**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

# PLAN DE NEGOCIOS PARA LA EXPORTACIÓN DE MUEBLES DE MADERA PARA OFICINA A ESTADOS UNIDOS

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADO POR

VICTOR OSCAR FLORES ROSAS

**LIMA – PERÚ**

**2011**

***DEDICATORIA.*** *A las personas que me apoyaron en toda mi formación profesional como mis padres, hermanos y la Escuela de Ingeniería Industrial donde me inculcaron el sentido de la responsabilidad profesional para servir a los demás.*

***AGRADECIMIENTO.*** *¿Cómo puede decir alguien "gracias" cuando hay tantas personas a quienes agradecer? Obviamente esta Tesis es una forma de agradecer a mis padres, esposa e hijos que son apoyos constantes en mi desarrollo profesional. A mi asesor el Ing. Cesar Rivera Linch; por su orientación y apoyo para realizar esta Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. A mis profesores catedráticos de la Universidad, al personal administrativo y a nuestros compañeros de clases, por permitirme con sus conocimientos y experiencias en las aulas, forjarme como profesional. Y en forma especial a Dios, por darme la capacidad de entendimiento y estar presente en todo momento durante esta etapa tan importante de mi vida.*

# RESUMEN EJECUTIVO

El Perú tiene una larga tradición en la producción de muebles de madera, además de poseer grandes riquezas y potencialidad en el sector; se estima que posee alrededor de 67’500,000 de hectáreas en los bosques tropicales y es considerado el décimo país en el mundo en extensión de recursos forestales

A pesar de esta riqueza forestal, este sector contribuye con alrededor del 1% del PBI nacional, no generando mayor riqueza ni empleo directo en la población.

El producto del presente proyecto es un mueble de cedro para oficina, nuestro diseño está orientado a facilitar un desempeño óptimo para los usuarios. El mueble es producto del diseño que refleja estatus y confort, así como poder diferenciar el nivel jerárquico que se ocupa en el centro laboral. El mueble es de aplicación general tanto para oficinas públicas y privadas, orientados a todos los sectores de los diferentes status socio - económicos, donde se realicen funciones operativas de escritorio

El TLC Perú-USA es una oportunidad de negocios para el sector manufacturero de muebles de oficina, aun cuando la crisis financiera internacional afecte las importaciones estadounidenses de muebles.

El mercado de muebles de oficina en Estados Unidos, si bien es atractivo por los volúmenes que maneja, a pesar de la crisis que afecta a dicho país; cuenta con una gran competencia y está controlado por pocas empresas, las cuales a su vez son líderes del mercado a nivel mundial¸ el proveedor principal es China que en los últimos años ha desplazado a sus tradicionales proveedores como Canadá e Italia, debido a los menores costos de producción.

La forma más recomendada para la distribución de este tipo de mobiliario es establecer relaciones comerciales con agentes BROKERS, conocedores del mercado de los muebles de EEUU, hasta alcanzar la experiencia debida y establecer los canales directos de venta.

El mercado de muebles de EEUU a pesar de la grave crisis que atraviesa, presenta una gran brecha en la demanda insatisfecha, nuestra producción que es relativamente pequeña no se ve afectada por el volumen ya que nuestro producto está dirigido a un segmento empresarial de estratos medio – alto.

Sin embargo a pesar que las exportaciones del Perú en muebles de oficina no equivalen a una gran participación en el mercado de muebles de oficina, estás en el análisis del estudio de mercado mostraban un crecimiento sostenido y en los momentos actuales permanece constante a pesar de la crisis en razón a la calidad de la materia prima como también a la calidad del acabado (mano de obra).

El proyecto se localizará de acuerdo al análisis de Factores condicionantes en el distrito de Villa El Salvador, debido a la cercanía con Villa María del Triunfo zona dedicada al descargo de madera y donde se localizan los aserraderos de corte de la madera.

El proceso productivo empieza desde que ingresa la materia prima ó madera cedro en este caso, en forma de tablones de diferentes dimensiones, tanto en largos, anchos como espesores. Según el diseño del mueble a fabricar, que para este proyecto hemos considerado como producto bandera, escritorios armables que constan de tres partes en madera cedro, debe seleccionarse el tipo de madera de acuerdo a las medidas estándares con las que trabajan en los aserraderos donde se compra la misma ( el proceso productivo se detalla en este estudio con mas detalle) . Por lo tanto se establecen procedimientos y métodos de producción mediante sistemas de DOP y DAP.

La capacidad productiva del proyecto está calculada para una Capacidad Ideal o de Diseño de 1,035 escritorios al año y teniendo en cuenta, condiciones ajustadas a la realidad, la Capacidad Efectiva está en el orden de los 906 escritorios. En esta capacidad se consideran los tiempos de mantenimiento de las máquinas, la curva de aprendizaje de los operarios, etc.

Por el momento se llega a un calculo de una área de 105.33 $m^2$ de producción (es la superficie total que incluye Área de Corte, Habilitado, Operaciones, Lijado- Escopolado, Pre-armado o ensamble y Acabados).

Se calcula las áreas más recomendables de las secciones integrantes de la Planta, para dicho calculo se aplica el método de Guerchet. Este método se caracteriza por el cálculo de superficies parciales de todos los elementos físicos que se deben distribuir.

Como todo proyecto de inversión, comienza con varias ideas, se analizan las diversas propuestas económicas que se pretenden implementar, y finalmente escogimos después de un análisis exhaustivo el Proyecto de Fabricación de Muebles para la exportación a EEUU.

El 1º año de funcionamiento se ha establecido empezar con una capacidad del 58% de la capacidad para incrementarla a lo largo del horizonte temporal del proyecto. Este crecimiento va ir de acuerdo a la cantidad de incremento de pedidos por parte de los clientes y se podrá ampliar más el proceso productivo y lograr una mayor expansión empresarial

En lo referente a la Inversión Total, la inversión propia, por parte de los socios; dueños del proyecto representa el 34% de la inversión y el resto 66% de la inversión a través de

la Línea CAF – COFIDE. De la inversión cabe resaltar que los activos fijos (inmuebles, maquinarias y equipos) representan cerca al 80% del total de la inversión

En la evaluación del proyecto los indicadores económicos y financieros son positivos y muestran la aceptación en la ejecución del proyecto.

**INDICE**

CAPITULO I. DEFINICIÓN DEL NEGOCIO ..... 20
1.1 NOMBRE DEL NEGOCIO ..... 20
1.2 NATURALEZA DEL NEGOCIO ..... 20
1.3 OBJETIVOS DEL PLAN DE NEGOCIOS ..... 29
1.3.1 Objetivo general ..... 29
1.3.2 Objetivos específicos ..... 29
1.3.3 Misión del negocio ..... 29
CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO ..... 31
2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO ..... 31
2.1.1. Características del producto ..... 33
2.1.2. Bienes sustitutos y complementarios ..... 35
2.1.3. Aplicación del producto ..... 36
2.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO ..... 36
2.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA ..... 40
2.3.1. Demanda histórica ..... 45
2.3.2. Proyección de la demanda ..... 56
2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA ..... 60
2.4.1. Análisis de la competencia ..... 60
2.4.2. Proyección de la oferta ..... 76
2.5. DEMANDA DEL NEGOCIO ..... 81
2.5.1. Análisis FODA ..... 81
2.5.2. Cadena productiva ..... 82
2.5.3. Barreras de acceso al mercado ..... 85
2.5.4. Selección del mercado meta ..... 86
2.6. ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN ..... 87
2.6.1 Marketing ..... 87
2.6.2 Estrategias de comercialización ..... 89
2.6.3 Canales de distribución y puntos de venta ..... 92
2.6.4 Políticas de Distribución ..... 93
2.6.5 Promoción y publicidad ..... 94
CAPÍTULO III. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN ..... 97
3.1. TAMAÑO DE LA PLANTA ..... 97
3.2. LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA ..... 103

3.2.1. Ubicación de la Planta ..... 103
CAPÍTULO IV. INGENIERIA DEL PROYECTO ..... 112
4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO ..... 112
4.2. EL PROCESO DE PRODUCCIÓN ..... 113
4.2.1 Proceso Productivo – Descriptivo ..... 113
4.3. REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO ..... 121
4.4. CAPACIDAD INSTALADA ..... 126
4.5. IMPACTO AMBIENTAL ..... 128
4.5.1. El impacto medioambiental del sector madera-mueble ..... 129
4.5.2 Consumo de Materias Primas en el sector madera y mueble ..... 129
4.5.3 Consumo energético en el sector madera y mueble ..... 130
4.5.4 Consumo de agua en el sector madera y mueble ..... 130
4.5.5 Emisiones a la atmósfera en el sector madera y mueble. ..... 131
4.5.6 La generación de aguas residuales en el sector madera y mueble ..... 131
4.5.7 Acciones Vinculadas a La Minimización Del Impacto Ambiental. ..... 132
4.6. SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO ..... 134
4.6.1. Mantenimiento ..... 134
4.6.2. Seguridad Industrial ..... 135
4.6.3 Empleo De Colores ..... 138
4.6.4 Equipos De Seguridad ..... 140
4.7. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN ..... 141
4.8. REQUERIMIENTO DE INSUMOS ..... 141
4.9. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA ..... 142
4.10. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA ..... 143
4.11. PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN ..... 156
CAPÍTULO V. ASPECTOS LEGALES Y ORGANIZATIVOS ..... 159
5.1 ASPECTOS ORGANIZATIVOS ..... 159
5.1.1 Análisis de la organización ..... 159
5.1.2 Manual de Operación de Funciones ..... 161
5.1.3 Misión, visión y objetivos estratégicos ..... 163
5.2 ASPECTOS LEGALES ..... 163
5.2.1 Aspectos Legales De Constitución ..... 163
5.2.2 Trámites Legales De Constitución ..... 164
5.2.3 Organos De La Empresa: ..... 165

CAPÍTULO VI. INVERSIÓN Y FINANCIMIENTO ..... 169
6.1 INVERSIÓN ..... 169
6.1.1 Inversión en Activos Fijos ..... 169
6.1.2. Inversión en Activos Intangibles ..... 171
6.1.3. Capital de trabajo ..... 174
6.1.4 Estructura de la inversión ..... 174
6.1.5 Calendario de las inversiones ..... 175
6.2 FINANCIAMIENTO ..... 178
6.2.1. Fuentes de recursos financieros *(2010)* ..... 178
6.2.2. Estructura del financiamiento ..... 178
6.2.3. Servicio de la deuda *(2010)* ..... 179
CAPÍTULO VII. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS ..... 181
7.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS ..... 181
7.2. PRESUPUESTO DE EGRESOS ..... 183
7.3. COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES ..... 185
7.4. CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO ..... 190
CAPÍTULO VIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA ..... 193
8.1. ESTADOS FINANCIEROS ..... 193
8.1.1. Balance general ..... 193
8.1.2. Estado de Pérdidas y Ganancias ..... 194
8.1.3. Flujo De Caja ..... 195
8.2. EVALUACIÓN ..... 196
8.2.1 Evaluación Económica ..... 197
8.2.2. Evaluación financiera ..... 198
8.3. PERIODO DE RETORNO DE LA INVERSIÓN ($) ..... 199
8.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ..... 200
CONCLUSIONES ..... 206
RECOMENDACIONES ..... 210
BIBLIOGRAFIA ..... 212
GLOSARIO DE TERMINOS ..... 214
ANEXOS ..... 216
ANEXO Nº 01 ..... 217
ANEXO 02 ..... 218
ANEXO Nº 03 ..... 220

ANEXO 4 ..... 222
ANEXO 5 ..... 224
ANEXO 6 ..... 227
ANEXO 7 ..... 230
ANEXO 8 ..... 232
ANEXO 9 COTIZACIONES ..... 235
ANEXO 10: PLANOS ..... 236

**INDICE DE CUADROS**

Cuadro Nº 1.1. Muebles de Madera y las Partidas Arancelarias 19

Cuadro Nº 1.2 Perú: Exportaciones de muebles de madera (2000-2007) 19

Cuadro Nº 2.1 Análisis de Nuestro mercado objetivo 30

Cuadro Nº 2.2 El PBI de EEUU 45

Cuadro Nº 2.3 Proyección de demanda 47

Cuadro Nº 3.1 Factores de Localización 83

Cuadro Nº 3.2 Porcentual de los factores 87

Cuadro Nº 3.3 Ranking de factores 88

Cuadro Nº 4.1 Capacidad Instalada 104

Cuadro Nº 4.2 Eficiencia de Capacidad 104

Cuadro Nº 4.3 Programa de Producción 116

Cuadro Nº4.4 Insumos necesarios para la producción 116

Cuadro Nº4.5 Mano de Obra 116

Cuadro Nº 5.1 Cuadro del Personal 129

**INDICE DE FIGURAS**

Figura Nº 2.1 Dinámica de la Demanda Mundial de Muebles 38

Figura Nº 2.2 Cuadro Comparativo entre Oferta (Producción) y Demanda (Consumo) 40

Figura Nº 2.3EEUU: Evolución de las Importaciones y Ventas Minoristas de Muebles de Madera 41

Figura Nº 2.4EEUU: Estacionalidad de las Ventas Minoristas de Muebles. 42

Figura Nº 2.5 CIIU 3610: Concentración Geográfica, 2004. 57

Figura Nº 2.6 Perú: Exportaciones de muebles de madera para uso en Oficina (En Kg.) 59

Figura Nº 2.7 Cadena Productiva 66

Figura Nº 2.8 Mapa Geográfico de Estados Unidos 68

Figura Nº 4.1 Medidas del Mueble 90

Figura 4.2 Diagrama de Operaciones (parte1) 94

Figura 4.3 Diagrama de Operaciones (parte2). 95

Figura 4.4 Diagrama de Operaciones (parte3) 96

Figura 4.5 Diagrama de Operaciones (parte4) 97

Figura 4.6 Diagrama de Actividades del Proceso 98

Figura Nº 4.7 Organización de las Áreas 125

Figura Nº 4.8 Diagrama de Recorrido 125

Figura Nº 4.9 Plan de Implementación del Proyecto 126

Figura Nº 5.1 Organigrama 129

Figura Nº 7.1 Punto de Equilibrio 155

**INDICE DE TABLAS**

Tabla Nº 2.1 Valor del Mercado de Muebles en EEUU 39

Tabla Nº 2.2 Evolución del consumo total de muebles de madera,1990-2008 43

Tabla Nº 2.3 Evolución del consumo total de muebles de oficina, 1990-2008 44

Tabla Nº 2.4 Las 10 principales empresas Peruanas exportadoras de muebles de madera: 2008 49

Tabla Nº 2.5 Valor del Mercado de Muebles en EEUU 51

Tabla Nº 2.6 Evolución de las Importaciones de Muebles de Madera 52

Tabla 2.6.1 Evolución De La Oferta Total De Muebles de Oficina 53

Tabla Nº 2.7 Ranking de importaciones de muebles de oficina por código arancelario 1998 (en USD) 53

Tabla Nº 2.8 Ranking de importaciones de muebles de oficina por código arancelario 1999 (en USD 54

Tabla Nº 2.9 Ranking de importaciones de muebles de oficina por código arancelario 2000 (en USD) 54

Tabla Nº 2.10 Ranking de importaciones de muebles de oficina por código arancelario 2001 (en USD) 54

Tabla Nº 2.11 Ranking de importaciones de muebles de oficina por código arancelario 2002 (en USD) 54

Tabla Nº 2.12 EEUU: Principales Proveedores de Muebles de Madera 55

Tabla Nº 2.13: Uso de la capacidad instalada en el sector fabricación de

Muebles Porcentaje 56

Tabla Nº 2.14 Perú: Exportaciones de muebles de madera Valor FOB 58

Tabla Nº 2.15 Perú: Exportaciones de muebles de madera Peso neto Kg 58

Tabla Nº 2.16 Perú: Exportaciones de muebles de madera para oficina 59

Tabla Nº 2.17 Perú: Exportaciones totales y a Estados Unidos de

muebles de madera para oficina Peso neto en Kg 59

Tabla Nº 2.18 Oferta proyectada de muebles de madera para oficina 62

Tabla Nº 2.19 Demanda - Oferta proyectada 63

Tabla Nº 2.20 Mercado Meta 63

Tabla Nº 2.21 Cargas arancelarias en Estados Unidos 67

Tabla Nº 2.22 Costo Pagina Web 76

Tabla Nº 3.1 Relación Tamaño de Planta con el Mercado 79

Tabla Nº 3.2 Relación de Tamaño de Planta con la Tecnología 80

Tabla 3.3 Relación Tamaño de Planta con el Financiamiento 81

Tabla Nº 3.4 Tamaño de Planta Recomendado 82

Tabla Nº 4.1 Relación Operaciones- Maquinas 99

Tabla Nº 4.2 Cantidad Maquinas necesarias para el proceso 99

Tabla Nº 4.3 Maquinarias y sus especificaciones Técnicas. 100

Tabla Nº 4.4 Nomenclatura de Superficies 117

Tabla Nº 4.5 Cálculo de Superficies 118

Tabla Nº 4.6 Resumen de distribución de Planta $m^2$ 121

Tabla Nº 4.7 Disposición de Planta 122

Tabla Nº 4.8 Diagrama de Actividades Relacional de Superficies 123

Tabla Nº 4.9 Matriz Diagonal – Diagrama de Correlación – SLP 124

Tabla Nº 6.1 Inversión en Otros Activos Fijos 138

Tabla Nº 6.2 Inversión en Equipos de Administración 139

Tabla Nº 6.3 Inversión en Activos Fijos 139

Tabla Nº 6.4 Inversión en Infraestructura de Servicios 140

Tabla Nº 6.5 Inversión en Activos Intangibles 140

Tabla Nº 6.6 Cuadro de Depreciaciones Maquinarias y Equipos 141

Tabla Nº 6.7 Cuadro de Depreciaciones Proyectados 142

Tabla Nº 6.8 Inversión en Capital de Trabajo 142

Tabla Nº 6.9 Inversión Total 143

Tabla Nº 6.10 Calendario de Inversiones 144

Tabla Nº 6.11 Estructura de Financiamiento 146

Tabla Nº 6.12 Cuadro de Servicio de Deuda 146

Tabla Nº 7.1 Programa de Producción 149

Tabla Nº 7.2 Precio de venta 149

Tabla Nº 7.3 Presupuestos de Ingresos 149

Tabla Nº 7.4 Gastos Administrativos 150

Tabla Nº 7.5 Proyección de los Gastos Administrativos 150

Tabla Nº 7.6 Gastos de Ventas 151

Tabla Nº 7.7 Proyección de los Gastos de Ventas 151

Tabla Nº 7.8 Costo de Carga de Personal 152

Tabla Nº 7.9 Costo de los Bienes Directos 152

Tabla Nº 7.10 Costos de los Servicios Generales 153

Tabla Nº 7.11 Costo Total de Producción Unitario 153

Tabla Nº 7.12 Programa de Producción 153

Tabla Nº 7.13 Presupuestos de Costos Totales 154

Tabla Nº 7.14 Cálculo del Punto de Equilibrio 154

Tabla Nº 7.15 Cálculo del Punto de Equilibrio (Tabular) 155

Tabla Nº 8.1 Balance General Proyectado 158

Tabla Nº 8.2 Estados de Pérdidas y Ganancias Proyectados 158

Tabla Nº 8.3 Flujo de Caja 159

Tabla Nº 8.4 Cálculo del Costo del Capital Económico 160

Tabla Nº 8.5 Evaluación Económica 160

Tabla Nº 8.6 Cálculo del Costo del Capital Financiero 161

Tabla Nº 8.7 Evaluación Financiera 161

Tabla Nº 8.8 Período de Recuperación Económica 161

Tabla Nº 8.9 Período de Recuperación Financiera 162

Tabla Nº 8.10 Análisis de sensibilidad Escenario Optimista 163

Tabla Nº 8.11 Evaluación Económica Escenario Optimista 164

Tabla 8.12 Evaluación Financiera Escenario Optimista 164

Tabla Nº 8.13 Análisis de Sensibilidad Escenario Pesimista 164

Tabla Nº 8.14 Evaluación Económica Escenario Pesimista 165

Tabla Nº 8.15 Evaluación Financiera Escenario Pesimista 165

# CAPITULO I. DEFINICIÓN DEL NEGOCIO

## 1.1 NOMBRE DEL NEGOCIO

El presente plan de negocios se denomina:

Plan de negocio para la exportación de muebles de madera para oficina a Estados Unidos.

Nombre del negocio : FLORES TRADING S.A.C.

CIIU : 310004

## 1.2 NATURALEZA DEL NEGOCIO

**Naturaleza:** Fabricación de muebles de madera para oficina

La actividad económica del presente proyecto es del orden de producción industrial que según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU, Revisión 4,0 se encuentra en:

| | | |
|---|---|---|
| Sección | C | Industrias manufactureras |
| División | 3 | Fabricación de muebles |
| Grupo | 310 | Fabricación de muebles |
| Clase | 3100 | Fabricación de muebles |
| Sub clase | 310004 | Fabricación de muebles |

Los muebles de madera para oficina tienen la siguiente partida arancelaria (P.A.):

| | | |
|---|---|---|
| **P.A[1].** | **:** | 94.03.30.00.00 |
| **CUODE[2]** | **:** | 332 |
| **CIIU** | **:** | 310004 |
| **UNCTAD[3]** | **:** | 3 |

| | |
|---|---|
| P.A[1] : | Partida arancelaria (NANDINA) |
| [2] | Clasificación según Uso o Destino Económico: Codificación de las mercancías según el fin económico al cual serán destinadas, es decir, bienes de capital, intermedio o de consumo. La estructura de la COUDE se codifica con base en tres dígitos. El primer digito corresponde al grupo de clasificación según uso o destino económico. El segundo digito corresponde a los subgrupos y el tercer digito al grado de elaboración. |
| [3] | Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo |

Este proyecto busca desarrollar muebles innovadores para un mercado cada vez más competente, al albergar Perú una cuarta parte de las selvas tropicales del mundo y a nivel iberoamericano ocupa el segundo lugar en extensiones de bosques húmedos tropicales.

La cadena maderera forestal del Perú según datos del INRENA cuenta con 67’500,000 de hectáreas de bosques tropicales y es el décimo país en el mundo en extensión de recursos forestales.

| | Bosque tropical peruano alrededor 2500 especies forestales distintas |
|---|---|
| se conocen botánicamente | 500 |
| se comercializan alrededor de | 60 |

Las dos terceras partes de la superficie del Perú (alrededor de 67 millones de hectáreas) están cubiertas por bosques tropicales, y de este total 24.5 millones de hectáreas son considerados bosques para producción de madera

*Partida arancelaria (NANDINA)-*www.sunat.org.pe – partidas arancelarias*

**La madera y el PBI**

Sin embargo, a pesar de esta riqueza forestal, este sector tan solo contribuye con el 1% del PBI nacional. Según las últimas proyecciones del Ministerio de Agricultura La contribución del sector al PBI podría pasar del 1% a más de 5%.

La ocupación de mano de obra pasaría de 200 mil a cerca de un millón de personas en forma directa, principalmente en el área rural.

Lo que aunado a la falta de información y centros especializados de formación en el desarrollo de productos maderables secundarios, como el caso de los muebles de madera, no permite el impulso de la industria maderera, que se orienta básicamente a la exportación de madera de transformación primaria.

La producción se encuentra en el orden de 730,000 m3 /

- 82.2 % madera aserrada
- 13.1 % triplay
- 2.1 % tableros
- 3.6 % otros manufacturados

Las exportaciones peruanas han crecido sostenidamente desde el año 98 a un promedio de 23%. Los recursos forestales tropicales del país están escasamente aprovechados 1.1 millón de m3/año. Estructuralmente la industria de la madera es de transformación primaria (aserraderos, fábrica enchapas y de triplay). Existen pocas empresas de elaboración secundaria sólidamente constituidas. Se registran más de 10,000 pequeñas unidades productivas de elaboración secundaria distribuidas a lo largo y ancho del país.

**Marco legal del Sector Forestal Maderable**

La Ley Marco que regula al sector Forestal es la llamada Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su Reglamento publicada el 15 de julio de 2000. Entre sus principales alcances tiende a priorizar el tema forestal en la agenda del país, convertir la lucha contra la tala ilegal en una política de Estado. Perfeccionar la normatividad en la búsqueda del desarrollo forestal sostenible con un manejo responsable -Cadena de custodia y certificación forestal.

* La contribución del sector al PBI podría pasar del 1% a más de 5%.Brack Egg Antonio(2004).Enciclopedia Temática del Perú.Ecología.Tomo VI,pág. 180

**Exportaciones de muebles**

Las exportaciones peruanas de muebles de madera se clasifican en cuatro partidas arancelarias las cuales son:

**Cuadro Nº 1.1. Muebles de Madera y las Partidas Arancelarias(2009)**

| **Muebles de madera** | |
|---|---|
| **Tipos de muebles** | **Partida Arancelaria** |
| Oficinas | (Partida Arancelaria 9403300000) |
| Cocinas | (Partida Arancelaria 9403400000) |
| Dormitorios | (Partida Arancelaria 9403500000) |
| Demás muebles de madera | (Partida Arancelaria 9403600000). |

En el cuadro Nº 1.2 se observa que la exportación de muebles de madera durante el periodo 2000-2007, ha tenido escaso crecimiento en términos de volumen (3.91% promedio anual). A pesar de ello, debido a la mejora de precios en los últimos años el crecimiento en valores FOB registró un mayor movimiento, 13.94% promedio anual.

**Cuadro Nº 1.2**

**Perú: Exportaciones de muebles de madera (2000-2007)**

| Año | Peso Neto Kg | Crecimiento % | Valor FOB USD | Crecimiento % |
|---|---|---|---|---|
| 2000 | 1.845.134,83 | 49,78 | 6.853.882,10 | 46,29 |
| 2001 | 1.246.523,62 | -32,44 | 7.545.221,87 | 10,09 |
| 2002 | 1.344.383,17 | 7,85 | 9.489.105,99 | 25,76 |
| 2003 | 1.420.579,60 | 5,67 | 9.510.657,84 | 0,23 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2004 | 1.772.107,89 | 24,75 | 12.245.509,13 | 28,76 |
| 2005 | 2.175.254,26 | 22,75 | 13.350.497,94 | 9,02 |
| 2006 | 2.192.892,90 | 0,81 | 13.623.531,26 | 2,05 |
| 2007 | 2.422.945,60 | 10,49 | 14.498.468,74 | 6,42 |
| Promedio anual | 1.802.477.73 | 3,91 | 10.889.609.36 | 13,94 |

Fuente: PromPerú (2008) Exploración por partidas [En línea], recuperado el 25 de Junio del 2008

**Cabe señalar:**

| **Exportaciones de muebles de madera** | **Peruanas** |
|---|---|
| EEUU. | 74% |
| Europa principales demandantes ( Italia, España, Alemania, Países Bajos, Reino Unido y Francia) | 13% |

Fuente: PromPerú

* Exportación de muebles peruanos "www.promperu.gob.pe"

## IDEA DE LA NECESIDAD U OPORTUNIDAD DEL NEGOCIO

### TLC

El TLC permitirá la creación de infraestructura de acceso a los bosques, facilitando la obtención de fuentes de financiamiento para maquinaria y equipo de extracción forestal, también se desarrollará estrategias para incrementar el volumen de exportación para productos maderables secundarios.

El sector forestal representa sólo alrededor del 1% del PBI. Sin embargo, se calcula que su potencial es superior al del gas de Camisea y, además, es fuente de divisas para el país y una importante actividad generadora de empleos y desarrollo.

Las exportaciones de enero a noviembre del 2008 del sector maderero fueron de 205.6 millones de dólares, mientras que para el mismo periodo en el año 2007 fueron de 190.9millones, que supone un incremento del 7.73 por ciento.. Por otro lado, es poco conocido que el Perú es un país forestal.

La fabricación de muebles es la actividad de mayor crecimiento industrial a partir de marzo del 2002, alcanzando en julio del 2008 un crecimiento del 35%. Esta evolución se refleja en la participación de la actividad dentro de la industria de construcción y vivienda.

A principios del 2008 se estimaba que en el Perú existían:

- 89 industrias madereras instaladas en Ucayali (dedicadas principalmente a la extracción y la transformación primaria).
- 109 en Iquitos (dedicadas especialmente a la extracción y la transformación primaria).
- 20 en la selva central.
- 10 en el Alto Amazonas.
- 8 en Madre de Dios
- Alrededor de 1.500 en Lima (dedicadas a la producción de manufacturas con mayor valor añadido).
- Un promedio de 10.000 pequeñas empresas y microempresas. De estas, 3.300 se dedicarían a la industria del mueble y sus componentes).

En total son 11.736 empresas dedicadas a las actividades de la cadena productiva de la madera. El 14,8% de ellas pertenece al grupo de medianas y grandes empresas, y el 85,2% al grupo de las pequeñas y microempresas.

El valor agregado a la madera se incorpora fundamentalmente en la primera y segunda transformación. Por esto es importante identificar los principales problemas que enfrentan las empresas peruanas ubicadas en estos eslabones: En la primera transformación: Los principales problemas de la madera aserrada en bruto son:

- No presenta el grado de humedad apropiado debido al desconocimiento de la tecnología de secado.
- No tiene medidas uniformes.
- El método de preservación no es adecuado.

Las empresas que intervienen en este eslabón suelen ser informales y por tanto se observan problemas relacionados con la entrega irregular de materias primas y el escaso conocimiento de la relación de la madera con el medio ambiente, la diversidad de las especies y sus características.

En la segunda transformación: Los principales problemas observados en este eslabón de la cadena productiva son:

- Producción de pequeña escala.
- Escasa capacidad de respuesta ante pedidos de gran volumen.
- Carencia de equipos y maquinaria eficiente.
- Deficiencias en el control de calidad.
- Ausencia de capacitación específica y asistencia técnica.
- Poca capacidad de gestión de los empresarios.
- Los productos obtenidos no están normalizados (no existen estándares)
- . Gran cantidad de reprocesos y rechazos debido al bajo nivel de calidad.
- Falta de mano de obra calificada para la producción.

Estas deficiencias se reflejan en la capacidad de exportación frente a las crecientes exigencias, especialmente en relación a los procesos de calidad total y de certificaciones.

En el país existe escaso desarrollo de la tecnología e investigación. A esto se añade la falta de estándares de calidad, particularmente en los productos que agregan valor carencia que es necesario remediar.

Un punto importante en relación a este tema es la insuficiente infraestructura de secado, sumada a la poca aplicación de la misma por parte de las empresas debido a su estrategia de precios bajos, así como la poca asistencia técnica en temas de diseño, control de calidad, desarrollo de productos y acabados.

En este contexto, la existencia del Centro de Innovación Tecnológica (CITE, unidad técnica del Ministerio de la Producción), con solo dos sedes (una en Pucallpa y otra en Villa El Salvador-Lima) resulta insuficiente. Los servicios que brinda el CITE ubicado en Villa El Salvador son los siguientes:

- Soporte técnico productivo a través de la planta piloto. Cuenta con equipos y máquinas modernas que dan servicios a los productores de la zona.
- Capacitación a través de la organización de talleres y cursos en las áreas técnicas y de gestión (producción, diseño, lectura de planos, secado y preservación de la madera, acabado, etc.)
- Diseño asistido por computadora para el desarrollo de productos y componentes en madera, servicio de desarrollo de planos, catálogos y animaciones.
- Asistencia técnica en temas de distribución de planta *(layout)*, costo de producción y ventas, marketing, eficiencia en el uso energético, etc.

Por otro lado, una de las principales debilidades para el desarrollo de la industria maderera es el costo de los fletes que se deben pagar. Debido a la deficiente infraestructura del transporte carretero y fluvial, el envío de carga de Iquitos a Lima es más caro que el envío de Iquitos a Miami, y el costo del transporte de Pucallpa a Lima es igual al costo desde China a Lima.

## 1.3 OBJETIVOS DEL PLAN DE NEGOCIOS

### 1.3.1 Objetivo general

Diseñar un Plan de negocios para la implementación de una empresa que produzca y comercialice, muebles de madera para oficina, para la exportación al mercado de Estados Unidos.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Sustentar la viabilidad comercial en base a la existencia de un mercado del plan de negocios y con un margen de rentabilidad superior al costo de capital.
- Determinar el mercado del plan de negocios, analizando la oferta y la demanda de muebles de madera en el mercado de Estados Unidos.
- Determinar la capacidad exportable del plan de negocios, mediante el análisis y elección de las estrategias de penetración al mercado.
- Diseñar una estructura organizacional de exportadores de muebles de madera.

### 1.3.3 Misión del negocio

**Misión**

Promover y participar en el desarrollo, calidad e innovación de la industria maderera peruana, a través de la producción y comercialización de muebles para oficina al extranjero; con el fin de mejorar la calidad de vida de nuestros colaboradores, desarrollar

competitividad y eficiencia en la producción, e incrementar el valor agregado de nuestra industria maderera.

**Visión**

Ser una empresa líder en la producción, comercialización y exportación de muebles de madera para oficinas a EEUU y Europa, ubicándonos dentro de las 10 primeras empresas que comercializan tales productos en un horizonte temporal de 5 años (EEUU), enfocándonos en la satisfacción de nuestros clientes, basados en la eficiencia del sistema productivo, en la calidad de las materias primas y en la constante innovación en los diseños de los productos.

# CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO

## 2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Nuestra empresa ofrecerá Muebles de cedro para oficina como también para otros ambientes de la misma. Nuestros diseños están orientados a facilitar el desempeño óptimo de los usuarios. Existen varios tipos de muebles de oficina como escritorios, sillones, mesas, sillas, elementos de clasificación y archivo, tales como bloques o armarios, así como salas de estar, salas de reuniones, entre otros con los cuales se consigue completar las necesidades de mobiliario básico de una oficina.

El término incluye muebles para objetos como PCs, teléfonos, y todo tipo de accesorios necesarios para el desempeño del trabajo. El mueble es el producto del diseño **reflejando estatus y confort**, así como diferenciar el nivel jerárquico que se ocupa en el centro laboral.

### a) Cualidades del Producto

Nuestro producto bandera es un escritorio armable, que tiene como valor agregado, un sistema armable a través de platinas metálicas. Es un mueble lúdico, multifuncional y multiusos de fácil transporte. Es un producto que va lograr una ventaja competitiva frente a los demás, por el acabado, diseño y originalidad.

El producto a desarrollar debe satisfacer los requerimientos de gusto y preferencia de los consumidores finales en cuanto a estética, funcionalidad, calidad y comodidad. Los fabricantes de muebles para el mercado de los EEUU deben ser más inteligentes;

inventando nuevas maneras de ahorrar espacio, sin perder de vista la creatividad y la productividad, los muebles de escritorio deben ser modificables para satisfacer un amplio número de configuraciones y adaptaciones, creando un ambiente más cómodo y agradable desde el punto de vista estético." Dean Molz, Vicepresidente y Director General de "Business Interior" de B.F.

**b) Diseño alternativo**

Asimismo, el proyecto debe contemplar el uso de maderas opcionales ó alternativas como son la madera Tornillo y el Pino, maderas que son dúctiles pero de menor calidad que el Cedro y también se obtienen muebles de calidad de exportación, manteniendo siempre un diseño innovador, artesanal, de vanguardia para respaldar el concepto de originalidad de nuestro producto. Las maderas alternativas serán utilizadas cuando el cedro este escaso y el costo sea elevado y no permita al cliente adquirir dicho producto.

El diseño alternativo tiene que ser innovador con un valor adicional para lograr ventajas competitivas frente a los demás y para poder sobrevivir en el mercado, de esta manera la empresa irá posicionándose en el mercado de muebles de oficina y de esta manera podrá ampliar sus horizontes con la originalidad de sus productos.

**c) Tipos de Productos**

Los muebles de oficina del presente plan de negocio están constituidos por:

Escritorio: Gerencial, ejecutivo y secretaria

Sillas: Gerencial, ejecutivo y secretaria

Sala de reunión (mesa y sillas)

Modulares (alternativos)

Cabe señalar que en nuestros primeros años de funcionamiento el producto de bandera es el Escritorio de Cedro, por ser el diseño que más aceptación ha tenido en los diseños enviados a EEUU, por sus características, su calidad y sus acabados

### 2.1.1. Características del producto

Características Generales:

- Armables
- Tipo de madera: Cedro
- Diseño ergonométrico y enfocado al usuario americano con medidas estandarizadas
- Tablero de los escritorios y mesas: aglomerado enchapado en cedro de 40 mm.
- Color: Color madera y mate o según el pedido del importador.

Vista 3D del Escritorio Modular

Características técnicas:

| CONCEPTO | Medida |
|---|---|
| Madera Cedro | p2 |
| Laca selladora | galón |
| Thinner | galón |
| Lija para madera | unidad |
| Guaype | kilogramo |
| Tiradores | unidad |
| Garruchas esféricas | unidad. |
| Correderas metálicas de 20 cm. | unidad |
| Tubo circular 3" con/base | unidad |

El principal material a utilizar en la fabricación de muebles es la madera, para fines del presente proyecto se eligió al Cedro para la elaboración de los muebles.

Características del Cedro:

Es una madera medianamente liviana, con un peso específico de 0.55. De color castaño rojizo, con vetas pronunciadas, y un brillo dorado suave muy agradable.

Alcances del Cedro

Esta madera presenta una excelente estabilidad dimensional, y buenas propiedades mecánicas. Lo que la hace ideal para mueblería, instrumentos musicales, revestimientos, tornería, etc.

Con respecto a los otros materiales e insumos debido a su abundancia en el mercado estos serán elegidos tomando en cuenta: la calidad, el rendimiento, precio, etc.

### 2.1.2. Bienes sustitutos y complementarios

Muebles de madera conglomerada sin cubrir (aglomerada):

Muebles de oficina fabricados con tablas elaboradas con residuos de aserradero y otros restos de madera. El aglomerado expide pequeñas cantidades de gas debido a las resinas sintéticas que utilizan en su fabricación, este gas repercute en la salud mediante las vías respiratorias, además causa dolor de cabeza y depresión.

Muebles de Melamine:

El tablero de melamine es un aglomerado de (3 capas) que recibe en sus caras el recubrimiento del melamine (una especie de plástico) en colores lisos o con imitación de granitos, maderas, etc. Durante el plastificado se produce la polimerización de la melanina introduciéndose en los poros del tablero. La melanina es una barrera contra la humedad, el vapor, agentes químicos, erosión y rayado. No soporta condiciones extremas de humedad y no es resistente al exterior, además entre otras tiene limitaciones de trabajo.

Muebles enchapados:

El enchapado es un aglomerado (de tres capas) al que se le ha pegado en sus caras un enchape de madera natural. El enchapado viene lijado permitiendo darle acabados directamente. Se puede teñir, barnizar, encerar, pintar y laquear. No es un tablero muy barato. Los muebles modernos utilizan este tipo de tablero debido a su belleza y estabilidad dimensional, no soporta mucha humedad.

Muebles de acero:

En los cuales se utilizan láminas de fierro que son lijados y pintados, generalmente de color plomo, los filos tienen un ángulo de aluminio. Su uso ha sido desplazado por los muebles de madera conglomerada y enchapado.

### 2.1.3. Aplicación del producto

Los productos del presente plan de negocios son de aplicación general en oficinas públicas y privadas.

Orientados a todos los sectores de los diferentes status socio económicos, donde se realicen funciones operativas de escritorio.

## 2.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

El comercio de los muebles de oficina, se clasifica en:

- Venta Intermediaria
- Venta directa

Cuadro Nº 2.1 Análisis de Nuestro mercado objetivo (2009):

| Características | | |
|---|---|---|
| *Población* | urbana 90% | 12 mayores áreas urbanas: |
| | | Nueva York (18.600.000 hab.) |
| | | Los Ángeles (13.000.000 hab.) |
| | | Chicago (9.300.000 hab.) |
| | | Filadelfia (5.800.000 hab.) |
| | | Dallas (5.600.000 hab.) |
| | | Miami (5.400.000 hab.) |
| | | Washington-Baltimore (5.100.000 hab.) |
| | | Houston (5.100.000 hab.) |
| | | Atlanta (4.600.000 hab.) |
| | | Detroit (4.500.000 hab.) |
| | | Boston (4.400.000 hab.) |
| | | San Francisco (4.200.000 hab.) |
| | Otros 10% | |
| *Ingresos (2006)* | Ingreso familiar | 52.400 dólares |
| *Estilos de Vida* | características | |
| | La Individualidad | son motivados desde una edad temprana a ser independientes y a desarrollar sus propios objetivos |
| | Privacidad | gustan de su privacidad |
| | Tiempo | se enorgullecen de hacer el mejor uso de su tiempo |
| | Logros y competencia | se orientan a logros y son muy competitivos |

*Fuente:* Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX) Centro de investigación de mercado.

El mercado global de muebles ascendió a aproximadamente 237.2 miles de millones de dólares. La tasa de crecimiento anual del mercado en el período 2002 - 2009 fue del 3.1%.

** Segmentación del mercado · venta intermediaria y directa; FISCHER, Laura. "Mercadotecnia". Ed. Mc Graw Hill. Segunda edición. 1999.*

La expo le US$ 5'060,649 lo que representa una caída del 22.16% con respecto al año anterior 2009 cuya cifra alcanzó los US$ 6'501,861, informó la Asociación de Exportadores (ÁDEX).

Respecto a los principales países destinos, ÁDEX informó que Estados Unidos lideró el ranking al adquirir el 32,9% del total de los envíos. Le siguen México con el 30,9% y China con el 19,6%. Otros mercados fueron Italia, España, República Dominicana, Puerto Rico, Suecia y Venezuela, entre otros.

En cuanto a las empresas que contribuyeron en el crecimiento de exportación de muebles, se destaca la participación de Maderera Bozovich S.A.C., Maderera Vulcano S.A.C., Comercial JR Molina S.A., Consorcio Maderero S.A.C., Transforestal C.C.C. S.A.C. y Industrial Ucayali S.A.C., entro otras.

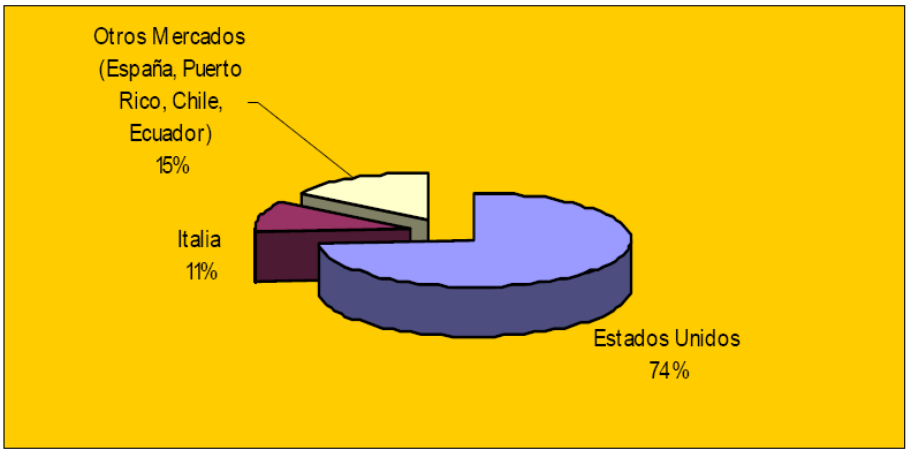
Principales mercados (2009)

| Mercado | %Var | %Part. | FOB-09 |
|---|---|---|---|
| | 09-Ago | 9 | (miles US$) |
| Estados | -52% | 44% | 1,892.34 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Unidos | | | |
| Italia | -22% | 27% | 1,158.60 |
| Venezuela | 21% | 16% | 677.07 |
| Chile | 33% | 3% | 148.78 |
| España | -15% | 3% | 146.52 |
| Panamá | -36% | 2% | 82.3 |
| Puerto Rico | 102% | 1% | 33.27 |
| Bolivia | 10206% | 1% | 23.3 |
| Francia | -13% | 0% | 17.23 |
| Otros Países (25) | -- | 2% | 83.89 |

Fuente: SUNAT

Principales Mercados de Exportación (2009)




*Fuente: Promperu*

## 2.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Herramientas para el análisis de la demanda

La metodología utilizada para realizar el análisis de la demanda fue recurrir a fuentes de datos terciarios de donde se ha extraído y analizado la información que más adelante se detalla. Así mismo entre las principales fuentes a las que se recurrió fueron:

**Promperú**

La Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo o Promperú es una entidad dependiente del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú. Tiene su sede en la ciudad de Lima. Es la entidad que integra a la Ex Comisión para la Promoción de Exportaciones (PROMPEX) y a la Ex Comisión de Promoción del Perú (PROMPERÚ) - previamente encargada de la promoción del turismo - de acuerdo al D.S. Nº 003-2007-MINCETUR

Tiene la siguiente misión. Desarrollar estrategias para posicionar una imagen integrada y atractiva del Perú que permitan desarrollar el turismo interno y promoverlo ante el mundo como un destino privilegiado para el turismo receptivo y las inversiones.

Igualmente tiene como función la promoción de las exportaciones que realiza este país.

Dirección electrónica: www.promperu.gob.pe

**Mincetur**

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú o MINCETUR, es el Ministerio encargado de los temas de comercio exterior del Estado Peruano y la promoción del turismo en el Perú.

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo define, dirige, ejecuta, coordina y supervisa la política de comercio exterior y de turismo. Tiene la responsabilidad en materia de la promoción de las exportaciones y de las negociaciones comerciales internacionales, en coordinación con los Ministerios de Relaciones Exteriores y de Economía y Finanzas y los demás sectores del Gobierno peruano en el ámbito de sus respectivas competencias.

Asimismo, está encargado de la regulación del Comercio Exterior. El titular del sector dirige las negociaciones comerciales internacionales de la República del Perú y está facultado para suscribir convenios en el marco de su competencia en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores. En materia de turismo promueve, orienta y regula la actividad turística, con el fin de impulsar su desarrollo sostenible, incluyendo la promoción, orientación y regulación de la artesanía.

Dirección electrónica: www.mincetur.gob.pe

**United States International Trade Commission**

Los Estados Unidos Comisión de Comercio Internacional es una agencia independiente, casi judicial federal con amplias funciones de investigación sobre asuntos de comercio. La agencia investiga los efectos de las importaciones objeto de dumping y subvenciones en las industrias nacionales y lleva a cabo investigaciones de salvaguardia global. Asimismo, la Comisión juzga los casos de importaciones que supuestamente violan los derechos de propiedad intelectual. A través de dicho procedimiento, la agencia facilita un sistema internacional de comercio basado en normas.

La Comisión también sirve como un recurso federal, donde los datos de información sobre comercio y otras políticas relacionadas son recogidos y analizados.

La información y el análisis se proporcionan al Presidente, la Oficina del United States Trade Representative (USTR), y el Congreso para facilitar el desarrollo del sonido y la política comercial de EE.UU. informó. La Comisión hace la mayor parte de su información y análisis a disposición del público para promover la comprensión de las cuestiones de comercio internacional.

La misión de la Comisión es (1) administrar EE.UU. leyes de prácticas desleales de comercio dentro de su mandato de manera justa y objetiva; proporcionar (2) el Presidente, el USTR y el Congreso con un análisis independiente, información y apoyo en materia de tarifas internacionales el comercio y la competitividad de EE.UU., y (3) mantener el Arancel Armonizado de los Estados Unidos (HTS).

Dirección Electrónica: www.usitc.gov

BIFMA Business and Institutional Furniture Manufacturer´ Association

La Asociación de Fabricantes de Muebles para Uso Comercial e Institucional (en inglés, BIFMA) establece normas de industria para muebles de calidad comercial.

Las normas están pensadas para proporcionar a fabricantes y usuarios un punto de referencia común para evaluar la seguridad, durabilidad y adecuación estructural del mueble especificado.

Las normas definen las pruebas específicas, el equipo de laboratorio que tiene que emplearse, fórmulas para determinar el peso o la altura a utilizar en cada prueba, las condiciones de ensayo y los niveles de aceptación para ser utilizados en la evaluación de estos productos.

Dirección Electrónica: www.bifma.org/

Aduanas

La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria es, de acuerdo a su Ley de creación, Ley N° 24829 y a su Ley General aprobada por Decreto Legislativo Nº 501, una Institución Pública descentralizada del Sector Economía y Finanzas, dotada de personería jurídica de Derecho Público, patrimonio propio y autonomía económica, administrativa, funcional, técnica y financiera que, en virtud a lo dispuesto por el Decreto Supremo N° 061-2002-PCM, expedido al amparo de lo establecido en el numeral 13.1 del artículo 13° de la Ley N° 27658, ha absorbido a la Superintendencia Nacional de Aduanas, asumiendo las funciones, facultades y atribuciones que por ley, correspondían a esta entidad.

De acuerdo a la Ley General de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, ésta tiene domicilio legal y sede principal en la ciudad de Lima y puede establecer dependencias en cualquier lugar del territorio nacional.

(Artículo 3° del Reglamento de Organización y Funciones de la SUNAT, aprobado mediante D.S. 115-2002-PCM publicado el 28-10-02)

Dirección electrónica: www.sunat.gob.pe

**Demanda potencial y Perfil de consumo**

Según la cultura de negocios en Estados Unidos llegada la oportunidad de hacerlo, debe tomarse en cuenta una serie de aspectos:

**1.** Deben tenerse en cuenta las características específicas de cada Estado. Muchos de ellos mantienen aspectos y peculiaridades diferentes que obligan a que se traten como mercados diferentes.

**2.** Se debe intentar entender la mentalidad estadounidense: en este país hay que trabajar con mucha agilidad, separando claramente lo personal de lo profesional y delegando más de lo que se suele hacer en el Perú.

**3.** Adaptarse al consumidor: toda empresa que pretenda exportar a los Estados Unidos debe concienciarse de que el consumidor tiene una idea clara de los productos que quiere, y de cómo los quiere. Esto obliga a tener una gran flexibilidad y adaptabilidad, además de un equipo comercial que sepa transmitir los gustos del consumidor estadounidense.

**4.** Elaborar una buena información: la empresa debe informarse bien de la situación del sector en cada uno de los Estados de la Federación, y conocer los puntos fuertes y débiles de los competidores para saber aprovechar esos datos en beneficio propio.

**5.** Tener en cuenta las llamadas "liabilities": Es importante no olvidarse, en una sociedad tan peculiar en lo que a cuestiones de litigios judiciales se refiere, del tema de la responsabilidad civil, las llamados "liabilities" o responsabilidades sobre el producto.

***Breve Análisis del Comportamiento del Consumidor***

**Hábitos de consumo:** Desde principios de los años 90, se ha observado un cambio real en los clientes objetivo del mercado del mueble de oficina. El interés, que en un principio se centraba básicamente en las grandes empresas, se ha redirigido hacia pequeñas y medianas empresas y oficinas en el hogar. Este segmento, denominado SOHO (Small Office /Home Office), representa en la actualidad cerca de un 30% de la demanda de muebles para montar en Estados Unidos y es el de mayor crecimiento en lo que respecta al mueble de oficina. En los sistemas modulares, la adaptabilidad es la palabra clave. Se espera que los sistemas tengan cabida para un almacenamiento innovador y soluciones

para el cableado y la iluminación, mientras que los cambios rápidos y la flexibilidad son cada vez más importantes.

Las soluciones para escritorios también se están moviendo hacia la flexibilidad, con áreas de trabajo “multi-propósitos”, paneles translúcidos, gestión de documentos personalizada y sistemas de almacenamiento con una apariencia general más ligera. Los consumidores se están volviendo cada vez más asertivos en el proceso de toma de decisiones y solicitan a los fabricantes y distribuidores una mayor seguridad respecto a que estén gastando sus limitados presupuestos sabiamente. Las garantías, un servicio de seguimiento y el aseguramiento de la calidad se están convirtiendo en factores más significativos en la decisión de compra.

Los clientes buscan la seguridad de una marca de confianza, aunque no quieren pagar un alto precio extra por ello. Aunque la economía estadounidense sea desafiante para los negocios en la actualidad, esto no significa que se deba cesar de mejorar e innovar. No supone que los clientes no busquen nuevos diseños y excitantes nuevos materiales. Y, por supuesto, no significa que no existan nuevas oportunidades. Las oportunidades de crecer y tener éxito están ahí para aquellos distribuidores que sean capaces de captar las tendencias y adaptarse a rápidos cambios.

En general, en los mercados nacionales, y sobre todo en el mercado internacional, lo que mayormente influye en la demanda de muebles de oficina en madera y acabados, son su origen natural (ecológico u orgánico), sus colores naturales, finura, y otras características que hacen que los muebles de madera para oficina ostente la categoría de muebles de lujo. Asimismo, lo que más influye en la demanda de productos hechos de madera en cedro, son los diseños propios y orientados para la alta calidad exigente en los mercados más exquisitos y que demandan confort y exclusividad, es decir nichos de mercado cada vez más selectos.

Fuente: ADEX

## 2.3.1. Demanda histórica

A nivel Mundial

La dimensión del mercado mundial del mueble está dominada por los países desarrollados que producen el 74% del comercio global y consumen cerca del 78%. En el 2002 los muebles de madera (incluyendo los asientos) abarcaron el 48,4% del cluster de muebles, seguido por los de metal (15,6%). El rubro de mayor participación fue "los demás muebles de madera" (excluye los muebles para oficinas, dormitorios, cocina y asientos) con el 21,3%.

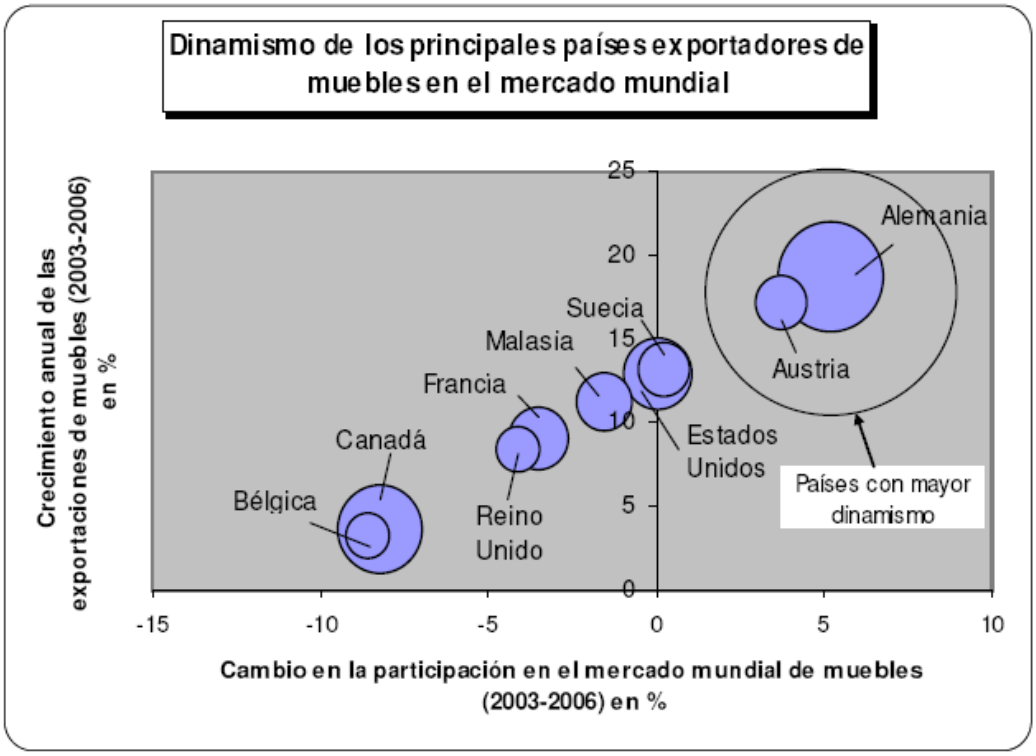
Se estima que en el año 2010 el mundo importó más de 170 mil millones de dólares en muebles y los 10 principales países importadores representaron el 67% de estas importaciones, siendo los tres líderes Estados Unidos, Alemania, Francia con el 29%, 10% y 8% respectivamente.

* Breve análisis del comportamiento del consumidor y demanda histórica a nivel mundial – ADEX

Fuente: Centro de Inteligencia Comercial e Información – CICO

Figura Nº 2.1

Dinámica de la Demanda Mundial de Muebles




Fuente: TRADE MAP
Elaboración: CORPEI – CICO

l comercio de muebles, a nivel mundial, involucra principalmente a 20 países, entre los cuales destacan Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Francia, Japón y Países Bajos como los principales importadores; e Italia, China, Canadá, Alemania, Polonia y Dinamarca como los principales exportadores. En lo que respecta al mobiliario de oficina, el consumo en Estados Unidos ha sufrido la siguiente evolución:

*Elaboración: MAXIMIXE*

*THE U.S. OFFICE FURNITURE MARKET*

*Crecimiento Histórico de la Industria del mueble en Estados Unidos*

La Tabla Nº 2.1 representa el Mercado de consumo de muebles en EEUU, la producción está definida como la producción más las importaciones menos las exportaciones. El consumo representa el valor total de las mercaderías vendidas.

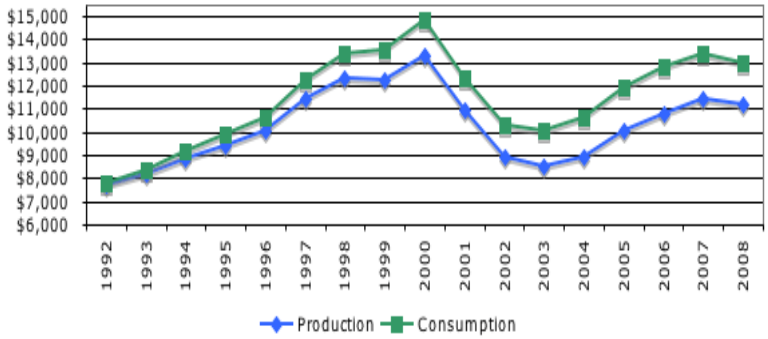
Tabla Nº 2.1 Valor del Mercado de Muebles en EEUU (2009)

| VALUE OF U.S. OFFICE FURNITURE MARKET<br><br>(Millions of U.S. Dollars) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Year | U.S. Production | % Change | Imports | Exports | Consumption | % Change |
| 2009 | $7,845 | (29.7)% | $1,875 | $490 | $9,230 | (29.0)% |
| 2008 | $11,160 | (2.3)% | $2,510 | $679 | $12,991 | (3.2)% |
| 2007 | $11,420 | 5.5% | $2,563 | $565 | $13,419 | 4.4% |
| 2006 | $10,820 | 7.4% | $2,531 | $492 | $12,859 | 7.9% |
| 2005 | $10,070 | 12.7% | $2,280 | $438 | $11,912 | 12.3% |
| 2004 | $8,935 | 5.1% | $2,022 | $347 | $10,610 | 5.4% |
| 2003 | $8,505 | (4.3)% | $1,870 | $307 | $10,068 | (2.5)% |
| 2002 | $8,890 | (19.0)% | $1,777 | $338 | $10,328 | (16.4)% |
| 2001 | $10,975 | (17.4)% | $1,806 | $430 | $12,351 | (17.0)% |
| 2000 | $13,285 | 8.5% | $2,094 | $496 | $14,883 | 9.5% |
| 1999 | $12,240 | (0.9)% | $1,772 | $430 | $13,591 | 1.2% |
| 1998 | $12,350 | 7.8% | $1,532 | $454 | $13,428 | 9.6% |
| 1997 | $11,460 | 14.1% | $1,236 | $443 | $12,253 | 15.1% |
| 1996 | $10,040 | 6.4% | $968 | $360 | $10,648 | 7.7% |
| 1995 | $9,435 | 6.6% | $798 | $345 | $9,888 | 8.0% |
| 1994 | $8,850 | 8.5% | $677 | $375 | $9,152 | 9.7% |
| 1993 | $8,160 | 5.8% | $548 | $364 | $8,345 | 6.6% |
| 1992 | $7,710 | 6.7% | $440 | $324 | $7,826 | 6.7% |
| 1991 | $7,228 | | $394 | $288 | $7,334 | |

Fuente: BIFMA (Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association NOTE: Volume figures reflect the manufacturers' invoice value of new office furniture. Figures do not include refurbished (recycled) furniture (add an estimated 15%) or RTA office furniture (add an estimated $800 million).

El siguiente gráfico muestra la evolución entre la producción (oferta) y el consumo (demanda) a lo largo del período 1992 -2008

Figura Nº 2.2 Cuadro Comparativo entre Oferta (Producción) y Demanda (Consumo)




*Fuentes: Producción: BIFMA (Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association: Asociación de Fabricantes de Mueble Institucionaly de Oficina.)* Nota: Al analizar la composición de los datos estadísticos es pertinente señalar que los últimos años (2005-2008) son estimaciones de BIFMA (Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association), ya que en la actualidad EEUU está atravesando una recesión difícil de precisar en datos.

Según BIFMA (Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association); las importaciones mundiales de muebles de madera alcanzaron los US$ 2,563 millones en el 2007, registrando un crecimiento promedio anual de 10,76% entre 1990 y 2008, siendo el rubro “muebles de madera utilizados para dormitorio” el de mayor dinámica (10%), seguido por los “demás muebles de madera (8,4%).

Las ventas minoristas de muebles en Estados Unidos mantiene una tendencia descendente, decreciendo a un ritmo anual promedio de -1.5% (1990-2008), lo cual se ajusta a la realidad recesiva de la economía estadounidense en los últimos años y la caída en el poder adquisitivo de la población, lo que se espera con las últimas medidas dictadas por el nuevo gobierno es reactivar la actividad económica y el dinamismo de la misma.

Esta tendencia de disminución de las importaciones coincide con una re-localización a gran escala de fábricas norteamericanas que buscan ubicarse en países donde los costos de producción y la mano de obra son más baratos que en EEUU, por lo cual estas

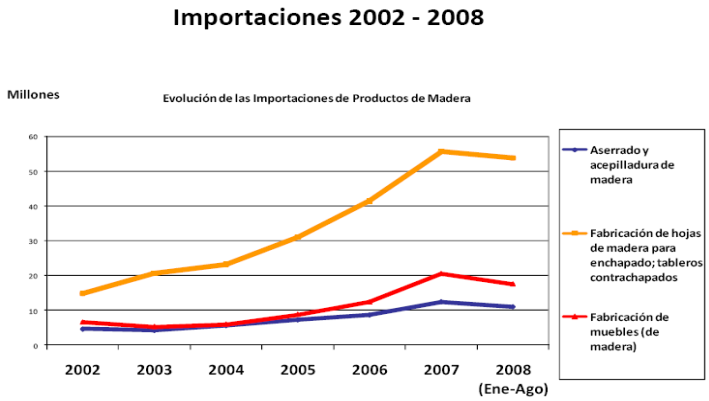
compañías han trasladado las labores de corte y costura, y en algunos casos de ensamblaje, a países como México, China y otros países del Sur Este Asiático.

Figura Nº 2.3

EEUU: Evolución de las Importaciones y Ventas Minoristas de Muebles de Madera

(US$ mil millones)

Fuente: SUNAT



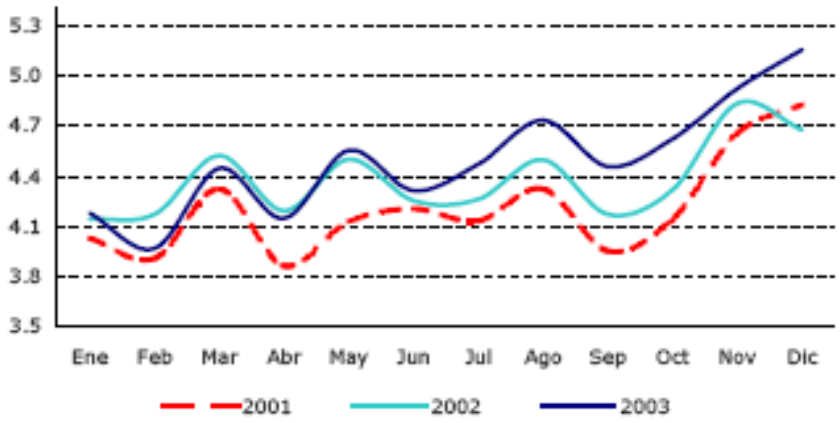

**cuadros estadísticos de importación - www.promperu.gob.pe – Sunat.*

En el periodo 2001-2003 las ventas de muebles en Estados Unidos muestran un comportamiento creciente y multimodal a lo largo del año. Tal es que los meses de marzo, mayo, agosto y noviembre son los picos (Figura Nº 1.5), abril es el mes de menor venta.

Figura Nº 2.4

EEUU: Estacionalidad de las Ventas Minoristas de Muebles

(US$ mil millones)




Fuente: Census Bureau USA

Según los datos facilitados por el US Census Bureau, en el año 2006, el 0,9% de los ingresos domésticos en Estados Unidos se empleaba en la compra de mobiliario.

Uno de los factores que más favoreció el consumo de mobiliario en Estados Unidos fueron los atentados del pasado 11 de septiembre de 2001. Así, muchos consumidores estadounidenses han dejado de viajar y han decidido permanecer en sus hogares. Este hecho ha favorecido tanto la renovación del mobiliario como la compra de nuevos muebles.

Por Estados, el mayor consumo de mobiliario se produce en California, seguido de Nueva York, Florida y el Distrito Federal de Washington. Otros Estados atractivos para los fabricantes de muebles, tanto domésticos como institucionales son: Texas, Massachussets, Georgia, Nevada, Carolina del Norte y del Sur, Arizona y Connecticut.

El crecimiento en estos Estados se verá favorecido por su desarrollo urbano.

En lo que respecta al mobiliario de oficina, el consumo ha sufrido la siguiente evolución:

Tabla Nº 2.2

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO TOTAL DE MUEBLES DE MADERA, 1991-2009*
(Millions of U.S. Dollars)

| **Año** | **Consumo (demanda)** | **% de variación** |
|---|---|---|
| 2009 | 9.230 | -28,95% |
| 2008 | 12.991 | -3,19% |
| 2007 | 13.419 | 4,35% |
| 2006 | 12.859 | 7,95% |
| 2005 | 11.912 | 12,27% |
| 2004 | 10.610 | 5,38% |
| 2003 | 10.068 | -2,52% |
| 2002 | 10.328 | -16,38% |
| 2001 | 12.351 | -17,01% |
| 2000 | 14.883 | 9,51% |
| 1999 | 13.591 | 1,21% |
| 1998 | 13.428 | 9,59% |
| 1997 | 12.253 | 15,07% |
| 1996 | 10.648 | 7,69% |
| 1995 | 9.888 | 8,04% |
| 1994 | 9.152 | 9,67% |
| 1993 | 8.345 | 6,63% |
| 1992 | 7.826 | 6,71% |
| 1991 | 7.334 | |

(*) Los datos no incluyen muebles reciclados o muebles para montar (rta: ready to ansamble.)

*Fuente: BIFMA (Asociación de Fabricantes de Mueble Institucional y de Oficina de Estados Unidos)*

Fuente: BIFMA (Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association NOTE: Volume figures reflect the manufacturers' invoice value of new office furniture. Figures do not include refurbished (recycled) furniture (add an estimated 15%) or RTA office furniture (add an estimated $800 million).

**Tabla Nº 2.3 Evolución Del Consumo Total De Muebles De Oficina, 1991-2009* (Millions of U.S. Dollars)**

| **Año** | **Consumo (demanda)** | **% de variación** |
|---|---|---|
| 2009 | 3.415 | -28,95% |
| 2008 | 4.807 | -3,19% |
| 2007 | 4.965 | 4,35% |
| 2006 | 4.758 | 7,95% |
| 2005 | 4.407 | 12,27% |
| 2004 | 3.926 | 5,38% |
| 2003 | 3.725 | -2,52% |
| 2002 | 3.821 | -16,38% |
| 2001 | 4.570 | -17,01% |
| 2000 | 5.507 | 9,51% |
| 1999 | 5.029 | 1,21% |
| 1998 | 4.968 | 9,59% |
| 1997 | 4.534 | 15,07% |
| 1996 | 3.940 | 7,69% |
| 1995 | 3.659 | 8,04% |

| | | |
|---|---|---|
| 1994 | 3.386 | 9,67% |
| 1993 | 3.088 | 6,63% |
| 1992 | 2.896 | 6,71% |
| 1991 | 2.714 | |

*Fuente: BIFMA. Elaboración propia.*

*Nota: La demanda agrupa la totalidad de muebles, de acuerdo a la evolución de los años y para efectos del presente trabajo se toma el 37% como base de participación para los muebles de oficina código:* 940330.

**Área geográfica de estudio**

Los Estados Unidos de América (en inglés *United States of America*) es un país situado casi en su totalidad en América del Norte, comprendiendo también un estado en Oceanía. Está conformado por 50 estados y un distrito federal. Con 302.688.000 habitantes es el tercer país más poblado del mundo.

En América del Norte están localizados 49 estados, de los cuales, 48 estados continentales contiguos están en la región entre Canadá y México.

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, el PIB en los Estados Unidos es de más de $ 13 billones y constituye más del 25,5% del producto bruto mundial a tipos de cambio del mercado y más del 19% del producto bruto mundial en paridad de poder adquisitivo (PPA).

Es el PIB nacional más grande en el mundo, siendo inferior al PIB combinado de la Unión Europea y a su PPA en 2006. Los Estados Unidos ocupan el undécimo lugar en la lista de países por PIB nominal per cápita y el octavo en la de países por PIB a valores de PPA per cápita. Los Estados Unidos es el mayor importador de bienes y tercer mayor exportador. Canadá, México, China, Japón y Alemania son sus principales socios comerciales.

Cuadro Nº 2.2 El PBI de EEUU (2009)

| Año | Producto Interno Bruto (PIB) (miles de millones $) |
|---|---|
| 2000 | 9255 |
| 2001 | 9963 |
| 2002 | 10082 |
| 2003 | 10400 |
| 2004 | 10990 |
| 2005 | 11750 |
| 2006 | 12310 |
| 2007 | 13130 |
| 2008 | 13860 |

Estadísticas del PBI (Miles de millones $ )

Fuente: CIA World Factbook

Elaboración: Index mundial

El mercado Americano es inmenso, asimismo es un mercado de muchas regulaciones y restricciones. En lo que respecta a la producción industrial, comercialización e importación y otros datos relevantes de la industria de muebles de oficina en Estados Unidos, los datos recopilados se basan en la nomenclatura NAICS (North American Industry Classification System.) Esta nomenclatura ha sustituido al SIC (Standard Industrial Classificaction), que se utilizaba con anterioridad en Estados Unidos.

La Asociación de Fabricantes del Mueble de Oficina e Institucional (BIFMA: Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association), es el organismo encargado de supervisar y registrar tanto la importación como la exportación de los muebles que se comercializan en EEUU. La calidad y los precios competitivos de los productos peruanos siguen conquistando al mercado estadounidense el cual se ha consolidado durante muchos años como nuestro socio comercial más importante al ocupar el primer lugar del ranking de países destino de nuestras exportaciones. En agosto último casi el 29% de lo exportado se destinó a ese país, informó la Asociación de Exportadores (ADEX).

* Estudio del PBI - www.adex.com.pe

### 2.3.2. Proyección de la demanda

La demanda del sector Maderero (muebles de madera para oficina) está en un proceso de recuperación en EEUU debido a la recesión que atraviesa el país, para efectos del presente trabajo efectuamos el análisis de las exportaciones peruanas de muebles de oficina y notamos que el saldo de exportaciones del mercado nacional se ha incrementado año tras año, sabemos además que tenemos un potencial maderero para explotar.

Según el análisis anterior de la demanda potencial, vemos que hemos tenido un crecimiento sostenido de la construcción e inmobiliaria, razón por la cual, se fortalece la proyección de la demanda.

Para el presente proyecto analizamos la posibilidad de ser proveedores de las siguientes empresas en Estados Unidos por tener un acercamiento de información y por estar acorde con sus requisitos mínimos que solicitan:

Office Depot, Inc.

Office Depot Corporate Support Center

2.200 Old Germantown Road

Delray Beach, 33445 Florida, Estados Unidos

Teléfono: +1 1-800-463-3768

Fax: +1 1-800-685-5010

Web: www.officedepot.com

E-mail: international@officedepot.com

OfficeMax (Boise Office Solutions)

3605 Warrensville Center Rd.

Shaker Heights, 44122 Ohio

Teléfono: +1 216 921 6900

Web: www.officemax.com

Staples, Inc.

500 Staples Drive

Framingham, 01702, Massachussets

Teléfono: +1 508-253-5000

Web: www.staples.com

Spectrum INDUSTRIES Inc.

855 East Main Ave.

PO Box 302

Zeeland, Michigan 49464-0302

Teléfono: +1 616 654 6030

Web: www.spectrumind.com

Synapse Adaptive

200 Oak Street

Muscatine, Iowa 52761

Teléfono: +1 800-624-9212

Web: www.synapse.com

Sus clientes objetivo son particulares, pequeñas empresas y oficinas en el hogar (SOHO), así como grandes corporaciones, tanto de Estados Unidos como de Europa. Los pedidos a la empresa pueden realizarse en las propias instalaciones, por teléfono ó a través de su página web.

El cálculo efectuado para esta proyección con más detalle está en el Anexo 1. Calculo del modelo de demanda-pág. 177

Cuadro Nº 2.3 Proyección de demanda

(Millions of U.S. Dollars) (2010)

| **AÑO** | **Demanda Proyectada** |
|---|---|
| Año1 | 4.128 |
| Año2 | 4.080 |
| Año3 | 4.032 |
| Año4 | 3.985 |
| Año5 | 3.937 |

Fuente: Elaboración propia.

El método que se utilizo para realizar la proyección de la demanda es: regresión lineal simple por la cantidad de variables que se utiliza.

Y= a+bx

$$Y = 4652.38 + (-47.69)\ X$$

* Determinación de la demanda proyectada y oferta proyecta mediante el método de análisis de correlación - Estadística Richard C. Weimer, Compañía Editorial Continental S.A de C.V, México, Tercera reimpresión 2000.

## Análisis de Precios

El análisis de precios internacional es variable, depende mucho del tipo de diseño, lo que si estima el mercado nacional es que tiene un rango entre 200 soles y 1700 soles, dependiendo el número de accesorios, este precio es en el precio de venta. Además se sabe que nuestros precios son competitivos en el mercado, ya que produciremos los muebles con mejores acabados, diferenciándonos de la China principalmente, como el exportador más grande, donde sus acabados (apariencia exterior) no son muy apreciados debido a su escala de producción.

Nota: El costo unitario de la producción de un mueble se encuentra en el capítulo VII Presupuesto de ingresos y egresos, en la tabla Tabla Nº 7.11. Donde se especifica con claridad el rango de costo que debe tener el mueble que se produce. Dependiendo de las fluctuaciones del mercado el precio de un mueble va ha variar eso se da por la ley de la oferta y la demanda..

a) Tendencia histórica de los precios

Los precios históricamente se han elevado en el mercado internacional, debido a muchos factores como la inflación y nuevas tasas e impuestos, pero básicamente el análisis del comportamiento de los precios varia por cada país. Los antecedentes de precios están definidos por tipo de productos acabados, modelo, diseño, tamaño, etc. entre las principales características del producto.

b) Precios internacionales y locales

Los precios internacionales, varían; teniendo en cuenta las variables del mercado de muebles de oficina de madera, como son: la calidad de la madera, los costos de transporte, los impuestos respectivos y el medio de comercialización; los precios en promedio de muebles para exportación fluctúan entre 120 dólares y 850 dólares, dependiendo del tipo de acabado, accesorios, tamaño, entre las principales características del mueble puesto para la venta. En el mercado nacional cuestan entre 200 soles ($ 65) y 1,700 soles ($ 540).

## 2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA

### 2.4.1. Análisis de la competencia

Empresas que ofrecen el producto o servicio:

En la tabla Nº 2.4 se detallan las principales empresas exportadoras de muebles de madera, de las cuales Pisopack Perú lidera las exportaciones, seguida de la Asociación de Artesanos Cordillera Blanca y en tercer lugar Asociación de Artesanos Don Bosco .

Tabla Nº 2.4 Las 10 principales empresas Peruanas exportadoras de muebles de madera: 2010

| Ord. | RUC | EMPRESA | US$ FOB | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2009 | 2010 |
| | TOTAL | | 6,501,861 | 5,060,649 |
| 1 | 20509664537 | ASOCIACION DE ARTESANOS CORDILLERAS DOMI | 836,313 | 748,209 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 20463339342 | ASOCIACION DE ARTESANOS DON BOSCO | 604,342 | 492,607 |
| 3 | 20517328121 | PADRE DANIEL ASOCIACION DE ARTESANOS | 492,769 | 397,122 |
| 4 | 20510981708 | LECCO S SOCIEDAD ANONIMA CERRADA | 421,048 | 371,190 |
| 5 | 20416127540 | FLORES ROJAS ARTESANIAS S.A. | 221,015 | 362,308 |
| 6 | 20506373361 | EXICBA S.A.C. | 187,997 | 230,701 |
| 7 | 20510222386 | PHR INTERNATIONAL S.A.C. | 206,930 | 227,548 |
| 8 | 20510894724 | GRAM DESIGN S.A.C. | 120,306 | 190,023 |
| 9 | 20509884901 | ARTESANIAS SAN JOSE SOCIEDAD ANONIMA CER | 90,829 | 166,418 |
| 10 | 20520804952 | EL PINO ANTIQ S.A.C. | 133,988 | 146,757 |
| 11 | 20140989682 | RAYMISA S A | 116,882 | 134,932 |
| 12 | 20301494590 | PISOPAK PERU S.A.C. | 675,643 | 128,282 |
| 13 | 20514597686 | MOBILIARIO & ACCESORIOS S.A.C. | 472,226 | 110,716 |
| | | | | |
| 14 | 20101993010 | CANZIANI S A | 142,644 | 109,217 |
| 15 | 20515964127 | NEW WORLD ARTS S.A.C. | 27,124 | 83,513 |

Fuente: Sunat

Precios FOB Referenciales En Kilogramos (US$ / KGR)

| 2008 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DIC | NOV | OCT | SEP | AGO | JUL | JUN | MAY | ABR | MAR | FEB | ENE |
| 8.18 | 8.19 | 8.05 | 7.19 | 7.02 | 8.09 | 6.41 | 6.65 | 5.92 | 3.81 | 7.62 | 7.93 |

| | 2009 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIC | NOV | OCT | SEP | AGO | JUL | JUN | MAY | ABR | MAR | FEB | ENE |
| KG | 3.2 | 4.96 | 2.87 | 2.86 | 4.81 | 6.68 | 3.64 | 5.25 | 7.52 | 6.29 | 6.75 | 7.92 |

Según un estudio realizado por CSIL (Centro Studi Industria Leggera), en el 2002 la producción mundial de muebles habría alcanzado los US$ 200 billones, siendo EEUU el principal productor con una producción de US$ 45 billones, seguido por Italia, Japón, Alemania, Canadá, Francia y Reino Unido. Estos países representan en conjunto más del 60% del total producido a nivel mundial.

EEUU

El mercado de los Estados Unidos es el más importante del mundo:

303.8 millones de personas y un ingreso per-cápita de 46.000 dólares. Entre 1999 y el 2003, Estados Unidos realizó importaciones de muebles de madera por $ 31.91 billones

de dólares, lo que demuestra su potencial de compra. La variedad de climas, geografía y cultura, así como la estructura productiva diferenciada por regiones, posibilita la colocación de una innumerable cantidad de productos.Las importaciones de este producto por parte del mercado americano han sido muy atractivas y crecientes, ya que ha tenido una gran aceptación y una gran demanda por parte de dicho mercado, lo cual se ve reflejado tanto en el volumen de importación como en ingresos obtenidos. EEUU es el principal importador mundial de muebles de maderas, concentrando el 34,7% del total mundial, y registrando uno de los crecimientos más dinámicos (16,7%). Esta tendencia al alza de las importaciones estadounidenses se mantendrá dada la reducción de las inversiones de los fabricantes nacionales, quienes han optado por la subcontratación en terceros países, principalmente en China y otros países asiáticos que se tornaron más competitivas debido al menor costo de la mano de obra.

THE U.S. OFFICE FURNITURE MARKET

Crecimiento Histórico de la Industria del mueble en Estados Unidos

La siguiente tabla representa el Mercado de consumo de muebles en EEUU, la producción está definida como la producción más las importaciones menos las exportaciones. El consumo representa el valor total de las mercaderías vendidas

Tabla Nº 2.5 Valor del Mercado de Muebles en EEUU(2009)

| VALUE OF U.S. OFFICE FURNITURE MARKET (Millions of U.S. Dollars) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Year | U.S. Production | % Change | Imports | Exports | Consumption | % Change |
| 2009 | $7,845 | (29.7)% | $1,875 | $490 | $9,230 | (29.0)% |
| 2008 | $11,160 | (2.3)% | $2,510 | $679 | $12,991 | (3.2)% |
| 2007 | $11,420 | 5.5% | $2,563 | $565 | $13,419 | 4.4% |
| 2006 | $10,820 | 7.4% | $2,531 | $492 | $12,859 | 7.9% |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2005 | $10,070 | 12.7% | $2,280 | $438 | $11,912 | 12.3% |
| 2004 | $8,935 | 5.1% | $2,022 | $347 | $10,610 | 5.4% |
| 2003 | $8,505 | (4.3)% | $1,870 | $307 | $10,068 | (2.5)% |
| 2002 | $8,890 | (19.0)% | $1,777 | $338 | $10,328 | (16.4)% |
| 2001 | $10,975 | (17.4)% | $1,806 | $430 | $12,351 | (17.0)% |
| 2000 | $13,285 | 8.5% | $2,094 | $496 | $14,883 | 9.5% |
| 1999 | $12,240 | (0.9)% | $1,772 | $430 | $13,591 | 1.2% |
| 1998 | $12,350 | 7.8% | $1,532 | $454 | $13,428 | 9.6% |
| 1997 | $11,460 | 14.1% | $1,236 | $443 | $12,253 | 15.1% |
| 1996 | $10,040 | 6.4% | $968 | $360 | $10,648 | 7.7% |
| 1995 | $9,435 | 6.6% | $798 | $345 | $9,888 | 8.0% |
| 1994 | $8,850 | 8.5% | $677 | $375 | $9,152 | 9.7% |
| 1993 | $8,160 | 5.8% | $548 | $364 | $8,345 | 6.6% |
| 1992 | $7,710 | 6.7% | $440 | $324 | $7,826 | 6.7% |
| 1991 | $7,228 | | $394 | $288 | $7,334 | |

*Fuente: BIFMA (Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association NOTE: Volume figures reflect the manufacturers' invoice value of new office furniture. Figures do not include refurbished recycled) furniture (add an estimated 15%) or RTA office furniture (add an estimated $800 million)*

La siguiente tabla muestra la evolución de las Importaciones a lo largo del periodo 1990 – 2009

Tabla Nº 2.6 Evolución de las Producción de Muebles de Madera (Millions of U.S. Dollars) (2009)

| Año | U.S. Producción | % cambio |
|---|---|---|
| 2009 | 7845 | -29.70% |
| 2008 | 11,160 | -2.28% |
| 2007 | 11,420.00 | 5.55% |
| 2006 | 10,820.00 | 7.45% |
| 2005 | 10,070.00 | 12.70% |
| 2004 | 8,935.00 | 5.06% |
| 2003 | 8,505.00 | -4.33% |
| 2002 | 8,890.00 | -19.00% |
| 2001 | 10,975.00 | -17.39% |
| 2000 | 13,285.00 | 8.54% |
| 1999 | 12,240.00 | -0.89% |
| 1998 | 12,350.00 | 7.77% |
| 1997 | 11,460.00 | 14.14% |
| 1996 | 10,040.00 | 6.41% |
| 1995 | 9,435.00 | 6.61% |
| 1994 | 8,850.00 | 8.46% |
| 1993 | 8,160.00 | 5.84% |
| 1992 | 7,710.00 | 6.67% |
| 1991 | 7,228.00 | -8.08% |
| 1990 | 7,863.00 | |

*Fuente: BIFMA (Asociación de Fabricantes de Mueble Institucional y de Oficina de Estados Unidos).*

Tabla 2.6.1 EVOLUCIÓN DE LA OFERTA TOTAL DE MUEBLES DE OFICINA, 1991-2009* (Millions of U.S. Dollars)

| AÑO | Oferta | % de variación |
|---|---|---|
| 2009 | 2,903 | -29.70% |
| 2008 | 4,129 | -2.28% |

| | | |
|---|---|---|
| 2007 | 4,225 | 5.55% |
| 2006 | 4,003 | 7.45% |
| 2005 | 3,726 | 12.70% |
| 2004 | 3,306 | 5.06% |
| 2003 | 3,147 | -4.33% |
| 2002 | 3,289 | -19.00% |
| 2001 | 4,061 | -17.39% |
| 2000 | 4,915 | 8.54% |
| 1999 | 4,529 | -0.89% |
| 1998 | 4,570 | 7.77% |
| 1997 | 4,240 | 14.14% |
| 1996 | 3,715 | 6.41% |
| 1995 | 3,491 | 6.61% |
| 1994 | 3,275 | 8.46% |
| 1993 | 3,019 | 5.84% |
| 1992 | 2,853 | 6.67% |
| 1991 | 2,674 | -8.08% |
| 1990 | 2,909 | |

*Fuente: BIFMA*

*Nota LA oferta se determina d la producción expresado en millones de dólares de la tabla 2.5 Valor del Mercado de Muebles en EEUU, de acuerdo a la evolución de los años y para efectos del presente trabajo se toma el 37% como base de participación para los muebles de oficina código:* 940330.

Las tablas que se exponen a continuación muestran el RANKING anual de importaciones de muebles de oficina por códigos arancelarios.

Tabla Nº 2.7 Ranking De Importaciones De Muebles De Oficina Por Código Arancelario 2004 (En USD)

| Ranking | Código Arancelario | Valor de Cuota de Importación | % de participación |
|---|---|---|---|
| 1 | 940330 | 731.102,264 | 41,21% |
| 2 | 940310 | 617.205,721 | 34,79% |
| 3 | 940130 | 425.781,470 | 24,00% |
| Total Top 3 | | 1.774.089,455 | 100,00% |

*Fuente: División de Estadísticas de las Naciones Unidas.*

Tabla Nº 2.8 Ranking De Importaciones De Muebles De Oficina Por Código Arancelario 2005 (En USD)

| Ranking | Código Arancelario | Valor de Cuota de Importación | % de participación |
|---|---|---|---|
| 1 | 940330 | 735.806,911 | 36,34% |
| 2 | 940310 | 667.976,609 | 32,99% |
| 3 | 940130 | 621.001,595 | 30,67% |
| Total Top 3 | | 2.024.785,115 | 100,00% |

*Fuente: División de Estadísticas de las Naciones Unidas.*

Tabla Nº 2.9 Ranking De Importaciones De Muebles De Oficina Por Código Arancelario 2006 (En USD)

| Ranking | Código Arancelario | Valor de Cuota de Importación | % de participación |
|---|---|---|---|
| 1 | 940330 | 864.936,865 | 37,51% |
| 2 | 940310 | 737.882,689 | 32,00% |
| 3 | 940130 | 703.063,850 | 30,49% |
| Total Top 3 | | 2.305.883,404 | 100,00% |

*Fuente: División de Estadísticas de las Naciones Unidas.*

Tabla Nº 2.10 Ranking De Importaciones De Muebles De Oficina Por Código Arancelario 2007 (En USD)

| Ranking | Código Arancelario | Valor de Cuota de Importación | % de participación |
|---|---|---|---|
| 1 | 940330 | 833.613,218 | 36,26% |
| 2 | 940310 | 768.092,047 | 33,41% |
| 3 | 940130 | 697.283,202 | 30,33% |
| Total Top 3 | | 2.298.988,467 | 100,00% |

*Fuente: División de Estadísticas de las Naciones Unidas.*

Tabla Nº 2.11 Ranking De Importaciones De Muebles De Oficina Por Código Arancelario 2008 (En USD)

| Ranking | Código Arancelario | Valor de Cuota de Importación | % de participación |
|---|---|---|---|
| 1 | 940330 | 831.464,014 | 37,88% |
| 2 | 940310 | 727.860,262 | 33,16% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 940130 | 635.670,482 | 28,96% |
| Total Top 3 | | 2.194.994,758 | 100,00% |

*Fuente: División de Estadísticas de las Naciones Unidas.*

Fuente: BIFMA (Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association

Desde el 2001 China es el principal abastecedor de muebles de madera de

EEUU, abarcando cerca al 40% del total importado y creciendo a un ritmo anual de 39,7% entre 1998 y 2003., dado la competitividad de sus productos por sus bajos precios, factor que también está influyendo para incrementar las compras provenientes de otros países asiáticos como Malasia, Indonesia, Tailandia y Vietnam.

Otros proveedores importantes son Canadá e Italia, los cuales concentraron el 18,6% y 9,4% de las adquisiciones de EEUU, pero cuya participación en el mercado viene cayendo por la fuerte incursión de China. En contraste, los muebles canadienses e italianos gozan de gran reconocimiento por su alta calidad y diseños innovadores, características que las colocan entre las preferencias de los segmentos altos y medio alto.

Tabla Nº 2.12

EEUU: Principales Proveedores de Muebles de Madera

| | 2003 | | 1998-2003 | |
|---|---|---|---|---|
| **Origen** | **US$ mill** | **Part %** | **Crec. Prom** | **Tipología** |
| Total | 12274,4 | 100 | 16,4 | Muy dinámico |
| China | 4852 | 39,5 | 39,7 | Muy dinámico |
| Canadá | 2277,8 | 18,6 | 9,5 | Dinámico |
| Italia | 1156,8 | 9,4 | 10,4 | Muy dinámico |
| México | 553,2 | 4,5 | 5,8 | Dinámico |
| Malasia | 524,9 | 4,3 | 5,2 | Dinámico |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indonesia | 519,7 | 4,2 | 14,1 | Muy dinámico |
| Tailandia | 404,1 | 3,3 | 19,1 | Muy dinámico |
| Brasil | 268,8 | 2,2 | 29,5 | Muy dinámico |
| Taiwán | 211,6 | 1,7 | -9,8 | En retroceso |
| Vietnam | 188 | 1,5 | 175,0 | Muy dinámico |
| Dinamarca | 145,3 | 1,2 | 6,3 | Dinámico |
| Filipinas | 131,7 | 1,1 | 10,5 | Muy dinámico |
| Reino Unido | 92 | 0,7 | 1,6 | Estancado |
| Francia | 84,8 | 0,7 | 11,7 | Muy dinámico |
| Polonia | 81,1 | 0,7 | 28,1 | Muy dinámico |
| Resto | 782,7 | 6,4 | 11,9 | Muy dinámico |

Fuente: United States International Trade Commission. Estadísticas de exportaciones e importaciones de EEUU.

La oferta nacional de muebles presenta un alto grado de atomización, dado que está integrada mayoritariamente por pequeñas y micro empresas (90%), cuya producción ostenta problemas de acabado y calidad, y abastece al mercado interno a través del canal minorista tradicional.

Estas empresas se caracterizan por invertir sus recursos en la extensión de sus procesos, más que en la incorporación de nuevas tecnologías para incrementar su productividad y eficiencia.

Las empresas medianas y grandes, con mayor tecnología de producto, fabrican mayormente muebles de madera dirigidos a un mercado interno más exigente y a la exportación. Estos muebles son comercializados principalmente a través de tiendas especializadas, galerías comerciales o por pedido directo.

La producción nacional de muebles registró una tendencia al alza hasta 1997, año desde el cual mantiene un comportamiento retroactivo generado por el colapso en la demanda interna, lo cual se reflejó en el bajo aprovechamiento de la capacidad productiva hasta niveles por debajo del 30% de la capacidad instalada. La capacidad instalada usada al año 2005 fue de 36.90% (tabla Nº 2.12). Uno de los rubros más afectados fue el de muebles de madera por la mayor oferta de muebles de plástico, los modulares y muebles de metal

**Tabla Nº 2.13: Uso de la capacidad instalada en el sector fabricación de muebles Porcentaje(2010)**

| **Año** | **%** |
|---|---|
| 2002 | 29,43 |
| 2003 | 27,00 |
| 2004 | 26,33 |
| 2005 | 28,46 |
| 2006 | 35,51 |
| 2007 | 36,90 |

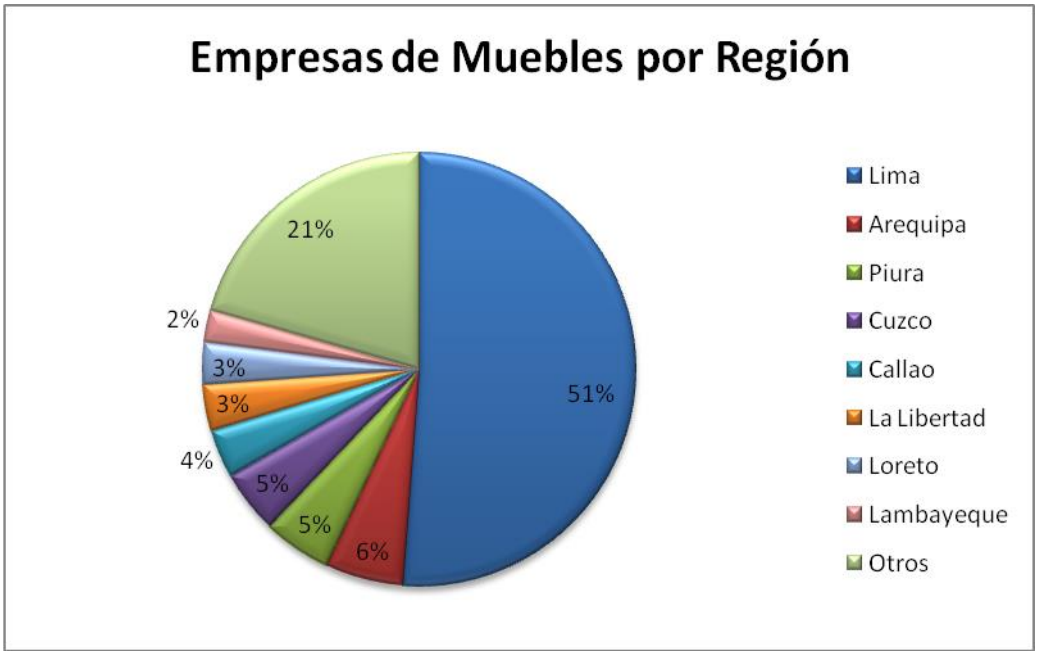
Fuente: INEI (2006). Perú: Compendio estadístico. p. 584

Según información proporcionada por INFOSIEM, a diciembre del 2004 el sector estaba conformado por 14,9 mil empresas formales, concentrándose principalmente en Lima (51,2%), seguido de lejos por Arequipa (5,8%) y Piura (5,1%) (Figura 2.5).

**Figura Nº 2.5**

**CIIU 3610: Concentración Geográfica, 2004**

**(Total de empresas operativas a Dic 2004)**




Fuente: MITINCI–INFOSIEM

En el último año (2007) la exportación de muebles de madera alcanzó los US$ 14 millones 498 mil (Tabla Nº2.13), lo que representa 2.4 millones de kilogramos, tabla Nº 2.14), 6.42% más que el año 2006 cuando el monto sumó US$ 13 millones 623 mil. Esto se logró básicamente con dos de las partidas que se exportan, "los demás muebles de madera" que representó el 67.92% del mercado con US$ 9 millones 847 mil 771, mientras que los "muebles de madera del tipo de los utilizados en dormitorio" registró US$ 3 millones 419 mil 097 (23.58%), ambos rubros de muebles suman el 91.5% de las exportaciones de muebles de madera peruanos.

**Tabla Nº 2.14**

**Perú: Exportaciones de muebles de madera Valor FOB USD (2009)**

| Año | Oficina | Cocina | Dormitorio | Demás muebles | Total | Crecimiento % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 154613,40 | 49950,43 | 1548797,64 | 5100520,63 | 6853882,10 | 46,29 |
| 2001 | 369876,78 | 48690,34 | 2030873,57 | 5095781,18 | 7545221,87 | 10,09 |
| 2002 | 581902,70 | 209094,06 | 2607919,33 | 6090189,90 | 9489105,99 | 25,76 |
| 2003 | 572885,05 | 148759,32 | 2518081,93 | 6270931,54 | 9510657,84 | 0,23 |
| 2004 | 703500,57 | 116236,10 | 3349628,38 | 8076144,08 | 12245509,13 | 28,76 |
| 2005 | 728056,54 | 300879,40 | 3652709,00 | 8668853,00 | 13350497,94 | 9,02 |
| 2006 | 843696,76 | 246089,31 | 3541144,06 | 8992601,13 | 13623531,26 | 2,05 |
| 2007 | 988918,76 | 242680,53 | 3419097,98 | 9847771,47 | 14498468,74 | 6,42 |
| % | 6,82 | 1,67 | 23,58 | 67,92 | 100,00 | 13.94 |

Fuente: Promperú (2008) Exploración por partidas

**Tabla Nº 2.15**

**Perú: Exportaciones de muebles de madera Peso neto kg (2009)**

| Año | Oficina | Cocina | Dormitorio | Demás muebles | Total | Crecimiento % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 26571,78 | 14901,96 | 437837,46 | 1365643,63 | 1845134,83 | 49,78 |
| 2001 | 60265,49 | 11474,95 | 396847,12 | 777936,06 | 1246523,62 | -32,44 |
| 2002 | 71127,68 | 40723,44 | 437390,21 | 795141,84 | 1344383,17 | 7,85 |
| 2003 | 78654,11 | 40217,70 | 456489,86 | 845217,93 | 1420579,60 | 5,67 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 81738,75 | 30526,77 | 553263,91 | 1106578,46 | 1772107,89 | 24,75 |
| 2005 | 105632,4 | 65320,66 | 634564,40 | 1369736,80 | 2175254,26 | 22,75 |
| 2006 | 118187,05 | 46147,24 | 648707,31 | 1379851,30 | 2192892,90 | 0,81 |
| 2007 | 151826,57 | 47667,88 | 571322,68 | 1652128,47 | 2422945,60 | 10,49 |

(Fuente: Promperú (2008) Exploración por partidas.

En el año 2007 se ha exportado 14 millones de dólares, con un crecimiento promedio anual de 13.94% entre el 2000 y el 2007 (Tabla Nº 2.14)

De los diversos tipos de muebles de madera que exporta Perú, se observa que los muebles de uso para oficina es el 6.82% de las exportaciones totales de muebles de madera (tabla 2.14) y tienen un crecimiento sostenido en el periodo 2000-2007, (Tabla Nº 2.15 y Figura Nº 2.6).

**Tabla Nº 2.16**

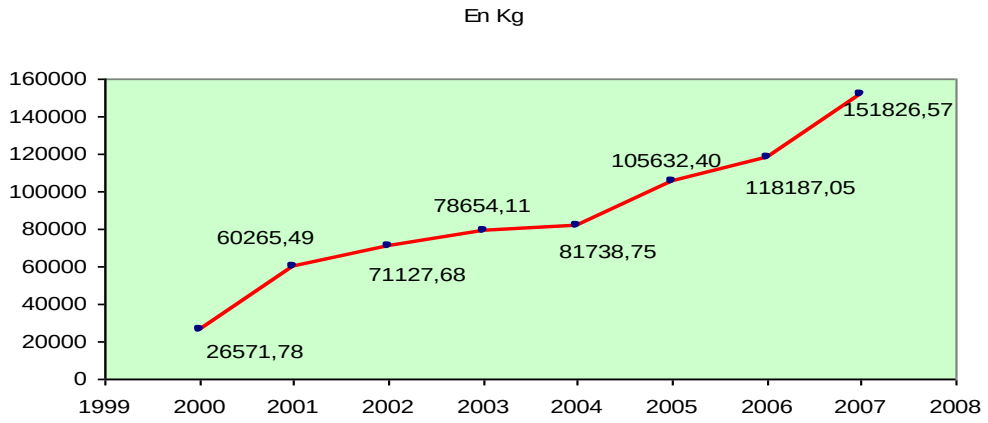
**Perú: Exportaciones de muebles de madera para oficina (2009)**

| **Año** | **En Kg.** | **En USD** |
|---|---|---|
| 2000 | 26 571,78 | 15 4613,40 |
| 2001 | 60 265,49 | 36 9876,78 |
| 2002 | 71 127,68 | 58 1902,70 |
| 2003 | 78 654,11 | 57 2885,05 |
| 2004 | 81 738,75 | 70 3500,57 |
| 2005 | 105 632,40 | 72 8056,54 |
| 2006 | 118 187,05 | 84 3696,76 |
| 2007 | 151 826,57 | 98 8918,76 |

Fuente: PromPerú (2008) Exploración por partidas [En línea], recuperado el 25 de Junio del 2008

**Figura Nº 2.6**

**Perú: Exportaciones de muebles de madera para uso en oficina (En Kg.)**




De las exportaciones totales de muebles de madera para oficina, el 76% (Tabla Nº 2.16) son para Estados Unidos en el año 2007, sin embargo en el año 2006 estas alcanzaron el 95.6% del total, es decir que Estados Unidos constituye el principal mercado peruano en este tipo de muebles.

**Tabla Nº 2.17**

**Perú: Exportaciones totales y a Estados Unidos de muebles de madera para oficina Peso neto en Kg. (2009)**

| Año | Total | EE.UU. | % |
|---|---|---|---|
| 2000 | 26 571,78 | 16 146,06 | 60,764 |
| 2001 | 60 265,49 | 46 291,17 | 76,812 |
| 2002 | 71 127,68 | 62 031,74 | 87,212 |
| 2003 | 78 654,11 | 68 950,56 | 87,663 |
| 2004 | 81 738,75 | 72 947,39 | 89,245 |
| 2005 | 105 632,40 | 88 316,07 | 83,607 |
| 2006 | 118 187,05 | 113 003,31 | 95,614 |
| 2007 | 151 826,57 | 116 251,39 | 76,569 |

Fuente: PromPerú (2008) Exploración por partidas, recuperado el 25 de Junio del 2008

### 2.4.2. Proyección de la oferta

La proyección de la oferta de muebles de madera para oficina se ha efectuado con los cuatro modelos de proyección: lineal, potencial, logarítmico y exponencial. (anexo2)

La Proyección de la demanda se va realizar mediante los siguientes métodos de cálculo.

a. Regresión Lineal

Es un análisis que se hace se hace regresando a la información histórica para a partir de ello ver que es lo que pasar en el futuro. Permite analizar el comportamiento de dos variables, comportamiento futuro en función de otra variable. Permite predecir y estimar.

X: Variables independientes

Y: Variables dependientes

La relación entre "X" e "Y" se establece mediante la ecuación de regresión

Y = A + BX

A: intercepto (punto de intersección con el eje Y)

B: Pendiente

Se considera los siguientes parámetros.

$$B = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - \frac{b\sum X}{n}$$

**Regresión lineal - Estadística Richard C. Weimer, Compañía Editorial Continental S.A de C.V, México, Tercera reimpresión 2000.*

a.1 Análisis de Correlación

Es el conjunto de técnicas empleadas para medir la asociatividad o intensidad de asociación entre dos variables. Se mide a través del coeficiente de correlación.

a.2 Coeficiente de Correlación (r)

Es la medida de la intensidad de la relación de los dos variables. Cuando los datos se acercan, más a la recta de regresión el coeficiente de correlación es mayor.El coeficiente de correlación asume valores en el intervalo de {-1; 1}

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\left[n\sum X^2 - (\sum X)\right]\left[n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\right]}}$$

a.3 coeficiente de determinación (r2)

Indica en que medida los datos están determinados en la línea construido. El mejor coeficiente de correlación es aquel que tiende a 1; es decir en la recta están incluidos todos los puntos.

$$r_{yx}^2 = \left(\frac{Var\,(\hat{y})}{Var\,(y)}\right) = 1 - \left(\frac{Var\,(e)}{Var\,(y)}\right)$$

b. Curva Polinomica

Esta determinado por la siguiente ecuación.

$Y = a + bX + cX^2$

Este método se adapta a la regresión múltiple.

c. Curva Exponencial.

$Y= ab^x$

Se determina mediante el disño de una grafica de dispersión.

d. Curva Logarítmica

Lny = Lna + Lnbx

Y'= a' + b'X.

Esta formula se convierte en una regresión lineal simple.

Fuente: Estadística Richard C. Weimer, Comapañia Editorial Continental S.A de C.V, Mexico, Tercera reimpresión 2000

En la tabla Nº 2.18 se muestra la oferta proyectada.

Para mayor detalle véase el anexo Nº 02.- pág.178

**Tabla Nº 2.18**

**Oferta proyectada de muebles de madera para oficina**

**(Millions of U.S. Dollars) (2010)**

Oferta proyectada

| AÑO | Oferta Proyectada |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Año1 | 3,438 |
| Año2 | 3,378 |
| Año3 | 3,317 |
| Año4 | 3,257 |
| Año5 | 3,197 |

Elaboración: Propia

El método que se utilizo para realizar la proyección de la demanda es: regresión lineal simple por la cantidad de variables que se utiliza.

Y= a+bx

$$Y= 4102.6833 + (- 60.3997)X$$

Nota: Los datos de la oferta con las cuales se realizo la proyección de la oferta para mayor detalle véase la tabla 2.6.1

**Tabla Nº 2.19 Demanda - Oferta proyectada**

**(Millions of U.S. Dollars) (2010)**

| Año | Demanda Proyectada | Oferta Proyectada | Deficit de Oferta |
|---|---|---|---|
| 2010 | 4,128 | 3,438 | 690 |
| 2011 | 4,080 | 3,378 | 702 |
| 2012 | 4,032 | 3,317 | 715 |
| 2013 | 3,985 | 3,257 | 728 |
| 2014 | 3,937 | 3,197 | 740 |

Elaboración: Propia

Efectuando un análisis de la oferta y demanda, tomaremos un 0.0772% de la demanda insatisfecha del mercado americano, para ubicarnos dentro de uno de los primeros exportadores del mercado peruano,

Tabla Nº 2.20 Mercado Meta

(Millions of U.S. Dollars) (2010)

| Año | Deficit de Oferta mill. US$ | Participación de l Proyecto miles US$ | Mercado del Proyecto |
|---|---|---|---|
| 1 | 690 | 599,387 | 0.0869% |
| 2 | 702 | 619,366 | 0.0882% |
| 3 | 715 | 644,341 | 0.0901% |
| 4 | 728 | 669,315 | 0.0920% |
| 5 | 740 | 699,284 | 0.0945% |

Elaboración: Propia

## 2.5. DEMANDA DEL NEGOCIO

### 2.5.1. Análisis FODA

| Fortalezas | Debilidades |
|---|---|
| Abundancia y variedad de materia prima | Escasa capacidad de gestión de los fabricantes |
| Existencia de potencial creativo | Ineficientes sistemas de extracción y aprovechamiento forestal |
| Personal técnico con experiencia en la fabricación de muebles | Baja disponibilidad de madera comercialmente seca, con condiciones y calidades estandarizadas |
| Disponibilidad y bajos costo de mano de obra | Alta concentración de las exportaciones en el mercado EEUU |
| Sector de incipiente desarrollo con elevado potencial | Falta de capital de trabajo |
| Adaptabilidad a los cambios por ser una empresa pequeña. | Inexperiencia ante la continua exigencia en cuanto a calidad de producto y la competencia. |
| | Fala de capacitación en cuanto a procesos más eficientes y rentables. |
| Experiencia en el extranjero en otro rubro | |
| **Oportunidades** | **Amenazas** |
| Continuo crecimiento del consumo de productos forestales y preferencia por | Falta de norma y reglamentación clara que asegure la provisión continua de materia |

| | |
|---|---|
| muebles hechos de madera. | prima a la industria |
| Incremento de la demanda de muebles en EEUU | Extinción del recurso forestal por falta de inversión |
| Potencialidad en el uso de variedades alternativas | Exigencias a corto plazo de la certificación forestal (sello verde) en la Unión Europea y algunos compradores americanos |
| Beneficiarios de preferencias arancelarias sea por el APTDEA o TLC Alto potencial de penetración en mercado de EEUU y Unión Europea | Pérdida de mercados por no contar con certificaciones que avalen el correcto manejo de los bosques |
| Actualmente es muy cotizado la creatividad y los diseños de la mano de obra peruana | Mayor penetración de los competidores al mercado norteamericano, principalmente China |
| Implementación del TLC con EEUU | Mayor capacidad de respuesta de países competidores ante las nuevas tendencias del mercado. |

### 2.5.2. Cadena productiva

El concepto de cadena productiva se refiere al conjunto de agentes económicos que participan de manera directa en la producción, transformación y traslado hasta el mercado de un mismo producto. Es decir, trata de la interrelación de estos agentes por medio del mercado.

* *Análisis FODA (Fortalezas; Debilidades, oportunidades y amenazas) y cadena productiva. KOTLER, Phillip "Fundamentos de mercadotecnia". Ed. Prentice Hall. Cuarta edición. 1998.*

Esta visión de la cadena productiva delimita mejor las responsabilidades y permite un trabajo más efectivo, ya que subdivide el proceso productivo en diversas actividades especializadas, y permite que todos los actores (proveedores de insumos y servicios, productores, transportistas, comercializadores, etc.) identifiquen sus fortalezas y también las sinergias para conseguir mejores oportunidades de negocios.

Para la identificación de la cadena productiva de la madera se tomará como base la clasificación establecida por el Instituto Nacional de

Recursos Naturales *(INRENA)* que reconoce cuatro fases:

1. **Extracción**: Estos procesos se realizan en los bosques naturales y en las plantaciones forestales. Las empresas que realizan esta actividad se ubican principalmente en las ciudades de Iquitos y Pucallpa.

2. **Transformación primaria**: Comprende diversas actividades entre las cuales se encuentran:

   - Aserrado: involucra las operaciones de corte, cepillado, secado (al aire o industrial) y preservación.
   - Tripleyado: es la preparación del *triplay* con tres o más láminas de madera prensada.
   - Elaboración de enchapes decorativos y láminas.

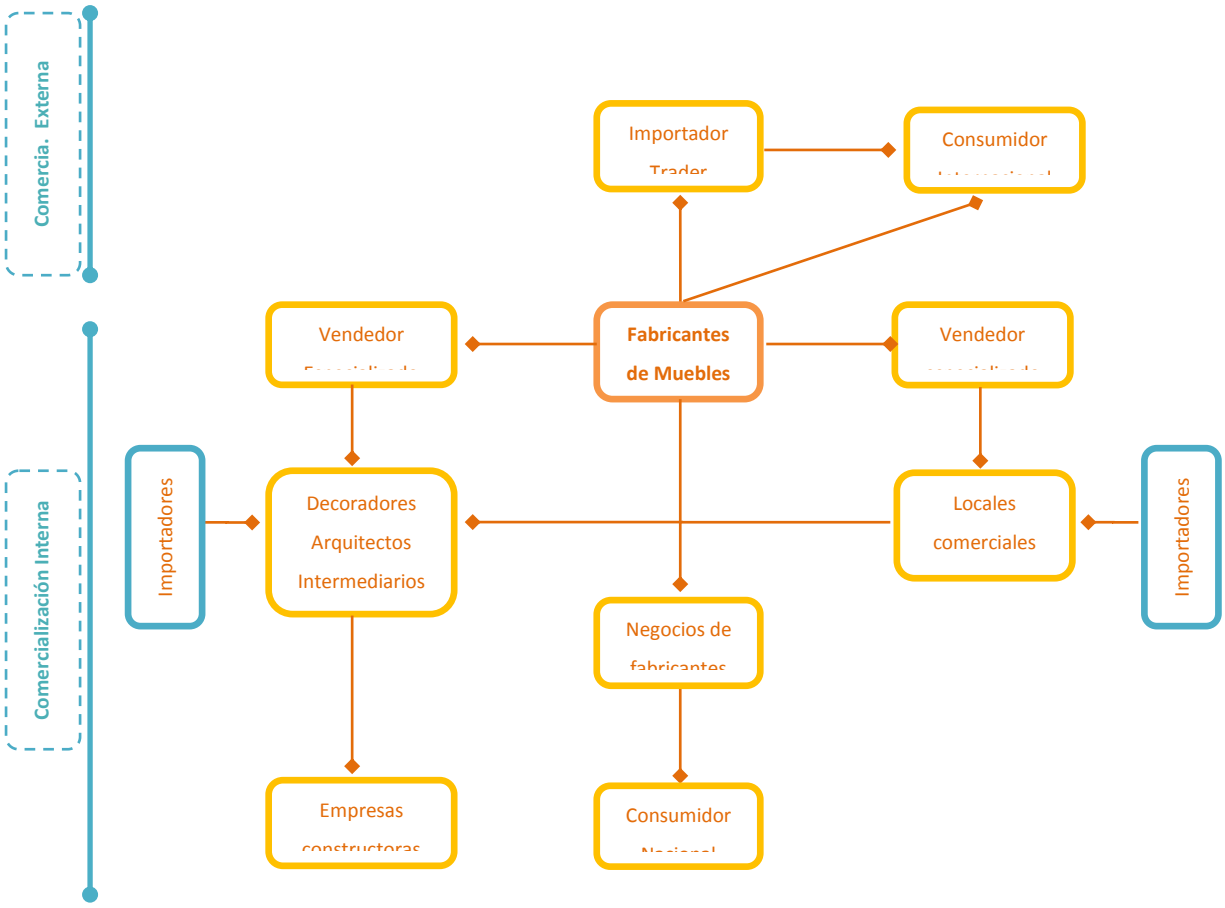
3. **Transformación secundaria**: consiste en la elaboración de productos con un mayor valor agregado. Estos productos se clasifican en siete tipos:

   - Muebles para casa (dormitorio, cocina, sala, y comedor) y oficina.
   - Acabados de edificios (puertas, ventanas, clóset, etc.)

- Construcción y encofrado.
- Embalajes.
- Parquet.
- Carrocerías.
- Astilleros.

4. **Comercialización**: Consiste en la venta de los productos terminados, ya sea a nivel mayorista o minorista.

Figura Nº 2.7 Cadena Productiva




La industria de muebles en general y la de muebles para oficina está fuertemente vinculada hacia atrás con el sector forestal que proporciona la materia prima principal (madera). También está relacionada con el sector agrícola y manufacturero, y con los

subsectores de fabricación de cuchillas, herramientas de mano, ferretería, pinturas, barnices y demás productos de revestimiento similares. Hacia adelante esta vinculado al sector comercio por ser los productos bienes de consumo, y principalmente al sector construcción.

*La industria de muebles en general y la de muebles para oficina está fuertemente vinculada hacia atrás con el sector forestal que proporciona la materia prima principal (madera). - AGUILAR ROJAS, Félix. Estudio sobre la oferta nacional exportable del Sector Maderero. Lima, 2006.

### 2.5.3. Barreras de acceso al mercado

**a. Normas técnicas y de calidad:** Ellas en el rubro de muebles no son un requisito para entrar al mercado de los Estados Unidos, pero son necesarias para satisfacer los requerimientos de los importadores y de las asociaciones específicas de productores. Es recomendable establecer las normas de calidad directamente con el importador estadounidense.

**b. Normas de protección al consumidor**: Entre las normas técnicas de protección al consumidor se encuentran las siguientes:

Características de resistencia a la inflamabilidad UFAC (Upholstered Furniture Action Council) / ww.homegurnish.com/UFAC/consumers.htm

Requisitos para la exportación de los productos a los Estados Unidos.

- Cumplir con todos los requisitos de constitución y legalización de empresa
- Listado de los productos a exportar por especie (ancho, largo, grosor)
- Documentos que amparan el origen licito de los productos
- Fotocopia del certificado de origen

Los muebles de oficina con insumos 100% peruanos ingresan a EEUU sin pago de arancel por efecto de la ATPDEA y luego será por efecto del TLC (2009).

Tabla Nº 2.21 Cargas arancelarias en Estados Unidos (2009)

| Gravámenes vigentes | Valor |
|---|---|
| Ad/Valorem | 20% - 10% |
| Impuesto Selectivo al consumo | 0% |
| Impuesto general a las ventas | 0% |
| Impuesto de Promoción municipal | 0% |
| Derechos específicos | N.A. |
| Derechos Antidumping | N.A. |
| Seguro | 2.5% |
| Sobretasa | 5% |
| Unidad de medida | Kg. |

N.A. No es aplicable para esta subpartida Fuente: Sunat – Aduanas

## 2.5.4. Selección del mercado meta

Nuestro mercado meta estará enfocado en la zona urbana y las mas comerciales sobre todo, en la costa.

Figura Nº 2.8 Mapa Geográfico de Estados Unidos

Asimismo la comercialización de nuestros muebles de madera de oficina serán a las empresas directamente., por consiguiente otro consumidor final serán los hoteles, instituciones u organizaciones que deseen contar dentro su infraestructura con muebles para oficinas.

## 2.6. ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

### 2.6.1 Marketing

Para establecer las estrategias de marketing primero hay que tener en cuenta lo siguiente:

Protección de patentes y marcas en Estados Unidos:

Estados Unidos forma parte del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Intelectual y del Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI.).

Por lo que a patentes se refiere, Estados Unidos es signatario del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) y del Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes.

En cuanto a Marcas, Estados Unidos ha firmado el Tratado sobre Derecho de Marcas (TLT). En el ámbito federal, las patentes tienen una caducidad de 20 años y es recomendable que una firma de abogados especializada en la materia se encargue de realizar los trámites para obtener los registros necesarios.

En Estados Unidos, las marcas comerciales están protegidas por el Gobierno Federal bajo la Ley de Marcas Comerciales (Trademark Act) de 1946. La Oficina de Patentes y Marcas del Departamento de Comercio de Estados Unidos (U.S. Department of Commerce; Patent and Trademark Office) define marca comercial como: "palabra, frase, símbolo o diseño, o combinación de palabras, frases, símbolos y diseños que identifican y distinguen a unos productos o servicios de otros".

En consecuencia, existen dos tipos diferentes de solicitud para el registro federal de marcas:

- Solicitud de uso.
- Solicitud de intención de uso.

La solicitud deberá rellenarse en nombre del propietario de la marca, normalmente una persona física, una sociedad anónima o limitada. Aquellos solicitantes que no residan en Estados Unidos deberán designar, por escrito, el nombre y la dirección de un representante nacional.

El símbolo TM (“Trademark”) puede utilizarse junto con la marca para alertar al público de que los derechos de marca están solicitados, independientemente de si esta solicitud es aceptada o no. Sin embargo, el símbolo de registro R (“Registered”) sólo se podrá usar cuando la marca haya sido registrada en la PTO (“Patent and Trademark Office”)

Los derechos sobre las marcas pueden durar indefinidamente, a condición de que se renueven cada 10 años.

### 2.6.2 Estrategias de comercialización

La calidad del producto es la clave para una exitosa penetración al mercado, los consumidores exigen ciertas características en los productos a consumir (calidad, conveniencia, condiciones sanitarias, precios competitivos, etc.).

Se presentan los siguientes retos:

Desarrollar la demanda interna del producto, para poder amortiguar las futuras fluctuaciones del mercado externo.

Elevar los estándares de calidad del producto, para poder penetrar en un mercado altamente competitivo que se rige por la calidad.

Mejorar la eficiencia de la producción, para poder ofrecer el producto a precios competitivos.

La seriedad ante los compromisos y contratos, es un aspecto de suma importancia para mantener relaciones comerciales de largo plazo.

Servicios que se brindan o las soluciones que se ofrecen a los clientes.

En consecuencia las estrategias de comercialización comprenden los siguientes lineamientos:

**Calidad del producto.** La empresa para ser competitiva debe tener como política básica la concepción y práctica de la cultura de la calidad, por ello los muebles de madera para oficina que se produce en el presente plan de negocios debe tener en cuenta todas las normas técnicas de calidad.

**Presentación del producto.** Los muebles de madera para oficina deben tener una excelente presentación, donde la etiqueta, las cajas debe ser de óptima calidad y un diseño moderno y adecuado al sector objetivo del mercado.

**Valor agregado para el cliente**

El valor agregado en los muebles de madera para oficina a comercializarse está en instruir sobre los cuidados que se le debe dar para que el mueble tenga mayor duración

**Presentación**

Unidad de mueble.

**Cuidados**

Mantener en lugar seco, fresco y lejos del polvo.

**Las condiciones de compra-venta.** En un contrato de compra venta internacional, como se estila en el comercio internacional deben establecerse las condiciones de pago más diversas. Entre las cuales se deben tener en cuenta las siguientes:

**Al Contado:** el pago al contado varía de acuerdo al momento en que se efectúa el pago, que puede ser al confirmarse el pedido, al momento del embarque, al momento de negociar los documentos de embarque, o al momento de recibir la mercadería por parte del comprador. En el primer caso no se requiere financiamiento, en los otros podrá ser necesario un financiamiento de pre-embarque.

**En Cuenta Corriente:** Es el medio de pago más utilizado en Estados Unidos entre un importador y un exportador es la apertura de una cuenta abierta en un banco, mediante la cual el importador acredita al exportador el pago por la mercancía. Este pago puede realizarse de forma anticipada, en la fecha de embarque de la mercancía, en la fecha de entrega de la misma o en una fecha acordada por ambas partes, cuando existe una relación muy favorable entre el exportador y el comprador extranjero pueden establecer este sistema, el cual requiere que en ambos países existan regímenes comerciales cambiarios sin restricciones que dificulten la transacción. Sin embargo, debe señalarse que el plazo más habitual empleado en Estados Unidos para el abono de las transacciones comerciales es el pago aplazado a 30 ó 60 días, concedido por la empresa exportadora al importador estadounidense.

**Crédito Documentario:** Principalmente en los comienzos de los intercambios comerciales entre exportador e importador.

**En Consignación:** esta condición de pago implica que el derecho de propiedad de la mercancía no se traspasa hasta el momento de su venta en el extranjero. Esta modalidad entraña muchos riesgos para el exportador, quien sólo recibirá el pago luego de la venta efectiva, sin embargo es una modalidad usada en la venta de productos perecibles.

**Al Crédito:** La compra-venta se paga en un plazo después del embarque. Las transacciones al crédito son frecuentes y requerirán de financiamiento de post-embarque. El tipo de crédito otorgado principalmente será de proveedores y los documentos de pago que recibirá el exportador podrán ser pagarés o letras de cambio.

**Moneda**

La moneda utilizada en Estados Unidos es el dólar americano (USD o US$), dividido en 100 centavos. Existen billetes de 1, 5, 10, 20, 50 y 100 dólares y monedas de 1 centavo ("penny"), 5 centavos ("nickel"), 10 centavos ("dime"), 25 centavos ("quarter") y 1 dólar.

**Créditos y descuentos**

La venta al exterior se efectuará mediante Carta de Crédito, irrevocable, a la vista, pagadera contra entrega de documentos de embarque. Por seguridad en el pago se debe mantener este sistema de ventas.

Referente a los descuentos se debe manejar una tasa de 3 a 5% durante la época de mayor oferta en el mercado de Estados Unidos, más no en la época de contracción de la oferta.

**Desarrollo de marca** El producto del presente plan de negocios tendrá como marca, la siguiente:

"***Flores Trading S.A.C.***"

Marca que será patentada en Indecopi.

El nombre está relacionado con el nombre del productor.

Transmitir la imagen de marca en la misión y visión.

### 2.6.3 Canales de distribución y puntos de venta

La tendencia actual es que los fabricantes utilicen a sus propios representantes o a representantes independientes, que son los que negocian con los distribuidores o los comerciantes y las grandes cadenas.

Para los países en desarrollo, como el Perú los canales de distribución más importantes son los importadores de Estados Unidos, debido a que tienen conocimiento y experiencia del mercado, así como relaciones con proveedores y compraderos por todo el mundo.

Los distribuidores constituyen el canal de distribución más importante del mobiliario no-residencial (mueble institucional o "contract" y muebles de oficina); como norma general, cubren las necesidades de las grandes empresas, instituciones y organizaciones gubernamentales.

Estos distribuidores se proveen directamente del fabricante y también determinan el margen de beneficios. Este margen depende de factores como el envío y los costes de transporte, el coste del servicio del pedido y la financiación a clientes (normalmente, la financiación se realiza a 30 días, aunque puede variar dependiendo del distribuidor.)

Los distribuidores también se encargan de toda la documentación de ventas y del mantenimiento de la sala de exposiciones.

Tratándose de un producto nuevo es recomendable encargar la comercialización a importadores mayoristas con una fuerte presencia y conocimiento del mercado de Estados Unidos.

Los términos de distribución serán:

**INCOTERM** : FOB Callao.

Transporte : Marítimo.

Puerto de Desaduanaje : Miami (Estado de Florida) y Los Ángeles (Estado de California).

Sabiendo ya que el precio es FOB, el cliente asumirá los demás costos logísticos y de importación hacia su lugar de destino. Otra táctica de distribución emergente (y que puede ser muy efectiva) es establecer contacto directo con diseñadores de interiores y arquitectos cuando estén trabajando en proyectos de renovación o construcción de nuevos edificios. Las empresas pueden mostrarles sus productos e intentar satisfacer sus necesidades y especificaciones.

Por último, Internet también se está convirtiendo en un método de distribución efectivo para los fabricantes de muebles de oficina. Los ordenadores e Internet cada vez están más presentes en muchos sectores de la industria. En la actualidad, el 95% de los fabricantes y el 85% de los detallistas y distribuidores del sector del mueble en Estados Unidos posee una página web en Internet.

## 2.6.4 Políticas de Distribución

1. Contar con una cadena de distribución eficiente y proactiva.
2. Constituir a la cadena de distribución en Socios del negocio.
3. Generar relaciones con la cadena de distribución basada en confianza lo que implica: ayuda mutua, política de pago razonable y coherente, cumplimiento de compromisos y coordinación cooperativa.
4. Soporte de Merchandising cuando se considere necesario; especialmente al inicio.

### 2.6.5 Promoción y publicidad

Promoción

Dado que el producto está en la etapa de Introducción, se tiene como prioridad hacerlo conocido y motivar a la prueba.

Para facilitar el acceso al mercado es necesaria por las mismas características del producto una adecuada promoción ya que los muebles de madera para oficina son productos conocidos y se requiere de una fuerte inversión en mercadeo sobre todo en lo que respecta a promoción.

Por lo tanto nos concentramos en los importadores mayoristas enfocándoles que el producto que le estamos ofertando es de alta calidad, como es el cedro.

La inversión en la promoción de los productos es muy importante en un país tan consumista y competitivo como Estados Unidos. Se trata de un mercado donde los consumidores están muy habituados a las grandes campañas publicitarias llevadas a cabo por todos los sectores de consumo.

Así, los catálogos se convierten en la carta de presentación de la empresa al abordar este mercado, de forma que se trata de instrumentos fundamentales de venta y, sobre todo, de imagen. Un detallado y atractivo catálogo en inglés, con pesos en onzas y medidas en pulgadas, se convierte en una eficaz forma de diferenciarse de la competencia.

Otra opción muy utilizada por empresas fabricantes de muebles para publicitar sus productos es la inserción de anuncios en publicaciones estadounidenses especializadas en el sector, tanto del mueble como de la decoración en general. Entre estas revistas destacan:

Revistas de muebles, en general:

- Furniture Today (www.furnituretoday.com)
- Furniture Style
- InFurniture
- HFN (www.hfnmag.com)
- Furniture World (www.furninfo.com)
- Home Furnishings Retailers (www.nhfa.org)
- Fabrics & Furnishings International (www.sipco.net)
- Revistas especializadas en muebles de oficina:

Las ferias ofrecen a los fabricantes de muebles de oficina la mejor oportunidad para darse a conocer. Estas ferias pueden ser medios muy efectivos para llamar la atención sobre nuevas líneas de productos, nuevas marcas o nuevos fabricantes ya que permiten la interacción entre fabricantes, potenciales clientes y consumidores.

NeoCon es la mayor exposición mundial de mobiliario para oficina, centros sanitarios y hostelería, así como de diseño y decoración interior. Esta importante feria del mueble se celebra cada año en el mes de junio en el Merchandise Mart de Chicago, y una segunda vez a lo largo del año en otra ciudad.

**Página Web**

Se realizará una campaña informativa a través de una página Web, la cual permitirá dar a conocer nuestro producto ya que tendrá información acerca del producto, complementos, precios, fotos, y como contactarnos.

En cuanto a la creación de la página Web, el pago del dominio y el Host se realizan anualmente; en cuanto al diseño e implementación el precio varía dependiendo de la tecnología que se le aplique a la página, siendo éste un pago único ya que es inversión,

finalmente el mantenimiento es de US$ 10.00 mensual. En el siguiente cuadro se detalla el costo de la página web.

**Tabla Nº 2.22 Costo Pagina Web**

| **Página Web** | |
|---|---|
| Dominio (Red Científica Peruana) | $37.00 |
| Host (Telefónica) | $35.00 |
| Diseño e implementación | $500.00 |
| Mantenimiento | $120.00 |

Elaboración: Propia

**Otras páginas de Internet**

Se hará uso de algunas otras páginas de Internet para dar a conocer nuestras instalaciones como por ejemplo: terra.com y peru.com.

**Relaciones Públicas de Marketing**

Publicidad a través de la página web de la empresa y publicación de noticias; para que sea más conocida.

Publicaciones en revistas.

Organización de Ferias.

Eventos publicitarios en Embajadas.

# CAPÍTULO III. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

## 3.1. TAMAÑO DE LA PLANTA

La determinación del tamaño de la planta responde a las siguientes variables:

Demanda – Disponibilidad de Insumos – Localización

La cantidad demandada es el factor más condicionante y más importante para determinar el tamaño.

**Relación Tamaño – Mercado**

De acuerdo al estudio del mercado, se determino un porcentaje de insatisfacción para entrar al mercado de EEUU y ofertar nuestros productos, se determinó que la empresa tendrá una producción igual a 600 unidades(es la capacidad máxima de producción de la empresa), es decir se va ofertar al mercado de EEUU, de ahí recién se va captar la demanda existente, cubriendo en el primer año de operación el 0.0772% de la demanda en EEUU.En este estudio, la capacidad de producción de la planta es 600 unidades de muebles de oficina anuales, lo que se trata en el estudio de mercado de EEUU es ver que cantidad o porcentaje de su mercado es insatisfecha o demandante, para poder hacer la exportación de los muebles, se hace un estudio de mercado para ver que tan factible es vender nuestro producto en dicho país y que cantidad puedo producir para venderlos a ellos.

No es una demanda de 600 unidades, la empresa va entrar al mercado con una capacidad de producción de dicha cantidad, va buscar ampliar sus mercados.

Nota: El estudio de mercado solo para determinar el déficit de la oferta del mercado de EEUU y poder entrar a dicho mercado ofertando nuestros productos.

**Tabla Nº 3.1 Relación Tamaño de Planta con el Mercado (2010)**

| Tamaño - Mercado | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Año | Demanda de muebles (unidades monetarias) | | | % de participación |
| | EEUU/ Millones $ | Proyecto/unidades | miles $ | |
| 2010 | 773 | 600 | 596,4 | 0,0772% |

Fuente: Elaboración propia.

**Relación Tamaño – Tecnología**

La maquinaria está diseñada para trabajar efectivamente hasta 12 horas al día.

El horario de trabajo será de 8 ocho horas por día, lo que permitirá trabajar el material sin problemas de cuellos de botella.

Para determinar su capacidad máxima de producción en 8 horas.

La capacidad máxima al día se logra de acuerdo a la cantidad de producción, si en 11.5 horas diarias se produce 2.285 muebles y en 25 días se produce 50 muebles, la capacidad máxima se determina de acuerdo a la cantidad de personal de producción, la capacidad de producción de las maquinas, disponibilidad de materia prima, disponibilidad de espacio de trabajo y otros factores (transporte, energía, mantenimiento, etc.). La capacidad de producción de las maquinas es constante, lo que si se aumentaría seria las horas hombre de trabajo y la cantidad de producción seria mayor. Al trabajar 12 horas al día genera una mayor productividad. No se puede aceptar 3 turnos de trabajo al día, por el costo elevado de horas hombre (mayor cantidad de personal), el flujo de financiamiento no cubre esa demanda, debido a la capacidad adquisitiva de la empresa por ser nuevo en el mercado. Si se trabaja 3 turnos al dia la capacidad de producción seria mayor.

$ 773 millones - Fuente: BIFMA (Business and Institutional Furniture Manufacturer´s Association

Productividad (al día) = 0.29

A continuación mencionaremos las máquinas y cantidades requeridas de ellas:

**Tabla Nº 3.2 Relación de Tamaño de Planta con la Tecnología (2010)**

| Cantidad | MAQUINARIA y EQUIPOS |
|---|---|
| 1 | Cepilladora |
| 3 | Sierras (circular, radial y cinta) |
| 1 | Compresora |
| 1 | Escuadradora |
| 1 | Prensa |
| 1 | Engrosadora |
| 2 | Lijadoras disco manual y eléctrica |
| 2 | Lijadoras de banda manual y eléctrica |
| 1 | Tupi |
| 1 | Garlopa |
| 1 | Encoladora |
| 1 | Machihembradora |
| 1 | Ruteadora |
| 1 | Taladro manual |

Fuente: Elaboración propia.

El porcentaje de capacidad utilizada de las maquinarias es de 58%.

**Relación Tamaño – Recursos**

Existe disponibilidad suficiente en calidad y cantidad de maderas en general, insumos diversos (lacas, thinner, etc.) para la fabricación de muebles.

Con respecto al personal calificado actualmente existe una oferta que supera la demanda del mercado.

Contaremos con 10 trabajadores, laborando bajo el sistema de jornal de 8 ocho horas por día.

**Relación Tamaño – Financiamiento**

El financiamiento está en función del capital propio del inversionista, así como también su capacidad para acceder a préstamos bancarios.

Para determinar el tamaño recomendado se utiliza la siguiente metodología:

Tasa de utilización: porcentaje alcanzado de la capacidad proyectada.

Utilización = (salida real / cap. Proyectada) x 100

Utilización = (600 und/1035) x 100

Utilización = 58 %

Eficiencia: porcentaje de la capacidad efectiva alcanzada realmente.

Eficiencia = (salida real / cap. efectiva) x 100

Eficiencia = (600 und/1035 und) x100

Eficiencia = 58%

**Tabla 3.3 Relación Tamaño de Planta con el Financiamiento -2010**

| **Tamaño - Financiamiento** | | | |
|---|---|---|---|
| **Concepto** | **Capital Propio** | **Préstamo máximo** | **Total** |
| Monto ($) | **40.966,67** | **81.298,33** | **122.265,00** |
| % | 34% | 66% | 100% |

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto la capacidad financiera del proyecto es igual a una inversión máxima a 122,265.00 US$ dólares americanos.

## E) Localización Del Proyecto

La localización del proyecto esta ubicado en el Departamento de lima en el distrito de Villa el Salvador, de acuerdo a lo establecido r con todas las restricciones posibles que pueda tener el proyecto con una capacidad de procesamiento de 50 muebles al mes.

* Tasa de utilización" porcentaje alcanzado de la capacidad proyectado". Fuente: Estadística Richard C. Weimer, Compañía Editorial Continental S.A de C.V, México, Tercera reimpresión 2000 – Eficiencia – tasa de utilización.

## F) Costos De Producción

En lo que re refiere a estos costos de producción se va incluir los costos tanto de mano de obra, las maquinarias utilizadas, equipos, insumos y transporte con un costo de 50 muebles de procesamiento en forma mensual.

**G) Capacidad Empresarial**

Esto va determinar que la empresa determina que disponibilidad de recursos humanos cuenta, analizando sus capacidades y potencialidades de cada uno de los trabajadores en la empresa. Para el proyecto se considera una parte administrativa, supervisores, intermediarios y entre otros que pueda presentarse para la ocasión del caso.

**H) Tamaño Recomendado**

De acuerdo a los factores ya mencionados, se recomienda que el tamaño del proyecto sea igual a 600 unidades anuales, con una capacidad de producción que le permitirá atender la demanda de los pobladores con una participación del 0.0772% de la demanda insatisfecha en EEUU.

**Tabla Nº 3.4 Tamaño de Planta Recomendado (2010)**

| **Tamaño Recomendado** | | |
|---|---|---|
| **Capacidad de diseño** | **Utilización de Capacidad** | **Eficiencia de capacidad** |
| 600 unidades/año | 58% | 58% |

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto la capacidad instalada de la empresa, considerando un solo turno, será igual a la capacidad de diseño de 600 unidades/año; trabajando con una capacidad utilizada equivalente al 58%.

# 3.2. LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

## 3.2.1. Ubicación de la Planta

Factores Condicionantes

En este capítulo nos referiremos a la ubicación de la planta de Muebles donde consideramos los siguientes criterios a nivel País, Región, Ciudad, Distrito.

Cuadro Nº 3.1 Factores de Localización

| País | Región |
|---|---|
| Estabilidad política y económica del país | Mercado laboral (disponibilidad, coste, etc) |
| Sistema político y económico | Costes de construcción / alquiler |
| Disponibilidad de materia Prima | Sistema, calidad y coste de Transporte |
| Numero y proximidad de proveedores | Coste de mercado laboral |
| Coste de mercado laboral, derechos laborales, etc. | Disponibilidad de materia prima |
| Tecnología disponible | Regulaciones gubernamentales |
| Sistema de transporte | Clima |
| Conocimientos técnicos | Servicios públicos |
| Regulaciones de exportaciones | Servicios públicos |
| Clima | Cultura |
| Cultura | |

| Ciudad | Distrito |
|---|---|
| Servicios de la Administración Gubernamental (Cámara de Comercio, ADUANAS, etc.) | Base de clientes |
| Ambiente de negocios | Costes de construcción / alquiler |
| Proximidad de los clientes | Tamaño del lugar |
| Impuestos | Trafico |
| Costes de construcción / alquiler | Seguridad |
| Sistema, calidad y coste de Transporte | Competencia |
| Servicios financieros | |
| Mercado laboral , disponibilidad de mano de Obra y personal capacitado | |
| Disponibilidad y proximidad de materia prima | |
| Clima | |
| Coste de Servicios públicos como energía eléctrica | |

Fuente: Elaboración propia

** Factores de localización mediante métodos de ponderación. NIEBEL, Benjamín; Freivalds Andris. Ingeniería Industrial. Estándares y Diseños de Trabajo. 10º Edición. Alfaomega. México, 2001*

Desarrollo de factores condicionantes para la localización del proyecto

Entre las alternativas de Localización tenemos a:

Villa María del Triunfo – Villa el Salvador - Lurín

Luego Tomamos en consideración aspectos de vital importancia tales como:

1.- Proximidad A Materia Prima

Teniendo en cuenta la disponibilidad de materia prima en nuestra principal fuente. Consideraremos como posibles ubicaciones a las localidades más cercanas a dichas fuentes ya que es un factor fundamental, pues el costo de transporte debe ser el menos posible.

Cuanto más cerca se encuentre de lugares de producción de la materia prima menor será el costo asumido.

Principal materia prima, madera será abastecida por diferentes proveedores tales como:

| ASERRADEROS: |
| --- |
| EL especialista<br>Los artesanos Mz.1 Lt 30 Parque Industrial -<br>Villa el salvador<br>MADEDERA FREMAR S.A.C.<br>JR. MIGUEL GRAU 171 – V.M.T.<br>MAPIE S.R.L.<br>AV. Pachacútec Alt. Cdra. 55 Villa el Salvador<br>Maderera Mariscal Castilla S.A.C.<br>Rio chincha 125 - San Luis<br>Maderera NUEVA ERA S.A.C.<br>Felipe Salaverry 141 Urb. El Pino - San Luis<br>Aserradora Espinoza S.A.<br>PARCELA II MZ. I LOTE 7 PARQUE INDUSTRIAL<br>alt. cdra. 58 av. Pachacútec - Villa el Salvador |

2.- Cercanía Al Mercado De Clientes

Apuntamos al distrito del Callao, donde se encuentra nuestro intermediario para la comercialización de Muebles de Escritorio.

3.- Requerimientos De Infraestructura Industrial Y Condiciones Socio- Económicas

Tomando en cuenta los requerimientos de infraestructura industrial, los lugares ya mencionados cuentan con un área destinada al sector industrial con mucho potencial y crecimiento. Además cuentan con suministros suficientes de energía eléctrica y agua potable. Por tanto se seguirán considerado a los distritos de Villa María del triunfo, Villa el Salvador y Lurín.

**4.- Facilidades De Transporte**

Los tres distritos cuentan con carreteras asfaltadas y en buenas condiciones.

**5.- Disponibilidad De Mano De Obra**

Es un factor importante, ya que la materia prima es altamente costosa, arriesgarnos a tener pérdidas cuantiosas no es rentable en lo absoluto, por tanto contamos con personal altamente calificado sobre todo en los procesos de Habilitado, cepillado y lijado. Para este factor encontramos interesante el Distrito de Villa el Salvador que cuenta con la mayor cantidad de centros de estudios superiores y relativamente con un superior nivel de enseñanza para personal calificado para proyectos con madera.

Además el CITE madera se encuentra en Villa el Salvador, impulsado por el Ministerio de la producción, **PRODUCE.**

CITE madera: Centro de Innovación Tecnológica de la Madera.

Parcela II Mz. F. Lote 11 A – Parque Industrial de Villa El Salvador

Teléfonos: 287 5059; 288 0931

E-mail: carbaiza@produce.gob.pe

citemadera@produce.gob.pe

**6.- Disponibilidad De Energia Eléctrica**

El abastecimiento de energía eléctrica es de EDELNOR, mediante la empresa LUZ DEL SUR S.A.A.

Por otro lado los tres distritos gozan con suficiente abastecimiento y capacidad para nuestro proyecto. (referencia: empresa LUZ DEL SUR S.A.A. y EDELNOR)

Las tarifas actuales de las empresas que brindan el servicio de cada localidad no difieren con respecto a los demás distritos, existen tarifas establecidas estándares.

Según EDELNOR: El costo es de 0.3494 céntimos por KW

**7.- Clima (Medio Ambiente)**

La madera reacciona de acuerdo al ambiente que se encuentre, si este se encuentra en un ambiente húmedo, entonces, la materia prima será propensa a adquirir hongos y se

deformará. Si fuera a encontrarse en un clima demasiado caluroso perdería agua lo que ocasionara que se raje y por ende será una  materia prima inutilizable.

Los tres distritos de localización presentan climas favorables para la materia prima.

**8.-Eliminación De Desechos**

Este es un factor de menor importancia ya que las empresas encargadas de los residuos los recogen en el lugar que nos encontremos

Evaluación De Los Factores De Localización

Para evaluar las alternativas propuestas se comenzará con la ponderación de los distintos factores de localización.

El peso que tendrán determinará el grado de importancia de dicho factor dentro de la elección de la localización.

Ponderación porcentual de los factores de localización

Sean los factores:

A PROXIMIDAD A MATERIA PRIMA

B CERCANIA AL MERCADO DE CLIENTES

C REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL Y CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS

D DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA

E DISPONIBILIDAD DE ENERGIA ELECTRICA

F CLIMA (MEDIO AMBIENTE)

G ELIMINACION DE DESECHOS

Cuadro Nº 3.2 Porcentual De Los Factores (2010)

| Nom. | Factores | Ponderación | P% |
|---|---|---|---|
| A | Proximidad de materia prima | 6 | 23,08% |
| B | Cercanía al mercado de clientes | 2 | 7,69% |
| C | Requerimientos de Infraestructura Industrial | 4 | 15,38% |
| D | Disponibilidad de Mano de obra | 5 | 19,23% |
| E | Disponibilidad de Energía Eléctrica | 4 | 15,38% |
| F | Clima-Medio Ambiente | 4 | 15,38% |
| G | Eliminación de desechos | 1 | 3,85% |
| | TOTAL | 26 | 100% |

Fuente: Elaboración: Propia

ESCALA DE CALIFICACION (1 al 10)

Excelente – Muy abundante 9-10

Muy buena-Abundante 7-8

Buena-Buena Cantidad 5-6

Regula 3-4

Mala – escasa 1-2

Cuadro Nº 3.3 Ranking De Factores (2010)

| *ALTERNATIVAS* | | *Villa El Salvador* | | *Villa María del Triunfo* | | *Lurín* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Factor | Peso | Calif. | Puntaje | C | P | C | P |
| Proximidad a materia prima | 23,08% | 9 | 207,72 | 8 | 184,64 | 7 | 161,56 |
| Cercanía al mercado de clientes | 7,69% | 5 | 38,45 | 5 | 38,45 | 5 | 38,45 |
| Requerimiento de Infraestructura Industrial | 15,38% | 8 | 123,04 | 5 | 76,9 | 4 | 61,52 |
| Disponibilidad de mano de obra | 19,23% | 8 | 153,84 | 6 | 115,38 | 5 | 96,15 |
| Disponibilidad de energía eléctrica | 15,38% | 10 | 153,8 | 10 | 153,8 | 10 | 153,8 |
| Clima (medio ambiente) | 15,38% | 8 | 123,04 | 8 | 123,04 | 8 | 123,04 |
| Eliminación de desechos | 3,85% | 2 | 7,7 | 2 | 7,7 | 2 | 7,7 |
| TOTAL | | | 807,59 | | 699,91 | | 642,22 |

Fuente: Elaboración: Propia

Determinación de la localización en función de los puntajes:

Tal como se muestra en el cuadro anterior del RANKING DE FACTORES es el Distrito de Villa EL Salvador (Parcela II Mz H Lt. 5B, Parque Industrial) el que finalmente obtuvo la mejor puntuación frente al de Villa María del Triunfo y Lurín.

***Determinación de la localización mediante puntajes - NIEBEL,** Benjamín; Freivalds Andris. Ingeniería Industrial. Estándares y Diseños de Trabajo. 10º Edición. Alfaomega. México, 2001

# CAPÍTULO IV. INGENIERIA DEL PROYECTO

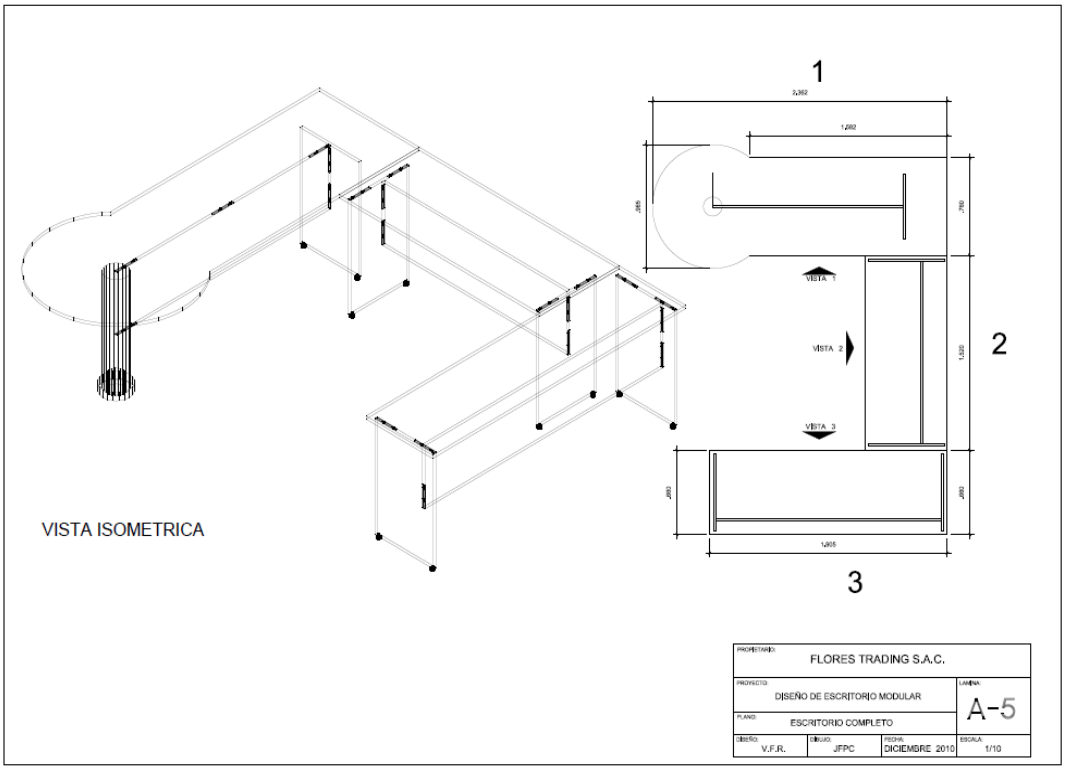
## 4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO

Mencionamos en los siguientes gráficos las medidas exactas del mueble a escala.

**Figura Nº 4.1 Medidas del Mueble**

Para mayor detalle ver Anexo Planos – páginas 198 - 202

**Diseño Geométrico Modular**



## 4.2. EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

### 4.2.1 Proceso Productivo – Descriptivo

El proceso productivo empieza desde que ingresa la materia prima ó madera cedro en este caso, en forma de tablones de diferentes dimensiones, tanto en largos, anchos como espesores.

Según el diseño del mueble a fabricar, que para este proyecto hemos considerado como producto bandera, escritorios armables que constan de tres partes en madera cedro, debe seleccionarse el tipo de madera de acuerdo a las medidas estándares con las que trabajan en los aserraderos donde se compra la misma.

Considerando la madera como la materia prima, los materiales utilizados para la fabricación del mueble son: Cola sintética, laca, thinner, lija, guaipe, sellador, clavos, tornillos y como accesorios: tubo metálico, correderas, garruchas, platinas macho-hembra, pasador de anclaje y cremalleras corredizas.

Después de haber trasladado hacia la mesa de trazado y apilado la materia prima (madera cedro en tablones de aprox. 15 pies de largo por 1.5 pies de ancho y 4 pulgadas de espesor) se da inicio al proceso productivo.

La primera operación es el **trazado** de los tablones en el banco de trabajo, con el empleo de la wincha y la escuadra manual.

Luego viene la operación de **habilitado** donde se realiza el **corte** de los tablones de madera según las plantillas trazadas a medida, dándole las formas de las piezas del mueble.

Para esta operación los tablones de madera pasan por la Sierra Circular ó la Escuadradora para un trabajo de mejor precisión y mayores volúmenes de producción, realizando los cortes de acuerdo a la pieza que se trate, los cuales pueden ser rectos ó en diferentes grados.

El proceso de corte es el principal y más crítico. Es indispensable que las hojas de sierra estén bien afiladas y que la velocidad de corte sea uniforme.

Posteriormente, previa **verificación** y traslado hacia la mesa de trabajo, se realiza el **espigado, encolado y prensado.**

Esta operación se realiza sólo en el caso del tablero circular por las mayores dimensiones de ancho, uniendo dos tablones con el empleo de espigas, cola sintética y de la Prensa Encoladora. Seguidamente el proceso sufre una demora para efectos del secado del encolado. En este proceso de secado se utiliza ventiladores para que el secado sea más rápido y la demora no sea tan prolongada. (La empresa esta en pleno implementación a un corto plazo se implementarán un sistema de secado mediante compresores de aire). Es importante mencionar que sólo para el corte del tablero circular se utilizará la Sierra Cinta.

Una vez retiradas las piezas de la Prensa Encoladora, previa verificación continua la operación de **garlopeado** (cepillar la madera) con el uso de la Garlopa ó la Engrosadora de ser necesario. Cabe señalar que actualmente esta máquina reemplaza a la Cepilladora. Luego de verificar las dimensiones de todas las piezas, se realiza la operación de **perfilado** (rebajar filos) con la máquina Tupí y su respectiva verificación. La siguiente operación es el **lijado** que se realiza con la Lijadora de Banda ó Disco, para posteriormente realizar la operación de limpieza.

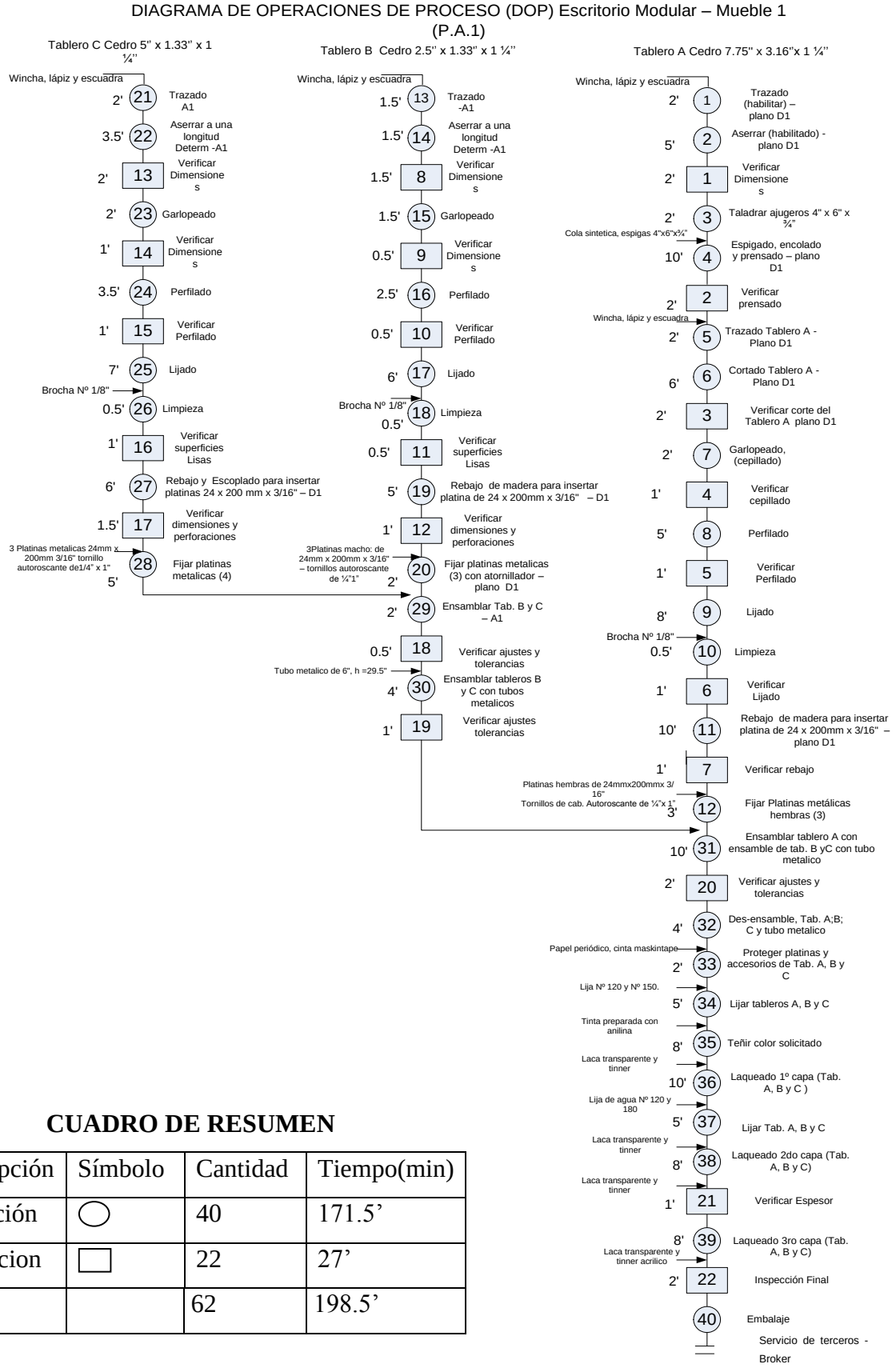
Después de haber inspeccionado el lijado, en seguida se realiza el **rebajo** de la madera con la máquina Tupí y asimismo el **escoplado** (hacer canal a la madera) con el empleo de la Escopladora. Luego se verifica las dimensiones y profundidad para fijar las platinas

metálicas que permitirán el ensamble de las piezas del mueble. Luego se traslada las piezas finales a la zona de **pre-armado ó ensamble** para la colocación de los accesorios metálicos (platinas macho-hembra, correderas, garruchas, pasadores de anclaje y Tubo metálico) con el empleo del Taladro manual ó Entornillador, después de verificar ajustes y tolerancias por parte del supervisor, se procede al **desensamble del mueble.** La siguiente operación del proceso viene a ser el **acabado**, para lo cual previamente se realiza la operación de cubrir con papel periódico y cinta Masking tape las platinas y accesorios para luego proceder a la operación de preparación de la tinta para efectuar el **laqueado** del mueble con la máquina Compresora, que comprende tres capas con un tiempo prolongado y necesario de espera para el secado por cada capa.

Finalmente se realiza una **última inspección** del acabado, para luego enviar al **almacén de productos terminados**.

*Los tiempos de producción en los DOP han sido considerados de la producción de la empresa SUMAPACHA INDUSTRIAL S.A. Carretera a Copacabana Km. 5 ½, El Alto – Bolivia - La jefatura de Calidad está a cargo del Ing. Juan Carlos Ortíz - Se les puede visitar en la web http://www.sumapacha.bo/

D.O.P. Figura 4.2 Diagrama de Operaciones (parte1)

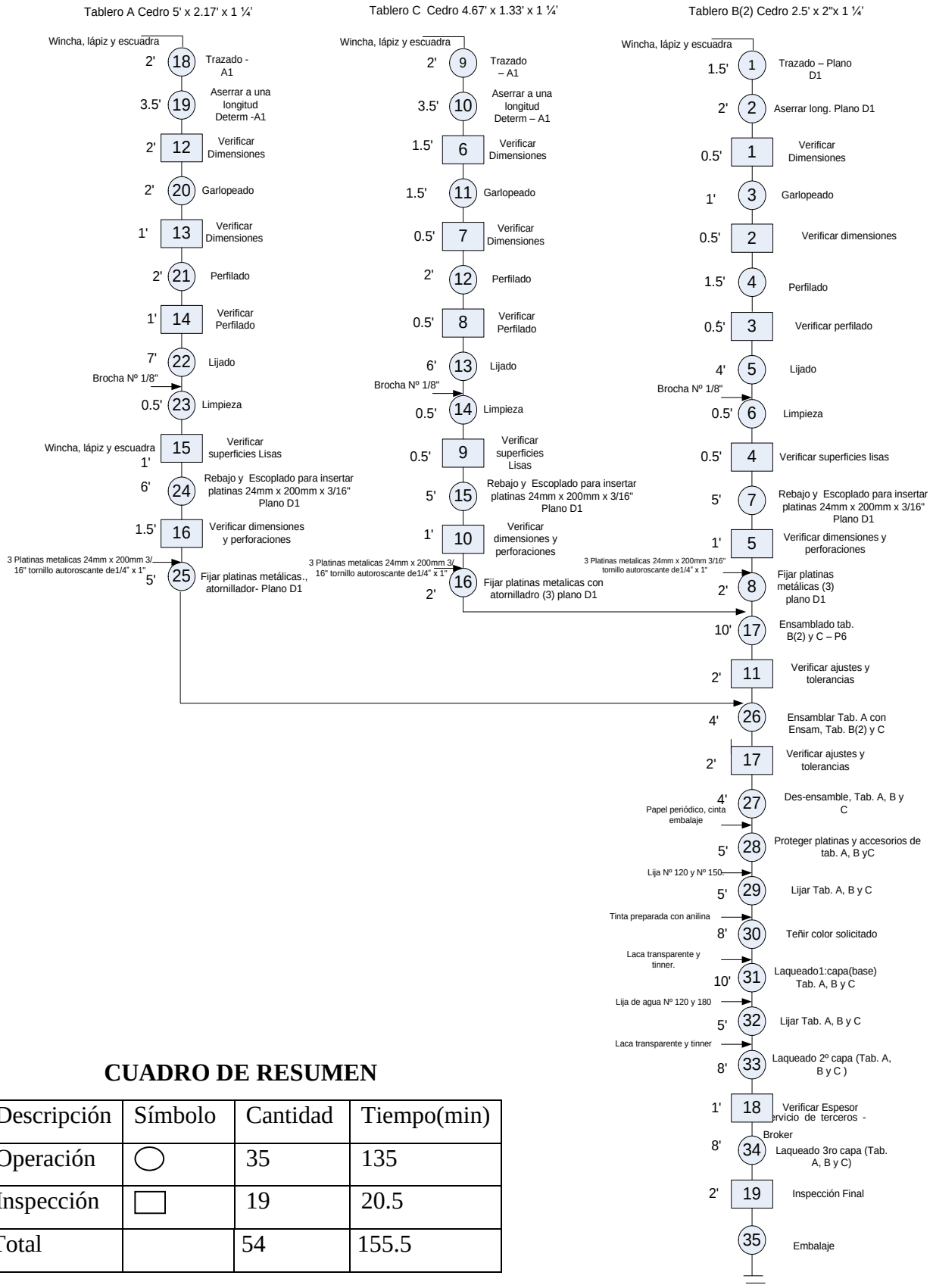



## CUADRO DE RESUMEN

| Descripción | Símbolo | Cantidad | Tiempo(min) |
|---|---|---|---|
| Operación | ◯ | 40 | 171.5’ |
| Inspeccion | ▭ | 22 | 27’ |
| Total | | 62 | 198.5’ |

## Figura 4.3 Diagrama de Operaciones (parte2) (2010)

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO (DOP) Escritorio Modular – Mueble 2 (P.A.2)

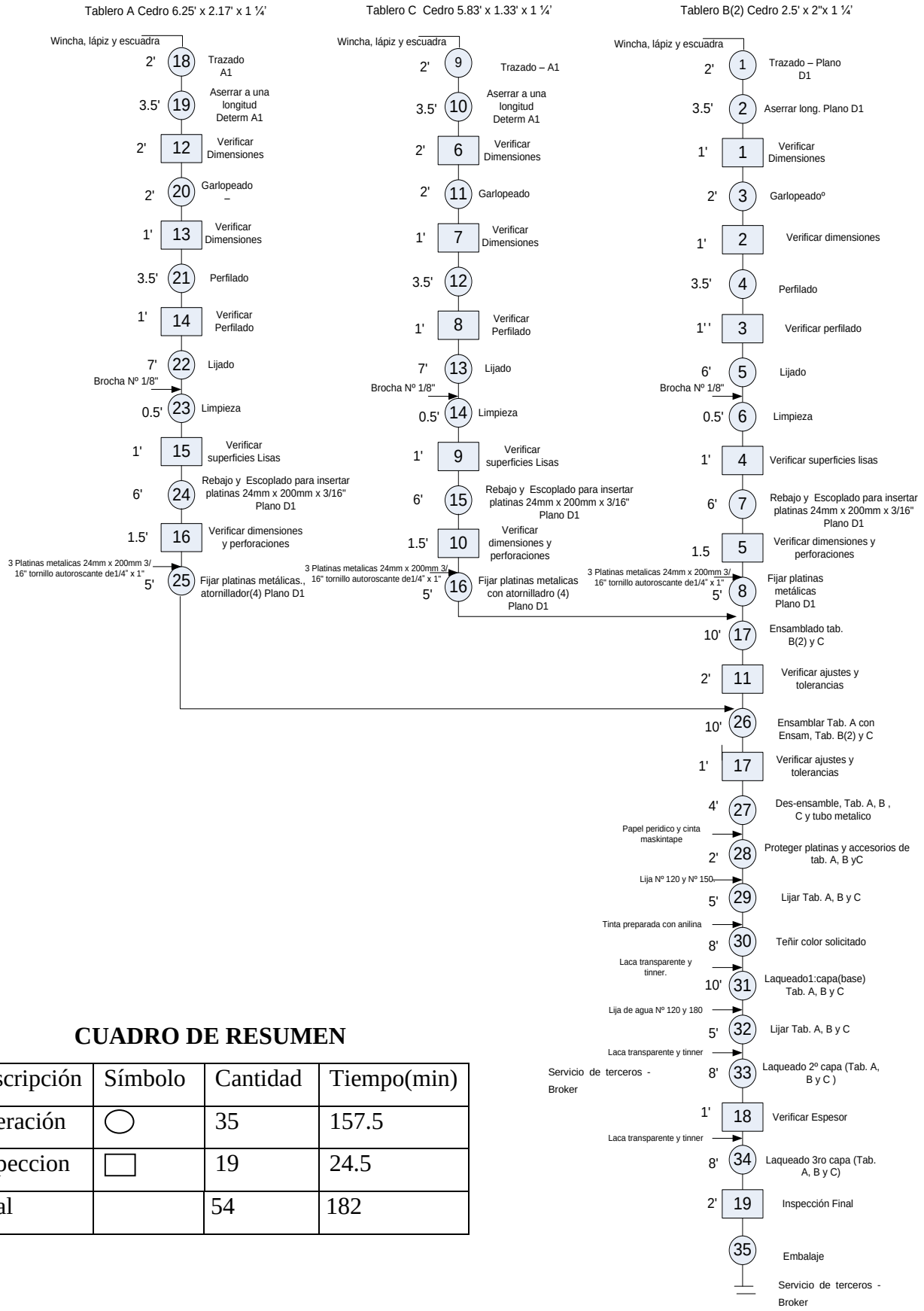



## CUADRO DE RESUMEN

| Descripción | Símbolo | Cantidad | Tiempo(min) |
|---|---|---|---|
| Operación | ◯ | 35 | 135 |
| Inspección | ▭ | 19 | 20.5 |
| Total | | 54 | 155.5 |

## Figura 4.4 Diagrama de Operaciones (parte3) (2010)

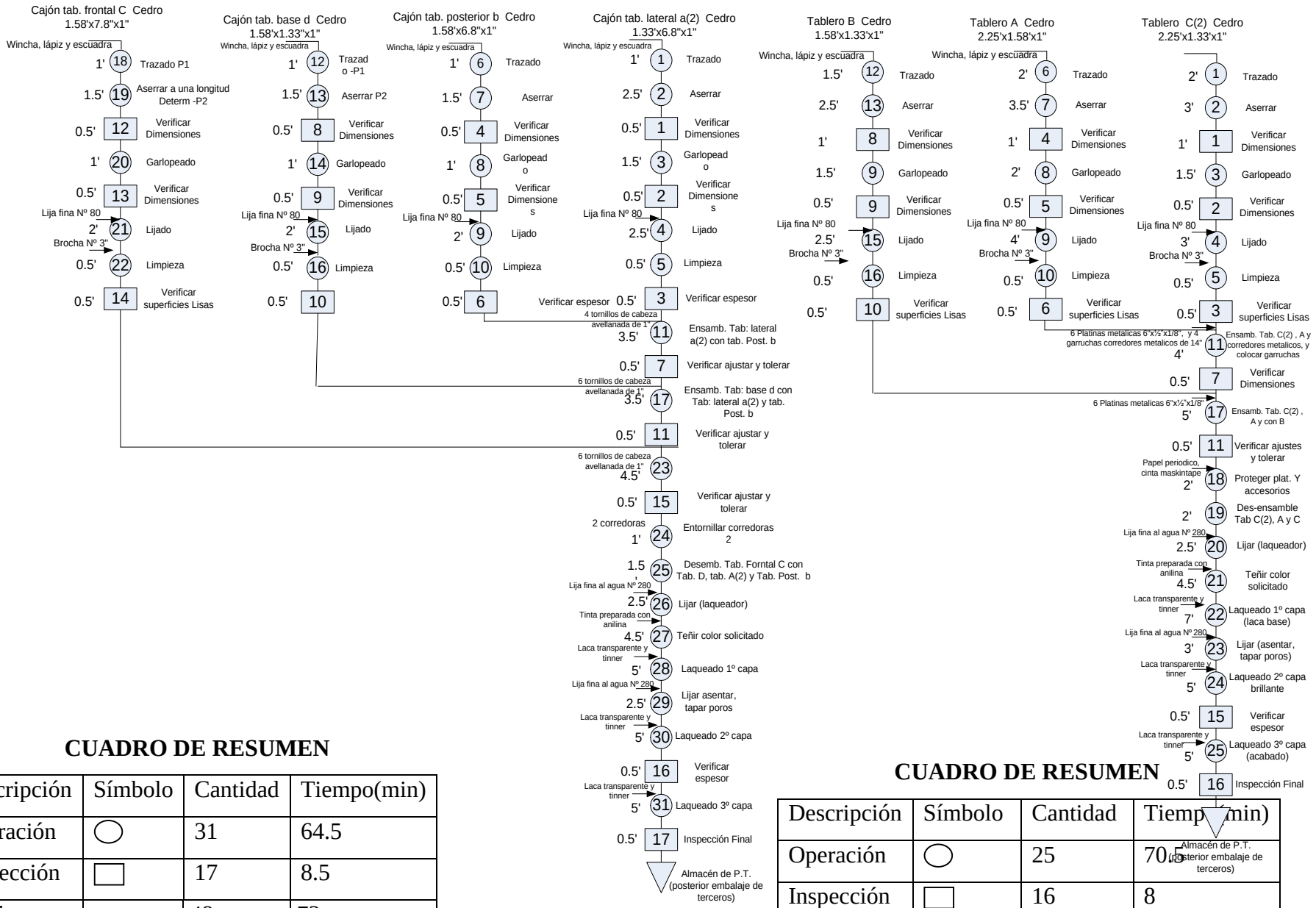
DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO (DOP) Escritorio Modular – Mueble 3 (P.A.3)




## CUADRO DE RESUMEN

| Descripción | Símbolo | Cantidad | Tiempo(min) |
|---|---|---|---|
| Operación | ◯ | 35 | 157.5 |
| Inspeccion | ▭ | 19 | 24.5 |
| Total | | 54 | 182 |

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO (DOP) Escritorio Modular – Mueble 1 (P.A.1) – Detalle Cajoneria (P.A.4)




## CUADRO DE RESUMEN

| Descripción | Símbolo | Cantidad | Tiempo(min) |
|---|---|---|---|
| Operación | ○ | 31 | 64.5 |
| Inspección | □ | 17 | 8.5 |
| Total | | 48 | 73 |

## CUADRO DE RESUMEN

| Descripción | Símbolo | Cantidad | Tiempo(min) |
|---|---|---|---|
| Operación | ○ | 25 | 70.5 |
| Inspección | □ | 16 | 8 |
| Total | | 41 | 78.5 |

Figura 4.6 Diagrama de Actividades del Proceso

B) D.A.P.

| Nº | Operación | Tiempo Min |
|---|---|---|
| 1 | Traslado de tablones hacia la mesa de trazado | 4 |
| 2 | Apilado | 20 |
| 3 | Trazado | 10 |
| 4 | Traslado hacia la sierra circular o escuadradora | 3 |
| 5 | Cortado | 15 |
| 6 | Verificación | 4 |
| 7 | Retiro de las piezas cortadas | 3,00 |
| 8 | Traslado hacia la mesa de trabajo | 3,00 |
| 9 | Espigado , eoncolado y prensado | 30 |
| 10 | Verificación | 2 |
| 11 | secado | 2,00 |
| 12 | Traslado hacia la sierra cinta | 15 |
| 13 | Cortado de piezas finales | 100 |
| 14 | verificacion | 3,00 |
| 15 | Traslado hacia la maquina garlopa | 10 |
| 16 | Garlopeado | 15 |
| 17 | Verificacion | 3,00 |
| 18 | Traslado hacia la maquina Tupi | 10 |
| 19 | Perfilado | 12 |
| 20 | verificacion | 3,00 |
| 21 | traslado hacia la maquina lijadora de banda o disco | 10 |
| 22 | Lijado | 8 |
| 23 | Verificacion | 3,00 |
| 24 | Traslado hacia la maquina Escopladora | 10 |
| 25 | Escoplado(rebajar la madera) | 6 |
| 26 | verificacion | 3,00 |
| 27 | Traslado hacia la zona de pre-armado | 15 |
| 28 | colocar accesorios metalicos | 10 |
| 29 | Verificación | 15 |
| 30 | Pre-armado | 20 |
| 31 | verificacion | 12.5 |
| 32 | Desarmado | 10.5 |
| 33 | verificacion final (carpinteria) | 4,50 |
| 34 | Traslado hacia al zona de acabado | 35 |
| 35 | Laqueado ( 1º capa) con la compresora | 25 |
| 36 | Secado | 60 |
| 37 | Laqueado(2º capa)con la Compresora | 25 |
| 38 | Secado | 60 |
| 39 | Verificación | 5,00 |
| 40 | Laqueado(3º capa)con la Compresora | 25 |
| 41 | Secado | 60 |
| 42 | Verificación Final | 5,00 |
| 43 | Traslado al Almacén de Productos Terminados | 3,00 |
| | **Totales** | **687,5** |

## 4.3. REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Tabla Nº 4.1 Relación Operaciones- Maquinas

| Operaciones | Maquinas a utilizar |
|---|---|
| Habilitado | Cierra circular |
| | Cierra radial |
| Cepillado | Cepilladora |
| Trazado y pre - armado | Escuadradora |
| | Garlopa |
| | Machihembradora |
| | Encoladora |
| | cierra cinta |
| | cierra circular |
| Moldurar | Tupi (escoplado y espigado) |
| Lijar | Lijadora de banda o |
| | Disco y Lijadora Manual |
| Armado | Prensa |
| Perfilado | Ruteadora |
| Lijado | Lijadora de banda o |
| | Disco |
| Laqueado | Compresora |
| Acabados | Taladro |

Fuente: Elaboración propia

Equipos y maquinaria

Nuestra empresa estará provista de una serie de máquinas y equipos para trabajar que son los siguientes:

**Tabla Nº 4.2 Cantidad Maquinas necesarias para el proceso (2010)**

| Cantidad | MAQUINARIA y EQUIPOS |
|---|---|
| 1 | Cepilladora |
| 3 | Sierras (circular, radial y cinta) |
| 1 | Compresora |

| | |
|---|---|
| 1 | Escuadradora |
| 1 | Prensa |
| 1 | Engrosadora |
| 2 | Lijadoras disco manual y eléctrica |
| 2 | Lijadoras de banda manual y eléctrica |
| 1 | Tupi |
| 1 | Garlopa |
| 1 | Encoladora |
| 1 | Machihembradora |
| 1 | Ruteadora |
| 1 | Taladro manual |

**Fuente: Elaboración propia**

| CEPILLADORA ENGROSADORA CEP - 16 | RUTEADOR | TALADRO (ENTORNILLADOR ) DRP 32-4 | ESCUADRADORA CON DISCO INCISOR (ESC. – 3000) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| Ancho máximo a cepillar 16” | Velocidad de husillo 12,000 y 17,000 RPM | Potencia absorbida 1700 W | Mesa de hierro fundido de 700 x 900 mm. Con mesas postizas para alargamiento |
| Altura máxima a cepillar 200mm. | Motor trifásico de 2.4 H.P. 3600 RPM | Velocidad de marcha (en vacío) 1a/2a marcha 210/330 min[-1] | Diámetro de disco admisible 355mm. |
| Mesa de fierro fundido de 420 X 800mm | Distancia del mandril a cuello cisne 500 mm | Velocidad de marcha (en vacío) 3a marcha/ 4a marcha 470/740 min[-1] | Recorrido longitudinal del carro 1500mm. |
| Tambor para tres cuchillas | Carrera entre en mandril y la mesa 100 mm | Par de apriete máx. 204 Nm | Está dotado de brazo telescopio |
| Sistema de elevación manual | Carrera del cabezal 120 m./m. | Diámetro en acero - broca espiral / corona perforadora 32/80 mm | Corte con guía principal 1200 mm. |
| Sistema de arrastre con motor de1.5 HP trifásico marca WEG. | Carrera de la mesa 140 m./m. | Diámetro en madera; avellanador/ plato portacuchillas 130/190 mm | Está dotado de disco incisor para un corte limpio. |
| Motor trifásico marca WEG de 7.5 HP | Dimensiones de la mesa 620 x 450 mm | Sujeción MK 3 del cuello del husillo 65 mm | Elevación de discos , mecánica y a 90ª |
| | | Peso 6,9 kg | Mot[illegible] WEG trifásico. |
| | | | |
| | | | |

**Tabla Nº 4.3 Maquinarias Y Sus Especificaciones Tecnicas (2010)**

| Máquina de ASERRADO CIRCULAR | TUPI MT-800 | GARLOPA MODELO (GF –LIV 300) |
|---|---|---|
| | | |
| Tablero de hierro fundido de 800X900mm . | Mesa de hierro fundido de 700x800mm. | Mesa de 12” x 1350 mm Fierro Fundido |
| Diámetro de disco admisible de 355mm 0 14”. | Eje de tres velocidades | Tambor de tres cuchillas |
| Escopladora con sistema de elevación mecánica | Eje de 400mm. de diámetro | Guía reclinable |
| Acercador milimétrica para la guía principal | Botador de virutas | Una mesa regulable |
| Sistema de elevación del mandril o sierra, mecánico. | Sistema de elevación de eje mediante cola de milano. | Motor trifásico de 1.5Hp marca WEG. |
| Guía para corte cabeceador a 45º grados. | Motor trifásico de 4 HP marca WEG. | |
| Chuck de 5/8”. | | |
| Motor trifásico de 4 HP marca WEG | | |
| | | |
| | | |

| SIERRA CIRCULAR (Mod. VIS - M) NORMAL | SIERRA CINTA Para Madera WP SC315 | LIJADORA DE BANDA BLACK&DECKER |
|---|---|---|
| | | |
| Tablero de metal de 800 X 900mm | Sierra de cinta con 2 velocidades ideal para trabajar la madera. | Exclusivo diseño de banda angular |
| Sistema de elevación del tablero mecánico | -Altura maxima de corte: 160 mm.<br>-Diametro de volantes: 315 mm | diseño con cierre facilita el vaciado Diseño Compacto y Ergonómico |
| Diámetro máximo de disco admisible 16” | -Medidas cinta: 2240x13x0,5 mm.<br>-Altura total: 1650 mm.. | 2 mangos para mayor comodidad Alineación de Banda Automática |
| Está dotado con escopladora y Chuck de 5/8” | -Potencia del motor: 750W-1Cv<br>-Revoluciones: 370-800 r.p.m. | Motor de 650W diseñado para lijado rápido y agresivo |
| Motor trifásico de 4 HP marca WEG<br> | | |

## 4.4. CAPACIDAD INSTALADA

El diseño de la capacidad productiva del proyecto está calculado para una Capacidad Ideal o de Diseño de 1,035 escritorios al año y siendo realistas la Capacidad Efectiva está en el orden de los 906 escritorios. En esta capacidad se consideran los tiempos de mantenimiento de las máquinas, la curva de aprendizaje de los operarios, etc.

El 1º año de funcionamiento se ha establecido empezar con una capacidad real del 58% de la capacidad de diseño, para incrementarla a lo largo del horizonte temporal del proyecto.

- Capacidad proyectada o diseñada: tasa de producción ideal para la cual se diseñó el sistema. Máxima producción teórica.
- Capacidad efectiva: capacidad que espera alcanzar una empresa según sus actuales limitaciones operativas (personal y equipos). Menor que la capacidad proyectada.
- Capacidad instalada: Cantidad de producto que puede ser obtenido durante un cierto período de tiempo. Puede referirse a la empresa en su conjunto o a un centro de trabajo.

Se expresa por medio de relaciones: Tn por mes, por año; volumen diario, mensual; Nº. de unidades diarias, horas máquina por mes; horas hombre por mes; etc.

Nota: los costos tanto de mano de obra y materiales están en el CAPÍTULO VII PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS, en las tablas, 7.9, 7.11, 7.13,

Para determinar la capacidad instalada se consideran los siguientes datos:

Nª operarios = 07

Horas de trabajo = 8 horas

Días de trabajo a la semana = 5.5 días

Turno : 1

Producción diaria: 2.285 muebles

Producción semanal = (2.285 muebles/día x5.5 días)= 12.57 muebles

Producción mensual = 12.57 muebles x 4 semanas

Producción mensual = 50.28 muebles al mes

Capacidad instalada (real anual) = 50.28 x 12

Capacidad instalada (real anual) = 603.36 muebles

El 1º año de funcionamiento se ha establecido empezar con una capacidad real del 58% de la capacidad de diseño, para incrementarla a lo largo del horizonte temporal del proyecto

## Cuadro Nº 4.1 Capacidad Instalada

| **Capacidad Instalada** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Concepto** | **Capacidad de Diseño** | **Capacidad Efectiva** | **Capacidad Real** | **Capacidad de Uso 1º año** |
| Número de unidades | 1.035 | 906 | 600 | 600 |
| Porcentaje de uso | 100,00% | 87,50% | 58,00% | 58,00% |

Fuente: Elaboración propia

## Cuadro Nº 4.2 Eficiencia de Capacidad

| **Utilización y Eficiencia de Capacidad** | | |
|---|---|---|
| Utilización | 600 muebles al año | 58% |
| | 1035 muebles al año | |
| Eficiencia | 600 muebles al año | 66% |
| | 906 muebles al año | |

Fuente: Elaboración propia

En la utilización de la capacidad, el proyecto sólo emplea el 58% de su capacidad de diseño, mientras que su eficiencia de uso está en el orden del 66% de la capacidad efectiva.

Determinación del sistema de DOP y DAP, Capacidad instalada de producción - Fuente: Planeación y control de la capacidad de producción, Autor " Jhon Biegel", . Comapañia Editorial Continental S.A de C.V, Mexico, Tercera reimpresión 2000 – Capacidad instalada

## 4.5. IMPACTO AMBIENTAL

El Perú cuenta con un proyecto de ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, elaborado por la comisión nacional del ambiente (CONAM).

La empresa estará obligada por ley al cumplimiento de las normas establecidas en cuanto a los agentes contaminantes, desechos tóxicos y cualquier sustancia dañina para el medio ambiente.

Agentes Contaminantes:

- Aceite quemado
- Petróleo usado
- Grasa
- Pasta, disolventes, etc.
- Aguas residuales

En lo referente a los aceites, grasa, lubricantes y demás residuos, se planea contar con un depósito especial para su almacenamiento y no ser vertidos a la red del drenaje público, puesto que se planea entregar a empresas especialistas en Tratamientos de residuos.

Sobre los cambios de aceite de los camiones repartidores, se tiene contemplados enviarlos a las agencias automotrices donde se compraron, para su servicio y poder seguir teniendo derecho a las garantías.

Por lo tanto, las operaciones de la fábrica de muebles, no causarán algún daño al medio ambiente, ni llegar a afectar flora o fauna de la región, así como el contaminar suelos y aguas, toda vez que no serán vertidos a la red municipal de drenaje.

### 4.5.1. El impacto medioambiental del sector madera-mueble

El impacto medioambiental que genera este sector se concreta en diferentes aspectos como la emisión de gases y partículas (vapores de compuestos orgánicos, humos de calderas, polvo de serrín,...), la generación de aguas residuales, que pueden contener restos de disolventes, colas y otros agentes químicos empleados en el tratamiento de la madera y que pueden conferir a las aguas el carácter de residuo peligroso.

La producción de residuos sólidos como virutas y envases vacíos que han contenido sustancias peligrosas, así como la generación de ruidos por empleo de la maquinaria en las operaciones de aserrado, cortado y lijado entre otras.

### 4.5.2 Consumo de Materias Primas en el sector madera y mueble

Los muebles (oficina, hogar, jardín, escolar, etc...) son estructuras formadas mayoritariamente de materiales derivados de madera (tablero aglomerado, de fibras, contrachapado ...) y de madera maciza (pino, haya, roble ...), que han sufrido un mecanizado y un recubrimiento necesario para la protección y/o embellecimiento del mismo.

Las materias primas empleadas en el proceso productivo del sector del mueble se pueden clasificar en función de las características generales de las mismas:

- Madera y/o derivados
- Colas y adhesivos

- Barnices, pinturas, tintes y colorantes naturales
- Disolventes y diluyentes.
- Productos químicos inorgánicos e inorgánicos empleados como colorantes
- Material de embalaje

### 4.5.3 Consumo energético en el sector madera y mueble

El consumo energético en el sector del mueble es un aspecto generalmente no demasiado significativo ya que el proceso productivo no exige grandes consumos de energía eléctrica o térmica, siendo este consumo puntual en ciertas etapas del proceso. Una práctica que puede observarse en algunas grandes empresas del sector es el utilizar la madera residual y las mermas del proceso para alimentar la caldera y así producir la energía térmica necesaria. Esta práctica es, a primera vista, muy interesante desde el punto de vista medioambiental, ya que permite la valorización de un residuo y la obtención de ahorros energéticos.

Sin embargo, la ausencia de control en la realización de las quemas (quema de residuos peligrosos, falta de equipamientos de depuración de gases ) convierte una buena práctica en una actividad de fuerte

impacto ambiental. Con respecto a la energía eléctrica, la mayoría de las empresas se abastecen de la red ya que su consumo se emplea para la puesta en marcha de la maquinaria. En los últimos años, se ha observado un aumento considerable del consumo de energía eléctrica debido fundamentalmente al aumento de producción que ha experimentado el sector y a la continua automatización de la maquinaria utilizada.

### 4.5.4 Consumo de agua en el sector madera y mueble

El consumo de agua en el sector del mueble es un aspecto de importancia menor ya que el agua se utiliza en pocas operaciones unitarias del proceso y no todas las empresas

necesitan de este consumo para usos industriales. Muchas empresas utilizan el agua exclusivamente para el aseo personal de los trabajadores con lo que el

Consumo de este bien es mucho más reducido que en el resto de las actividades industriales. A continuación se detallan las operaciones del proceso más intensivas en consumo de agua:

- Cortinas de agua de las cabinas húmedas en la sección de acabado (tintado, barnizado y/o pintado).
- Limpieza de equipos, principalmente encoladoras de aplicación de adhesivos termoendurecibles.

### 4.5.5 Emisiones a la atmósfera en el sector madera y mueble.

El aspecto medioambiental referido a las emisiones atmosféricas producidas en el sector del mueble es muy significativo, debido principalmente a las formulaciones de los productos que se aplican a lo largo de todo el proceso productivo, principalmente en el acabado y que poseen disolventes orgánicos en su mayor parte. Las emisiones están muy relacionadas no solo con los tipos de productos químicos que se aplican, sino también con el método de aplicación, con el tipo de cabina donde se aplica, la geometría del mueble a tratar y la propia experiencia adquirida por cada operario.

Los diferentes tipos de emisiones que se pueden encontrar, son los siguientes:

- Emisiones de humos de la caldera (aquellas empresas que dispongan de tal).
- Emisiones de aldehidos de la cola de urea-formol.
- Emisiones de disolventes orgánicos.
- Emisiones de partículas al ambiente procedentes de sistemas de captación (silos).

### 4.5.6 La generación de aguas residuales en el sector madera y mueble

El aspecto medioambiental referente al vertido de aguas residuales industriales en el sector de la madera y el mueble posee una importancia media-baja ya que, a pesar de presentar unas características que complican el tratamiento del vertido, el caudal generado es muy bajo con respecto a otros sectores industriales. Los dos principales procesos de generación de esta agua residual se centran principalmente en el encolado de piezas y en la sección de acabado (las cabinas de aplicación). Aunque se trata de dos procesos muy bien conocidos, la variabilidad de condicionantes en cada empresa es enorme, ya que los factores que rodean estas etapas son diferentes en cada caso (productos de aplicación, tipos de cabina, periodicidad de cambio de las aguas de cabina, limpieza de encoladora, ...).

La principal problemática de los vertido de limpieza de encoladoras es la alta carga contaminante de forma puntual en un volumen muy bajo, lo que impide, en la mayor parte de los casos, instalar el sistema de tratamiento adecuado. La caracterización de esta agua es muy variable dependiendo de varios factores, pero principalmente son aguas con una muy elevada DQO, sólidos en suspensión y conductividad, y dependiendo del tipo de cola aplicada pueden tomar más importancia los aldehidos, toxicidad, color, etc. Las aguas de las cabinas también producen un vertido puntual, pero la carga contaminante suele ser de menor problemática que la de las encoladoras, aunque produce un mayor volumen de vertido. Los parámetros más característicos de este agua son la DQO, SS, nitrógeno amoniacal, conductividad y BTEX (disolventes). Todos estos parámetros varían dependiendo del tipo/s de producto/os que se apliquen en la cabina.

### 4.5.7 Acciones Vinculadas a La Minimización Del Impacto Ambiental.

La Federación Empresarial de la Madera y Mueble del Perú deberían manejar un sistema de clasificación y almacenamiento de todo tipo de residuos y especialmente los RP’s (Peligrosos), sin olvidar aspectos tan importantes como la educación medioambiental en las industrias que lo configuran.

Por otro lado el estado debería establecer un sistema de sensibilización de información a todo el sector industrial de madera y mueble estableciendo metas y objetivos a corto y largo plazo.

La utilización de sustancias menos nocivas para el medio ambiente es, por el momento, una utopía en las empresas. Tanto las colas como los barnices y los tintes que actualmente se utilizan en las empresas podrían ser sustituidos por otros con un poder contaminante muy inferior. En el caso de las colas, existe diferencia de calidad entre unos tipos y otros. En cambio, en el caso de los barnices y tintes el problema reside en la aplicación. Para que los resultados de los barnices y tintes al agua sean equiparables a los de base solvente se necesita una formación específica, siendo perfectamente aplicable con cualquiera de los sistemas que actualmente hay en el mercado.

Los residuos inertes, a pesar de no representar un problema demasiado grande para el medio ambiente, sí que juegan un papel importante tanto para el empresario del mueble como para el de fabricación de tableros. Todas las empresas venden sus restos de madera (trozos, virutas y serrín) obteniendo un beneficio, aunque no muy amplio, a un residuo. El aprovechamiento de estos residuos por parte de una rama del sector madera y mueble evita el consumo de nuevas maderas para la elaboración de tableros o derivados que finalmente volverán, en su mayoría, a las industrias del mueble.

Los sistemas de captación de las virutas y serrín también resultan importantes desde el punto de vista medioambiental. La instalación de nuevos sistemas con una mayor captación de polvo de madera evita la emisión de éstos a la atmósfera.

Estos sistemas se pueden implantar, bien siendo un sistema totalmente nuevo como el filtro de mangas, o bien si se mantiene la captación por ciclón añadiendo al silo el llamado “Pulmón”, el cual hace pasar el aire por diversos filtros antes de que salga al exterior.

El disolvente es un caso especial, porque, a pesar de que se puede limpiar recuperando hasta un 70% del mismo, el 100% de las empresas prefieren que sea una empresa autorizada la que gestione este residuo. La explicación es que, a pesar de que la recuperación de disolvente es considerable, el riesgo de posibles incendios durante el proceso hace que los empresarios opten por externalizar este proceso.

# 4.6. SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

## 4.6.1. Mantenimiento

a) Requerimientos de materiales e insumos

Petróleo

Gasolina

Cuchillas

Trapo industrial

Requerimientos de maquinaria y equipo

Maquinaria

herramientas y equipos auxiliares

alicates, etc.

Instrumentos para el control de calidad

Calibrador

Vernier

Micrómetro

c) Requerimiento de Muebles

Muebles

Banco de taller

Armario para guardar herramientas

Stand para colgar herramientas

** Impacto ambiental en el sector del mueble, eliminación de los residuos sólidos y minimización dela contaminación ambiental - Márquez, P. J.; Bedia, J.; Rodríguez, J.; Cordero, T. "Los residuos de la industria del mueble de madera (II)". Ingeniería química nº 413 (2004), p. 170-186*

d) Otros materiales, materia prima e insumos

Lijas

Palancas

Trapos industriales

Escobas

Recogedores

Aceites

Ácidos

### 4.6.2. Seguridad Industrial

a) Señalización de diversas zonas

Extintores :

Se deben colocar a una altura de 1.50 metros aproximadamente, o deben estar bloqueados por cajas, bultos, vehículos o cualquier otro impedimento que dificulte su rápida ubicación y uso. Al pie de cada extintor debe colocarse instrucciones sobre su uso adecuado y manejo correcto, si es posible a base de dibujos de fácil lectura.

Señales informativas

Señales de prohibición

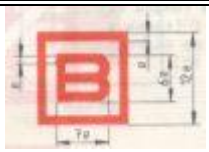
Señales de advertencia

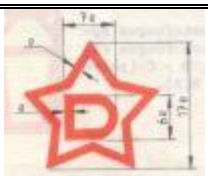
Señalización de Equipos Extintores

Para señalizar la ubicación de un matafuego se debe colocar una chapa baliza, tal como lo muestra la figura siguiente. Esta es una superficie con franjas inclinadas en 45º respecto de la horizontal blancas y rojas de 10 cm de ancho. La parte superior de la chapa deber estar ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso.

* Seguridad industrial - ASFAUL, C. RAY "***Seguridad Industrial y Salud***". Edit. PrinticeHall. México

Los símbolos para la identificación de las clases de fuego es la siguiente:

| CLASES DE FUEGO | SIMBOLO | EJEMPLO |
|---|---|---|
| **A** | Triángulo que encierra en su interior una letra A | |
| **B** | Cuadrado que encierra en su interior una letra B |  |
| **C** | Círculo que encierra en su interior una letra C | |

| | | |
|---|---|---|
| **D** | Estrella que encierra en su interior una letra D |  |

Además de la señalización anterior, para la ubicación del matafuego sea visto desde distancias lejos se debe colocar una señal adicional a una altura de dos o dos metros y medio respecto del nivel de piso tal como lo muestra la siguiente figura:

También puede utilizarse la siguiente figura opcional:

Señalización de Nichos O Hidrantes

Se debe colocar sobre el nicho o hidrante una señal en forma de cuadrado con franjas rojas y blancas a 45º a una altura de dos o dos metros y medio respecto del nivel de piso tal como lo muestra la siguiente figura. El lado de cada cuadrado debe ser de 0,30 metros.

También puede utilizarse la siguiente figura opcional:

Fuente: www.estrucplan.com.ar/secciones/hojas/rotulado/iram100052.asp

### 4.6.3 Empleo De Colores

**Rojo:** Se le denota parada, prohibición y elementos contra incendio.

Se usa para indicar dispositivos de parada de emergencia o dispositivos relacionados con la seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales por ejemplo:

Botones de alarma

Botones: pulsador o palancas de parada de emergencia

Botones o palanca que accionen sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas, etc.)

También se usa para señalar la ubicación de equipos contra incendio como:

Matafuegos

Baldes o recipientes para arena o polvo extintor

Nichos, hidrantes, o soportes de mangas

Cajas de frazadas

**Amarillo:** Se usará solo o combinado con banda de color negro, de igual ancho, inclinados 45º respecto de la horizontal para indicar precaución o advertir sobre riesgos en:

Partes de maquinas que puedan golpear, cortar, electrocutar o dañar de cualquier modo; además se usara para enfatizar dichos riesgos en caso de quitarse las protecciones o tapas; también para indicar los limites de carrera de partes móviles.

Interior o bordes de puertas o tapas que deben permanecer habitualmente cerradas, por ejemplo: Tapas de cajas de llaves, fusibles, conexiones eléctricas, contacto del marco de

las puertas cerradas (puerta de la caja de escalera y de la antecámara del ascensor contra incendio) de tapas de piso o de inspección.

Desniveles que puedan originar caídas, por ejemplo: primer y último tramo de la escalera, bordes de plataforma, fosas, etc.

Barreras o vallas, barandas, pilares, postes, partes salientes de instalaciones o artefacto que se prolonguen dentro de las áreas de pasajes normales y que puedan ser chocados o golpeados.

Parte salientes de equipos de construcciones o movimiento de materiales (paragolpes, plumas) de topadoras, tractores, grúas, zorras auto elevadoras, etc

**Verde:** EL color verde denota condición segura. SE usa en elementos de seguridad general, excepto incendio, por ejemplo en :

Puertas de acceso a salas de primeros auxilios

Puertas o salidas de emergencia

Botiquines

Armarios con elementos de seguridad

Armarios con elementos de protección personal

Camillas

Duchas de seguridad

Lavaojos, etc

**Anaranjado:** Usado para la identificación de partes peligrosas de las maquinarias o equipos eléctricos, también para resaltar riesgos que puedan ser expuestos al retirar los resguardos de las maquinarias.

Se emplea en:

En partes móviles no protegidas y accesibles a las maquinarias

Los botones de arranque de seguridad

Los engranajes al descubierto, las poleas, los rodillos o cilindros

Para identificar interruptores o dispositivos de arranque.

**Blanco y negro:** EL color blanco y negro o una combinación de ambos, pueden ser usados para dar indicaciones de transito, de dirección, de orden y limpieza y de información general.

Se emplea:

En los finales sin salida de los pasillo o corredores

En el lugar y anchura de los corredores

### 4.6.4 Equipos De Seguridad

Protección de cabeza

Cascos

Auriculares

Tapones de jebe u orejeras

Protección de ojos

Anteojos

Protección de las vías respiratorias

Respiradores

Bases acidas u orgánicas (acido clorhídrico, cloro, thiner)

Protección de manos, pies y piernas

Guantes de acero

Botas de seguridad

Protectores de piernas

Protectores para los pies

Ropa industrial: Para proteger el cuerpo del contacto directo con producto como combustibles, ácidos, etc.

## 4.7. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Cuadro Nº 4.3 Programa de Producción (2010)

| Concepto | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Producción | 600 | 620 | 645 | 670 | 700 |
| % crecimiento | | 3% | 4% | 4% | 4% |

## 4.8. REQUERIMIENTO DE INSUMOS

Cuadro Nº4.4 Insumos necesarios para la producción *(2010)*

| CONCEPTO | Cantidad | Costo Unit. | Costo Total |
|---|---|---|---|

| | Nº Unid. | Medida | Nuevos Soles | S/.X unidad |
|---|---|---|---|---|
| Madera Cedro | 130,00 | p2 | 9,30 | 1209,00 |
| Laca selladora | 0,50 | gl | 36,00 | 18,00 |
| Thinner | 0,75 | gl | 24,00 | 18,00 |
| Lija para madera | 3,00 | und | 2,00 | 6,00 |
| Guaype | 0,50 | kg | 10,00 | 5,00 |
| Tiradores | 3,00 | und | 10,00 | 30,00 |
| Garruchas esféricas | 1,00 | Jgo x 4 u. | 30,00 | 30,00 |
| Correderas metálicas de 20 cm. | 4,00 | Par | 7,00 | 28,00 |
| Tubo circular 3" con/base "6 h=29.5" | 1,00 | und | 70,00 | 70,00 |
| VALOR TOTAL | | | sin IGV | 1414,00 |

Fuente: Elaboración propia

# 4.9. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

**Cuadro Nº4.5 Mano de Obra *(2010)***

| ***Costo de la Carga de Personal Unitario*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CONCEPTO** | **Cantidad** | **Costo Unit.** | **Hrs necesarias** | **Costo Anual** |
| | | **$/hora/person.** | **$/mueble** | **$/año** |
| **Producción** | | | **50** | **198.33** |
| Maestro | 1 | 4.00 | 10 | 40.00 |
| Ayudante | 3 | 2.50 | 10 | 75.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Laqueador | 1 | 3.33 | 10 | 33.33 |
| Supervisor | 1 | 3.33 | 10 | 33.33 |
| Almacenero | 1 | 1.67 | 10 | 16.67 |

Fuente: Elaboración propia

# 4.10. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

**Determinación de Superficies**

Se calcula las áreas más recomendables de las secciones integrantes de la Planta, para dicho calculo se aplica el método de Guerchef. Este método se caracteriza por el cálculo de superficies parciales de todos los elementos físicos que se deben distribuir, obteniendo un total de 105.33 $m^2$(es la superficie total que incluye Área de Corte, Habilitado, Operaciones, Lijado- Escopolado, Pre-armado o ensamble y Acabados).

La superficie total requerida según este método se calcula mediante la siguiente expresión:

$$St= Ss+Sg+SexK$$

**Tabla Nº 4.4 Nomenclatura de Superficies**

| | |
|---|---|
| **Donde:** | **St: Superficie necesaria** |
| **Ss** | Ss: Superficie estática (Largo x Ancho) |
| **Sg** | Sg: Superficie gravitacional (Ss x N) |
| **Se** | Se: Superficie de Evolución (Ss+Sg) x K |
| **Constante** | K=1 |

**K =** Es el coeficiente que se determina dividiendo la altura de las máquinas o equipos móviles (Hm) entre doble altura de máquinas o equipos fijos. Su fórmula es:

$$K=\frac{H_m}{2H_f}$$

La Hm, es el promedio de las alturas de las máquinas o equipos móviles,

La Hf es el promedio de las alturas de las máquinas, equipos o mobiliario estático

En el siguiente cuadro se detalla las medidas de las alturas de los equipos estáticos, para determinar la constante "K"

* Determinación de la distribución de planta mediante el método Guerchef "Chase, Asquilano, Jacobs". Administración de Producción y Operaciones. Octava Edición. EditorialmMc Graw Hill. Colombia. 2001.

| Nº | Maquinaria y Equipo | Altura(metros) |
|---|---|---|
| 1 | Cepilladora Engrosadora | 1.54 |
| 2 | Routeadora | 1.56 |
| 3 | Taladro Entornillador | 0.6 |
| 4 | Escuadra con Disco de Insición | 0.64 |
| 5 | Aserrador Circular | 0.55 |
| 6 | Tupi MT | 0.62 |
| 7 | Garlopa | 0.63 |
| 8 | Sierra Circular | 0.68 |
| 9 | Sierra Cinta | 1 |
| 10 | Lijadora de Banda | 0.43 |
| Promedio Ponderado | | 0.825 |

Se Utiliza la formula siguiente:

$$K = \frac{H_m}{2H_f}$$

$$K = \frac{1.65}{2(0.825)}$$

K= 1

**Tabla Nº 4.5 Cálculo de Superficies *(2010)***

| **Calculo de Área de Corte** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinaria | Q | Medidas (m) | | Lados usados-N | K | Ss | Sg | Se | St | Superficie de área m² |
| | | Largo | Ancho | | | metros cuadrados / maquinaria | | | | |
| Sierra circular | 1 | 0,80 | 0,90 | 3 | 1 | 0,72 | 2,16 | 2,88 | 5,76 | 5,76 |
| **Valor Total** | 1 | | | | | 0,72 | 2,16 | 2,88 | 5,76 | **5,76** |

| **Calculo de Área de Habilitado** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinaria | Q | Medidas (m) | | Lados usados | K | Ss | Sg | Se | St | Superficie de área m² |
| | | Largo | Ancho | | | metros cuadrados / maquinaria | | | | |
| Escuadradora | 1 | 2,20 | 0,90 | 3 | 1 | 1,98 | 5,94 | 7,92 | 15,84 | 15,84 |
| **Valor Total** | 1 | | | | | 1,98 | 5,94 | 7,92 | 15,84 | **15,84** |

* Escuadradora 0,7 Largo + longitud de carro 1,5 = 2,2

| **Calculo de Área de Operaciones** |
|---|

| Maquinaria | Q | Medidas (m) | | Lados usados | K | Ss | Sg | Se | St | Superficie de área $m^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Largo | Ancho | | | metros cuadrados / maquinaria | | | | |
| Garlopa | 1 | 0,35 | 1,35 | 1 | 1 | 0,47 | 0,47 | 0,95 | 1,89 | 1,89 |
| Sierra Cinta | 1 | 0,50 | 0,70 | 2 | 1 | 0,35 | 0,70 | 1,05 | 2,10 | 2,10 |
| Ruteadora | 1 | 0,70 | 0,62 | 1 | 1 | 0,43 | 0,43 | 0,87 | 1,74 | 1,74 |
| **Valor Total** | 3 | | | | | 1,26 | 1,61 | 2,86 | 5,73 | **5,73** |

| **Calculo de Área de Lijado y Escoplado** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinaria | Q | Medidas (m) | | Lados usados | K | Ss | Sg | Se | St | Superficie de área $m^2$ |
| | | Largo | Ancho | | | metros cuadrados / maquinaria | | | | |
| Lijadora de Banda | 1 | 1,00 | 2,50 | 1 | 1 | 2,50 | 2,50 | 5,00 | 10,00 | 10 |
| Fresadora | 1 | 1,00 | 1,00 | 1 | 1 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 4,00 | 4,00 |
| **Valor Total** | 2 | | | | | 3,50 | 3,50 | 7,00 | 14,00 | **14,00** |

| **Calculo de Área de Pre-Armado o Ensamble** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinaria | Q | Medidas (m) | | Lados usados | K | Ss | Sg | Se | St | Superficie de área $m^2$ |
| | | Largo | Ancho | | | metros cuadrados /maquinaria | | | | |
| Entornillador | 1 | - | - | manual | - | - | - | - | - | - |
| **Valor Total** | 1 | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **32,00** |

*La Entornilladora se encontrará dentro del área asignada al Pre-Armado

* Para esta área se le asigna un espacio de 32,00 m2, que consta de 5,94 m de Largo x 5,4 m de Ancho, considerando que el producto terminado mide 2,94 x 2,4 m2

| Cálculo de Área de Acabados | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinaria | Q | Medidas (m) | | Lados usados | K | Ss | Sg | Se | St | Superficie de área $m^2$ |
| | | Largo | Ancho | | | metros cuadrados//maquinaria | | | | |
| Compresora | 1 | - | - | manual | - | - | - | - | - | - |
| **Valor Total** | 1 | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **32,00** |

*La compresora se encontrará dentro del área de Acabados

* Para esta área se le asigna un total de 32,00 $m^2$, que consta de 6,00 de Largo x 6,00 de Ancho.

**A R E A S**

| | | |
|---|---|---|
| Área de Corte | 5,76 | |
| Área de Habilitado | 15,84 | |
| Área de Operaciones | 5,73 | |
| Área de Lijado y Escoplado | 14,00 | |
| Área de Pre-Armado o Ensamble | 32,00 | |
| Área de Acabados | 32,00 | |
| | **105,33** | **Superficie Total** |

Adicionalmente: (2010)

| A R E A S | $m^2$ |
|---|---|

| | Calculo de Área de Trazado | | |
|---|---|---|---|
| | Largo m | Ancho m | Valor Total $m^2$ Largo x Ancho |
| Materia Prima | 4,50 | 0,45 | 2,03 |
| Distancias | 2,00 | 2,00 | 4,00 |
| Total | 6,50 | 2,45 | 15,93 |

* Para esta área se calcula el área de materia prima y distancias para el tránsito.

Se encuentran dos bancos de trazado, por lo que en total suma: 31.86 $m^2$

Tabla Nº 4.6 Resumen De Distribución De Planta $m^2$ (2010)

| | | |
|---|---|---|
| Producción | | |
| 1 | Almacén de Materia Prima | 65,00 |
| 2 | Almacén de Insumos | 24,00 |
| 3 | Almacén de Productos Terminados | 121,00 |
| 4 | Almacén de limpieza | 12,00 |
| 5 | Almacén de Equipamiento y Seguridad | 12,00 |
| 6 | Área de Trazado | 30,62 |
| 7 | Área de Corte | 5,76 |
| 8 | Área de Habilitado | 15,84 |
| 9 | Área de Operaciones | 5,73 |
| 10 | Área de Lijado y Escoplado | 14,00 |
| 11 | Área de Pre-Armado o Ensamble | 32,00 |
| 12 | Área de Acabados | 32,00 |
| 13 | Área para Planos y Bancos de Trabajo | 63,72 |
| 14 | Servicios Higiénicos | 8,00 |
| Administración | | |
| 15 | Recepción | 12,00 |
| 16 | Oficina de Administración y contabilidad | 48,00 |
| 17 | Servicios Higiénicos | 6,00 |
| 18 | Zona de Dibujo e investigación | 28,00 |
| Otros | | |
| 19 | Cochera y Área de Ingreso | 156,00 |
| 20 | Zona de Recreo | 12,00 |

| | |
|---|---|
| Total: | 703,67 |
| *Área de trazado se multiplica 15,31 $m^2$ x 2 bancos de trabajo | |

Disposición De Planta

Las matrices de distribución es un método o procedimiento que permiten realizar la distribución de planta en función a datos reales.

Para determinar la superficie o área de producción se utilizo el método Guerchet (explicado anteriormente) en donde especifica la cantidad de metros cuadrados, y se muestra un cuadro de resumen de las áreas con el metro cuadrado que va ocupar el área de producción.

A partir de esto se llega a un análisis que permite determinar una disposición de planta utilizando los métodos gráficos establecidos, donde se utiliza el análisis de proximidad en donde muestra las relaciones de proximidad entre cada actividad y todas las demás actividades o estaciones de trabajo. Muestra también actividades y sus relaciones mutuas, permite evaluar la importancia entre sus actividades, apoyándose sobre una codificación propia.

Por lo tanto es un procedimiento de la Ingeniería de Métodos que permite determinar la mejor disposición de planta, y es por el cual se utiliza este método.

Tabla Relacional:

La construcción de esta tabla se apoya en dos elementos básicos:

• Tabla de valor de proximidad

• Lista de razones o motivos

La tabla relacional constituye una poderosa herramienta para preparar un planteamiento de mejora, pues permite integrar los servicios anexos a los servicios productivos y operacionales, además permite prever la disposición de los servicios y las oficinas. Cada casilla representa la intersección de dos actividades, a su vez, cada casilla esta dividida horizontalmente en dos; la parte superior representa el valor de aproximación y la parte inferior nos indica las razones que han inducido a elegir ese valor.

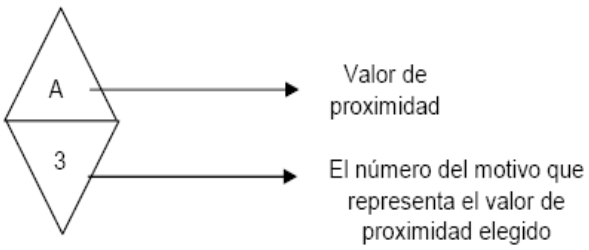
Para realizar una disposición de planta óptima utilizaremos el método SLP (Sistematic Loyout Planning), que es Planificación Racional de la Distribución de planta.

Tabla Nº 4.7

Para realizar una disposición de planta óptima utilizaremos el método SLP

| Donde: | Orden de Proximidad | Representación |
|---|---|---|
| **A** | Absolutamente necesario | |
| **E** | Especialmente necesario | |
| **I** | Importante | |
| **O** | Normal u ordinario | |
| **U** | No importante | |
| **X** | Peligroso/Indeseable | |

El casillero de la tabla relacional indica lo siguiente de acuerdo a su posición:




A continuación se indican las razones o motivos a considerar para elaborar la tabla relacional entre las áreas previstas para la fábrica.

Razones:

1. Por secuencia de operaciones

2. Abastecimiento de materiales

3. Sin relación

4. Requerimiento de despacho

5. Comunicación, flujo, conveniencia y/o necesidades de Información

6. Control

7. Complementación de área

Tabla Nº 4.8 Diagrama de Actividades Relacional de Superficies *(2010)*

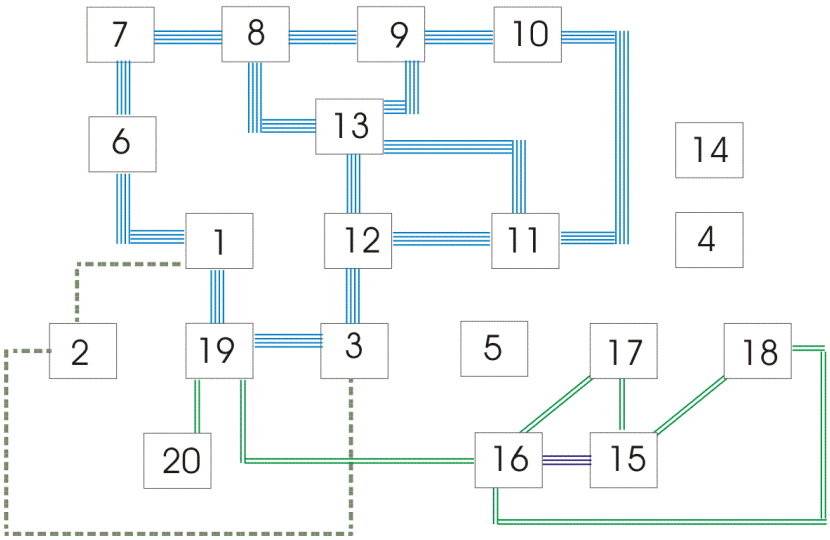



Tabla Relacional de Valores de Proximidad *(2010)*

| | |
|---|---|
| **A** | 19-1,19-3,1-6,6-7,-7-8,8-9,9-10,10-11,11-12,12-3,13-8,13-9,13-11,13-12 |
| **E** | 15-16 |
| **I** | 16-17,15-17,18-16,18-15,16-19 |
| **O** | 15-19,5-16,2-12 |
| **U** | - |
| **X** | 2-1,2-3 |

Tabla Nº 4.9 Matriz Diagonal – Diagrama de Correlación – SLP *(2010)*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Almacen de Materia Prima | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Almacen de Insumos | 7 | U | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Almacen de Productos Terminados | X | 3 | U | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Almacen de limpieza | 7 | U | 3 | U | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Almacen de Equipamiento y Seguridad | U | 3 | U | 3 | A | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Area de Trazado | 3 | U | 3 | U | 1 | U | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 Area de Corte | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Area de Habilitado | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | | | | | |
| 9 Area de Operaciones | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | | | | |
| 10 Area de Lijado y escoplado | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | | | |
| 11 Area de Pre-Armado o Ensamblaje | A | 1 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | O | | | | | | | | | |
| 12 Area de Acabados | 1 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | |
| 13 Planos y Bancos de Trabajo | A | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | A | 7 | U | | | | | | | |
| 14 Servicios Higiénicos | 1 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 1 | U | 3 | U | | | | | | |
| 15 Recepción | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | |
| 16 Oficina de Administracion y Cont. | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | |
| 17 Servicios Higiénicos | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | |
| 18 Zona de Dibujo e investigacion | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | |
| 19 Cochera y Area de Ingreso | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | |
| 20 Zona de Recreo | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | I | 5 | I | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | U | 1 | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | O | 1 | O | 1 | U | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | I | 6 | I | 3 | U | | | | | | | | | | | | | | |
| | U | 6 | U | 1 | U | 3 | U | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | | | | | |
| | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | | | | |
| | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | | | |
| | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | | |
| | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | | |
| | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | | |
| | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | | |
| | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | | |
| | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | | |
| | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | | |
| | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | | |
| | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | |
| | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U | 3 | U |

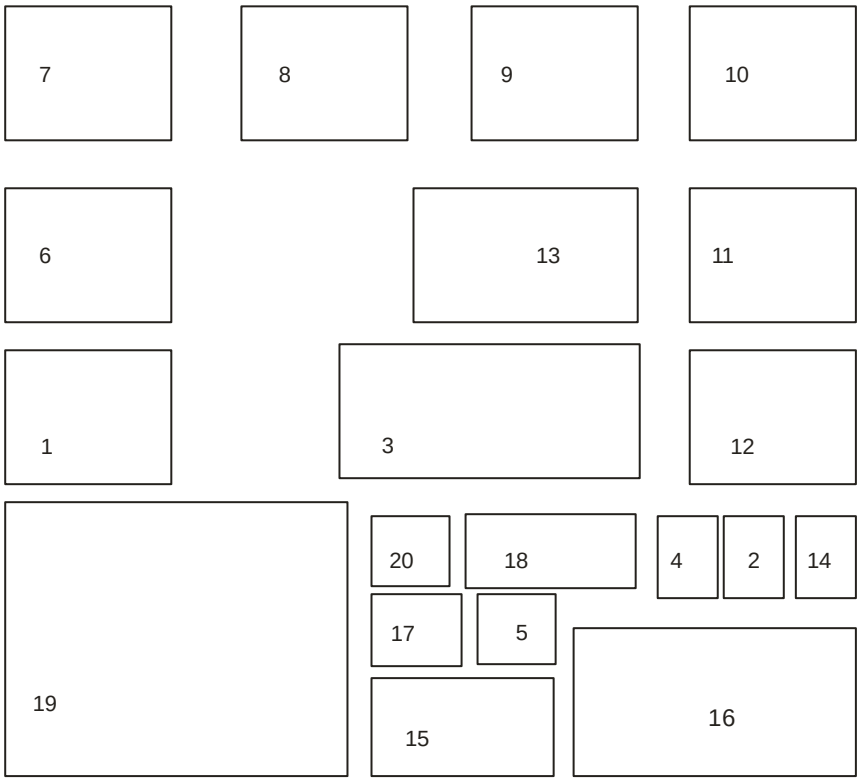
En el diagrama de correlación se determina cuales son las estaciones de trabajo que se consideran. Estas se listan en forma vertical.

Permite comparar el asunto que ocupa la primera estación de trabajo con las demás, el cual mide el grado de importancia y relación de las áreas de trabajo establecido en la distribución de planta teniendo en cuenta el cruce de canales de subida y los de bajada. Brinda una visión de las relaciones de estaciones de trabajo destacando la importancia y generando una interrelación entre ellos

* Método SLP (sistematic Loyout Planning), que es Planificación Racional de la Distribución de planta)

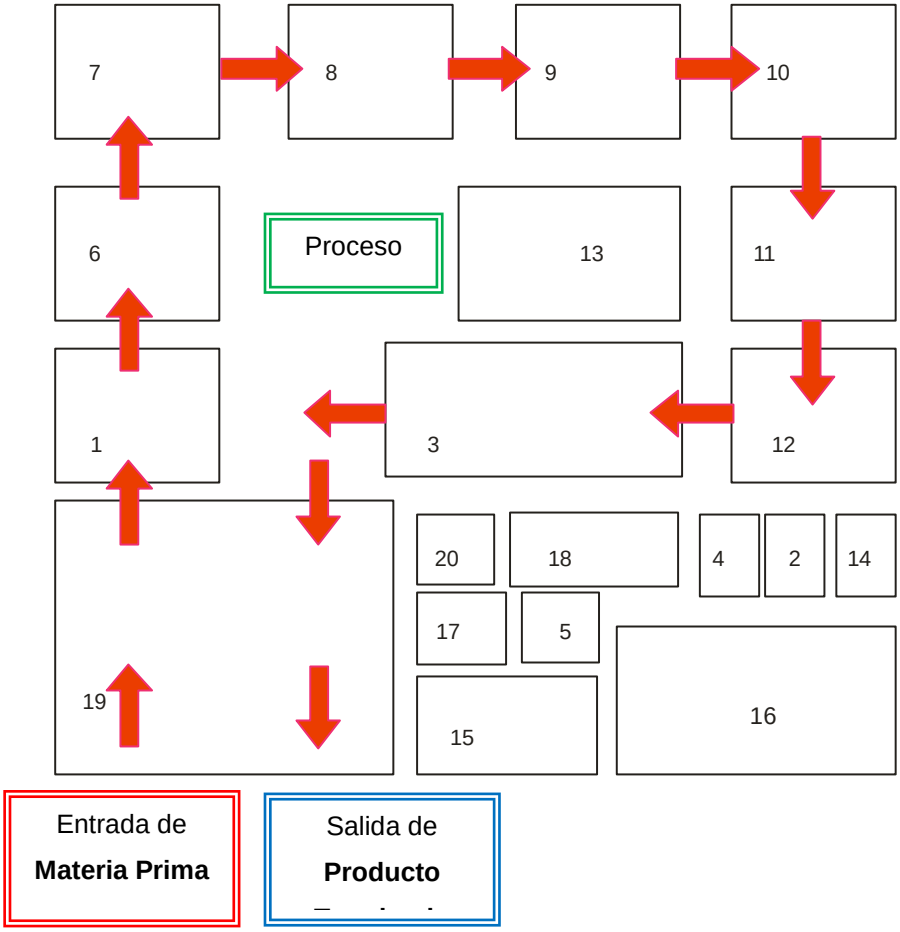
Frazier Grez, Geither Norman. Administración de Producción y Operaciones. Octava Edición. Internacional Thompson Editores. México. 2000.

Figura Nº 4.7  Organización De Las Áreas




* Actualmente contamos con un área de 960 $m^2$

Figura Nº 4.8 Diagrama De Recorrido




## 4.11. PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN

Como todo proyecto de inversión, comienza con varias ideas, se analizan las diversas propuestas económicas que se pretenden implementar, y finalmente escogimos después de un análisis exhaustivo el Proyecto de Fabricación de Muebles para la exportación a EEUU.

La parte intangible es decir la parte del estudio de mercado, la implementaremos en el 1$^{er}$ trimestre, la constitución de la empresa con sus respectivas licencias la implementaremos a partir del 2$^{do}$ trimestre, conjuntamente con la gestión del crédito bancario para de esta manera una vez obtenido el crédito respectivo adquirir los activos fijos a partir del 3$^{er}$ trimestre

En el Calendario de Inversiones se vislumbra mejor los desembolsos económicos y los momentos de los mismos. El 4to trimestre es la ejecución del proyecto, poner en marcha la planta de producción.

A continuación le presentamos el siguiente cuadro donde se refleja la implementación del proyecto.

Figura Nº 4.9 Plan de Implementación del Proyecto *(2010)*

| Plan General de Implementación del Proyecto | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Trimestres Año 0 | | | | |
| | 1er | 2do | 3ro | 4to |
| Activos Intangibles | | | | |
| Estudios de Mercado | | | | |
| Constitución de la empresa | | | | |
| Licencia de Funcionamiento | | | | |
| Trámites diversos (crédito bancario) | | | | |
| Selección del personal | | | | |
| Puesta en marcha de la empresa | | | | |
| Otros (diseño de web) | | | | |
| Activos Fijos | | | | |
| Equipos de Producción | | | | |
| Otros Activos | | | | |
| Equipos de Administración | | | | |
| Inf. de Servicios | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Capital de Trabajo | | | | |
| Caja - Bancos | | | | |
| Existencias | | | | |
| Pagos diversos | | | | |

# CAPÍTULO V. ASPECTOS LEGALES Y ORGANIZATIVOS

## 5.1 ASPECTOS ORGANIZATIVOS

### 5.1.1 Análisis de la organización

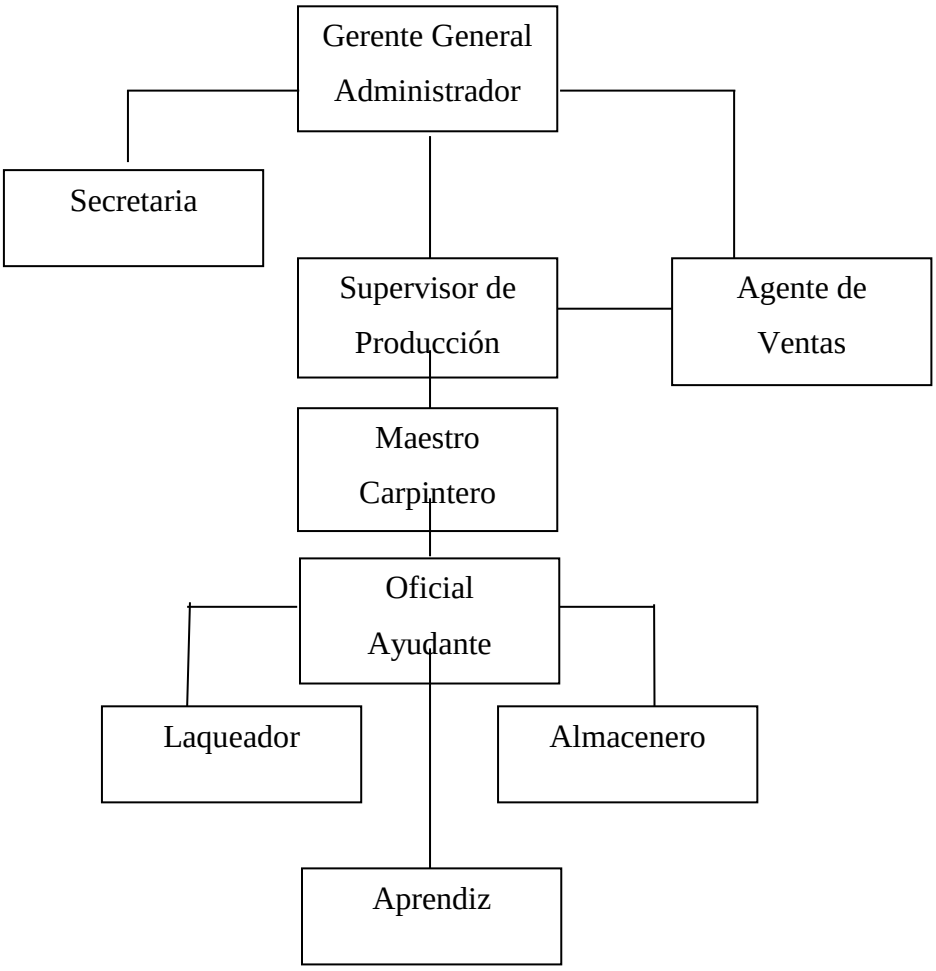
Organización de los puestos de trabajo

El organigrama de nuestra empresa, así como; las funciones del personal que laborará en ella se ha planteado considerando empresas del mismo rubro con estructuras organizativas de la misma manera, la organización es simple y de estructura funcional.

Análisis de la estructura propuesta: La estructura de la organización, es funcional por tal motivo el organigrama solo consta de 2 niveles: administrativo y productivo: se ajusto a la capacidad de producción de la empresa y a los volúmenes de venta estimados según la demanda objetivo para el plan de negocios.

Figura Nº 5.1 Organigrama

Organigrama de la organización**.**




Cuadro Nº 5.1 Cuadro del Personal *(2010)*

| **PERSONAL / MES** | |
|---|---|
| Administrador - Gerente General | 1 |
| Secretaria | 1 |
| Agente de Ventas | 1 |
| Supervisor de Producción | 1 |
| Maestro | 1 |
| Oficial-Ayudante | 3 |
| Laqueador | 1 |
| Almacenero - Terceros | 1 |
| **TOTAL PLANILLA** | **10** |

### 5.1.2 Manual de Operación de Funciones

**Gerente General – Administrador:**

Funciones:

Administrar la empresa.

Administrador de personal.

Gestionar los procesos productivos, logísticos, comerciales, financieros.

**Secretaría:**

Apoyo en las labores administrativas.

Facilitar el contacto con los diferentes empresas proveedoras

Facilitar el contacto con los clientes.

**Agente de Ventas:**

Proyectar la política comercial del proyecto.

Incrementar los niveles de venta

Coordinar la política de ventas con la Gerencia general y el área de producción

**Maestro Carpintero**

Responsable del área de producción.

Responsable de la calidad de producto intermedios y terminados

Coordinar en el diseño del producto

**Supervisor de producción**

Administración de fuerza laboral de planta.

Planeamiento y control de producción, y calidad

Administración de recursos productivos, mantenimiento.

**Oficial - Ayudante:**

Responsable de una maquina, en procesos determinado por área.

Responsable de la calidad de productos intermedios y terminados

Mantener su área limpia y ordenada

**Laqueador:**

Responsable del acabado final de los productos

Responsable de la calidad de los productos intermedios.

**Aprendiz**

Apoyo del oficial carpintero y ayudante.

Traslado de materias primas.

Facilitar las herramientas y demás implementos.

Limpieza del área de trabajo.

Apoya en todas las áreas, tipo volante.

**Almacenero**

Responsable de entregar las materias primas e insumos a las áreas de producción.

Responsable de entregar y recibir las herramientas.

Responsable de recibir las materias primas, materiales, herramientas, insumos, mobiliario, etc.

### 5.1.3 Misión, visión y objetivos estratégicos

Misión

Promover y participar en el desarrollo, calidad e innovación de la industria maderera peruana, a través de la producción y comercialización de muebles para oficina al extranjero; con el fin de mejorar la calidad de vida de nuestros colaboradores, desarrollar competitividad y eficiencia en la producción, e incrementar el valor agregado de nuestra industria maderera.

Visión

Ser una de las mejores empresas de producción y comercialización de muebles de madera para oficinas peruana, siendo reconocidos por nuestro liderazgo, enfoque en la satisfacción de nuestros clientes y una excelente calidad.

**Objetivos Estratégicos**

- Incrementar sustantivamente la variedad de productos en el tiempo según necesidades de los clientes.
- Desarrollar nuevos planes de crecimiento de la organización
- Afianzar con conocimientos técnicas en el proceso productivo para su óptima calidad y elevada productividad.
- Aumentar significativamente la rentabilidad de la empresa.

*-Aspectos legales y organizativos de la empresa, modelo de constitución empresarial - RUIZ MARQUILLO, DARV*
*Organización y Administración de empresas Trujillo- Perú 2000.*

## 5.2 ASPECTOS LEGALES

### 5.2.1 Aspectos Legales De Constitución

a.Determinación de la forma societaria

El plan de negocios para implementación de una planta de muebles de oficina para su producción y venta al mercado americano, adoptará la forma asociativa de una Sociedad Responsable Limitada, dentro del régimen de la actividad privada (S.R.L)

La empresa se creará bajo la personería jurídica, conformada por 2 socios. El financiamiento será mediante aporte de sus socios en proporción a la participación del accionariado.

## 5.2.2 Trámites Legales De Constitución

### a. Viabilidad Legal

Estudiando las normas y regulaciones existentes, tanto por los registros públicos de Lima como por la Municipalidad de Villa El Salvador, que están relacionados a la conformación de nuestro proyecto, determinamos que no existe ningún tipo de situación o trámite que no permita la viabilidad del proyecto, muy por el contrario, nuestro proyecto cumpliría con todas las leyes, reglamentos y decretos que obliga el Ordenamiento Jurídico. Por ello determinamos la inexistencia de trabas legales para la instalación y operación normal de proyecto.

### b. Estudios Legales

Los aspectos básicos a considerar en este rubro son:

- **Selección de Socios**: Para el proyecto serán 2 Socios que serán Víctor Flores y Ricardo Flores.
- **Estructura de Capital:** El proyecto estará financiado por el banco en un 66 % y 34 % de capital propio.
- **Forma Societaria**: Comercialmente se define por sociedad al CONTRATO por el cual dos a más personas aportan en común, bienes o servicios, para obtener una ganancia y repartirse los beneficios.

El artículo 1º de la ley Nº 26887, ´´ Quienes constituyen la sociedad, convienen en aportar bienes o servicios para el ejercicio en común de actividades económicas ´´.

Tomando en Consideración la selección de socios y la estructura de capital, la Empresa será Constituida como Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) que está definida por la Ley General de Sociedades N° 26887. En ella el capital

está dividido en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no pueden ser incorporadas en títulos valores, ni denominarse acciones. En juicios, la empresa sólo responde sobre el capital declarado. Los socios no pueden exceder de veinte (20) y no responden personalmente por las obligaciones sociales. El número mínimo de socios es de dos (2).

**DENOMINACION:** Podrá adoptar cualquier nombre o razón social, al que en todo caso se le debe añadir la indicación "***Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada" o su abreviatura "S.R.L."***

**CAPITAL SOCIAL**: Está integrado por las aportaciones de los socios, dividido en participaciones sociales iguales, acumulables e indivisibles. Estas participaciones no podrán ser incorporadas en títulos valores ni denominarse acciones. Al constituirse la sociedad, el capital debe estar pagado en no menos del 25% de cada participación y depositado en una entidad bancaria a nombre de la sociedad.

**OBJETO SOCIAL:** Actividades de comercio, manufactura, servicio y otros.

## 5.2.3 Organos De La Empresa:

- Junta General de Socios: Representa a todos los socios de la empresa.
- Gerencia: es el órgano encargado de la dirección y administración de la sociedad y es el representante legal de la empresa.

a) **Legislación Municipal:** Nuestra Planta y Oficinas estarán ubicadas en el distrito de Villa el Salvador, es por ello que recurrimos a esta para la evaluación de sus requerimientos para la Constitución de la empresa en este distrito.

**Licencia de Funcionamiento:** Se requiere para que la sociedad pueda funcionar en un determinado local. Puede ser Provisional y Definitiva. Su trámite está definido por la Ley de las MYPE N° 28015.

En la municipalidad del distrito donde se instalará el negocio, es decir en Villa el Salvador, el negocio tendrá que tramitar la licencia de funcionamiento que puede ser provisional o definitiva.

1. Licencia provisional. Que tiene una vigencia de 1 año y cuesta

S/.62.00 Nuevos Soles con un % de UIT de 1.9%

- Solicitud dirigida al Alcalde

- Constitución social
- RUS
- Certificado de zonificación
- Copia de certificado de compatibilidad de uso
- Copia de Auto-valúo del propietario y/ o contrato de alquiler
- Pago del Derecho

2. Licencia definitiva

S/.400.00 Nuevos Soles con un % de UIT de 18 %

- Solicitud dirigida al Alcalde
- Constitución social
- RUS
- Certificado de zonificación
- Copia de certificado de compatibilidad de uso
- Copia de titulo o contrato de alquiler
- Planos de la empresa a instalar

Para el certificado de compatibilidad de uso se requiere: Realizar un pago de S/. 54 Nuevos Soles

- Pago respectivo: si es provisional la licencia o la de la licencia definitiva
- Copia de RUC
- Copia de titulo o contrato de alquiler
- Croquis y ubicación de la empresa.

Las medidas de seguridad que se consideran ante Defensa Civil son las siguientes:

- Extintores
- Botiquín implementado con medicamentos básicos
- Publicación del directorio de emergencia (teléfonos del Hospital, Comisaría, Bomberos, Sedapal, Defensoría, etc.).

- Sistema de alarma para casos de emergencias (sismos, incendio, robo, simulacro, etc.)
- Señales de seguridad e identificación.
- Linternas de mano.
- Escalera de emergencias.
- Presentación del plan de seguridad y prevención.
- Presentación de planos de distribución y ubicación.
- Mantener libre las rutas de evacuación y circulación

**Revisión de instalaciones eléctricas:**

- Cables entubados y/o empotrados.
- Las llaves de luz en cajas (térmicas y/o madera) de distribución.
- El tablero general con llaves térmicas, y con leyenda.

**Revisión de instalaciones sanitarias:**

- En estado operativo sin fugas, ni humedecimiento.
- Higiene sanitaria.
- Reservas de agua (tanque elevado, tanque cisterna y/o tanque estacionario).

**Sistema de ventilación e iluminación adecuada:**

- Los equipos, mobiliario y/o enseres deben ubicarse en espacios adecuados, dejando libres las rutas de evacuación.
- Capacitación del personal que labora, en aspectos de seguridad (Defensa Civil, primeros auxilios, lucha contra amagos de incendios, etc.)

**Nota:**
Las especificaciones, como medidas de seguridad, serán evaluadas de acuerdo al inspector y al Decreto Supremo Nº 013-2000. Monto de pago por metro cuadrado:

- 0 -30 m2…… S/. 48.00
- 30 - 300 m2……S/. 1.60 por metro cuadrado.
- 300 -500m2…… S/. 480 único pago

**Nota:**
Más de 2000 metros cuadrados ir a la Segunda Región de Defensa Civil,

*Órganos de la empresa y legislación municipal - DIAS DIAZ CARLOS: Administración. Edit. San Marcos Lima – Perú 2002*

# CAPÍTULO VI. INVERSIÓN Y FINANCIMIENTO

## 6.1 INVERSIÓN

### 6.1.1 Inversión en Activos Fijos

Inversión en Activos Fijos; Es la inversión en bienes físicos sujetos a depreciación, que necesita la empresa de muebles y que está integrada por: Equipos de producción, otros activos fijos, equipos de administración e infraestructura de servicios tal como se muestra a continuación en las siguientes tablas:

Tabla Nº 6.1 Inversión en Otros Activos Fijos *(2010)*

| Inversión en Otros Activos Fijos | |
|---|---|
| CONCEPTO | Total<br>$ |
| Camioneta | 8,500.00 |
| Terrenos | 20,000.00 |
| Total Otros Activos Fijos | 28,500.00 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 6.2 Inversión en Equipos de Administración *(2010)*

| **Inversión en Equipos de Administración** | |
|---|---|
| **CONCEPTO** | Total<br>$ |

| | |
|---|---|
| Computadoras | 1,500.00 |
| Equipos de Oficina | 333.33 |
| Muebles | 266.67 |
| otros | 50.00 |
| **Total Equipos de Administración** | **2,150.00** |

Fuente: Elaboración propia

## Tabla Nº 6.3 Inversión en activos Fijos(2010)

| **Inversión en Equipos de Producción** | |
|---|---|
| **CONCEPTO** | Total $ |
| **Proceso Habilitar** | **1.442,33** |
| Sierra circular | 1,309.00 |
| Sierra radial | 133.33 |
| **Proceso Cepillar** | **3,333.33** |
| Cepilladora | 2,833.33 |
| Engrosadora | 500.00 |
| **Proceso Trazado Pre - Armado** | **30,584.67** |
| Escuadradora | 13,666.67 |
| Encoladora | 9,300.00 |
| Sierra cinta | 1,309.00 |
| Garlopa | 1,309.00 |
| machihembradora | 5,000.00 |
| **Proceso Moldurar** | **991.67** |
| Tupi | 991.67 |
| **Proceso Lijar** | **4,171.00** |
| Lijadora de disco manual | 133.33 |
| Lijadora de banda manual | 133.33 |
| Lijadora de disco | 2,833.33 |
| Lijadora de banda | 1,071.00 |
| **Proceso Armado** | **283.33** |
| Prensa | 283.33 |
| **Proceso Perfilado** | **158.67** |
| Ruteadora | 158.67 |
| **Proceso Laqueado** | **200.00** |
| Compresora | 200.00 |
| **Proceso Acabado** | **133.33** |
| Taladro manual | 133.33 |
| **Total Equipos de Producción** | **37,127.33** |

**Tabla Nº 6.4 Inversión en Infraestructura de Servicios *(2010)***

| **Inversión en Infraestructura de Servicios** | |
|---|---|
| **CONCEPTO** | Total |
| | $ |
| Servicios sanitarios | 66.67 |
| Servicios eléctricos | 33.33 |
| Acondicionamiento de maquinarias | 166.67 |
| Servicios de comunicaciones | 33.33 |
| **Total en Inf. de Servicios** | **300.00** |

Fuente: Elaboración propia

## 6.1.2. Inversión en Activos Intangibles

Es la inversión en bienes no materiales que la empresa necesita para lograr su funcionamiento, tales como: investigaciones, estudios, constitución, licencias, trámites, etc.

Tabla Nº 6.5 Inversión en Activos Intangibles *(2010)*

| Inversión en Activos Intangibles | |
|---|---|
| CONCEPTO | Total |
| | $ |
| Investigación y Estudios de Mercado | 500.00 |
| Constitución de la empresa | 200.00 |
| Licencia de Funcionamiento | 250.00 |
| Trámites diversos | 150.00 |
| Selección del personal | 150.00 |
| Puesta en marcha de la empresa | 200.00 |

| | |
|---|---|
| Otros (diseño de web) | 500,00 |
| Total Activos Intangibles | 1,950.00 |

Fuente: Elaboración propia

Para una mayor comprensión del desgaste de los equipos necesarios para la producción de muebles de oficina se ha elaborado una tabla que refleja el desgaste físico de las maquinas.

**Evaluación de proyectos en manejo de inversión de activos - Dirección y Gestión de Proyectos, un enfoque práctico, Alberto Domingo Ajenjo, Alfaomega Ra-Ma.*

Tabla Nº 6.6 Cuadro de Depreciaciones Maquinarias y Equipos *(2010)*

| **Provisiones de Activos Fijos o Depreciaciones** | | | |
|---|---|---|---|
| **CONCEPTO** | **Costo Total** | **Vida Útil** | **Costo Anual** |
| | **$** | **años** | **$/año** |
| **Producción** | **41,298.33** | | **4,129.83** |
| Sierra circular | 1,309.00 | 10 | 130.90 |
| Sierra radial | 133.33 | 10 | 13.33 |
| Cepilladora | 2,833.33 | 10 | 283.33 |
| Engrosadora | 500.00 | 10 | 50.00 |
| Escuadradora | 13,666.67 | 10 | 1,366.67 |
| Encoladora | 9,300.00 | 10 | 930.00 |
| Sierra cinta | 1,309.00 | 10 | 130.90 |
| Garlopa | 1,309.00 | 10 | 130.90 |
| machihembradora | 5,000.00 | 10 | 500.00 |
| Tupi | 991.67 | 10 | 99.17 |
| Lijadora de disco manual | 133.33 | 10 | 13.33 |
| Lijadora de banda manual | 133.33 | 10 | 13.33 |
| Lijadora de disco | 2,833.33 | 10 | 283.33 |
| Lijadora de banda | 1,071.00 | 10 | 107.10 |
| Prensa | 283.33 | 10 | 28.33 |
| Ruteadora | 158.67 | 10 | 15.87 |
| Compresora | 200.00 | 10 | 20.00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Taladro manual | 133.33 | 10 | 13.33 |
| **Otros Activos** | **28,500.00** | | **3,700.00** |
| Camioneta | 8,500.00 | 5 | 1,700.00 |
| Terrenos | 20,000-00 | 10 | 2,000.00 |
| **Administración** | **2,150.00** | | **365.00** |
| Computadoras | 1,500.00 | 5 | 300.00 |
| Equipos de Oficina | 333.33 | 10 | 33.33 |
| Muebles | 266.67 | 10 | 26.67 |
| otros | 50.00 | 10 | 5.00 |
| **Obras Civiles** | **300.00** | | **60.00** |
| Servicios sanitarios | 66.67 | 5 | 13.33 |
| Servicios eléctricos | 33.33 | 5 | 6.67 |
| Acondicionamiento de maquinarias | 166.67 | 5 | 33.33 |
| Servicios de comunicaciones | 33.33 | 5 | 6.67 |
| **Total Activos Fijos** | **16,116.67** | | **1,791.67** |

Fuente: Elaboración propia

## Tabla Nº 6.7 Cuadro de Depreciaciones Proyectados *(2010)*

| ***Gastos de Depreciación Proyectados ($)*** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Inversión** | **% Deprec.** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Valor de Rescate** |
| Equipos de Producción | 41.298,33 | 10,00% | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 | 20.649,16 |
| **Total Dep. Directa** | 41.298,33 | | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 | 20.649,16 |
| Camioneta | 8.500,00 | 20,00% | 1.700,00 | 1.700,00 | 1.700,00 | 1.700,00 | 1.700,00 | 0,00 |
| Computadoras | 1.500,00 | 20,00% | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 0,00 |
| Equipos de Oficina | 333,33 | 10,00% | 33,33 | 33,33 | 33,33 | 33,33 | 33,33 | 166,67 |
| Muebles | 266,67 | 10,00% | 26,67 | 26,67 | 26,67 | 26,67 | 26,67 | 133,34 |
| Otros | 50,00 | 10,00% | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 25,00 |
| Obras Civiles | 300,00 | 20,00% | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 0,00 |
| **Total Dep. Indirecta** | 10.950,00 | | 2.125,00 | 2.125,00 | 2.125,00 | 2.125,00 | 2.125,00 | 325,00 |
| **Total Depreciación** | 52.248,33 | | 6.254,83 | 6.254,83 | 6.254,83 | 6.254,83 | 6.254,83 | 325,00 |
| **Amort. Intangibles** | 650,00 | 20,00% | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 0,00 |

Fuente: Elaboración propia

## 6.1.3. Capital de trabajo

Es el capital necesario para financiar la producción antes de recibir los ingresos, el mismo que lo conforman: el efectivo, las existencias y los exigibles. Tabla Nº 6.8 Inversión en Capital de Trabajo

**Tabla Nº 6.8 Inversión en Capital de Trabajo *(2010)***

| **Inversión en Capital de Trabajo** | |
|---|---|
| **CONCEPTO** | **Total** |
| | **$** |
| *Caja - Banco* | 1.400,00 |
| Efectivo en caja | 233,33 |
| Disponible en Banco | 1.166,67 |
| *Existencias* | 40.000,00 |
| Material 1 | 40.000,00 |
| *Exigibles* | 6.666,67 |
| Cuentas por pagar adelanto | 6.666,67 |
| **Total Capital de Trabajo** | **48.066,67** |

Fuente: Elaboración propia

Para fines del presente proyecto se contempla la asignación de 2 meses para la adquisición de la materia prima (madera Cedro); así como las provisiones necesarias para el pago de los haberes de los trabajadores de producción

## 6.1.4 Estructura de la inversión

**Estimación de la Inversión Total**

La Inversión del proyecto es el valor de los recursos requeridos para la ejecución del proyecto, que está compuesta por los activos fijos, intangibles y el capital de trabajo necesario para iniciar las operaciones de la empresa. A continuación se muestra el resumen en la Tabla Nº 6.9 Inversión Total:

**Tabla Nº 6.9 Inversión Total *(2010)***

| ***CONCEPTO*** | *Total* |
|---|---|
| | *$* |
| a: Inversión en Activos Fijos | 72.248,33 |
| Equipos de Producción | 41.298,33 |
| Equipos de Oficina | 2.150,00 |
| Otros activos | 28.500,00 |
| Infraestructura de Servicios | 300,00 |
| b: Inversión en Activos Intangibles | 1.950,00 |
| c: Inversión en Capital de Trabajo | 48.066,67 |
| **TOTAL INVERSIÓN** | **122.265,00** |

Fuente: Elaboración propia

## 6.1.5 Calendario de las inversiones

El calendario de Inversiones tiene por objetivo programar las actividades de inversión durante el período pre- operativo que van desde las investigaciones y estudios iníciales hasta la puerta en marcha de las operaciones del Taller de Fabricación de Muebles

Tabla Nº 6.10 Calendario de Inversiones ($)*(2010)*

| | Meses del Año 0 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Inversión |
| **Activos Fijos** | | | | | | | | **8.500,00** | **20.000,00** | **35.351,67** | **6.246,67** | **2.150,00** | **72.248,33** |
| Equipos de Producción | | | | | | | | | | 35.351,67 | 5.946,67 | | 41.298,33 |
| Otros Activos | | | | | | | | 8.500,00 | 20.000,00 | | | | 28.500,00 |
| Equipos de Administración | | | | | | | | | | | | 2.150,00 | 2.150,00 |
| Inf. de Servicios | | | | | | | | | | | 300,00 | | 300,00 |
| **Activos Intangibles** | **250,00** | | **75,00** | **50,00** | **200,00** | **250,00** | **50,00** | | | **300,00** | **75,00** | **700,00** | **1.950,00** |
| Investigación y Estudios de Mercado | 250,00 | | | | | 250,00 | | | | | | | 500,00 |
| Constitución de la empresa | | | | | 200,00 | | | | | | | | 200,00 |
| Licencia de Funcionamiento | | | | | | | | | | 250,00 | | | 250,00 |
| Trámites diversos | | | | 50,00 | | | 50,00 | | | 50,00 | | | 150,00 |
| Selección del personal | | | 75,00 | | | | | | | | 75,00 | | 150,00 |
| Puesta en marcha de la empresa | | | | | | | | | | | | 200,00 | 200,00 |
| Otros (diseño de web) | | | | | | | | | | | | 500,00 | 500,00 |
| **Capital de Trabajo** | | | | | | **700,00** | | | **700,00** | | | **46.666,67** | **48.066,67** |
| Caja - Bancos | | | | | | 700,00 | | | 700,00 | | | | 1.400,00 |
| Existencias | | | | | | | | | | | | 40.000,00 | 40.000,00 |
| Pago adelantado | | | | | | | | | | | | 6.666,67 | 6.666,67 |
| **TOTAL INVERSIÓN** | **250,00** | **0,00** | **75,00** | **50,00** | **200,00** | **950,00** | **50,00** | **8.500,00** | **20.700,00** | **35.651,67** | **6.321,67** | **49.516,67** | **122.265,00** |

Fuente: Elaboración propia

# 6.2 FINANCIAMIENTO

## 6.2.1. Fuentes de recursos financieros *(2010)*

**Fuentes de Financiamiento:** La inversión del proyecto será financiada por dos fuentes: la aportación propia de los accionistas de la empresa y un préstamo de terceros proveniente de una entidad del sistema financiero del país.

La aportación propia será abonada por los accionistas de la sociedad.

El préstamo financiero será otorgado por un banco del sistema financiero, que trabaja la línea de crédito PROPEM-CAF de COFIDE (Corporación Financiera de Desarrollo), y el valor del capital financiado será igual a 81,298.33 US$ dólares americanos; con las siguientes características:

- Valor del préstamo: 81,298.33 dólares
- Tasa de Interés: 30 % anual; 14.02 % semestral.
- Plazo de duración: 3 años
- Forma de pago: Semestral vencido.
- Modalidad de pago: Pago a rebatir.

De acuerdo a las condiciones del préstamo, se ha confeccionado la siguiente tabla de servicio de deuda donde se muestra la evolución del préstamo a lo largo del horizonte temporal. Tabla Nº 6.12 Cuadro de Servicio de Deuda.

## 6.2.2. Estructura del financiamiento

Financiamiento: El financiamiento del proyecto está compuesto por el aporte del capital y los préstamos financieros, los que cubrirán la inversión del proyecto. A continuación se muestra la tabla de resumen de financiamiento.

Tabla Nº 6.11 Estructura de Financiamiento *(2010)*

| CONCEPTO | Total | Capital Financiado | Capital Propio |
|---|---|---|---|
| | $ | $ | $ |
| a: Inversión en Activos Fijos | 72.248,33 | 41.298,33 | 30.950,00 |
| Equipos de Producción | 41.298,33 | 41.298,33 | |
| Equipos de Oficina | 2.150,00 | | 2.150,00 |
| Otros Activos | 28.500,00 | | 28.500,00 |
| Infraestructura de Servicios | 300,00 | | 300,00 |
| b: Inversión en Activos Intangibles | 1.950,00 | | 1.950,00 |
| c: Inversión en Capital de Trabajo | 48.066,67 | 40.000,00 | 8.066,67 |
| VALOR TOTAL | 122.265,00 | 81.298,33 | 40.966,67 |
| *Porcentaje de Participación* | | *66,49%* | *33,51%* |

Fuente: Elaboración propia

## 6.2.3. Servicio de la deuda *(2010)*

Tabla Nº 6.12 Cuadro de Servicio de Deuda.

| Cuadro de Financiamiento ($) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Período | Deuda | Amortización | Interés | Total a Pagar |
| 1 | 81.298,33 | 9.520,49 | 11.396,03 | 20.916,52 |
| 2 | 71.777,84 | 10.855,03 | 10.061,49 | 20.916,52 |
| 3 | 60.922,81 | 12.376,64 | 8.539,88 | 20.916,52 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 48.546,17 | 14.111,54 | 6.804,98 | 20.916,52 |
| 5 | 34.434,63 | 16.089,63 | 4.826,89 | 20.916,52 |
| 6 | 18.345,00 | 18.345,00 | 2.571,52 | 20.916,52 |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se observa que el pago es de 20,916.52 US$ dólares americanos, el pago se hará efectivo cada semestre.

# CAPÍTULO VII. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

## 7.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS

Proyección de los Ingresos

Fuentes de Ingreso del Proyecto:

Los ingresos se definen como el incremento acumulativo en el patrimonio de la empresa, por concepto de las ventas y operaciones realizadas en el proyecto. Los ingresos están compuestos por:

Ingresos por ventas o ventas netas.

Otros ingresos operacionales.

Presupuesto De Ventas: Instrumento necesario para la evaluación del proyecto de inversión, está preparado en base a los valores del estudio de mercado, los mismos que se contabilizan en el período respectivo, para elaborar el presupuesto de ventas tenemos que dirigirnos al plan de producción  como se demuestra en la siguiente tabla.

Tabla Nº 7.1 Programa de Producción *(2010)*

*Programa de Producción*

| Concepto | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Producción | 600 | 620 | 645 | 670 | 700 |
| % crecimiento | | 3% | 4% | 4% | 4% |

Fuente: Elaboración propia

Se elabora el cuadro de precio de venta del mueble de oficina como se muestra a continuación, en base a la estimación de los costos primarios del escritorio y el porcentaje de utilidad que le añade el proyecto para obtener la rentabilidad que se pretende alcanzar:

Tabla Nº 7.2 Precio de venta *(2010)*

| *Total Precio de Venta en $* | |
|---|---|
| Materiales | 471,33 |
| Mano de Obra | 198,33 |
| Servicios generales | 99,99 |
| Total Costos | 769,65 |
| % Utilidad (29.15%) | 224,35 |
| *Precio de Venta* | 994,01 |

Fuente: Elaboración propia

Ingreso por venta del bien del Proyecto:

Tabla Nº 7.3 Presupuestos de Ingresos *(2010)*

| Presupuestos de Ingresos ($) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Concepto | *Año 1* | *Año 2* | *Año 3* | *Año 4* | *Año 5* |
| Programa de Ventas | 600,00 | 620,00 | 645,00 | 670,00 | 700,00 |
| Precios de Venta | 994,01 | 994,01 | 994,01 | 994,01 | 994,01 |
| Ingresos de Venta | 596.404,56 | 616.284,72 | 641.134,91 | 665.985,10 | 695.805,33 |
| Otros ingresos | 2.982,02 | 3.081,42 | 3.205,67 | 3.329,93 | 3.479,03 |
| Ingresos extraordinarios | | | | | |
| Total Ingresos | 599.386,59 | 619.366,14 | 644.340,58 | 669.315,02 | 699.284,35 |

Fuente: Elaboración propia

Ingresos y/o Gastos Financieros del Proyecto:

No se prevén ingresos financieros en el horizonte temporal del proyecto, debido a que la tasa de cambio de nuestra moneda frente a los dólares americanos se muestra estable.

Los gastos financieros se visualizan en el cuadro anterior de Servicio de Deuda (Tabla Nº 6.12).

Los que pueden resumirse en:

1er. Año: Intereses por pagar = 21,457.52 US$ dólares americanos

2do. Año: Intereses por pagar = 15,344.86 US$ dólares americanos

3er. Año: Intereses por pagar = 7,398.41 US$ dólares americanos

## 7.2. PRESUPUESTO DE EGRESOS

Gastos Administrativos y de Ventas Proyectados

Gastos Administrativos: Son los costos provenientes de todas las áreas que desempeñan una labor o función administrativa dentro del proyecto.

En el proyecto en su etapa inicial sólo se ha considerado sólo a dos personas dentro del área administrativa. Tabla Nº 7.4, Gastos Administrativos

Tabla Nº 7.4 Gastos Administrativos *(2010)*

| Gastos Administrativos | | | |
|---|---|---|---|
| CONCEPTO | Cantidad | Costo Mensual | Costo Anual |
| | | $/mes | S/. X año |
| Gerente General | 1 | 1.333,33 | 16.000,00 |
| Secretaria | 1 | 500,00 | 6.000,00 |
| Personal | | 0,00 | 0,00 |
| VALOR TOTAL | 2 | 1.833,33 | 22.000,00 |

Fuente: Elaboración propia

Para la proyección de los Gastos Administrativos se consideran constantes los sueldos del área.

Tabla Nº 7.5 Proyección de los Gastos Administrativos *(2010)*

| Gastos Administrativos Proyectados($) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| 22,000,00 | 22,000,00 | 22,000,00 | 22,000,00 | 22,000,00 |

Fuente: Elaboración propia

Gastos de Ventas: Son los costos provenientes de todas las áreas que desempeñan una labor o función de mercadotecnia dentro del proyecto o empresa. Tabla Nº 7.6

Tabla Nº 7.6 Gastos de Ventas *(2010)*

| Gastos de Ventas | | | |
|---|---|---|---|
| CONCEPTO | Cantidad | Costo Mensual | Costo Anual |
| | | $/mes | $. X año |
| Vendedor | 1 | 1.000,00 | 12.000,00 |
| VALOR TOTAL | 1 | 1.000,00 | 12.000,00 |

Fuente: Elaboración propia

Para la proyección se consideran constantes los niveles de sueldos.

Tabla Nº 7.7 Proyección de los Gastos de Ventas *(2010)*

| Gastos de Ventas Proyectados | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| 12.000,00 | 12.000,00 | 12.000,00 | 12.000,00 | 12.000,00 |

Fuente: Elaboración propia

## 7.3. COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

**Determinación De Los Costos**

**Costos de las operaciones**

Son los valores económicos reales y financieros utilizados para la producción de los bienes en este caso el número de muebles en un período dado

Así los costos se pueden clasificar en diferentes áreas y éstas pueden ser las siguientes:

Costos de producción

Gastos de administración

Gastos de ventas.

El costo de producción comprende:

La mano de obra directa: que es la utilizada para transformar los materiales directos en productos terminados, para el presente proyecto a modo de resumen se puede observar la tabla Nº 7.8, Costo de Carga de Personal

**Tabla Nº 7.8 Costo de Carga de Personal *(2010)***

| ***Costo de la Carga de Personal Unitario*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CONCEPTO** | **Cantidad** | **Costo Unit.** | **Hrs necesarias** | **Costo Anual** |
| | | **$/hora/person.** | **$/mueble** | **$/año** |
| **Producción** | | | **50** | **198,33** |
| Maestro | 1 | 4,00 | 10 | 40,00 |
| Ayudante | 3 | 2,50 | 10 | 75,00 |
| Laqueador | 1 | 3,33 | 10 | 33,33 |
| Supervisor | 1 | 3,33 | 10 | 33,33 |
| Almacenero | 1 | 1,67 | 10 | 16,67 |

Fuente: Elaboración propia

| **Producción** | **Cantidad** | **Und** |
|---|---|---|
| Numero de operarios | 7 | Personas |
| Horas de trabajo | 8 | Horas |
| Días de trabajo semanal | 5.5 | días |
| Turno | 1 | |
| Producción diaria | 2.285 | muebles |

Los tiempos de los DOP están en función a la producción diaria, y de acuerdo a la cantidad de personas que trabajan, las horas laboradas, días laborados y turno de trabajo, dependiendo de esto se determina el costo de producción por mueble, es decir cuanto de material se utiliza para producir un mueble (horas hombre, cuadro 7.7, costo de materia prima cuadro 7.9) y en la pagina 100 se muestra la producción anual.

Materiales directos: bienes que forman parte del producto, para el presente proyecto a modo de resumen se puede observar la tabla Nº 7.9, Costo de los Bienes Directos

**Tabla Nº 7.9 Costo de los Bienes Directos.** ***(2010)***

| ***Costo de los Bienes Directos Unitarios*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CONCEPTO** | **Cantidad** | | **Costo Unit.** | **Costo Total** |
| | **Nº Unidades** | **Medida** | **$** | **$/unidad** |
| Madera Cedro | 130,00 | p2 | 3,10 | 403,00 |
| Laca selladora | 0,50 | gl | 12,00 | 6,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Thinner | 0,75 | gl | 8,00 | 6,00 |
| Lija para madera | 3,00 | und | 0,67 | 2,00 |
| Guaype | 0,50 | kg | 3,33 | 1,67 |
| Tiradores | 3,00 | und | 3,33 | 10,00 |
| Garruchas esféricas | 1,00 | Jgo x 4 u. | 10,00 | 10,00 |
| Correderas metálicas de 20 cm. | 4,00 | Par | 2,33 | 9,33 |
| Tubo circular 3" con/base | 1,00 | und | 23,33 | 23,33 |
| **VALOR TOTAL** | | | **sin IGV** | **471,33** |

Servicios directos: servicios que forman parte del producto. Tabla Nº 7.10, Costo de los Servicios Generales.

**Tabla Nº 7.10 Costos de los Servicios Generales *(2010)***

| ***Costo de los Servicios Generales Unitario*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CONCEPTO** | **Cantidad** | **Costo**<br>**Kw** | **Hrs nec.**<br>**$. X esc.** | **Costo**<br>**$/año** |
| Producción | | | | 100,0 |
| Energía Eléctrica | 25,55 | 0,11646667 | 28 | 83,3 |
| Otros Servicios | | | | 16,7 |

Fuente: Elaboración propia

Costos de Producción Unitarios para la producción de muebles de oficina.

**Tabla Nº 7.11 Costo Total de Producción Unitario *(2010)***

| ***Total Costo Unitario*** | |
|---|---|
| Materiales | 471,33 |
| Mano de Obra | 198,33 |
| Servicios generales | 99,99 |
| **Total Costo** | **769,65** |

Fuente: Elaboración propia

**Costo Total del Producto**:

Para hallar el costo total de la producción y proyectarlo a lo largo del horizonte temporal, primero tendríamos que ceñirnos al Plan de Producción, que está en base a la participación del mercado al cual pretendemos alcanzar. Tabla Nº 7.12 Programa de Producción

**Tabla Nº 7.12 Programa de Producción**

***Programa de Producción (2010)***

| **Concepto** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** |
|---|---|---|---|---|---|
| Producción | 600 | 620 | 645 | 670 | 700 |
| % crecimiento | | 3% | 4% | 4% | 4% |

Fuente: Elaboración propia

La tabla de Costos Totales nos muestra los costos y los gastos necesarios para la fabricación de los muebles de oficina, así como la depreciación de los activos fijos y la amortización de intangibles. Tabla Nº 7.13 Presupuestos de Costos Totales

**Tabla Nº 7.13 Presupuestos de Costos Totales *(2010)***

| ***Presupuestos de Costos Totales($)*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** |
| Costos de Producción | 461.792,15 | 477.185,22 | 496.426,56 | 515.667,90 | 538.757,51 |
| Total Dep. Directa | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 | 4.129,83 |
| ***Costos Primos*** | **465.921,98** | **481.315,06** | **500.556,40** | **519.797,74** | **542.887,34** |
| Gastos de Venta | 12.000,00 | 12.000,00 | 12.000,00 | 12.000,00 | 12.000,00 |
| Gastos Administrativos | 22.000,00 | 22.000,00 | 22.000,00 | 22.000,00 | 22.000,00 |
| Servicios Generales | 9.949,00 | 10.219,30 | 10.557,18 | 10.895,05 | 11.300,50 |
| Tributos | 595,33 | 595,33 | 595,33 | 595,33 | 595,33 |
| Serv. Div. De Gestión | 833,33 | 833,33 | 833,33 | 833,33 | 833,33 |
| Total Dep. Indirecta | 2.125,00 | 2.125,00 | 2.125,00 | 2.125,00 | 2.125,00 |
| Amortización de Intangibles | 390,00 | 390,00 | 390,00 | 390,00 | 390,00 |
| ***Gastos de Operación*** | **47.892,67** | **48.162,97** | **48.500,84** | **48.838,72** | **49.244,17** |
| ***Total Costos*** | **513.814,65** | **529.478,02** | **549.057,24** | **568.636,45** | **592.131,51** |

Fuente: Elaboración propia

## 7.4. CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Parámetro económico que nos va a permitir determinar la cantidad mínima que el proyecto debe vender anualmente, para no ganar ni perder. El punto de equilibrio es el nivel donde las ventas son iguales a los costos.

A continuación le mostramos el cálculo del punto de equilibrio de los escritorios del proyecto:

**Tabla Nº 7.14 Cálculo del Punto de Equilibrio *(2010)***

| **Cálculo del Punto de Equilibrio** | |
|---|---|
| Precio | 994,01 |
| Costo Variable | 769,65 |
| Costos Fijos | 52.022,50 |
| Punto de Equilibrio | 232 |

Fuente: Elaboración propia

El punto de equilibrio del proyecto para el 1er. Año son 232 unidades

A continuación mostramos el cálculo tabular del punto de equilibrio para el proyecto

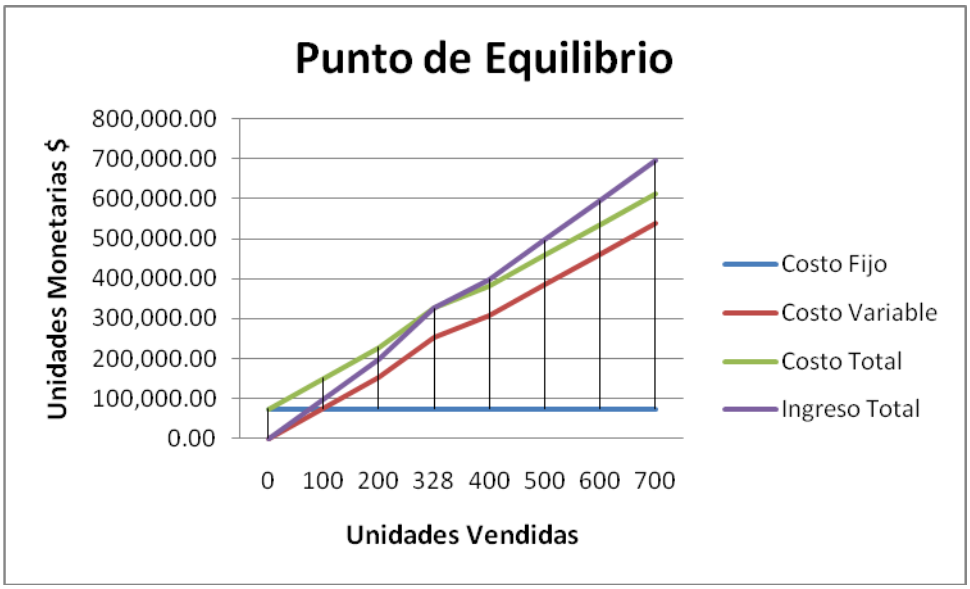
**Tabla Nº 7.15 Cálculo del Punto de Equilibrio (Tabular) ($)*(2010)***

| **Unidades** | **Costo Fijo Fijo** | **Costo Variable** | **Costo Total** | **Ingreso Total** | **Utilidad o Pérdida** |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 52.022,50 | 76965,36 | 128.987,86 | 99.400,76 | -29.587,10 |
| 200 | 52.022,50 | 153930,72 | 205.953,22 | 198.801,52 | -7.151,70 |
| 232 | 52.022,50 | 178464,83 | 230.487,33 | 230.487,33 | 0,00 |
| 300 | 52.022,50 | 230896,08 | 282.918,58 | 298.202,28 | 15.283,71 |
| 400 | 52.022,50 | 307861,43 | 359.883,93 | 397.603,04 | 37.719,11 |
| 500 | 52.022,50 | 384826,79 | 436.849,29 | 497.003,80 | 60.154,51 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 600 | 52.022,50 | 461792,15 | 513.814,65 | 596.404,56 | 82.589,91 |

Fuente: Elaboración propia

**Figura Nº 7.1 Punto de Equilibrio**




Fuente: Elaboración propia

# CAPÍTULO VIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

## 8.1. ESTADOS FINANCIEROS

### 8.1.1. Balance general

Llamado también Estado Patrimonial, porque refleja la situación del patrimonio de la empresa. Nos permite mostrar al final de cada año, el valor de lo que tiene la empresa (activos), y lo que debe u obligaciones (pasivo y patrimonio). A continuación se muestra la siguiente tabla.

La tabla muestra un comportamiento decreciente de la Inversión Fija debido al desgaste o depreciación de las maquinarias y equipos a lo largo del horizonte temporal del proyecto.

De otro lado los pasivos decrecen debido a la disminución de la deuda por el préstamo, que es saldada al tercer año.

**Tabla Nº 8.1 Balance General Proyectado ($)*(2010)***

| ***Balance General Proyectado*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Conceptos** | **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** |
| **ACTIVO** | | | | | | |
| Efectivo | | 51.524,94 | 83.242,51 | 117.091,57 | 150.548,85 | 242.603,59 |
| Capital de Trabajo | 48.066,67 | 48.066,67 | 48.066,67 | 48.066,67 | 48.066,67 | 48.066,67 |
| Inversión Fija | 72.248,33 | 65.993,50 | 59.738,67 | 53.483,84 | 47.229,00 | 40.974,17 |
| Inversión Intangible | 1.950,00 | 1.560,00 | 1.170,00 | 780,00 | 390,00 | 0,00 |
| **Total Activo** | **122.265,00** | **167.145,10** | **192.217,84** | **219.422,07** | **246.234,52** | **331.644,42** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PASIVO Y PATRIMONIO** | | | | | | |
| Pasivo a c/plazo | | 20.375,52 | 26.488,18 | 34.434,63 | | |
| Pasivo a L/plazo | 81.298,33 | 60.922,81 | 34.434,63 | | | |
| Capital Social | 40.966,67 | 40.966,67 | 40.966,67 | 40.966,67 | 40.966,67 | 40.966,67 |
| Reservas | | 6.732,01 | 7.827,04 | 9.227,92 | 10.571,25 | 11.251,05 |
| Utilidad Retenida | | 38.148,08 | 82.501,32 | 134.792,85 | 194.696,60 | 258.452,54 |
| Valor Residual | | | | | | 20.974,16 |
| **Total Pasivo y Patrimonio** | **122.265,00** | **167.145,10** | **192.217,84** | **219.422,07** | **246.234,52** | **331.644,42** |

Fuente: Elaboración propia

## 8.1.2. Estado de Pérdidas y Ganancias

Llamado también Estado de Resultados, mediante el cual se muestra el comportamiento de las ventas y los costos que ocurren durante el período de operación del proyecto. Se basa en el presupuesto de ingresos y en el de costos a continuación se muestra la siguiente tabla.

**Tabla Nº 8.2 Estados de Pérdidas y Ganancias Proyectados ($)*(2010)***

| ***Estados de Ganancia y Pérdidas Proyectadas*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Conceptos** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** |
| Ingresos de Venta | 599,386.59 | 619,366.14 | 644,340.58 | 669,315.02 | 699,284.35 |
| Costos Primos | 465,921.98 | 481,315.06 | 500,556.40 | 519,797.74 | 542,887.34 |
| **Utilidad Bruta** | **133,464.60** | **138,051.08** | **143,784.19** | **149,517.29** | **156,397.01** |
| Gastos de Operación | 47,892.67 | 48,162.97 | 48,500.84 | 48,838.72 | 49,244.17 |
| **Utilidad de Operación** | **85,571.94** | **89,888.12** | **95,283.34** | **100,678.57** | **107,152.84** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gastos Financieros | 21,457.52 | 15,344.86 | 7,398.41 | | |
| **Utilidad antes de Impuestos** | **64,114.42** | **74,543.26** | **87,884.94** | **100,678.57** | **107,152.84** |
| Impuesto a la Renta | 19,234.33 | 22,362.98 | 26,365.48 | 30,203.57 | 32,145.85 |
| **Utilidad despues de Impuestos** | **44,880.09** | **52,180.28** | **61,519.46** | **70,475.00** | **75,006.99** |
| Reservas | 6,732.01 | 7,827.04 | 9,227.92 | 10,571.25 | 11,251.05 |
| **Utilidad Neta** | **38,148.08** | **44,353.24** | **52,291.54** | **59,903.75** | **63,755.94** |
| **Utilidad Acumulada** | **38,148.08** | **82,501.32** | **134,792.85** | **194,696.60** | **258,452.54** |

Fuente: Elaboración propia

Se observa que las utilidades netas tiene un comportamiento creciente durante el horizonte temporal del proyecto; lo cual se explica por la disminución año a año de los gastos financieros, que no son otra cosa que los intereses del préstamo bajo la modalidad de pago a rebatir.

## 8.1.3. Flujo De Caja

Definidos los ingresos y los costos, el flujo de caja nos muestra la evolución del efectivo del proyecto a lo largo del horizonte temporal del proyecto.

A continuación se muestra la siguiente tabla resumen:

**Tabla Nº 8.3 Flujo de Caja *(2010)***

| ***Flujo de Caja Proyectado($)*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Conceptos** | **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** |
| Ingresos de Venta | | 599.386,59 | 619.366,14 | 644.340,58 | 669.315,02 | 699.284,35 |
| Costos de Operación | | 507.169,82 | 522.833,19 | 542.412,41 | 561.991,62 | 585.486,68 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Inversión Fija | 72.248,33 | | | | | |
| Inversión Intangible | 1.950,00 | | | | | |
| Capital de Trabajo | 48.066,67 | | | | | |
| Imp. a la Rta. sin Financ. | | 25.671,58 | 26.966,44 | 28.585,00 | 30.203,57 | 32.145,85 |
| Valor Residual | | | | | | 20.974,16 |
| **Flujo de Caja Económico** | **122.265,00** | **66.545,19** | **69.566,51** | **73.343,17** | **77.119,83** | **102.625,99** |
| Préstamo | 81.298,33 | | | | | |
| Amortización | | 20.375,52 | 26.488,18 | 34.434,63 | | |
| Intereses | | 21.457,52 | 15.344,86 | 7.398,41 | | |
| Escudo Fiscal | | 6.437,26 | 4.603,46 | 2.219,52 | | |
| **Flujo de Caja Financiero** | **40.966,67** | **31.149,40** | **32.336,93** | **33.729,66** | **77.119,83** | **102.625,99** |
| Capital Propio | 40.966,67 | | | | | |
| Reservas | | 6.732,01 | 7.827,04 | 9.227,92 | 10.571,25 | 11.251,05 |
| **Flujo de caja Neto** | **0,00** | **24.417,39** | **24.509,89** | **24.501,74** | **66.548,58** | **91.374,94** |
| **Flujo de caja Neto Acumulado** | **0,00** | **24.417,39** | **48.927,28** | **73.429,02** | **139.977,60** | **231.352,54** |

Fuente: Elaboración propia

## 8.2. EVALUACIÓN

La evaluación empresarial permite medir al proyecto, estableciendo su valor en base al flujo de caja proyectado; donde se relacionan los beneficios recibidos con los costos requeridos, desde el ámbito privado.

La evaluación se efectuará a través de dos etapas:

Evaluación Económica

Evaluación Financiera.

### 8.2.1 Evaluación Económica

En esta parte se identifican los méritos propios del proyecto, de manera independiente a como se obtengan y paguen los recursos financiero, y de modo como se distribuyan las utilidades que genera.

Antes de efectuar la evaluación económica primero se realiza el cálculo del Costo del Capital Económico para lo cual mostramos la siguiente tabla:

**Tabla Nº 8.4 Cálculo del Costo del Capital Económico ($)*(2010)***

| | |
|---|---|
| **Capital Propio** | 40.966,67 |
| **Préstamo** | 81.298,33 |
| **Costo Total Proyecto** | 122.265,00 |
| **Costo de Oportunidad** | 30,00% |
| **Tasa Préstamo** | 30,00% |
| **Costo capital Económico** | 30,00% |

Fuente: Elaboración propia

Se obtuvieron los siguientes indicadores:

**Tabla Nº 8.5 Evaluación Económica *(2010)***

| *Conceptos* | *Año 0* | *Año 1* | *Año 2* | *Año 3* | *Año 4* | *Año 5* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Flujo de Caja Económico*** | - 122.265,00 | 66.545,19 | 69.566,51 | 73.343,17 | 77.119,83 | 102.625,99 |
| ***VAN Económico*** | 180.377,51 | Criterio | ACEPTAR | | | |
| ***TIR Económico*** | 52% | Criterio | ACEPTAR | | | |
| ***Costo/Beneficio*** | 1,48 | Criterio | ACEPTAR | | | |

Fuente: Elaboración propia

## 8.2.2. Evaluación financiera

En la evaluación financiera nos permite ver el valor del proyecto, considerando la manera como se obtengan y se pague el préstamo; sin tomar en cuenta el modo como se distribuyan las utilidades que genera.

Antes de efectuar la evaluación financiera primero se realiza el cálculo del Costo del Capital Financiero para lo cual mostramos la siguiente tabla:

**Tabla Nº 8.6 Cálculo del Costo del Capital Financiero ($)*(2010)***

| | |
|---|---|
| **Capital Propio** | 40.966,67 |
| **Préstamo** | 81.298,33 |
| **Costo Total Proyecto** | 122.265,00 |
| **Costo de Oportunidad** | 30% |
| **Tasa Préstamo** | 30% |
| **Tasa Impuesto** | 30% |
| **Costo capital Financiero** | 24,02% |

Fuente: Elaboración propia

Se obtuvieron los siguientes indicadores:

**Tabla Nº 8.7 Evaluación Financiera ($)*(2010)***

| ***Conceptos*** | ***Año 0*** | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Flujo de Caja Financiero*** | -40.966,67 | 31.149,40 | 32.336,93 | 33.729,66 | 77.119,83 | 102.625,99 |
| ***VAN Financiero*** | 72.932,82 | Criterio | ACEPTAR | | | |
| ***TIR Financiero*** | 89% | Criterio | ACEPTAR | | | |

Fuente: Elaboración propia

## 8.3. PERIODO DE RETORNO DE LA INVERSIÓN ($)

Tabla Nº 8.8 Período de Recuperación Económica *(2010)*

| *Período de Recuperación Económica* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Años del Proyecto | Costos/ Beneficios | Flujo/ 1 año | Flujo/ 2 años | Período de Recuperación |
| 0 | -122.265,00 | -122.265,00 | -122.265,00 | 2,80 |
| 1 | 66.545,19 | 66.545,19 | 66.545,19 | Años |
| 2 | 69.566,51 | 0,00 | 69.566,51 | |
| 3 | 73.343,17 | -55.719,81 | 13.846,70 | |

| | |
|---|---|
| 4 | 77.119,83 |
| 5 | 102.625,99 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 8.9 Período de Recuperación Financiera ($) *(2010)*

| Período de Recuperación Financiera | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Años del Proyecto | Costos/ Beneficios | Flujo/ 1 año | Flujo/ 2 años | Período de Recuperación |
| 0 | -40.966,67 | -40.966,67 | -40.966,67 | 2,30 |
| 1 | 31.149,40 | 31.149,40 | 31.149,40 | Años |
| 2 | 32.336,93 | 0,00 | 32.336,93 | |
| 3 | 33.729,66 | -9.817,26 | 22.519,67 | |
| 4 | 77.119,83 | | | |
| 5 | 102.625,99 | | | |

Fuente: Elaboración propia

## 8.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad es un acápite de la Evaluación Económica por el cual se mide el grado de susceptibilidad del proyecto con respecto a las variables externas (independientes). Por ejemplo, la subida de precios de insumos, aparición de nuevos competidores que restarían la demanda efectiva del proyecto.

La sensibilidad o sensitividad, es la relación existente entre la variación del proyecto y la de alguna de las variables externas (independientes).

| **Variables**<br><br>**Independientes** | | **Variables**<br><br>**Dependientes** |
|---|---|---|
| ***Ingresos***<br><br>Precios<br><br>Cantidades | ⇔ | ***Indicadores***<br><br>VAN<br><br>TIR<br><br>BC<br><br>PR |
| ***Costos***<br><br>Precios<br><br>Cantidades | | |

El análisis de sensibilidad es bidimensional porque se basa en el examen de la correlación entre dos variables, siendo la variable dependiente algún indicador del proyecto como el VAN o TIR; y la variable independiente o externa los precios o cantidades de insumos o productos del proyecto.

Tiene por objetivo medir el cambio del valor del proyecto, con respecto a los cambios de algunas de las variables externas (independientes), para identificar los valores críticos de dichas variables a partir de las cuales el proyecto deja de ser rentable.

Para el presente proyecto consideramos como variables independientes o externa: al volumen de producción, al nivel de ventas, la capacidad utilizada y los precios de la

materia primas. Para efectos del cálculo presentamos dos escenarios que nos permite medir la sensibilidad del proyecto con respecto al nivel de ventas:

Escenario optimista donde el nivel de ventas crece en 10% del valor proyectado.

Escenario pesimista  donde el nivel de ventas decrece en 10% del valor proyectado.

**Tabla Nº 8.10 Análisis de sensibilidad Escenario Optimista ($)*(2010)***

| **Flujo de Caja Proyectado Escenario Optimista (Variación de + 10% en Ventas)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Conceptos** | **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** |
| Ingresos de Venta | | 659.325,25 | 681.302,75 | 708.774,64 | 736.246,52 | 769.212,79 |
| Costos de Operación | | 507.169,82 | 522.833,19 | 542.412,41 | 561.991,62 | 585.486,68 |
| Inversión Fija | 72.248,33 | | | | | |
| Inversión Intangible | 1.950,00 | | | | | |
| Capital de Trabajo | 48.066,67 | | | | | |
| Imp. a la Rta. sin Financ. | | 25.671,58 | 26.966,44 | 28.585,00 | 30.203,57 | 32.145,85 |
| Valor Residual | | | | | | 20.974,16 |
| **Flujo de Caja Económico** | **122.265,00** | **126.483,85** | **131.503,13** | **137.777,23** | **144.051,33** | **172.554,42** |
| Préstamo | 81.298,33 | | | | | |
| Amortización | | 20.375,52 | 26.488,18 | 34.434,63 | | |
| Intereses | | 21.457,52 | 15.344,86 | 7.398,41 | | |
| Escudo Fiscal | | 6.437,26 | 4.603,46 | 2.219,52 | 0,00 | |
| **Flujo de Caja Financiero** | **40.966,67** | **91.088,06** | **94.273,55** | **98.163,71** | **144.051,33** | **172.554,42** |
| Capital Propio | 40.966,67 | | | 22.500,00 | | |
| Reservas | | 6.732,01 | 7.827,04 | 9.227,92 | 10.571,25 | 11.251,05 |
| **Flujo de caja Neto** | **0,00** | **84.356,05** | **86.446,51** | **66.435,80** | **133.480,08** | **161.303,37** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Flujo de caja Neto Acumulado** | **0,00** | **84.356,05** | **170.802,55** | **237.238,35** | **370.718,43** | **532.021,80** |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla Nº 8.11 Evaluación Económica Escenario Optimista ($)** ***(2010)***

| ***Evaluación Económica*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Conceptos*** | ***Año 0*** | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** |
| ***Flujo de Caja Económico*** | -122.265,00 | 126.483,85 | 131.503,13 | 137.777,23 | 144.051,33 | 172.554,42 |
| ***VAN Económico*** | 237.907,40 | Criterio | ACEPTAR | | | |
| ***TIR Económico*** | 105% | Criterio | ACEPTAR | | | |
| ***Costo/Beneficio*** | 2 | Criterio | ACEPTAR | | | |

**Tabla 8.12 Evaluación Financiera Escenario Optimista ($)*(2010)***

| ***Evaluación Financiera*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Conceptos*** | ***Año 0*** | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** |
| ***Flujo de Caja Financiero*** | -40.966,67 | 91.088,06 | 94.273,55 | 98.163,71 | 144.051,33 | 172.554,42 |
| ***VAN Financiero*** | 213.656,34 | Criterio | ACEPTAR | | | |
| ***TIR Financiero*** | 228% | Criterio | ACEPTAR | | | |

Como se puede observar un crecimiento del 10% en el nivel de ventas proyectado, eleva los indicadores haciéndolo más atractivo para su ejecución.

**Tabla Nº 8.13 Análisis de Sensibilidad Escenario Pesimista ($)** ***(2010)***

| Flujo de Caja Proyectado Escenario Pesimista (Variación de - 10% en Ventas) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Conceptos** | **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** |
| Ingresos de Venta | | 539.447,93 | 557.429,53 | 579.906,52 | 602.383,52 | 629.355,92 |
| Costos de Operación | | 507.169,82 | 522.833,19 | 542.412,41 | 561.991,62 | 585.486,68 |
| Inversión Fija | 72.248,33 | | | | | |
| Inversión Intangible | 1.950,00 | | | | | |
| Capital de Trabajo | 48.066,67 | | | | | |
| Imp. a la Rta. sin Financ. | | 25.671,58 | 26.966,44 | 28.585,00 | 30.203,57 | 32.145,85 |
| Valor Residual | | | | | | 20.950,00 |
| **Flujo de Caja Económico** | **122.265,00** | **6.606,53** | **7.629,90** | **8.909,11** | **10.188,33** | **32.673,39** |
| Préstamo | 81.298,33 | | | | | |
| Amortización | | 20.375,52 | 26.488,18 | 34.434,63 | | |
| Intereses | | 21.457,52 | 15.344,86 | 7.398,41 | | |
| Escudo Fiscal | | 6.437,26 | 4.603,46 | 2.219,52 | 0,00 | 0,00 |
| **Flujo de Caja Financiero** | **40.966,67** | **-28.789,26** | **-29.599,68** | **-30.704,40** | **10.188,33** | **32.673,39** |
| Capital Propio | 40.966,67 | | | | | |
| Reservas | | 6.732,01 | 7.827,04 | 9.227,92 | 10.571,25 | 11.251,05 |
| **Flujo de caja Neto** | **0,00** | **-35.521,27** | **-37.426,72** | **-39.932,32** | **-382,92** | **21.422,34** |
| **Flujo de caja Neto Acumulado** | **0,00** | **-35.521,27** | **-72.947,99** | **-112.880,31** | **-113.263,23** | **-91.840,90** |

**Tabla Nº 8.14 Evaluación Económica Escenario Pesimista ($)*(2010)***

| ***Evaluación Económica*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Conceptos*** | ***Año 0*** | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** |
| ***Flujo de Caja Económico*** | -122.265,00 | 6.606,53 | 7.629,90 | 8.909,11 | 10.188,33 | 32.673,39 |
| ***VAN Económico*** | -74.035,45 | Criterio | RECHAZAR | | | |
| ***TIR Económico*** | -14% | Criterio | RECHAZAR | | | |
| ***Costo/Beneficio*** | -0,61 | Criterio | RECHAZAR | | | |

**Tabla Nº 8.15 Evaluación Financiera Escenario Pesimista ($) *(2010)***

| ***Evaluación Financiera*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Conceptos*** | ***Año 0*** | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** |
| ***Flujo de Caja Financiero*** | -40.966,67 | -28.789,26 | -29.599,68 | -30.704,40 | 10.188,33 | 32.673,39 |
| ***VAN Financiero*** | -67.797,33 | Criterio | RECHAZAR | | | |
| ***TIR Financiero*** | Negativo | Criterio | RECHAZAR | | | |

En el presente escenario con un decrecimiento del 10% en el nivel de ventas proyectado los indicadores se vuelven negativos, dejando de ser rentable el proyecto para su ejecución

Los planes de Contingencia tienen que ver con las acciones que se tomarían en caso de que el entorno sea favorable por ejemplo incrementar nuevo personal, adquirir nuevos activos, diversificar el negocio, etc. En caso de que el entorno sea desfavorable tomar acciones para corregir o enfrentar al entorno reducción de costos por ejemplo en promoción, posponer proyectos evaluados, etc.

*Evaluación Financiera, Económica, análisis de Sensibilidad - Merdith Jack. Administración de Operaciones. Editorial LIMUSA Willey. México. 2000.

# CONCLUSIONES

Tras el análisis del presente proyecto Exportaciones de muebles de oficina a los Estados Unidos se puede concluir lo siguiente:

Análisis Comercial:

- En lo que respecta a la parte del estudio del mercado podemos afirmar que el mercado de muebles de oficina en Estados Unidos es un mercado maduro en el que existe una gran competencia, tanto de empresas nacionales como internacionales, y que en los últimos años ha tenido una clara tendencia a la baja, por razones conocidas entre ellas la crisis que afecta actualmente a los Estados unidos. En general, puede afirmarse que el mercado de muebles de oficina en Estados Unidos, si bien es atractivo por los volúmenes que maneja, cuenta con una gran competencia y está controlado por pocas empresas, las cuales a su vez son líderes del mercado a nivel mundial.
- La evolución de la producción de mobiliario de oficina también ha sido negativa durante los últimos años, disminuyendo algo más del 28% desde 1998. Concretamente, los artículos con mayor porcentaje de fabricación son los sistemas modulares y los asientos.
- En la actualidad, el proveedor principal es China que en los últimos años ha desplazado a sus tradicionales proveedores como Canadá e Italia, debido a los menores costes de su producción.
- Aunque las exportaciones peruanas de mobiliario de oficina no supongan un gran porcentaje de las importaciones de Estados Unidos, éstas mostraban una clara tendencia al alza, sobre todo en lo que se refiere a muebles de escritorio, debido a sus fimos acabados y la calidad de la madera.
- En cuanto a los hábitos de compra, debido a la situación económica del país, las restricciones presupuestarias de las empresas han fomentado un tipo de compra más meditada por parte de los consumidores. Cada vez se exige más con presupuestos más ajustados: calidad, diseño, ergonomía, adaptabilidad, etc. Esta diferencia en la

concepción de las oficinas existente en Estados Unidos se han tenido cuenta a la hora de abordar el diseño del mueble.

- La forma más recomendada para la distribución de este tipo de mobiliario es establecer relaciones comerciales con agentes o distribuidores, conocedores del mercado local. Para el contacto comercial, la asistencia a las ferias especializadas del sector es una de las mejores estrategias. Otra táctica efectiva contemplada por el proyecto para establecer contactos con empresas del sector en Estados Unidos es el marketing directo a los clientes objetivo mediante el envió de mails que incluyan información sobre la empresa, así como catálogos con los productos ofertados. Por último, es requisito fundamental para el proyecto contar con una página web con acceso en inglés. Esto es debido a que casi todas las empresas del sector en Estados Unidos disponen de ella, siendo un cauce de promoción de los productos y de contacto con los distribuidores y clientes muy importantes.

Análisis Productivo:

- En lo que respecta a la parte productiva las maquinarias y equipos son de última generación de fácil manejo para el recurso humano, con la garantía respectiva por parte del proveedor donde las vamos a adquirir.
- En lo referente al personal de producción, para su contratación se tomara en cuenta su experiencia previa y para su selección el proceso lo dirigirá el Supervisor de Producción; persona de confianza del proyecto con amplia experiencia en el campo.
- De acuerdo al análisis de los Factores condicionantes la planta se localizara en el distrito de Villa El Salvador zona donde se concentran las unidades económicas dedicadas a la industria maderera. En conjunto con Villa María del Triunfo son las zonas emergentes e industriales de Lima dedicadas a la industria maderera, Villa María del Triunfo es la zona de la descarga de la madera y de los aserraderos, mientras que en el caso de Villa El Salvador es la zona dedicada a la producción de muebles Parque Industrial (PIVES).
- El diseño de planta es muy práctico y dinámico, para lo cual se ha ordenado de la mejor manera los factores productivos (maquinarias, y equipos, tomando en cuenta las necesidades del personal), de modo que constituyan un sistema productivo capaz

de alcanzar los objetivos estratégicos propuestos de la forma más eficaz y eficiente posible.

- El recorrido de los materiales es en forma de P, lo cual permite un flujo constante de los mismos, se ha analizado las posibles aglomeraciones y a localización relativa de las áreas de trabajo permite que los recorridos de grandes cantidades de material y de personal sean lo mínimo posible.

Análisis Económico:

- En lo que respecta al área económica en la parte de la estructura de los costos unitarios de producción de los muebles la materia prima alberga alrededor del 63% de los mismos, la mano de obra cerca de un 26% y los gastos indirectos alrededor del 11%, condiciones necesarias que el gobierno de Estados Unidos requiere para la importación de mobiliario.
- Los gastos administrativos representan alrededor del 5% y los gastos de ventas cerca al 3% del total de los costos totales, aquí se puede observar que el proyecto pone énfasis a la parte productiva y un menor grado a la parte administrativa.
- En lo referente a la Inversión Total, los activos fijos representan cerca al 80% del total de la inversión, los intangibles cerca al 3% y por último el capital de trabajo 17% , lo que demuestra que la inversión más fuerte se realiza en los activos fijos y de estos la maquinarias y equipos de producción representan cerca al 60% del total de la inversión en activos fijos, los equipos de oficina cerca al 3% y en infraestructura de servicios (adecuación del local) cerca al 36%.
- La inversión propia, por parte de los socios; dueños del proyecto representa el 34% de la inversión y el resto 66% de la inversión a través de la Línea CAF - COFIDE a través del Sistema Financiero en nuestro caso sería el Banco Continental del Perú BBVA. Las características propias del préstamo involucran el pago semestral vencido e interés a rebatir.
- En lo referente a la evaluación los indicadores económicos y financieros son positivos y muestran la aceptación la ejecución del proyecto.

- El proyecto muestra una gran sensibilidad respecto a su nivel de ventas una variación negativa (cercana alrededor del 10%) haría que el proyecto se descarte por su inviabilidad.

# RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo expuesto y analizado en el presente proyecto ***"Plan de Negocio para la exportación de muebles de madera para oficina a Estados Unidos"***, se recomienda su ejecución y puesta en marcha, por ser económicamente rentable.

Así mismo con la puesta en marcha del presente proyecto se incentiva la 'industrialización' de los procesos encaminados a darle valor agregado a la materia prima (madera), transformándolos en productos terminados (escritorios), para que de esta manera hacerlos más competitivos en el mercado de EEUU..

Con la ejecución del proyecto se busca aumentar los niveles de exportación de estos productos, enfocándose en un sector en que no interesa mucho la economía sino el diseño y la calidad.

Finalmente el proyecto siempre estará en la búsqueda constante para acceder a importantes porcentajes del consumo de sectores específicos, garantizando entregas y estándares de primera.

# BIBLIOGRAFIA

KOTLER, Phillip “Fundamentos de mercadotecnia”. Ed. Prentice Hall. Cuarta edición. 1998

Estadística Richard C. Weimer, Compañía Editorial Continental S.A de C.V, México, Tercera reimpresión 2000.

NIEBEL, Benjamín; Freivalds Andris. Ingeniería Industrial. Estándares y Diseños de Trabajo. 10º Edición. Alfaomega. México, 2001.

Merdith Jack. Administración de Operaciones. Editorial LIMUSA Willey. México. 2000.

Frazier Grez, Geither Norman. Administración de Producción y Operaciones. Octava Edición. Internacional Thompson Editores. México. 2000.

Chase, Asquilano, Jacobs. Administración de Producción y Operaciones. Octava Edición. EditorialmMc Graw Hill. Colombia. 2001.

.ASFAUL, C. RAY “Seguridad Industrial y Salud”. Edit. rinticeHall. México 2000.

IBAÑEZ, M. MARIO - “Seguridad Industrial”. Edit. A&B S.A. Perú 1993.

RUIZ MARQUILLO, DARWIN: Organización y Administración de empresas Trujillo-Perú 2000

- CERTO PETER: Dirección y Administración Estratégica Mac.Grill

* Brack Egg Antonio (2004).Enciclopedia Temática del Perú. Ecología. Tomo VI,pág. 180

Info - bibliografía (Paginas web)

BIFMA (Asociación de Fabricantes de Mueble Institucional y de Oficina de Estados Unidos). www.bifma.org/

United States International Trade Commission

www.usitc.gov

Mincetur

www.mincetur.gob.pe

Promperu

www.promperu.gob.pe

http://es.wikipedia.org/wiki/Demograf%C3%ADa_de_Estados_Unidos

http://www.luventicus.org/mapas/estadosunidos/centrosureste.html

Exportación de muebles de madera FOB

http://www.prompex.gob.pe/stat/pr_part_pais.asp

Exportación de muebles de madera Kg.

http://www.prompex.gob.pe/stat/pr_part_pais.asp

Exportación de muebles de oficina

http://www.prompex.gob.pe/stat/pr_part_pais.asp

Señalización – Seguridad Industrial

www.estrucplan.com.ar/secciones/hojas/rotulado/iram100052.asp

Principales Paginas Web Comercio De Muebles

Indoff Office Interiors (www.indoffofficeinteriors.com)

FurnitureBuzz (www.furniturebuzz.com)

Acadia Woods (www.acadiawoods.com)

Affordable Office Furniture (www.affordableofficefurniture.com)

National Office Chairs (www.nationalofficechairs.com)

Office Furniture.com (www.officefurniture.com)

Biz Chair (www.bizchair.com)

Office Chairs Unlimited (www.officechairsunlimited.com)

Office 1000 (www.office1000.com)

Office Furniture 1 (www.officefurniture1.com)

Office Chairs 4U (www.officechairs4u.com)

Office World, Inc. (www.officeworld.com)

# GLOSARIO DE TERMINOS

1. **ÁDEX (Asociación de exportadores).** Es una institución que agrupa empresas con un fin en común de logara exportar productos a diversos países que el Perú tenga facilidades de ingresos y otros.
2. **Aduanas**. La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria una Institución Pública descentralizada del Sector Economía y Finanzas, dotada de personería jurídica de Derecho Público
3. **Análisis FODA.** Permite determinar cuales son sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas frente a la competencia.
4. **Aserrado.** involucra las operaciones de corte, cepillado, secado (al aire o industrial) y preservación
5. **BIFMA (**Business and Institutional Furniture Manufacturer Association). establece normas de industria para muebles de calidad comercial.
6. **Cadena productiva.** conjunto de agentes económicos que participan de manera directa en la producción, transformación y traslado hasta el mercado de un mismo producto
7. **Capacidad de Producción.** Es la capacidad total de una fábrica para producir un producto es decir producción de 50 muebles al mes.
8. **Costos.** Son costos asumidos de producción, puede ser costo de MOD, MOI, transporte, etc.
9. **Demanda.** Es la cantidad de productos que el consumidor requiere para satisfacer sus necesidades.
10. **Eficacia.** Son los resultados que se logra.
11. **Eficiencia.** Acción que se logra con este efecto, aptitud competencia, eficacia en el desempeño de un cargo
12. **Ergonómico.** Estudio de condiciones de adaptación reciproca del hombre y su trabajo
13. **SLP.** (Sistematic Layout Planning), Planificación Racional de la Distribución de Planta.
14. **Gastos.** Son los costos provenientes de todas las áreas que desempeñan una labor o función administrativa dentro del proyecto.
15. **INCOTERM.** Son normas y reglamentos de exportación e importación.
16. **Implementación.** Es la Capacidad de lograr que ponga en funcionamiento un proyecto.
17. 
18. **Importación.** Es la acción de traer productos procedentes de diferentes países hacia un mercado diferente de donde se adquiere.

19. **Insumos.** Son bienes de cualquier clase que nos permiten producir un determinado producto.
20. **Inversión.** Creación de bienes de capital mediante la colocación de disponibilidades liquidas, emplear capital en negocios productivos.
21. **Mantenimiento.** Es un sistema de conjuntos que permite la funcionabilidad de los equipos de producción y otros.
22. **Mercado.** Es el conjunto de interacción entre proveedores y vendedores.
23. **Oferta.** Son los diferentes tipos y variedad de productos que se ofrecen en le mercado global.
24. **Arancel.** Es un impuesto que se establece sobre un bien que cruza una frontera nacional. El instrumento más común de política comercial, es el arancel sobre un bien importado.
25. **PBI (Producto Bruto Interno).** Es el consumo interno de un país.
26. **Proceso.** Conjunto de acciones o actividades que permite lograr un determinado fin, por ejemplo proceso de producción de muebles.
27. **Productividad.** Es la utilización adecuado de los recursos, para logara un producto.
28. **Promperú.** Tiene la siguiente misión. Desarrollar estrategias para posicionar una imagen integrada y atractiva del Perú que permitan desarrollar el turismo interno y promoverlo ante el mundo como un destino
29. **Segmentación.** Es una técnica que permite realizar división de mercados para un mejor estudio
30. **Seguridad industrial.** Son técnicas y normas que establecen seguridad en una industria manufacturera
31. **PR.** (Período de Retorno) es el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial.
32. **BC.** (Balanza Comercial) es la diferencia entre las exportaciones e importaciones.
33. **TIR.** Es aquella tasa de interés que obtien como resultado de la evaluación de un proyecto o de una inversión.
34. **TLC** (Tratado de Libre Comercio). Son conjuntos de acuerdos entre países que permite importar y exportar productos libres de tasas arancelarias.
35. **VAN.** Consiste determinar la equivalencia en el tiempo (0) cero de los flujos efectivos futuros que genera un proyecto.

# ANEXOS

# ANEXO Nº 01

Calculo del modelo para la demanda

| AÑO | X | Y | XY | X2 | Y2 | lnx | lny | lnx*y | lny*x | lnx*lny | lnx2 | lny2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 1 | 5.507 | 5506,71 | 1 | 30323855 | 0,0000 | 8,6137 | 0 | 8,6137 | 0 | 0 | 17,2274 |
| 2001 | 2 | 4.570 | 9139,74 | 4 | 20883712 | 0,6931 | 8,4272 | 3167,593 | 16,8545 | 5,8413 | 1,3863 | 16,8545 |
| 2002 | 3 | 3.821 | 11464,08 | 9 | 14602792 | 1,0986 | 8,2484 | 4198,193 | 24,7451 | 9,0618 | 2,1972 | 16,4967 |
| 2003 | 4 | 3.725 | 14900,64 | 16 | 13876817 | 1,3863 | 8,2229 | 5164,168 | 32,8915 | 11,3993 | 2,7726 | 16,4457 |
| 2004 | 5 | 3.926 | 19628,5 | 25 | 15411120 | 1,3863 | 8,2753 | 5442,176 | 41,3765 | 11,4720 | 2,7726 | 16,5506 |
| 2005 | 6 | 4.407 | 26444,64 | 36 | 19425527 | 1,3863 | 8,3910 | 6110,009 | 50,3463 | 11,6325 | 2,7726 | 16,7821 |
| 2006 | 7 | 4.758 | 33304,81 | 49 | 22636946 | 1,3863 | 8,4675 | 6595,753 | 59,2728 | 11,7385 | 2,7726 | 16,9351 |
| 2007 | 8 | 4.965 | 39720,24 | 64 | 24651523 | 1,6094 | 8,5102 | 7990,908 | 68,0814 | 13,6966 | 3,2189 | 17,0203 |
| 2008 | 9 | 4.807 | 43260,03 | 81 | 23104076 | 1,6094 | 8,4778 | 7736,037 | 76,2998 | 13,6444 | 3,2189 | 16,9555 |
| 2009 | 10 | 3.415 | 34151 | 100 | 11662908 | 1,6094 | 8,1360 | 5496,391 | 81,3596 | 13,0943 | 3,2189 | 16,2719 |
| **SUMA** | 55 | 43900,87 | 237520,4 | 385 | 1,97E+08 | 12,16525 | 83,76998 | 51901,23 | 459,8412 | 101,5807 | 24,3305 | 167,54 |

**LINEAL**

| | |
|---|---|
| **b=** | -47,689636 |
| **a=** | 4652,38 |

**LOGARITMICA**

| | |
|---|---|
| **b=** | 5434,72889 |
| **a=** | -2221,3969 |

**POTENCIAL**

| | |
|---|---|
| **b=** | -0,0344 |
| **a=** | 8,4188 |

**EXPONENCIAL**

| | |
|---|---|
| **b=** | -0,0108 |
| **a=** | 8,4366 |

| | |
|---|---|
| **r2=** | 0,0487 |

| | |
|---|---|
| **r2=** | 0,06173853 |

| | |
|---|---|
| **r2=** | 0,0000 |

| | |
|---|---|
| **r2=** | 0,0000 |

| AÑO | Demanda Proyectada |
|---|---|
| Año1 | 4.128 |
| Año2 | 4.080 |
| Año3 | 4.032 |
| Año4 | 3.985 |

y = a +bx

| | |
|---|---|
| x = 11 (onceavo año); Y= | 4.128 |
| x = 12 (doceavo año);Y= | 4.080 |
| x = 13 (treceavo año);Y= | 4.032 |
| x = 14 (catorceavo año);Y= | 3.985 |
| | 3.937 |
| | .4 |

# ANEXO 02

N

Calculo del modelo de oferta

| AÑO | X | Y | XY | X2 | Y2 | lnx | lny | y*lnx | x*lny | lnx*lny | lnx2 | lny2 | (lnx)2 | (lny)2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 1 | 4,915 | 4915.45 | 1 | 24161649 | 0 | 8.5001 | 0 | 8.5001 | 0 | 0 | 17.0003 | 0 | 72.2524 |
| 2001 | 2 | 4,061 | 8121.5 | 4 | 16489691 | 0.693147 | 8.3091 | 2814.70 | 16.6182 | 5.7594 | 1.3863 | 16.6182 | 0.4805 | 69.0415 |
| 2002 | 3 | 3,289 | 9867.9 | 9 | 10819494 | 1.098612 | 8.0984 | 3613.67 | 24.2953 | 8.8970 | 2.1972 | 16.1969 | 1.2069 | 65.5846 |
| 2003 | 4 | 3,147 | 12587.4 | 16 | 9902665 | 1.386294 | 8.0542 | 4362.46 | 32.2166 | 11.1654 | 2.7726 | 16.1083 | 1.9218 | 64.8694 |
| 2004 | 5 | 3,306 | 16529.75 | 25 | 10929305 | 1.609438 | 8.1035 | 5320.72 | 40.5174 | 13.0420 | 3.2189 | 16.2070 | 2.5903 | 65.6664 |
| 2005 | 6 | 3,726 | 22355.4 | 36 | 13882331 | 1.791759 | 8.2231 | 6675.92 | 49.3384 | 14.7338 | 3.5835 | 16.4461 | 3.2104 | 67.6188 |
| 2006 | 7 | 4,003 | 28023.8 | 49 | 16027212 | 1.94591 | 8.2949 | 7790.26 | 58.0643 | 16.1411 | 3.8918 | 16.5898 | 3.7866 | 68.8054 |
| 2007 | 8 | 4,225 | 33803.2 | 64 | 17854005 | 2.079442 | 8.3489 | 8786.47 | 66.7910 | 17.3610 | 4.1589 | 16.6977 | 4.3241 | 69.7036 |
| 2008 | 9 | 4,129 | 37162.8 | 81 | 17050293 | 2.079442 | 8.3258 | 8586.43 | 74.9326 | 17.3131 | 4.3944 | 16.6517 | 4.3241 | 69.3196 |
| 2009 | 10 | 2,903 | 29026.5 | 100 | 8425377 | 2.079442 | 7.9734 | 6035.89 | 79.7338 | 16.5802 | 4.6052 | 15.9468 | 4.3241 | 63.5748 |
| **SUMA** | **55** | **37704.85** | **202393.7** | **385** | **1.46E+08** | **14.76349** | **82.23138** | **53986.51** | **451.0077** | **120.9931** | **30.20883** | **164.4628** | **26.1687041** | **676.436394** |

**LINEAL**

| | |
|---|---|
| **b=** | -60.3997 |
| **a=** | 4102.6833 |
| **r2=** | 0.0891 |

**LOGARITMICA**

| | |
|---|---|
| **b=** | -199.5764 |
| **a=** | 4065.129 |
| **r2=** | 0.099242 |

**POTENCIAL**

| | |
|---|---|
| **b=** | -0.015332 |
| **a=** | 8.307465 |
| **r2=** | -3.79E-05 |

**EXPONENCIAL**

| | |
|---|---|
| **b=** | -0.0153 |
| **a=** | 8.3075 |
| **r2=** | 0.0000 |

| AÑO | Oferta Proyectada |
|---|---|
| Año1 | 3,438 |
| Año2 | 3,378 |
| Año3 | 3,317 |
| Año4 | 3,257 |
| Año5 | 3,197 |

y = a + bx

x = 11 (onceavo año); Y= 3438

x = 12 (doceavo año);Y= 3378

x = 13 (treceavo año);Y= 3317

x = 14 (catorceavo año);Y= 3257

x = 15 (quinceavo año);Y= 3197

Nota: Los datos provienen de la tabla 2.5 y 2.6.1 del cap. II – Pág. 51 – 53

# ANEXO Nº 03

**Cálculo de la Demanda Insatisfecha y Participación del Proyecto en el mercado**

| Año | Demanda Proyectada | Oferta Proyectada | Déficit de Oferta |
|---|---|---|---|
| 2010 | 4,128 | 3,438 | 690 |
| 2011 | 4,080 | 3,378 | 702 |
| 2012 | 4,032 | 3,317 | 715 |
| 2013 | 3,985 | 3,257 | 728 |
| 2014 | 3,937 | 3,197 | 740 |

| Año | Déficit de Oferta millones de US$ | Participación de l Proyecto miles US$ | Mercado del Proyecto |
|---|---|---|---|
| 1 | 690 | 599,387 | 0.0869% |
| 2 | 702 | 619,366 | 0.0882% |
| 3 | 715 | 644,341 | 0.0901% |
| 4 | 728 | 669,315 | 0.0920% |
| 5 | 740 | 699,284 | 0.0945% |

# ANEXO 4

Principales Diseñadores

- Dallas Market Center

21000 Stemmons Freeway, MS 150

Dallas, TX 75207

Tel.: 214 655 61 00

Contacto: Ms. Alice Zimmerman

Decoration & Design Building (D&D)

979 Third Avenue

Nueva York NY 10022

Tel.: 212 759 54 08

Fax: 212 751 81 30

Web: www.ddbuilding.com

Atlanta Decorative Center (Adac)

351 Peachtree Hills Avenue, NE

Atlanta GA-30305

Tel.: 404 231 17 20

Fax: 404 239 91 09

Contacto: Ms. Linda Mahar

The Pacific Design Center

8687 Melrose Avenue

West Hollywood, CA 90069

Tel.: 310 657 08 00

Fax: 310 652 85 76

Contacto: Mr. José Gall

Principales Revistas De Muebles  EEUU

Fabrics&Furnishings International (www.sipco.net)

Revistas especializadas en muebles de oficina:

Monday Morning Quarterback (www.mmqb.com)

FM Datacom (www.tradelineinc.com)

Buildings.com (www. buildings.com)

SoHo Today (www.soho-today.com)

Metrópolis Magazine (www.metropolismag.com)

Office World News (www.imagingnetwork.com)

FDM Magazine (www.fdm.com)

Contract Design (www.contractmagazine.com)

Systems News.com (www.systemsnews.com)

# ANEXO 5

Principales Ferias De Muebles EEUU

AFMA Upholstered Furniture Flammability Workshop

Fecha de celebración: 9 de marzo de 2009

Lugar de celebración: Greensboro NC

Organización: AFMA (American Furniture Manufacture's Association)

PO. Box HP-7 High Point, North Carolina

27261 USA

Teléfono: +01 336 884 5000

Fax: +01 336 884 5303

Web: www.afma4u.com

IWPA's 53th Annual Convention

World of Wood 2004

Fecha de celebración: del 17 al 19 de marzo de 2009.

Lugar de celebración: Disney's Grand Californian, Anaheim, California

Periodicidad: anual

Organización: IWPA (International Wood Products Association) Michael Chenard

4214 King Street, West Alexandria

Virginia 22302

Teléfono: +01 703 820 6696

Fax: +01 703 820 8550

Web: www.iwpawood.org

E-mail: info@iwpawood.org

Chicago CWB Conference & Woodworking Show 2009

Fecha de celebración: 24 y 25 de marzo de 2009.

Lugar de celebración: Marriot's Linconshire Resort, Linconshire, IL.

Organización: CWB Conference Office

475 S. Frontage Road, Suite 101

Burr Ridge, IL 60527

Teléfonos: +01 888 903 9663; +01 630 323 7214

Web: www.chicagowoodworkingshow.com

E-mail: cwb-chicago@bacon-hedland.com

Environ Design 8

Fecha de celebración: del 21 al 23 de abril de 2009.

Lugar de celebración: Minneapolis Convention Center, Minneapolis, MN.

Organización: las revistas IS y Green@work

Teléfono: +01 561 627 3393

GSA's National Product Expo 2009

Fecha de celebración: del 11 al 13 de abril de 2009.

Lugar de celebración: Orange County Convention Center, Orlando, Florida.

Organización: GSA

500 Interstate West Parkway, Lithia Springs, GA 30122

Teléfonos: +01 800 343 2171; +01 703 305 5853 Web: www.expo.gsa.gov

NeoCon World's Trade Fair 2009

Fecha de celebración: del 14 al 16 de junio de 2009.

Lugar de celebración: The Merchandise Mart, Chicago, ILL

Organización: Merchandise Mart Properties Inc.

Teléfonos: +01 800 677 6278; +01 312 527 7599

Web: www.merchandisemart.com

NeoCon East

Fecha de celebración: 6 y 7 de octubre de 2009

Lugar de celebración: Baltimore Convention Center, Baltimore, MD.

Organización: Merchandise Mart Properties Inc

Teléfonos: +01 800 677 6278; +01 312 527 7599

Web: www.merchandisemart.com

# ANEXO 6

Curva de Aprendizaje Mueblería

Las curvas de aprendizaje o, como se llaman algunas veces, las curvas de experiencia, se basan en la premisa de que las organizaciones, lo mismo que las personas, hacen mejor sus trabajos a medida que estos se van repitiendo. Una gráfica de curva de aprendizaje, de horas de mano de obra por unidad versus el número de unidades producidas, normalmente tiene la forma de la distribución exponencial negativa.

La curva de aprendizaje está basada en una duplicación de la productividad. Es decir, cuando la producción se duplica, la disminución en el tiempo por unidad es igual a la tasa de la curva de aprendizaje. Así pues, los resultados de las actividades, herramientas y métodos aplicados al logro de la mejora continua pueden medirse, proyectarse y graficarse mediante la utilización de la Curva de Aprendizaje.

Una curva de aprendizaje, no es más que una línea que muestra la relación existente entre el tiempo (o costo) de producción por unidad y el número de unidades de producción consecutivas. También pueden tomarse en consideración la cantidad de fallas o errores, o bien el número de accidentes en función del número de unidades producidas. La curva de aprendizaje es, literalmente, un registro gráfico de las mejoras que se producen en los costes a medida que los productores ganan experiencia y aumenta el número total de unidades.

La teoría de curvas de aprendizaje se basa en tres suposiciones:

El tiempo necesario para completar una tarea o unidad de producto será menor cada vez que se realice la tarea.

La tasa de disminución del tiempo por unidad será cada vez menor.

La reducción en tiempo seguirá un patrón previsible.

Las curvas de aprendizaje son útiles para una gran variedad de aplicaciones, entre las cuales cabe incluir:

previsión de la mano de obra interna, programación de la producción, establecimiento de costos y presupuestos.

compras externas y subcontratación de artículos

evaluación estratégica de la eficiencia de la empresa y de la industria.

Cálculo:

Método logarítmico

Este método permite determinar la mano de obra para cualquier unidad, TN, por la fórmula:

TN = a (N^b) (N elevado a b)

siendo b = (logaritmo de la tasa de aprendizaje) / (logaritmo de 2)

Diferentes organizaciones y diferentes productos tienen diferentes curvas de aprendizaje. La tasa de aprendizaje varía dependiendo de la calidad de la gestión y del potencial del proceso y del producto. Cualquier cambio en el proceso, el producto o el personal, rompe la curva de aprendizaje. No acontece lo mismo con la curva de experiencia la cual admite el cambio en los productos, procesos y del personal.

Para aplicar el modelo debemos que estimar los parámetros a y b, sin embargo existen importantes limitaciones en la obtención de los datos que nos periten dicha estimación; por ejemplo, cambios en la composición del trabajo (la curva de aprendizaje sólo mide el trabajo directo), que en alguno de los factores de producción asociados o en los gastos generales pueden ser falsamente interpretados como alteraciones en el aprendizaje. Además, los trabajos empíricos realizados sugieren que el índice de aprendizaje está muy relacionado con la relación capital – trabajo del que se parta.

De cualquier modo la curva de aprendizaje asociada a un nuevo proceso nunca va a ser conocida a priori.

Para efectos del presente proyecto en la sección de Inversión de Intangibles hay un item que describe la selección del personal, vale decir que para la contratación de la mano de obra se tiene en cuenta lo siguiente:

la especialización de los operarios, lo cual significa que éstos serán previamente evaluados por el Maestro Carpintero en la destreza de movimientos y el tiempo promedio.

La producción diaria aproximadamente  es de 1.67 unidades ese sería el punto de inicio a mejorar.

Los equipos para la producción son nuevos (no han tenido uso), es lógico darse una idea que también hay que darle un tiempo de preparación y adecuación a la maquinaría.

De acuerdo a la experiencia previa del Maestro Carpintero la producción en los tres primeros mese será de alrededor del 50% para que en los siguientes meses ya nivelar el rango de producción.

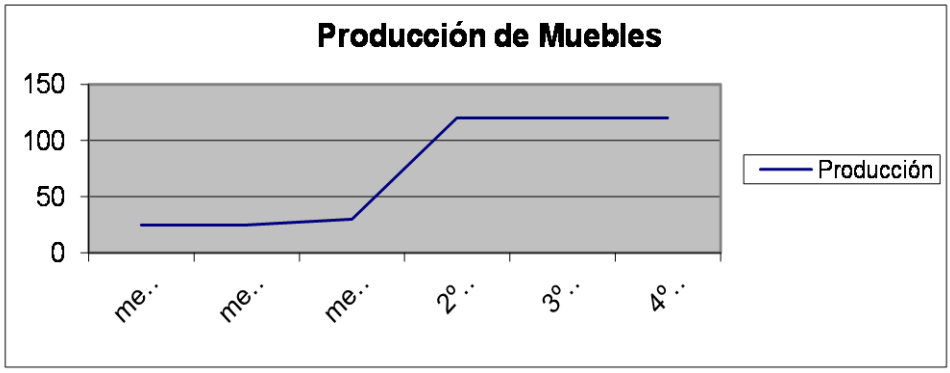



Tabla de producción 1º Año (basado en experiencia del maestro carpintero)

| | |
|---|---|
| mes 1 | 25 |
| mes 2 | 25 |
| mes 3 | 30 |
| 2ºTrimestre | 120 |
| 3ºTrimestre | 120 |
| 4ºTrimestre | 120 |

# ANEXO 7

Determinación de los Costos Fijos y Variables – Punto de Equilibrio

| | | |
|---|---|---|
| Ventas | 599.386,59 | 100% |
| Costos Totales | 535.272,17 | 89,30% |
| Costos Fijos | 73.480,02 | 12,26% |
| Cargas del personal | 34.000,00 | 5,67% |
| Servicios Generales | 9.949,00 | 1,66% |
| Tributos | 595,33 | 0,10% |
| Serv. Div. De Gestión | 833,33 | 0,14% |
| Total Dep. Directa | 4.129,83 | 0,69% |
| Total Dep. Indirecta | 2.125,00 | 0,35% |
| Amortización de Intangibles | 390,00 | 0,07% |
| Cargas Financieras | 21.457,52 | 3,58% |
| Costos Variables | 461.792,15 | 77,04% |
| Cargas directas | 461.792,15 | 77,04% |

Costos fijos: Agrupan

Cargas de Personal: Gastos Administrativos y gastos de ventas

Servicios Generales: Comprenden la energía eléctrica, agua, teléfono, transporte, flete y seguro.

Tributos

Depreciación de maquinarias

Amortización de intangibles

Cargas Financieras intereses

Costos Variables: Agrupan

Materia prima

Suministros

Materiales indirectos

Mano de obra directa

# ANEXO 8

Determinación de los Gastos Generales

| Tabla de Pesos y Costos de Transportes y Fletes en S/. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Producto | Medida | Nº de unid. | Peso | Costo x Kg. | Total |
| Muebles | Kg. | 600 | 45 | 0,85 | 22.950 |
| Muebles | Kg. | 620 | 45 | 0,85 | 23.715 |
| Muebles | Kg. | 645 | 45 | 0,85 | 24.671 |
| Muebles | Kg. | 670 | 45 | 0,85 | 25.628 |
| Muebles | Kg. | 700 | 45 | 0,85 | 26.775 |

Nota: Incluye el costo de transporte y flete

**MADERAS AMERICA S.A.C**

**Nº RUC: 20513091461**

TABLADA DE LURIN

VILLA MARIA DEL TRIUNFO

NUM. Cta Corriente (Bco de Crédito): 1941619810-0-16

NUM. Cta de Detracciones (Bco de la Nación): 00061001557

EMPRESA: VIDECON CONTRATISTAS GRLS. S.A

SR: VICTOR FLORES ROSAS

| ITEM | DESCRIPCION | PT2 | PREC UNIT. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 01 | MADERA CEDRO COMERCIAL SECO AL HORNO | 6500 | 9.60 | 62400.00 |

| | |
|---|---|
| SUB - TOTAL | 62400.00 |
| I.G.V. | 11856.00 |
| TOTAL | 74256.00 |

| ITEM | DESCRIPCION | PT2 | PREC UNIT. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 01 | MADERA CEDRO COMERCIAL | 6500 | 9.00 | 58500.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | HUMEDA | | | |

| | |
|---|---|
| SUB TOTAL | - 58500.00 |
| I.G.V. | 11115.00 |
| TOTAL | 69615.00 |

*Sr Juan Llatas Delgado*

*Telf. 2950215*

*RPM # 258159*

*CEL 998889322*

*NEXTEL 113*7863*

# ANEXO 9 COTIZACIONES

CONSO ADERERO ARBE

# PROFORMA -04-1-2011

| | |
|---|---|
| Señores: | VIDECON SA |
| RUC | 20426348323 |
| Atención: | VICTOR FLORES |
| Telefono: | 123*6383 |
| Fecha: | 25-Ene-11 |

En atención a su solicitud nos es grato hacerle llegar la siguiente proforma:

| DESCIPCION | | | | PRECIO | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **Cant.** | **Unid.** | | **P2** | **Unitario** | **Total** |
| | | **MAD.CEDRO SECO PUCALLPA CIAL** | **6500** | **9.00** | S/. 58,500.00 |
| | | | | **SUB. TOTAL** | **S/. 58,500.00** |
| | | | | **IGV 19%** | **S/. 11,115.00** |
| | | | | **TOTAL** | **S/. 69,615.00** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

**NO INCLUYE MOVILIDAD**

SERVICIO DE CORTE Y CEPILLADO GRATIS

Tiempo de Entrega: Inmediata

**Condición de Pago : CONTADO INMEDIATO**

**CHEQUE A NOMBRE : CAROL MAGALI DE LA CRUZ TORRES**

**O DEPOSITO EN CTA CTE 191 - 0218053 -0 -55 BCP**

Esperando contar con su preferencia. Quedamos a la espera de su conformidad.

Cualquier consulta a los telfs. 474-8080 474-3182 Nextel 837*5777

**CONSORCIO MADERERO ARBE**

# PROFORMA -04-1-2011

| | |
|---|---|
| Señores: | VIDECON SA |
| RUC | 20426348323 |
| Atención: | VICTOR FLORES |
| Telefono: | 123*6383 |
| Fecha: | 25-Ene-11 |

En atención a su solicitud nos es grato hacerle llegar la siguiente proforma:

| DESCIPCION | | | | PRECIO | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **Cant.** | **Unid.** | | **P2** | **Unitario** | **Total** |
| | | **MAD.CEDRO HUMEDO PUCALLPA CIAL** | **6500** | **8.50** | S/. 55,250.00 |
| | | | | **SUB. TOTAL** | **S/. 55,250.00** |
| | | | | **IGV 19%** | **S/. 10,497.50** |
| | | | | **TOTAL** | **S/. 65,747.50** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

**NO INCLUYE MOVILIDAD**

SERVICIO DE CORTE Y CEPILLADO GRATIS

Tiempo de Entrega: Inmediata

**Condición de Pago : CONTADO INMEDIATO**

**CHEQUE A NOMBRE : CAROL MAGALI DE LA CRUZ TORRES**

**O DEPOSITO EN CTA CTE 191 - 0218053 -0 -55 BCP**

Esperando contar con su preferencia. Quedamos a la espera de su conformidad.

Cualquier consulta a los telfs. 474-8980 - 474-3182 Nextel. 837*5777

29/12/2010

Valido 45 dias.

**COTIZACIÓN: Nº 2132**

Sres.: VICTOR FLORES – JAVIER FLORES
EMP.: VIDECON CONTRATISTAS GENERALES S.A.
DIRECCION: VILLA EL SALVADOR
TELEF:
RUC: 20426348323
NEXTEL:
Correo: titoflores23@hotmail.com

Estimado Cliente:

Mediante la presente le saludamos cordialmente y le hacemos llegar la cotización solicitada.

## COTIZACION

GARLOPA (MODELO GFP 1500)

- Mesa de 12”x1.50 MT. De hierro fundido
- Tambor de tres cuchillas
- Guía reclinable.
- Una mesa regulable
- Motor trifásico de 3 HP marca WEG.

**S/. 3300 .00 + IGV**

GARLOPA MODELO (GM – 12)

- Mesa de 12” x 1350 mm metal.
- Tambor de tres cuchillas
- Guía reclinable
- Una mesa regulable
- Motor trifásico de 3Hp marca WEG.

**S/. 2450.00 + IGV**

GARLOPA MODELO (GF –LIV 300)

- Mesa de 12” x 1350 mm Fierro Fundido.
- Tambor de tres cuchillas
- Guía reclinable
- Una mesa regulable
- Motor trifásico de 3Hp marca WEG.
-

**S/. 3000.00 + IGV**

**SIERRA CIRCULAR (Mod. VIS - M) NORMAL**

- Tablero de metal de 800 X 900mm
- Sistema de elevación del tablero mecánico
- Diámetro máximo de disco admisible 16”
- Está dotado con escopladora y Chuck de 5/8”
- Motor trifásico de 4 HP marca WEG

**S/. 2400.00 + IGV**

**SIERRA CIRCULAR (MODELO TF 900)**

- Tablero de hierro fundido de 800 X 900mm.
- Diámetro de disco admisible de 355mm 0 14”.
- Escopladora con sistema de elevación mecánica
- Acercador milimétrica para la guía principal
- Sistema de elevación del mandril o sierra, mecánico.
- Guía para corte cabeceador a 45º grados.
- Chuck de 5/8”.
- Motor trifásico de 4 HP marca WEG.

**S/. 3300.00 + IGV**

**SIERRA CINTA (MODELO V – 450)**

- Diámetro de volante 18”
- Altura máxima de corte 200mm.
- Dimensiones de la mesa 500x620mm.
- Motor trifásico de 2 HP marca WEG.

**S/. 3100.00 + IGV**

**SIERRA CINTA (MODELO V – 500)**

- Diámetro de volante 20”
- Altura máxima de corte 200mm.
- Dimensiones de la mesa 540x700mm.
- Motor trifásico de 3 HP marca WEG.

**S/. 3300.00 + IGV**

**TUPI (MODELO T-800)**

- Mesa de hierro fundido de 700x800mm.
- Eje de 40mm. de diámetro
- Botador de virutas
- Sistema de elevación mediante cola de milano.
- Motor trifásico de 4 HP marca WEG.

**S/. 2500.00 + IGV**

**TUPI (MODELO TM-800)**

- Mesa de hierro fundido de 700x800mm.
- Eje de 40mm. de diámetro
- Botador de virutas
- Sistema de elevación mediante cola de milano.
- Motor trifásico de 4 HP marca WEG.

**S/. 3200.00 + IGV**

**LIJADORA DE BANDA (MODELO LB 2500)**

- Bastidor de doble cuello de cisne
- Dimensiones de la mesa móvil 800 x 2500 mm.
- Elevación de la mesa mecánica
- Ancho de la banda 150 mm.
- Motores: PRICIPAL 3HP marca WEG trifásico.
  ASPIRADOR 1 HP marca WEG trifásico.

**$. 2700.00 + IGV**

CEPILLADORA REGRUESADORA (MODELO CEP – 16”)

- Ancho máximo a cepillar 16”
- Altura máxima a cepillar 200mm.
- Mesa de fierro fundido de 420 X 800mm
- Tambor para tres cuchillas
- Sistema de elevación manual
- Sistema de arrastre con motor de 1.5 HP trifásico marca WEG.
- Motor trifásico marca WEG de 7.5 HP

**$ 4200.00 + IGV**

CEPILLADORA REGRUESADORA (MODELO CEP – 24”)

- Ancho máximo a cepillar 24”
- Altura máxima a cepillar 200mm.
- Mesa de fierro fundido de 420 X 800mm

- Tambor para tres cuchillas
- Sistema de elevación manual
- Sistema de arrastre con motor de 2 HP trifásico marca WEG.
- Motor trifásico marca WEG de 10 HP

**$ 6400.00 + IGV**

- Forma de pago al contado.
- Tiempo de entrega (dependiendo del stock)
- Las Máquinas cuenta con una Garantía de 12 Meses
- La entrega de las maquinas **es en nuestra fabrica de Lima** y la forma de pago es contra entrega.

Esperamos que nuestra oferta merezca su interés, y deseando una respuesta suya nos suscribimos.

Si desea ver más de nuestros diseños visite nuestra página Web. En www.malquindustrial.com

www.inversionesmalqui.com

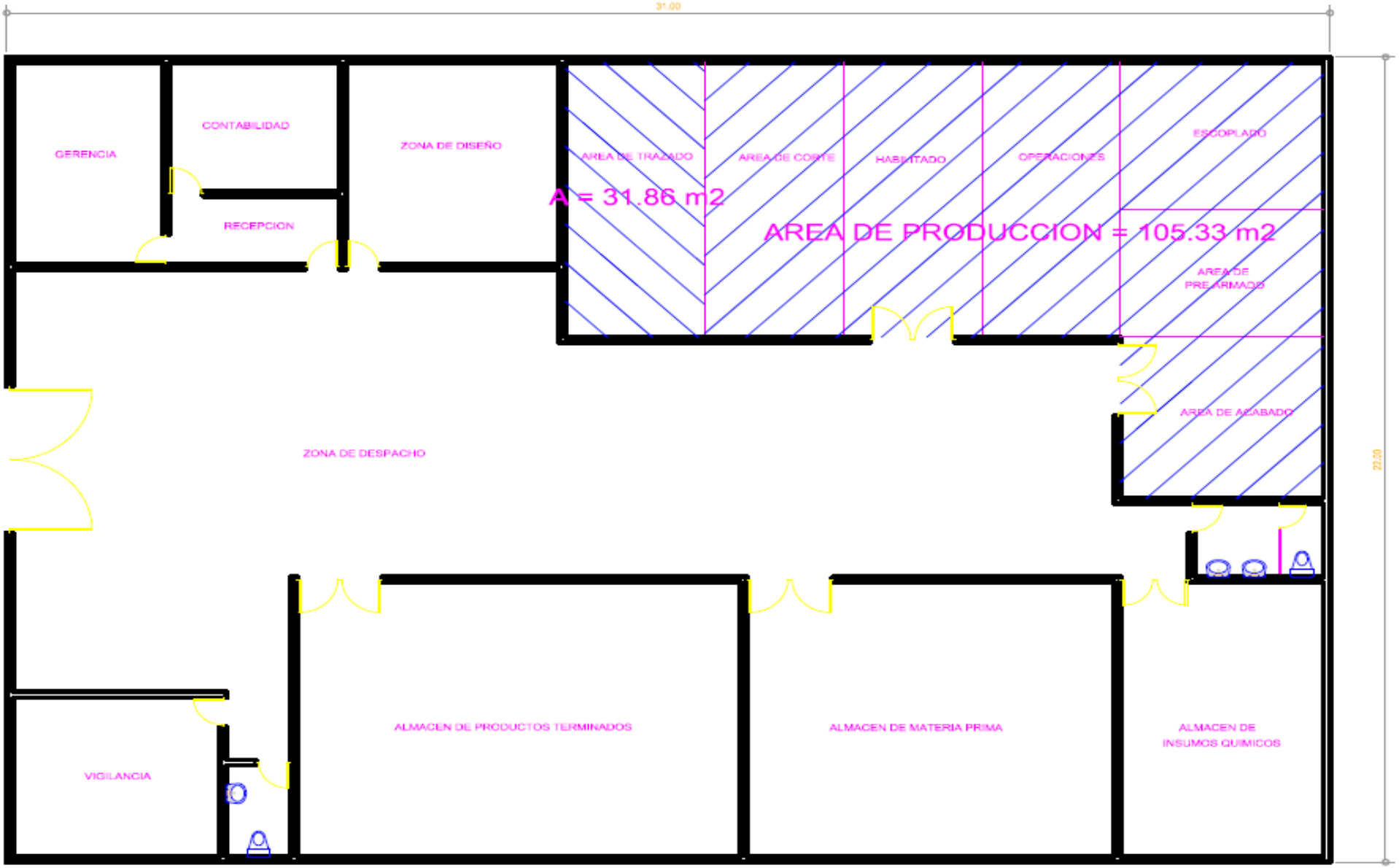
inversionesmalqui@yahoo.com.pe

ATENTAMENTE,

*Srta. LIDIA FLORES*

*VENTAS*

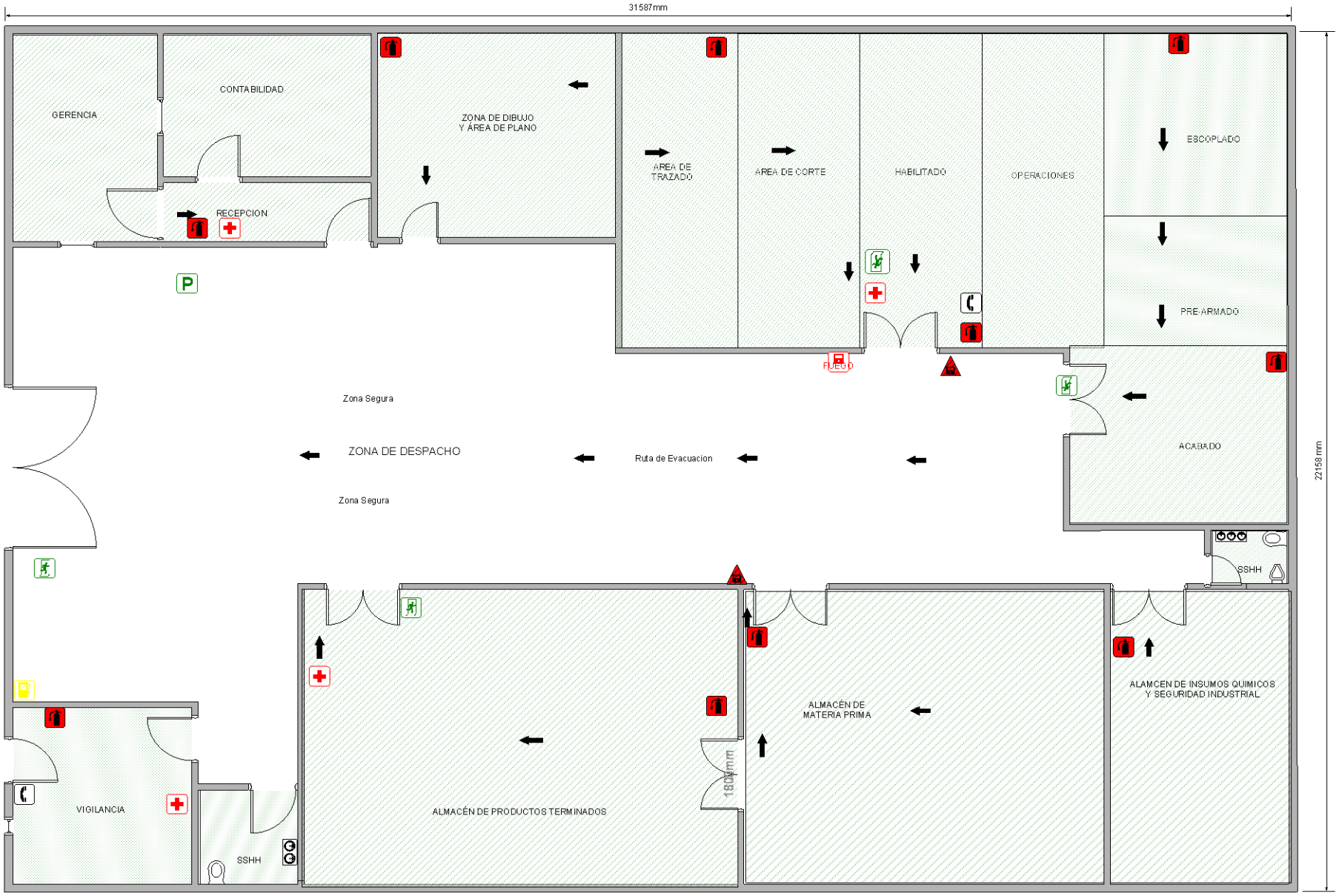
# ANEXO 10: PLANOS

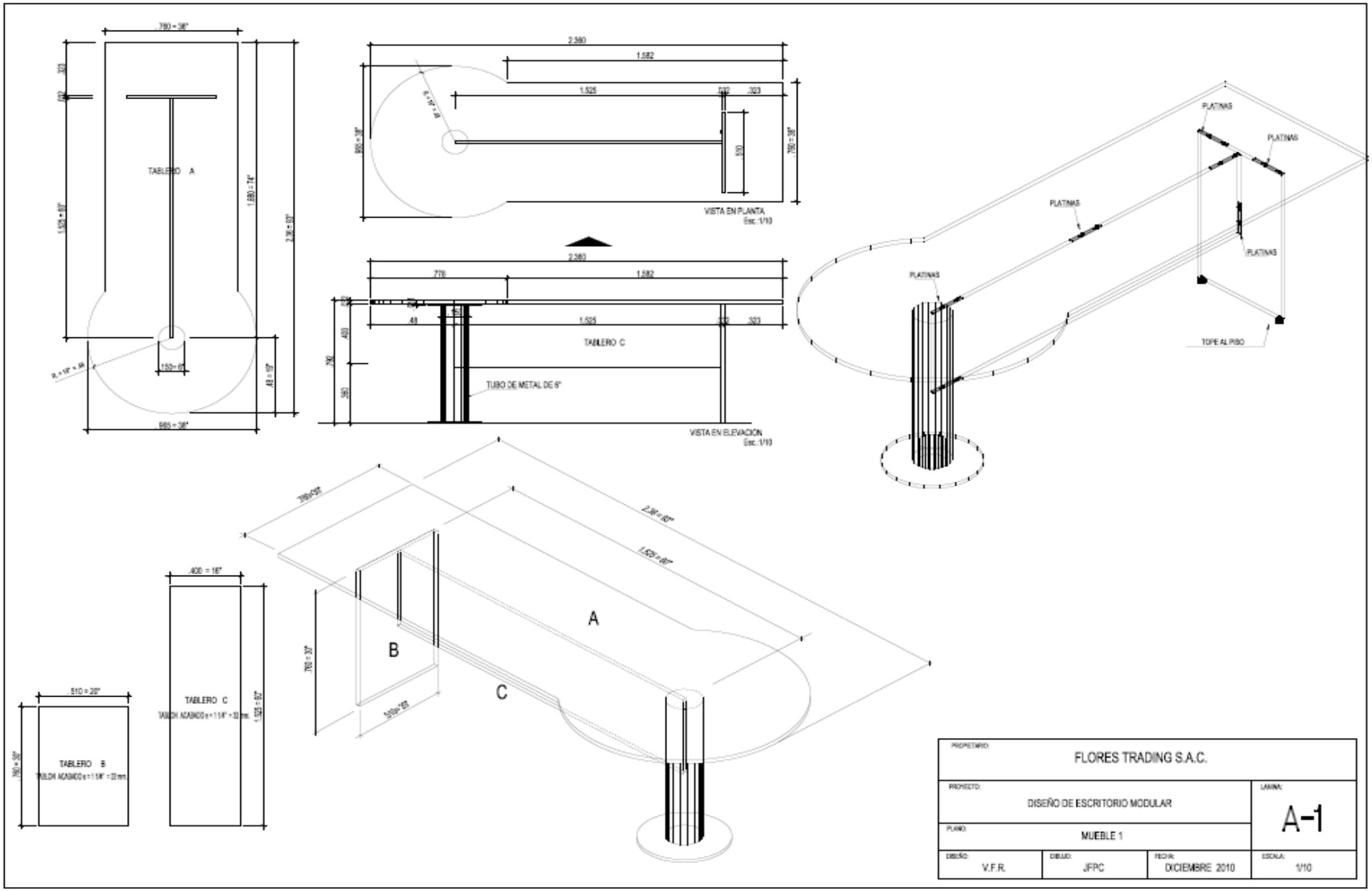


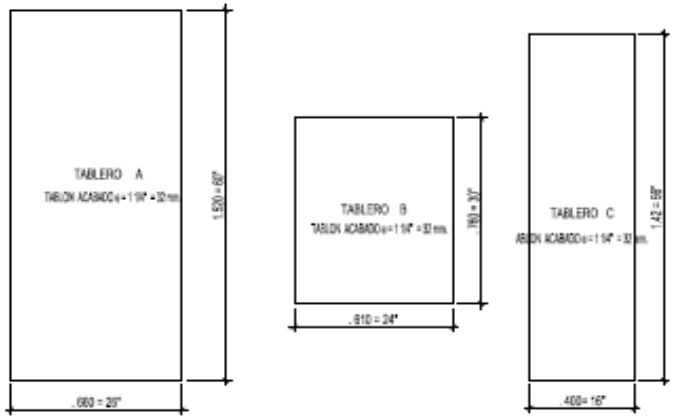

DISTRIBUCION DE PLANTA

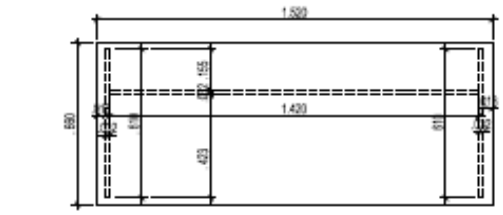
## SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y IMPLEMENTOS

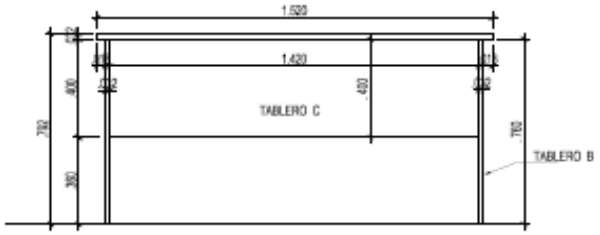
| Leyenda | | |
|---|---|---|
| Subtítulo de leyenda | | |
| Símbolo | Total | Descripción |
| | 4 | Salida |
| | 1 | Panel eléctrico principal |
| | 10 | Extintor de incendios |
| | 2 | Teléfono |
| | 4 | Primeros auxilios |
| | 1 | Estacionamiento |
| | 21 | Ruta de evacuación |
| | 1 | Palanca de alarma de incendio |
| | 2 | Control de alarma de incendio |



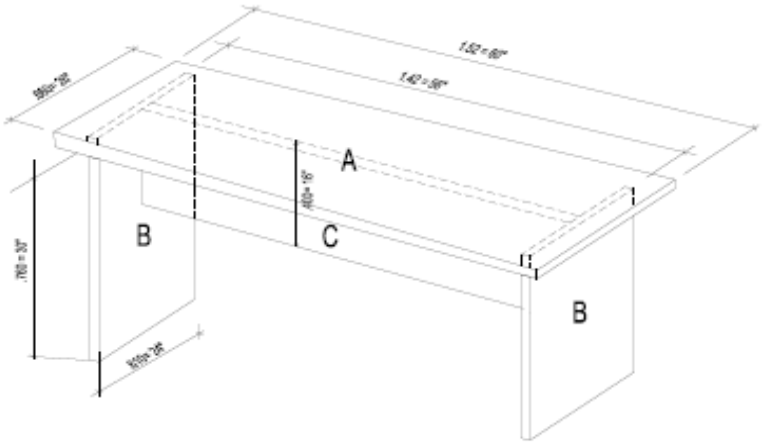

TABLERO A
VISTA EN PLANTA
Esc.:1/10
TABLERO C
TUBO DE METAL DE 6"
VISTA EN ELEVACION
Esc.:1/10
PLATINAS
TOPE AL PISO
A
B
C
TABLERO B
TABLERO C
PROPIETARIO:
FLORES TRADING S.A.C.
PROYECTO:
DISEÑO DE ESCRITORIO MODULAR
PLANO:
MUEBLE 1
LAMINA:
A-1
DISEÑO:
V.F.R.
DIBUJO:
JFPC
FECHA:
DICIEMBRE 2010
ESCALA:
1/10



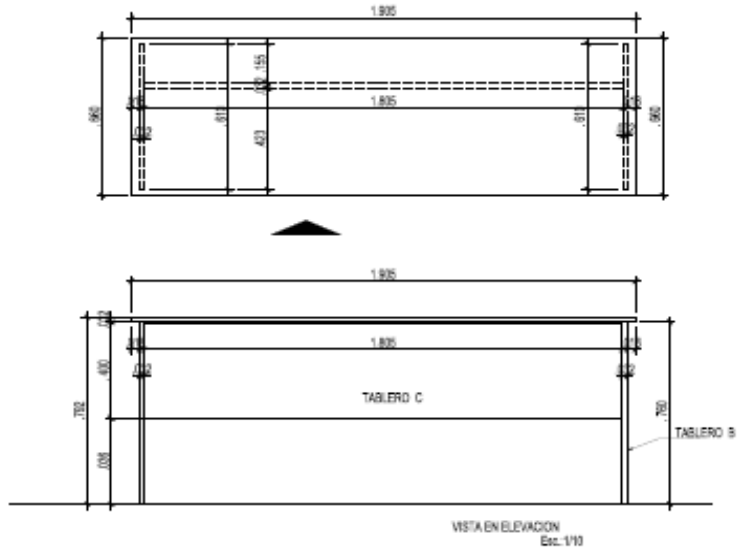



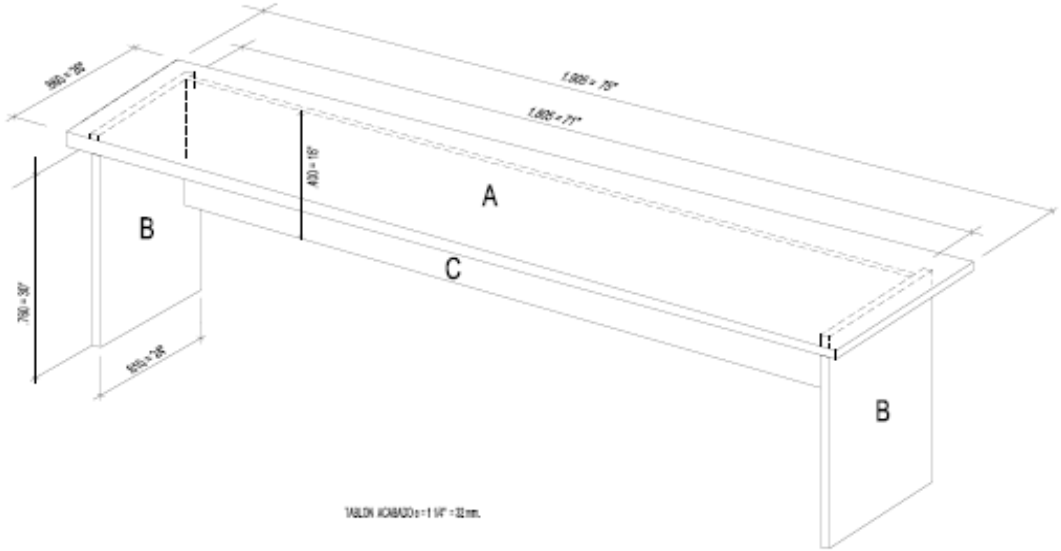

VISTA EN ELEVACION
Esc.:1/10

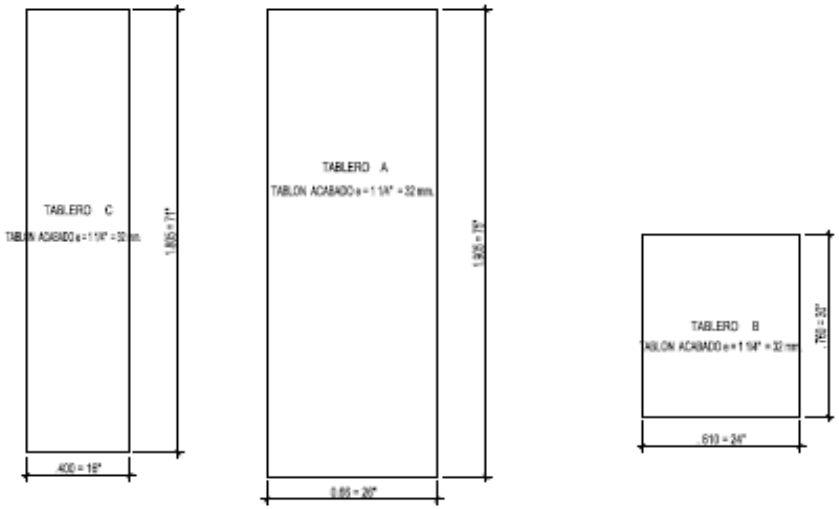



TABLON ACABADO e = 1 1/4" = 32mm.

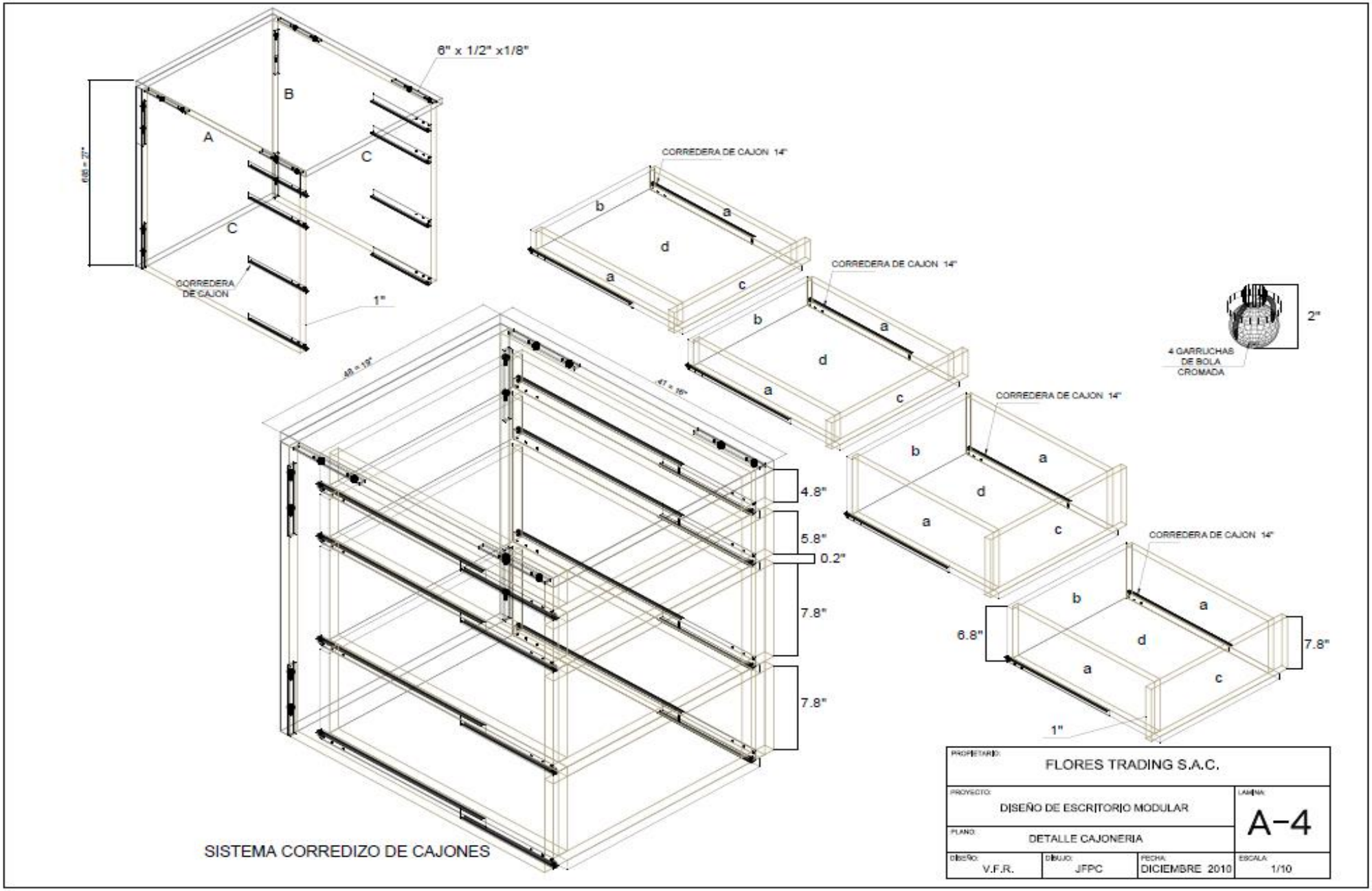
| | | | |
|---|---|---|---|
| PROPIETARIO: FLORES TRADING S.A.C. | | | |
| PROYECTO: DISEÑO DE ESCRITORIO MODULAR | | | LAMINA: A-2 |
| PLANO: MUEBLE 2 | | | |
| DISEÑO: V.F.R. | DIBUJO: JFPC | FECHA: DICIEMBRE 2010 | ESCALA: 1/10 |

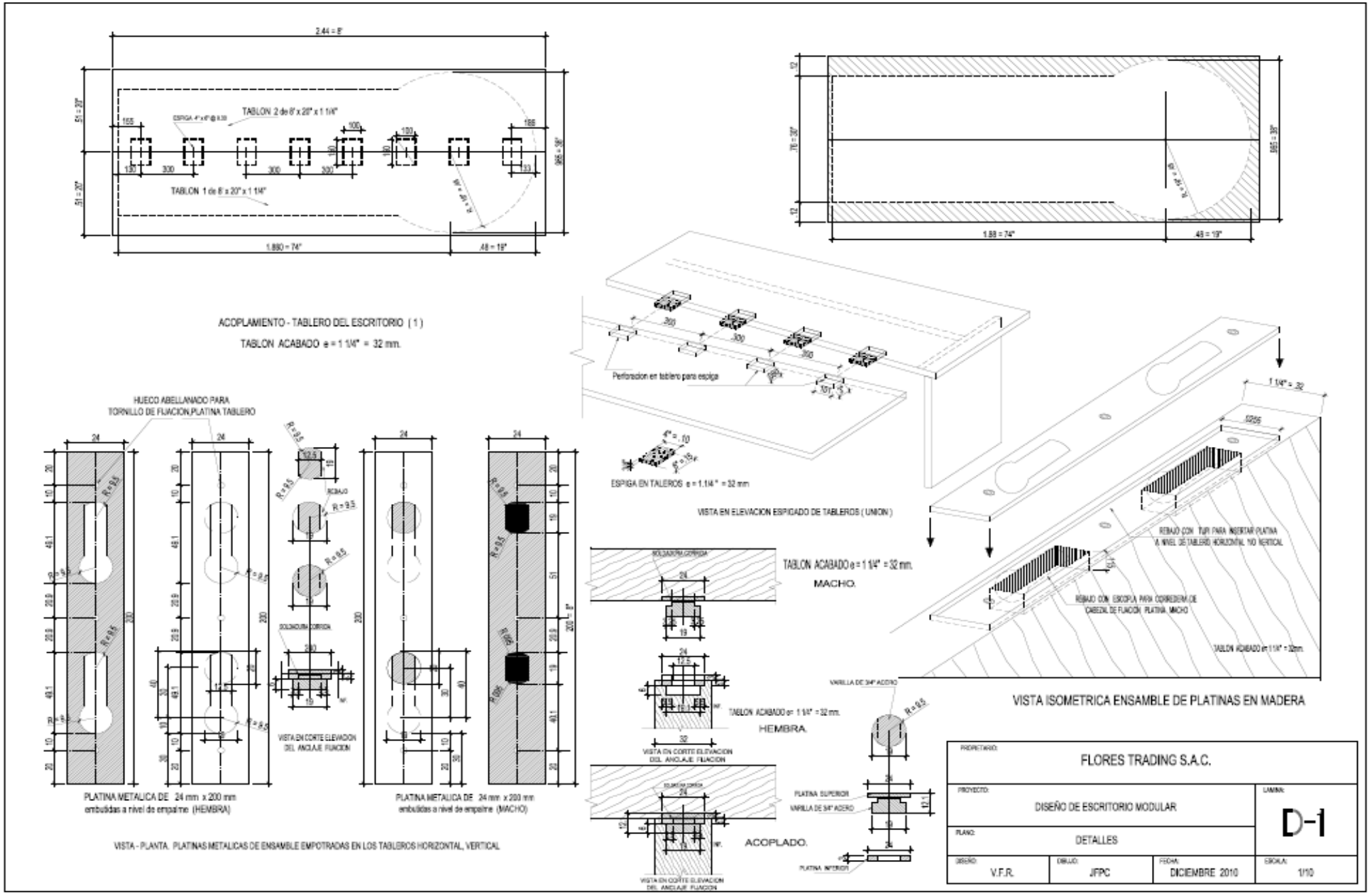



| | | | |
|---|---|---|---|
| PROPIETARIO: FLORES TRADING S.A.C. | | | |
| PROYECTO: DISEÑO DE ESCRITORIO MODULAR | | | LAMINA: A-3 |
| PLANO: MUEBLE 3 | | | |
| DISEÑO: V.F.R. | DIBUJO: JFPC | FECHA: DICIEMBRE 2010 | ESCALA: 1/10 |


6" x 1/2" x1/8"
B
A
C
C
CORREDERA DE CAJON
1"
CORREDERA DE CAJON 14"
b
a
d
a
c
CORREDERA DE CAJON 14"
b
a
d
a
c
CORREDERA DE CAJON 14"
b
a
d
a
c
CORREDERA DE CAJON 14"
b
a
d
a
c
1"
2"
4 GARRUCHAS DE BOLA CROMADA
4.8"
5.8"
0.2"
7.8"
7.8"
6.8"
7.8"
SISTEMA CORREDIZO DE CAJONES
PROPIETARIO:
FLORES TRADING S.A.C.
PROYECTO:
DISEÑO DE ESCRITORIO MODULAR
LAMINA:
A-4
PLANO:
DETALLE CAJONERIA
DISEÑO:
V.F.R.
DIBUJO:
JFPC
FECHA:
DICIEMBRE 2010
ESCALA:
1/10


ACOPLAMIENTO - TABLERO DEL ESCRITORIO ( 1 )
TABLON ACABADO e = 1 1/4" = 32 mm.
TABLON 2 de 8' x 20" x 1 1/4"
TABLON 1 de 8' x 20" x 1 1/4"
2.44 = 8'
1.880 = 74"
.48 = 19"
Perforacion en tablero para espiga
ESPIGA EN TALEROS e = 1.1/4" = 32 mm
VISTA EN ELEVACION ESPIGADO DE TABLEROS ( UNION )
HUECO ABELLANADO PARA TORNILLO DE FIJACION PLATINA TABLERO
PLATINA METALICA DE 24 mm x 200 mm embutidas a nivel de empalme (HEMBRA)
PLATINA METALICA DE 24 mm x 200 mm embutidas a nivel de empalme (MACHO)
VISTA - PLANTA PLATINAS METALICAS DE ENSAMBLE EMPOTRADAS EN LOS TABLEROS HORIZONTAL, VERTICAL
VISTA EN CORTE ELEVACION DEL ANCLAJE FIJACION
TABLON ACABADO e = 1 1/4" = 32 mm.
MACHO.
HEMBRA.
ACOPLADO.
VARILLA DE 3/4" ACERO
PLATINA SUPERIOR
PLATINA INFERIOR
REBAJO CON TUPI PARA INSERTAR PLATINA A NIVEL DE TABLERO HORIZONTAL Y/O VERTICAL
REBAJO CON ESCOPLA PARA CORREDERA DE CABEZAL DE FIJACION PLATINA MACHO
VISTA ISOMETRICA ENSAMBLE DE PLATINAS EN MADERA
PROPIETARIO: FLORES TRADING S.A.C.
PROYECTO: DISEÑO DE ESCRITORIO MODULAR
PLANO: DETALLES
LAMINA: D-1
DISEÑO: V.F.R.
DIBUJO: JFPC
FECHA: DICIEMBRE 2010
ESCALA: 1/10