo en otras regiones. Los principales cambios observados en las dos últimas décadas, respecto a productos de madera en el mundo, han sido entre la madera en rollo de diferentes fuentes, y los productos manufacturados, entre madera aserrada y tableros de madera, y entre tableros de maderas entre sí.

4.3.3. Análisis comparativo de madera aserrada versus tableros de madera

Aunque la población mundial esté aumentando, y de consecuencia también el consumo de productos básicos, la madera aserrada ha sido sustituida por otros productos de madera o por otros materiales no maderables. La participación mundial del consumo de tableros de madera ha aumentado en las últimas décadas, debilitando continuamente la participación del mercado dominado anteriormente por la madera aserrada.

Aunque el tablero de partículas y contrachapado continúen siendo los principales tableros de madera consumidos, el mayor crecimiento en consumo ha sido para el caso de tableros MDF y OSB. En el período de 1980-2003 los volúmenes consumidos de MDF y OSB en el mundo aumentaron significativamente. Este aumento puede explicar, en parte, la reducción en la producción y consumo de la madera aserrada.

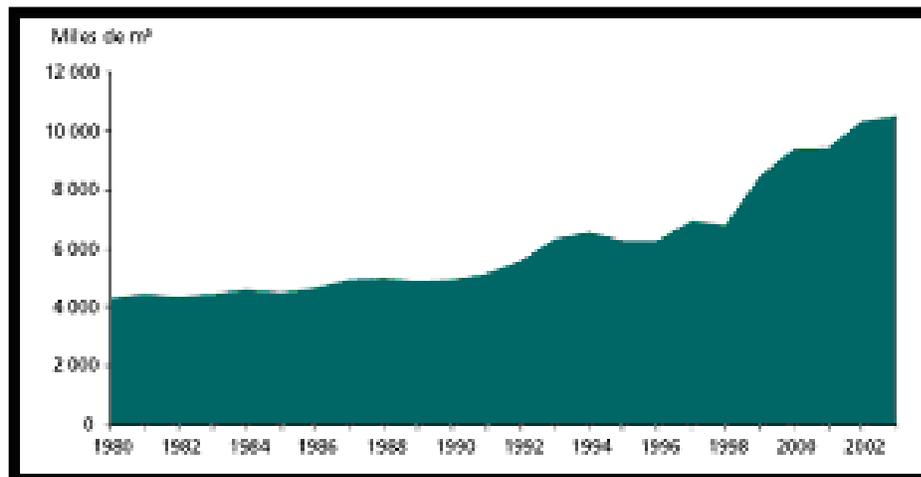
En América Latina y El Caribe han sido poco desarrollados los productos de ingeniería que han sustituido la madera aserrada en usos estructurales en otras regiones del mundo. Sin embargo, el MDF, por ejemplo, ha sustituido la madera aserrada en algunas aplicaciones, como molduras y componentes de muebles.

4.3.4. Tableros de madera

La producción de tableros de madera en América Latina y El Caribe alcanzó 10,5 millones de m³ en 2003, lo que representó un crecimiento de un 144 % con relación a 1980 (4,3 millones de m³). Esto significa que en este

período el crecimiento promedio anual fue de 3,9 % al año. La mayor parte de este crecimiento tuvo lugar a partir de los años noventa (ver figura 13).

Figura 13. **Evolución de la producción de tableros de madera en América Latina y el Caribe (1980-2003)**



Fuente: FAOSTAT, 2003.

El desarrollo en los últimos años de la producción de tableros de madera en Latinoamérica fue diferente tanto en función de los países productores como del producto. La mayor parte de la producción regional de tableros de madera se concentra en los países de América del Sur (9,7 millones). El Brasil, Chile y la Argentina se destacan como los mayores productores con volúmenes respectivos de 6,3 millones, 1,7 millones y 0,7 millones de en el año 2003.

En cuanto a los tipos de productos, el crecimiento de la producción del contrachapado en América Latina y El Caribe fue muy significativo, principalmente el contrachapado de pino para exportación a los mercados de Norteamérica y Europa. La misma tendencia de crecimiento se verificó en la

producción de tableros reconstituidos (tableros de partículas, MDF y OSB). Por otro lado, la producción de tablero duro (*hardboard*) estuvo prácticamente estancada.

Durante la última década, importantes inversiones fueron realizadas en la industria de tableros reconstituidos en los países del Cono Sur, principalmente en el Brasil, Chile y la Argentina. Nuevos proyectos fueron desarrollados para la producción de MDF y OSB, también fue expandida la capacidad instalada, especialmente de tablero de partículas en estos países. Por ejemplo, durante la década del noventa, ningún otro segmento del sector forestal brasileño experimentó el crecimiento que tuvo la industria de tableros reconstituidos.

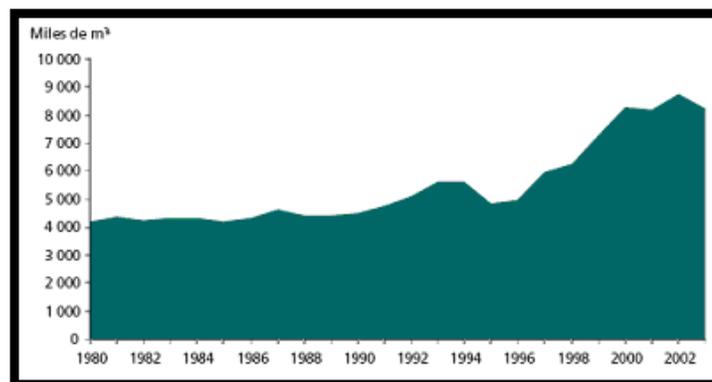
Se calcula que entre 1995 y 2002 fueron invertidos en la modernización, ampliación e instalación de unidades industriales para producción de tableros reconstituidos en esta nación, alrededor de 1,3 mil millones de dólares EE.UU., que representó cerca de 163 millones de dólares anuales. Estas inversiones en el sector de tableros de partículas y MDF, provocaron en un primer momento una oferta excesiva del producto en el mercado doméstico, ya que el consumo estuvo retraído. Esto llevó a una reducción de los precios y los productores nacionales fueron forzados a exportar los excedentes.

De igual manera, en vista del crecimiento de este sector, en Chile se prevé la construcción de una nueva planta de MDF con una inversión de 82 millones de dólares EE.UU. Proyecto que representa la primera etapa de un avanzado estudio de inversiones para los próximos tres años, que incluirá otra línea de MDF en el Brasil, una planta de contrachapado en Chile e inversiones forestales.

Por otro lado, el desarrollo en tecnología de punta y capacidades ingenieriles ha promovido la inversión de capitales chilenos en los EE.UU. en esta sector (tableros en general y MDF), dichas industrias se encuentran entre los 10 mayores productores de tableros de este país. (Chile Forestal, 2005).

Prácticamente, todas las grandes inversiones en la industria de contrachapado latinoamericana fueron en plantas usando madera de bosques plantados y tuvieron lugar en Chile y en el Brasil. En término de especies, una gran parte de la producción de contrachapado es con base en madera de pino. Mientras tanto, el empleo de madera de eucalipto está creciendo y tiene posibilidades de reemplazar al producto basado en madera tropical

Figura 14. **Evolución del consumo de tableros de madera en América Latina y el Caribe (1980-2003)**



Fuente: FAOSTAT, 2003.

El desarrollo en los últimos años del consumo interno de tableros de madera en América Latina y el Caribe fue diferente de acuerdo al tipo de producto y países. El crecimiento de la demanda de contrachapado fue bastante reducido y se mantuvo prácticamente estable. Situación similar fue

verificada para el tablero duro. Por otro lado, el consumo de tableros reconstituidos (tablero de partículas, MDF y OSB), particularmente en la última década, ha alcanzado tasas de crecimiento elevadas. Los principales países consumidores de tableros de madera fueron el Brasil, Argentina, México y Chile.

Conocido popularmente como “mulitas o diablos” (figura 13), están diseñadas para mejorar la capacidad humana en el manejo local de materiales. El transportador de tarimas manual es la herramienta más común y, a menudo, la más necesaria. Siempre que se utilizan tarimas, los materiales se movilizan de forma efectiva. Es una herramienta de bajo costo para movimientos cortos de tarimas (de menos de 100 pies por cada 4 000 libras).

Sustitución de madera por otros productos: en las últimas décadas, debido a las evoluciones en tecnología y energía de menor costo, materiales como el concreto reforzado, el plástico, el acero y el aluminio han sustituido frecuentemente a los productos de madera. Por otro lado, actualmente el costo ambiental de la polución, el uso de los escasos recursos energéticos y el efecto invernadero, han sido incorporados en las agendas internacionales y nacionales, así como el concepto de sociedad sostenible.

En este tópico particular, la madera es un material sostenible, siempre que las operaciones silviculturales sean realizadas de manera responsable y sostenible. De este modo, la fuerza ambiental de los productos con base en madera se radica en una silvicultura responsable, que puede resultar en una oportunidad de incremento en la utilización y consumo de productos de madera sustituyendo a los no maderables.

La competitividad de los productos de madera en comparación a otros productos, competidores y sustitutos, es determinada entre otros aspectos, por

factores técnicos, de especificación, comercialización, oferta y costo/precio. A pesar de ser renovable y de que sus necesidades energéticas son comparativamente más bajas, los productos de madera están cada vez más sujetos a los requisitos de sostenibilidad y certificación, generalmente no aplicados con el debido rigor, a los productos competidores que provienen de fuentes no renovables, no biodegradables y en muchos casos menos favorables al medio ambiente.

Sin embargo, los costos para satisfacer los requisitos de sostenibilidad y certificación pueden afectar la competitividad del precio de los productos forestales, con relación a productos competidores que no necesitan tales certificados. De este modo otros productos competidores de la madera no han precisado asumir las externalidades ambientales a través de la certificación.

Entre los factores que han influido en la competencia y la sustitución de productos de madera en diferentes mercados, el precio ha sido uno de los más importantes. Por ejemplo, el índice de precios del aluminio, un producto que viene compitiendo cada vez más con la madera ha disminuido constantemente en las dos décadas pasadas, y este fue, probablemente, uno de los elementos que facilitaron la penetración del aluminio en nichos anteriormente ocupados por productos de madera.

Ejemplos específicos de competencia y sustitución entre los productos de madera por otros tipos de materiales son: el poli cloruro de vinilo (PVC) y el aluminio (para ventanas, puertas y costaneros), el vidrio (para puertas y muebles), la cerámica usada en azulejos o el vinilo (para pisos), el concreto (para construcción estructural, postes de transmisión), el plástico en laminados (para las chapas, para ventanas, puertas y muebles) el hormigón (para durmientes de ferrocarril) y el acero (para las grandes construcciones).

Entre los productos sustitutos: tableros de yeso (para divisiones, revestimientos de paredes), revestimiento plástico (para costaneros), tablero de fibra de cemento (para cielo raso, revestimientos de paredes), ladrillos (para construcción), cables estructurales, vigas, soportes, muebles. Según un estudio sobre los balances entre el ambiente y la energía de los productos de madera y sustitutos (FAO, 2002b), pueden haber algunas ventajas técnicas de estos materiales competidores, pero el balance energético y el equilibrio del ambiente de estos materiales son en su mayoría, inferiores comparados con la madera.

La sustitución de la madera por otros materiales ha afectado la industria forestal mundial. La industria forestal latinoamericana que utiliza madera tropical ha sido afectada por la pérdida, tanto del mercado local como el de las exportaciones. En realidad, el efecto sobre el mercado local de productos de madera tropical podrá tener un mayor impacto, dado que en los últimos años se inició un mayor proceso de sustitución de madera por otros productos. Por ejemplo, la utilización del plástico en la fabricación de ventanas inició en la década actual (2000) y todavía es limitada a pocos países, básicamente Chile y Brasil.

El mayor efecto ha sido sentido en la exportación, donde las empresas forestales han sido forzadas a reducir los márgenes de utilidad, debido a la competencia con productos sustitutos. A continuación se analiza la evolución reciente de mercados, meta importante para los productos forestales de América Latina y el Caribe.

4.4. Análisis comparativo de proveedores y clientes

A continuación se demuestra el análisis comparativo de proveedores y clientes.

4.4.1. Desarrollo de nuevos proveedores

Las nuevas tendencias en los mercados y la alta competitividad ha hecho que las empresas busquen alternativas para buscar nuevos proveedores de otros tipos de materiales y diferenciarse con la competencia. Al igual que buscar nuevas empresas que le provean sus insumos de buena calidad y a mejores precios, los cuales sean competitivos y que logren cubrir sus demandas, en todas las épocas del año.

Cada uno de estos proveedores debe de cumplir los estándares de calidad que las empresas requieran, tomando en cuenta que actualmente muchas de ellas, ya se encuentran certificadas en normas de calidad de tipo internacional como lo son las Normas ISO 9000.

La empresa actualmente en su plan de crecimiento tiene contemplado desarrollar nuevos proveedores especialmente aquellos proveedores del extranjero que puedan vender grandes volúmenes a precios favorables. Logrando, de esta manera, la reducción de costos al hacer compras directas al fabricante, eliminando al intermediario.

4.4.2. Desarrollo de clientes potenciales en la cadena de distribución

El desarrollar clientes dentro de la cadena de distribución favorece a los ingresos de la empresa debido a que esta puede diversificarse en muchos segmentos relativos al negocio puede optar tanto por un crecimiento horizontal como vertical.

Dentro del desarrollo de potenciales clientes en la cadena de distribución horizontal son aquellos distribuidores de mueble en pequeña escala que están ubicados tanto en la capital como en el interior del país. Y en el desarrollo vertical de la empresa son aquellas ferreterías que distribuyen artículos para mueblerías a los cuales se aprovecha para venderles materias primas y estos a la vez se la vendan a los minoristas que requieren de los materiales.

4.5. Manejo de costos

Dentro del sistema de negocios que se maneja actualmente es importante tener cuidado con el uso adecuado de los recursos, tratando de evitar que los costos en cada una de las áreas de la empresa se eleven, si no se maneja un presupuesto de ejecución de cada uno de los proyectos.

Los incrementos en las materias primas, los costos ocultos que no se pueden cuantificar, el mal manejo de los recursos de la empresa, la falta de conciencia del personal al no ser eficientes en sus horas de trabajo.

Estos son factores que pueden representar un incremento de un 5 % a 10 % en la operación.

4.5.1. Volúmenes de consumo de insumos y materiales anuales

Los volúmenes de materiales que se manejan dentro de una empresa que se dedica a la fabricación y desarrollo de proyectos, son variables, pero se ve un pequeño resumen de los distintos materiales que se consumen anualmente.

Tabla IX. **Consumo de materiales por mes y anual**

| Descripcion | Mes | Annual |
|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| Cedro | 60 pies ³ | 720 pies ³ |
| Caoba | 35 pies ³ | 420 pies ³ |
| Pino | 150 pies ³ | 1800 pies ³ |
| MDF | 39 mt ³ | 468 pies ³ |
| Aglomerados | 15 mt ³ | 180 mts ³ |
| Aglomerados Melamínicos | 50 mt ³ | 600 mts ³ |
| <i>Plywood</i> | 100 mt ³ | 1200 mts ³ |
| Enchapados | 8.5 mt ³ | 102 mts ³ |
| Pinturas | 105 gl | 1260 gl |
| Pegamentos | 55 gl | 660 gl |
| Fórmicas | 60 un | 720 un |
| tornillería | 20 cajas | 340 cajas |
| Herrajes | 5 cajas | 60 cajas |

Fuente: estadística de la empresa, Grupo Coremsa.

4.5.2. Tiempos crédito en cartera y apoyo financiero

El control y administración de la cartera de créditos en toda empresa es delicada. Esto se debe a que muchas veces no se realiza un estudio financiero de la capacidad de pago de los clientes ya existentes como de aquellos potenciales. Por lograr una venta y cumplimiento de metas se autorizan créditos, sin ser consultados adecuadamente con la Gerencia Financiera,

comprometiendo el correcto flujo de efectivo de la empresa para hacer frente a pagos inmediatos y futuros.

Ante esa situación la empresa, para no arriesgar su flujo de efectivo y no incrementar su cartera de cuentas por cobrar, previo a autorizar un crédito se evalúa e investiga al cliente, tomando en cuenta los siguientes preceptos:

- Monto del crédito
- Días de crédito
- Garantía crediticia
- Tipo de cliente

De igual manera se está trabajando con instituciones bancarias que son las encargadas de otorgar los créditos al cliente, de esta manera la empresa no ve comprometidos sus ingresos.

Los días de crédito se redujeron de 45 días a 30 días y en algunos casos a 15 días. Los pagos a proveedores se incrementaron de 15 días a 30 días, dependiendo de la importancia del proveedor y del tipo de producto que nos entregue.

4.6. Adaptabilidad al mercado

El mercado en todo negocio siempre es cambiante y está íntimamente ligado a la evolución de la economía tanto nacional como internacional. Esta última es la de mayor incidencia debido a que como país en vías de desarrollo dependemos de la economía mundial; especialmente de Estados Unidos ya que hacia dicho país se dirigen la mayoría de las exportaciones y es de donde

proviene la mayor cantidad de remesas las que forman parte del motor de la economía de Guatemala.

4.6.1. Cambios bruscos en el mercado

Como se menciona en el inciso anterior la economía depende mayormente del mercado internacional, actualmente debido a la crisis mundial del mercado hipotecario de Estados Unidos y al incremento del petróleo el mercado sufrió cambios bruscos, especialmente por la pérdida de empleos en el sector viviendas. Esto contribuyo a una contracción de la economía global, forzando a que los hábitos de consumo se redujeran ante el temor de las personas a perder sus empleos.

La recuperación apenas está dándose a paso lento pero seguro, por lo que hay que mantenerse atentos y no tomar decisiones empresariales apresuradas. En las épocas de crisis es cuando se debe aprovechar a la reinversión del giro del negocio y buscar nuevas estrategias de éxito.

4.6.2. Reacción y fortalecimiento de la empresa

La empresa está preparada para hacer frente a cualquier cambio en el mercado, ya sea por medio de un crecimiento de la demanda y una desaceleración de la economía. Esto debido a que con la experiencia acumulada en el mercado por años la hace fuerte para cualquiera de estos retos, tanto por el personal calificado existente y su fortaleza financiera.

5. MEJORA CONTINUA DE LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS

5.1. Nuevos productos y servicios a prestar

La competencia de los mercados tanto locales como internacionales es fuerte, por lo tanto siempre se deben estar ideando estrategias de ventas para ofrecer mejores servicios y diversificarlos para mantener posicionamiento y crecimiento.

5.1.1. Tipo de productos y servicios

Entre las estrategias nuevas de mejora continua esta la adquisición de equipo de corte computarizado especialmente para la producción en línea que tiene la empresa. Ofrecer también estos servicios a pequeñas y medianas empresas, a lo cual es un valor agregado ofertado a estas, independientemente que compren el producto en la empresa o lo compren con otros proveedores.

La renta de equipo es otro nicho de mercado a explotar, ya que se le ofrece al cliente un servicio de apoyo al momento que estos tengan problemas con sus equipos.

Por ser la tecnología un aspecto cambiante día a día como servicio agregado a clientes se impartirán cursos especializados de manejo de equipo y administración de talleres artesanales. Estos estarán enfocados no solo a la producción sino también en la parte gerencial del negocio, ya que actualmente

los talleres de carpintería en su mayoría son negocios que tienen poco o ningún tipo de conocimiento de administración gerencial.

5.1.2. Ventajas del tipo de producto y servicio

La principal ventaja de ofrecer estos servicios es aprovechar la capacidad instalada que se tiene, generando ingresos extras para el negocio.

5.1.3. Desventajas del tipo de producto y servicio

No existen desventajas para el negocio al ofrecer estos servicios y productos, ya que se está creciendo tanto horizontalmente como vertical en aras de afianzar el negocio en el mercado ofreciendo variedad de servicios tanto técnicos como administrativos.

5.2. Cambios tecnológicos

La tecnología debe aprovecharse al máximo y debe ser una fortaleza para cualquier empresa. El internet para el desarrollo del negocio debe aprovecharse diseñando una página web y soluciones en línea para cualquier duda o problema que pueda tener los clientes actuales o potenciales. De igual manera centro de atención al cliente de manera personalizada es otro factor a considerar.

La tecnología de máquinas y herramientas de corte ha evolucionado en los últimos años en gran manera, lo cual ha venido a mejorar el desarrollo de los talleres artesanales simplificando los procesos de taller en gran medida. A continuación se describen las principales máquinas de uso en el taller para el desarrollo de la producción.

5.2.1. Máquinas escuadradoras

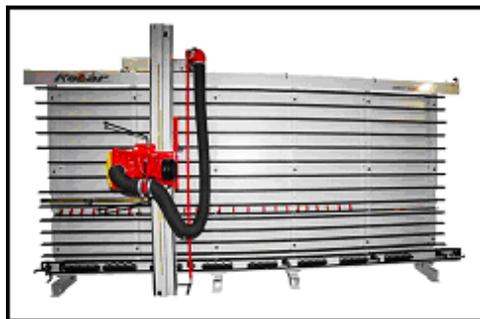
Es una máquina con una bandeja móvil con una guía en la cual se apoya la madera y se desplaza realizando un corte a escuadra con respecto a la guía. La guía y el disco deben estar a 90° para que el corte sea perfecto. En el mercado existente máquinas escuadradoras horizontales (ver figura 14) y escuadradoras verticales (ver figura 15).

Figura 15. **Máquina escuadradora horizontal**



Fuente: Grupo Coremsa.

Figura 16. **Máquina escuadradora vertical**



Fuente: Grupo Coremsa.

5.2.2. Máquinas pegadoras de canto

Como su nombre lo indica estas máquinas sirven para pegar el canto a la melamina que ha sido previamente cortada y así tapar las irregularidades del material para volverlo a su acabado inicial.

De igual manera esta máquina puede ser automática y manual.

Figura 17. **Máquina tapacantos automática**



Fuente: Grupo Coremsa.

Figura 18. **Máquina tapacantos manual**



Fuente: Grupo Coremsa.

5.2.3. Máquinas pegadoras de láminas posformables (PVC)

Estas máquinas se utilizan para darle un recubrimiento de PVC a una determinada superficie de madera, usando altas temperaturas y presión para darle un acabado final al producto de alta calidad. Generalmente se usan para recubrir ventanas, puertas y partes de muebles de cocina entre otros.

5.3. Factores a considerar para tener un mejor rendimiento en producción

El Departamento de Producción es el de mayor carga administrativa y financiera. Esto debido a que acá se maneja la mayor cantidad de activos fijos y mayor generación de costos.

Por lo tanto es necesario velar por mantener al personal necesario, hacer buen uso de la tecnología y mejor aprovechamiento de los desechos.

5.3.1. Capacitación de personal

Un adecuado plan de capacitación de personal debe estar siempre considerado y esto no solo abarca la parte operativa de la producción, sino el cambiar la mentalidad de la gente para que estén enfocados en que su trabajo no es únicamente el hacer un mueble, sino que están ofreciendo una solución a un problema de un cliente. El servicio y el enfoque al cliente debe estar en la mente de cada trabajador.

5.3.2. Buen uso y manejo de tecnología

El buen uso de la tecnología permite tener una producción eficiente y al menor costo, optimizando al máximo los distintos materiales al igual que el tiempo de corte y armado de un mueble.

También se sabe que la tecnología es un buen amigo en la administración de los negocios y las empresas, ayuda a mejorar en áreas débiles logística de materiales, contabilidad y otros.

La tecnología es una inversión a largo plazo son pocas las empresas que han invertido en este rubro. Muchas trabajan de forma tradicional como lo hicieron cuando iniciaron operaciones por lo que es importante actualizar las operaciones y los procesos productivos.

5.3.3. Manejo y uso de los desechos

Los desechos sólidos que se generan en la industria son de mucha utilidad para generar otro tipo de productos entre los que se menciona, artesanías, y manualidades. Las empresas piensan que este tipo de procesos para aprovechar sus desechos es muy caro, pero no toman en cuenta que existen artesanos y pequeñas empresas que se dedican a transformar estos desechos en productos que son muy apetecibles por un nicho de mercado por él.

5.3.3.1. Costo de desechos por unidad de producción

El costo de los desechos por unidad de producción equivale al 1 % únicamente. Este bajo coste se debe a que la mayor cantidad de cortes son verticales y horizontales.

Así como también que los remanentes de cortes se aprovechan para otros usos tal y como lo se aprecia en el siguiente inciso.

5.3.3.2. Alternativas y usos de los desechos de tableros

Los desechos de producción se aprovechan para la fabricación de productos decorativos, tales como:

- Cajas decorativas (joyeros, monederos, revisteros)
- Figuras decorativas para cuartos de niños, salas de estar
- Adornos para baños
- Marcos de puertas y ventanas
- Molduras decorativas
- Entre otros

Estos productos son alternativas que las empresas deben de tomar en cuenta para generar nuevos negocios a futuro.

CONCLUSIONES

1. El mercado de la industria de fabricación de muebles y modulares en Guatemala está en crecimiento por lo que se debe aprovechar al máximo el posicionamiento de la empresa para alcanzar un mayor crecimiento en ventas.
2. El servicio es un factor determinante para mantener la satisfacción en los clientes tanto actuales como potenciales, velando por mantener calidad en producto, en precios y en cumplimientos de fechas de entrega acorde a la capacidad de producción y requerimiento del cliente.
3. La industria del mueble está íntimamente ligada al sector construcción.
4. El mercado centroamericano y de República Dominicana es de gran potencial para la expansión de la empresa a nivel internacional.
5. El análisis económico, por medio del valor presente neto establece si la inversión para la realización del presente trabajo de graduación es conveniente, debido a la de ampliación de la fábrica y compra de maquinaria. Se puede concluir que si lo es; ya que genera un excedente de \$ 1 035,348, lo cual significa que el proyecto es viable, ya que permite recuperar el capital invertido en 4,2 años a una tasa de oportunidad del 12 %.

6. El análisis de la tasa interna de retorno indica que la tasa máxima de interés que se puede pagar para que el trabajo de graduación siga siendo rentable, es de un 19,09 %.
7. El aprovechamiento de los canales de distribución existentes es de gran beneficio para la empresa ya que permite un mayor incremento en ventas y por ende una mayor cantidad de clientes.
8. Es necesario aprovechar el crecimiento horizontal y vertical de la empresa para la introducción de nuevos servicios y productos en el mercado nacional.

RECOMENDACIONES

1. La ampliación de la fábrica y la compra del equipo debe hacerse para cumplir los requerimientos actuales y futuros y no hacerse de manera puntual, si no será una pérdida en vez de una inversión.
2. Es necesario elaborar planes de capacitación de personal y desarrollo interno, para evitar la rotación de personal y mayores gastos en capacitación de nuevos trabajadores, lo cual genera atrasos en planes de producción.
3. Es necesario la implementación del sistema ERP para un mejor control administrativo de todos los procesos y productos existentes en la empresa, de esa manera se obtiene información en línea y actualizada.
4. Tener un plan de mercadeo y publicidad para la empresa Coremsa, para fortalecer el nombre y lograr mantener un posicionamiento en el mercado, abarcando a los consumidores actuales, a los consumidores potenciales y al mercado joven. Haciendo uso de los medios de comunicación tradicionales como lo son los periódicos, revistas especializadas, vayas publicitarias, volantes; así como también explotar al máximo los nuevos medios de comunicación electrónicos que proveen publicidad por internet como lo son las páginas web, las redes sociales y el correo electrónico; los cuales llegan a todas las personas que tengan acceso a estos medios tanto a nivel local como global.

5. Los días de crédito negociados con los clientes no deben ser mayor a los días de crédito que brindan los acreedores. Esto evitará problemas de liquidez y permite mantener una cartera sana. De igual manera es recomendable el negociar anticipos al momento de realizar transacciones comerciales mayores a los Q 10 000, estableciendo contratos con sus respectivas clausulas de cumplimiento. Se deben realizar inventarios cíclicos periódicamente para verificar el funcionamiento del sistema de control de inventarios, para así minimizar la posibilidad de errores los cuales pueden darse debido a cruce de productos o por falta de control del producto en mal estado.

BIBLIOGRAFÍA

1. CHIAVENATO, Idalberto. *Introducción a la teoría general de las administración*. 4a ed. México: McGraw-Hill, 1990. 588 p.
2. *Documentación de Wikipedia*. [en línea]. <http://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales>. [Consulta: 3 de marzo de 2013].
3. _____. [en línea]. <http://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales>. [Consulta: 3 de marzo de 2013].
4. STONER FREEMAN, Gilbert J.R. *Administración*. 6a ed. México: Prentice Hall, 1996. 793 p.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

La siguiente encuesta tiene como objetivo determinar los hábitos de consumo y capacidad de compra de los clientes, así como también determinar el mercado al que se dirigirá el bien o servicio a vender. Las primeras siete preguntas van dirigidas a personas particulares, de la pregunta 8 en adelante van dirigidas a empresas de servicio y manufactura.

Preguntas.

1. En que rango de edad se ubica?

- A) 20 – 24 años _____ B) 25 – 29 años _____ C) 30 – 34 años _____
D) Mayor de 35 años _____**

2. Que nivel educativo tiene?

- A) Profesional Universitario _____ B) Técnico Superior _____
C) Perito _____**

3. Estado Civil.

- A) Casado _____ B) Soltero _____ C) Divorciado _____**

4. Sexo : A) Femenino _____ B) Masculino _____
5. Si es soltero tiene planes de casarse: A) Si _____ B) No _____
6. Su ingresos mensuales en que rango se ubican?
A) Q 5,000 - Q 6,999 _____ B) Q 7,000 – Q9,000 _____
B) C) Q 9,001 – Q 11,000
C) Mayor de Q 11,000
D)
7. La casa donde vive es:
A) Propia _____ B)Alquilada _____ C) Amortizándose al Banco

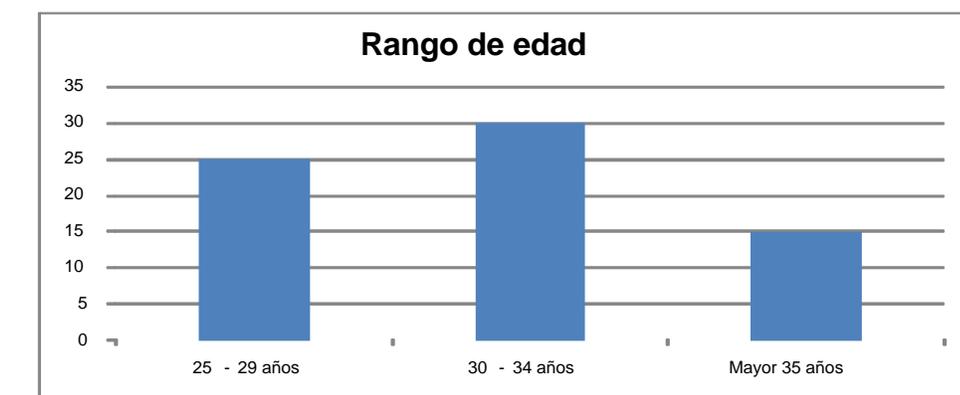
8. Su casa tiene cuenta con:
A) Gabinetes de cocina y closets: Si _____ No _____
9. Cuando fue la última remodelación que hicieron en su empresa.
A) Hace un año _____ B) Dos años _____ C) Tres años _____
D) Cuatro años _____ E) Cinco años _____
10. El giro de su negocio es:
A) Manufactura _____ B) Transporte _____
C) Servicios (Call Centers) _____ D) Otros _____

Fuente: Coremsa.

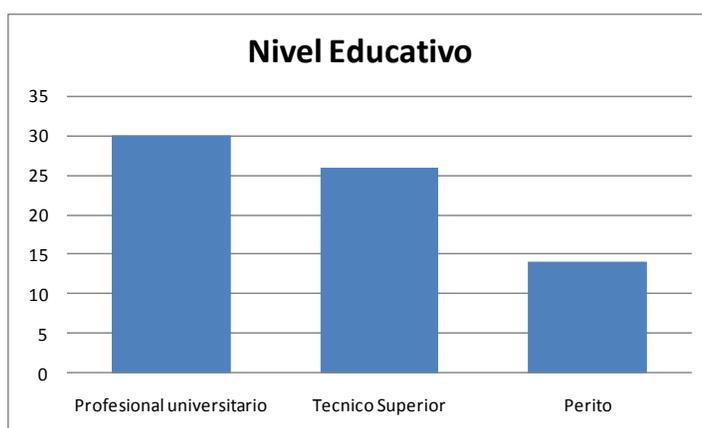
Anexo 2. Resultados de la encuesta

1. Pregunta 1. En que rango de edad se ubica?

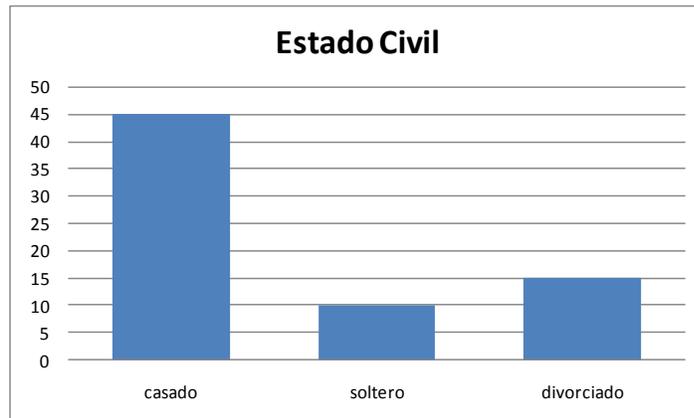
Un 79 % de los entrevistados se están en el rango de los 25 a los 34 años
Y el resto es mayor de 35 años.



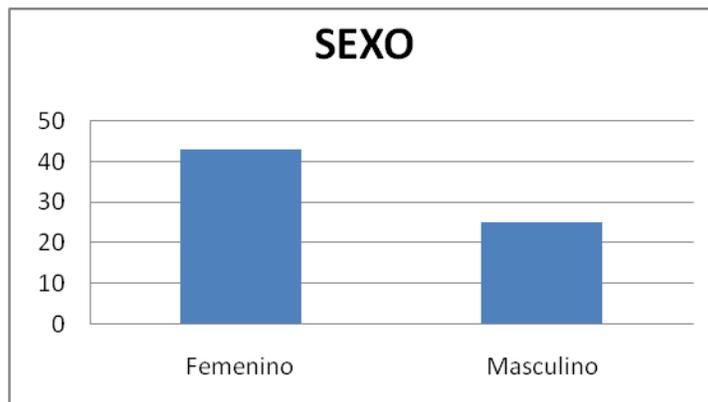
2. Pregunta 2. Qué nivel educativo tiene? Un 43 % de los entrevistados tienen estudios universitarios



3. **Pregunta 3. Estado Civil.** Un 43 % de los entrevistados es casado.

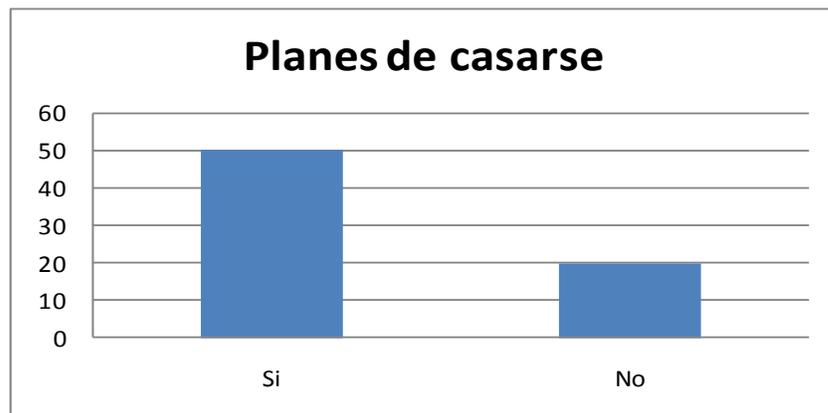


4. **Pregunta 4. Sexo.** Un 57 % de los entrevistados son mujeres, el resto hombres.



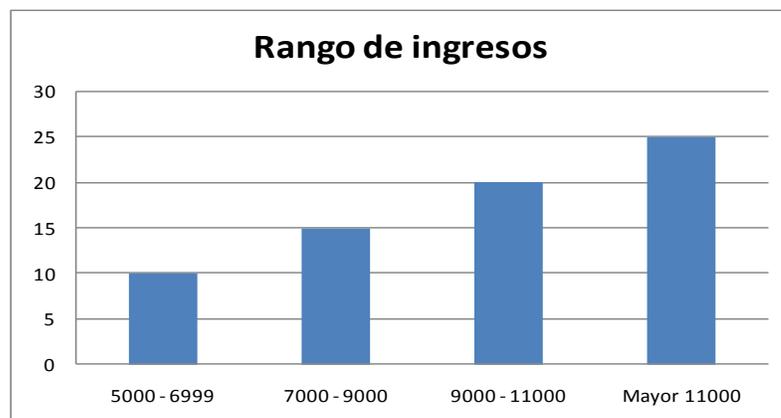
5. Pregunta 5. Planes de casarse.

El 71 % de los entrevistados respondió de manera positiva a los planes de casarse.



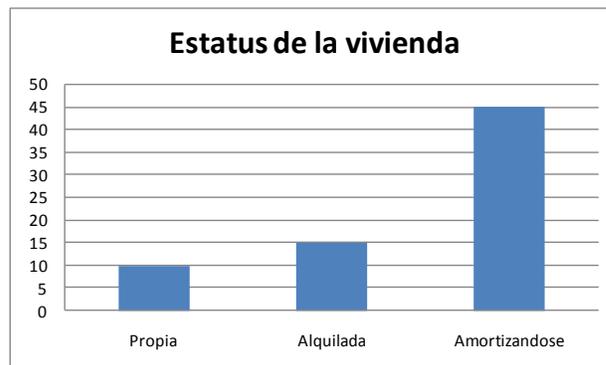
6. Pregunta 6. Su ingresos mensuales en que rango se ubican ?

Un 64 % de los entrevistados se ubica en el rango de los Q 9 000 en adelante.



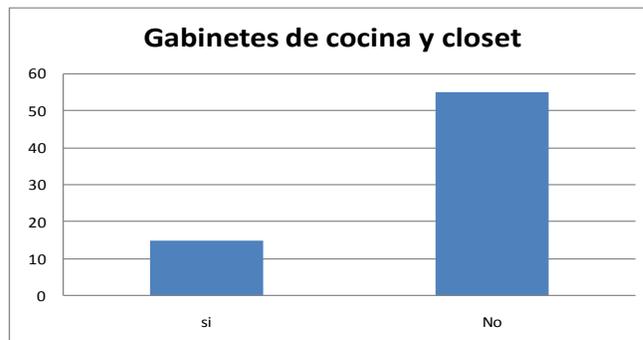
7. Pregunta 7. La casa donde vive es propia, alquilada, amortizandose?

Un 64 % de los entrevistados esta amortizando la casa donde vive, un 21 % esta alquilando casa y el resto tiene casa propia.



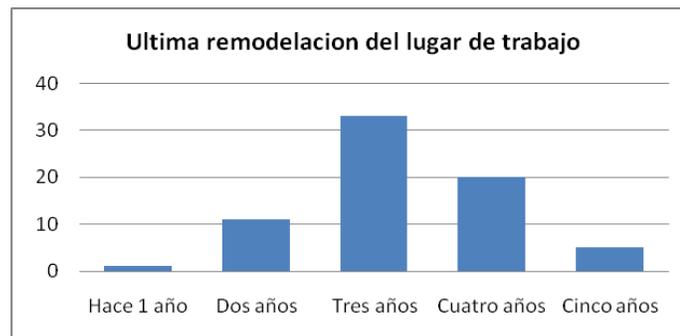
8. Pregunta 8. Su casa tiene cuenta con?

Un 79 % de los entrevistados no cuenta con gabinetes de cocina y closets.



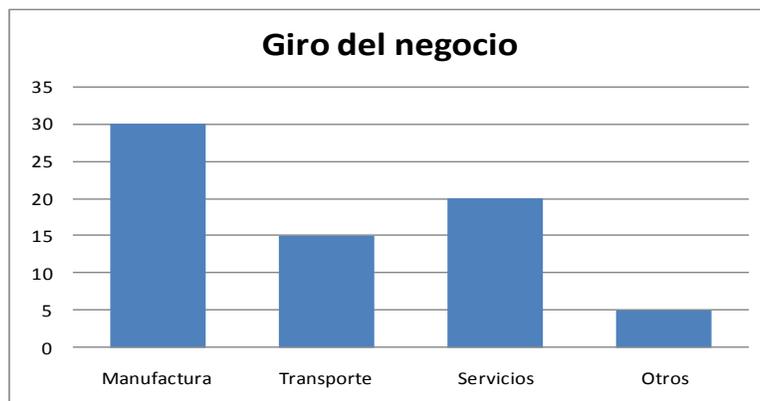
9. Pregunta 9. Cuando fue la última remodelación que hicieron en su empresa?

Un 76 % de los entrevistados informó que la última remodelación en su empresa está en el rango de los tres y cuatro años.



10. Pregunta 10. El giro de su negocio es?

Un 71 % de las empresas entrevistadas el giro del negocio es la manufactura y el sector servicios.



Fuente: Coremsa

