



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TITULO:

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA AMPLIACIÓN DE UN TALLER
ARTESANAL DEDICADO AL DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE CLOSETS
MELAMÍNICOS PARA EL SECTOR INMOBILIARIO”**

Tesis previa a la obtención del título de
Ingeniero Industrial

AUTOR:

LUIS GEOVANNY CHALCO CRIOLLO

DIRECTOR:

ING. MANUEL ORLANDO BAQUERO GRACIA

Cuenca- Ecuador

2015

RESUMEN

El presente trabajo hace referencia a la factibilidad de ampliación de un taller artesanal el cual se dedicará al diseño y producción de closets melamínicos para el sector inmobiliario. La ampliación del taller es necesaria debido al incremento de la demanda del producto por parte de actuales clientes; así como por los cambios efectuados por el gobierno los cuales afectan de manera directa al sector artesanal.

En el capítulo I: tras hacer énfasis en lo relacionado a las principales características del producto; se realizó un análisis del entorno actual; en el cual se determinó principalmente la demanda y la oferta del producto en el cantón Cuenca así como el análisis respectivo.

En el capítulo II: se determinaron todos los factores necesarios para el correcto funcionamiento de la planta. Además se realizó una Ingeniería del proyecto la cual abarca los requerimientos necesarios, procesos productivos, distribución de planta, entre otros.

En el capítulo III: se establecieron los aspectos legales de la empresa, además se determinó la estructura organizacional de la empresa así como las características que debe cumplir el personal para ocupar un determinado puesto.

En el capítulo IV: hace referencia al estudio financiero en el cual se determinó la inversión necesaria y la forma de financiamiento para la ampliación del taller. Por último se calcularon los distintos indicadores y tasas para medir la sensibilidad y rentabilidad del proyecto.



En el capítulo V: se expusieron las conclusiones y recomendaciones de los aspectos más relevantes de los estudios realizados previamente.

Palabras claves:

Proyectos, Demanda, Oferta, Melamina,

ABSTRACT

The following work refers to the feasibility of extending a craft workshop which will focus on the design and production of melamine closets for real estate. The expansion of this workshop is necessary due to an increased product demand from existing customers; as well as changes made by the government which directly affect the artisanal sector.

Chapter I: after putting emphasis related to the main characteristics of the product; an analysis of the current environment was done, in which it was determined the demand and supply for the product in Cuenca as well as its respective analyzes.

Chapter II: all the necessary factors for the proper functioning of the plant were determined. Also an engineering project was performed, which includes the necessary requirements, production processes, and distribution plant among others.

Chapter III: legal aspects of the company were established, also the organizational structure of the company and the characteristics to be met by staff for a particular post were determined.

Chapter IV: refers to the financial study in which the necessary investment and the way of financing for the expansion of the workshop was determined. Finally the various indicators and rates were calculated to measure the sensitivity and project profitability.



Chapter V: The conclusions and recommendations of the most important aspects of previous studies were presented.

Keywords:

Projects, demand, supply, melamine

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	4
ÍNDICE DE CONTENIDO	6
CLAUSULA 1.....	11
CLAUSULA 2.....	12
AGRADECIMIENTOS	13
DEDICATORIA	14
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I.....	16
1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	16
1.1. EL CLOSET O ARMARIO.....	16
1.2. Características del producto	16
1.3. Diseño del producto	18
1.3.1 Factores a considerar en el diseño de un closet.....	22
1.3.1.1. Distribución del espacio dentro de la habitación.....	22
1.3.1.2. Iluminación de la habitación.....	22
1.3.2 Normas a considerar en el diseño de un closet	22
1.3.2.1. Medidas estándar.....	23
1.3.2.2. Espacio para estantes.....	23
1.3.2.3. Profundidad	23
1.3.2.4. Ancho	24
1.3.2.5. Repisas.....	24
1.3.2.6. Repisas de ropa	25
1.4. Elementos que componen un closet	25
1.4.1 Módulos	25
1.4.2 Separador o costado	26
1.4.3 Puertas	27
1.4.4 Maletero	28
1.4.5 La cajonera	29
1.4.6 Pantalонера	29
1.4.7 Perchero o Barras de colgar.....	30
1.4.8 Bisagras para las puertas	30
1.4.9 Jaladeras o Tiraderas	31
1.4.10 Pata niveladora.....	31

1.5. Estructura del producto	32
1.5.1 Árbol de estructura del producto	32
1.6. Planos de un closet	33
1.7. Materiales	37
1.7.1 El tablero de melamína	37
1.7.2 El aglomerado	37
1.7.3 MDF	37
1.7.4 Diferencia entre el tablero aglomerado y el tablero de MDF	38
1.7.5 Usos de los tableros melamínicos	38
1.7.6 Medidas del tablero de melamína	38
1.7.7 Colores y diseños	39
1.7.8 Usos más frecuentes	40
1.7.9 Ventajas y beneficios	41
1.8. ESTUDIO DE MERCADO	41
1.8.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO	41
1.8.1.1. Inflación	41
1.8.1.2. Desempleo	43
1.8.1.3. Producto interno bruto (PIB)	44
1.8.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO	46
1.8.2.1. El sector de la construcción	46
1.8.2.2. Proyección de la demanda	50
1.8.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA DEL PRODUCTO	53
1.8.3.1. Cálculo del tamaño de la muestra (establecimientos de muebles)	53
1.8.3.2. Proyección de la oferta	56
1.8.4 Análisis entre la demanda y la oferta del producto	59
1.8.4.1. Abastecimiento de la demanda del producto	62
1.8.5 Participación del proyecto en la demanda	62
CAPÍTULO II	64
2. ESTUDIO TÉCNICO	64
2.1. Tamaño de la planta	64
2.2. Factores determinantes del tamaño de la planta	65
2.2.1 Condicionantes del mercado	65
2.2.2 Disponibilidad de Recursos Financieros	65
2.2.3 Disponibilidad de Mano de Obra	66
2.2.4 Disponibilidad de Insumos y Materias Primas	67
2.2.4.1. Ventajas y servicios que ofrecen los proveedores	68
2.2.5 Disponibilidad de tecnología	69
2.3. Localización de la planta	69
2.4. Ingeniería del proyecto	70
2.4.1 Tecnología	71
2.4.2 Maquinaria	71
2.4.2.1. Ingletadora	71

2.4.2.2. Sierra circular de mesa	72
2.4.2.3. Compresor.....	73
2.4.2.4. Taladro portátil	73
2.4.2.5. Taladro inalámbrico.....	74
2.4.2.6. Maquina Tupi o Router.....	75
2.4.3 Herramientas manuales.....	75
2.4.3.1. Flexómetro	75
2.4.3.2. Martillo de carpintero.....	76
2.4.3.3. Escuadra	77
2.4.3.4. Destornilladores	77
2.4.3.5. Nivel.....	78
2.4.3.6. Sierra circular	78
2.4.3.7. Broca para madera.....	79
2.4.3.8. Avellanador	80
2.4.3.9. Formón	80
2.4.4 Equipos	80
2.4.4.1. Equipos de computación.....	81
2.4.4.2. Teléfono – Internet - Fax.....	81
2.4.4.3. Sistema de alarma	81
2.4.5 Proceso productivo	81
2.4.5.1. Planeación para la adquisición de materia prima	81
2.4.5.2. Recepción de la materia prima	84
2.4.5.3. Almacenamiento de la materia prima.....	84
2.4.5.4. Ensamblado de módulos.....	86
2.4.5.5. Instalación	87
2.4.5.6. Capacidad de producción de la planta.....	90
2.4.5.7. Vida útil.....	91
2.4.5.8. Diagrama de flujo	92
2.4.5.9. Diagrama de proceso operación	93
2.4.6 Análisis de recursos requeridos	94
2.4.6.1. Requerimientos de Infraestructura (Obras civiles).....	94
2.4.6.2. Requerimiento de maquinaria	96
2.4.6.3. Requerimiento de herramientas.....	96
2.4.6.4. Requerimiento de muebles y enseres.....	97
2.4.6.5. Requerimiento de equipo de computación.....	98
2.4.6.6. Requerimiento de equipos básicos de seguridad industrial.....	99
2.4.6.7. Requerimiento de transporte.....	99
2.4.6.8. Requerimiento de personal	99
2.5. Distribución de la planta.....	101
2.5.1 Plano actual (taller).....	102
2.5.2 Áreas de la planta a construir	103
2.5.3 Diagrama de proximidad.....	103
2.5.4 Diagrama de hilos.....	105
2.5.5 Distribución de la planta por zonas	106
2.5.6 Layout de la planta	107
CAPÍTULO III.....	108
3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	108
3.1. Pymes.....	108

3.2. Base legal.....	108
3.2.1 Razón social	108
3.2.2 Aspectos de funcionamiento	109
3.2.2.1. Patente municipal.....	109
3.2.2.2. Registro único del contribuyente	109
3.3. Estructura organizacional.....	109
3.3.1 Organigrama estructural	110
3.3.2 Principales áreas de trabajo de la empresa	110
3.3.2.1. Área de producción	111
3.3.2.2. Área administrativa.....	111
3.3.2.3. Área de ventas	111
3.3.3 Descripción de funciones y procesos del personal	112
3.3.3.1. Gerente general	112
3.3.3.2. Asistente de administración	113
3.3.3.3. Jefe de planta.....	113
3.3.3.4. Operarios de producción	114
3.3.3.5. Diseñador gráfico	115
3.4. Direccionamiento estratégico	116
3.4.1 Misión.....	116
3.4.2 Visión	117
3.4.3 Objetivos	117
3.4.4 Canales de distribución	117
3.4.5 Estrategias.....	118
3.4.5.1. Estrategias para la venta.....	118
3.4.5.2. Estrategias de calidad del producto	119
3.4.5.3. Estrategias para contratar personal	119
CAPÍTULO IV	120
4. ESTUDIO FINANCIERO	120
4.1. Inversión total del proyecto.....	120
4.1.1 Inversión de activos fijos	120
4.1.1.1. Infraestructura	120
4.1.1.2. Maquinaria.....	122
4.1.1.3. Herramientas Manuales	122
4.1.1.4. Muebles y enseres	123
4.1.1.5. Equipos de computación y otros	124
4.1.1.6. Equipo básico de seguridad.....	125
4.1.1.7. Vehículo.....	125
4.1.2 Inversión de activos diferidos	126
4.1.3 Costos y gastos de la empresa	127
4.1.3.1. Materia prima directa.....	127
4.1.3.2. Mano de obra directa	129
4.1.3.3. Determinación de costos y gastos (Área de producción)	129
4.1.3.4. Gastos de administración.....	133
4.1.3.5. Gastos de ventas	136
4.1.3.6. Depreciaciones y amortizaciones de la empresa (Resumen).....	139
4.1.4 Capital de trabajo.....	139
4.1.4.1. Activo circulante	140



4.1.4.2. Pasivo circulante	142
4.1.5 Inversión total del proyecto	143
4.1.6 Financiamiento de la inversión	144
4.1.6.1. Estructura de financiamiento y determinación del préstamo	144
4.1.6.2. Costos financieros (consolidado)	147
4.1.7 Egresos de la empresa año 1	147
4.1.8 Ingresos del proyecto	148
4.1.8.1. Determinación del precio del producto	149
4.1.9 Punto de equilibrio	150
4.1.9.1. Cálculo del punto de equilibrio en unidades	152
4.1.10 Estados financieros del proyecto	154
4.1.10.1. Estado de situación inicial	154
4.1.10.2. Estado de resultados	154
4.1.10.3. Proyección del estado de resultados	154
4.1.11 Cronograma de implementación	158
4.1.12 Análisis económico y financiero	158
4.1.12.1. Indicadores de rentabilidad	159
CAPITULO V	166
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	166
5.1. Conclusiones	166
5.2. Recomendaciones	170
BIBLIOGRAFÍA.....	172

Clausula 1



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, Luis Geovanny Chalco Criollo, autor de la tesis "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA AMPLIACIÓN DE UN TALLER ARTESANAL DEDICADO AL DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE CLOSETS MELAMÍNICOS PARA EL SECTOR INMOBILIARIO", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniero Industrial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 20 de Noviembre de 2015



Luis Geovanny Chalco Criollo

C.I: 0106565070

Clausula 2



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Luis Geovanny Chalco Criollo, autor de la tesis "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA AMPLIACIÓN DE UN TALLER ARTESANAL DEDICADO AL DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE CLOSETS MELAMÍNICOS PARA EL SECTOR INMOBILIARIO", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 20 de Noviembre de 2015



Luis Geovanny Chalco Criollo

C.I: 0106565070



AGRADECIMIENTOS

Ante todo primeramente quiero agradecer a Dios quien ha estado a mi lado durante toda mi vida; guiándome y ayudándome en el cumplimiento de todas mis metas propuestas.

Quiero agradecer también a los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial quienes durante todo este transcurso académico ayudaron a formar excelentes profesionales; quiero agradecer también muy comedidamente al Ingeniero Orlando Baquero Gracia quien con su paciencia y conocimientos me ayudo en el desarrollo del presente proyecto.

También a toda mi familia y amigos por haberme brindado siempre su apoyo durante este periodo de estudio especialmente en los momentos difíciles de mi vida.



DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia y amigos quienes supieron darme su apoyo durante la ejecución del mismo para de esta manera poder culminarlo; también va dedicado a mis padre quienes me enseñaron que cualquier meta puede ser cumplida siempre y cuando una persona ponga todo de su parte; además me enseñaron que la humildad es uno de los valores más grande que puede tener una persona lo cual me ayudo a hacer muchos amigos y sobre todo a ganarme su confianza.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación se realizó para determinar si es o no factible la ampliación de un taller artesanal que se dedicará a la producción de closets de melamína, ya que debido a los cambios de la matriz productiva que se están implementando en el país lo cual afecta de manera directa a las pequeñas y medianas empresas; siendo uno de los más afectados el sector artesanal, lo cual podría llevar incluso a su desaparición si las decisiones del gobierno no dan acogida a las distintas organizaciones artesanales existentes en el país.

Por otro lado el presente proyecto es de interés del autor debido a que en la actualidad posee un taller artesanal en el cual se fabrican diversos tipos muebles; entre los cuales se encuentran los muebles para la decoración de interiores como son los closets, muebles de cocina, puertas, entre otros; por lo que para su propietario es de vital importancia la ampliación del taller debido al incremento de la demanda de los closets de melamína por parte de aquellos clientes que se ha venido adquiriendo con el paso del tiempo, especialmente de los constructores y arquitectos que se dedican a la edificación de viviendas para la venta; por lo tanto es necesario para el propietario del taller especializarse en la fabricación del producto y de esta manera pasar de una producción artesanal a una producción industrial llegando así a formar una empresa legal y competitiva.

CAPÍTULO I

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La empresa se dedicará al diseño y producción de closets melamínicos; el producto estará destinado a satisfacer principalmente la demanda de constructores y arquitectos que se dedican a la edificación de viviendas, departamentos y conjuntos residenciales que atribuyan a los clientes de nivel económico medio y alto. El diseño se realizará de acuerdo al área de la habitación en la cual se va a instalar y sobretodo de acuerdo a los gustos y preferencias del cliente.

El diseño de un closet puede variar tanto en el interior del mismo en lo relacionado a la distribución de colgadores, repisas y cajones, etc. así como en la parte externa en lo referente a diseño, color, modelo y sistema de apertura de las puertas.

1.1. EL CLOSET O ARMARIO¹

Los closets o armarios son muebles con armazón propio, poseen puertas, cajones y estanterías, actualmente van empotrados en las paredes de la habitación.

1.2. Características del producto

Son utilizados principalmente para guardar cualquier tipo de prendas de vestir, las medidas del armario clásico son las siguientes: 180-214 cm de altura, 60 cm de profundidad y 120 cm o más de ancho según el número de cuerpos o módulos que lo conforman.

¹ (Autor, Definición closet, 2015)



En la actualidad el armario o closet a más de ser un mueble utilizado para guardar toda clase de prendas de vestir es utilizado para decorar el interior de la vivienda, por lo tanto deben ser fabricados a la medida o de acuerdo al área de la habitación para la cual va destinada. El diseño del closet puede variar uno con respecto a otro ya que va a depender del tipo de prendas de vestir que se vaya a guardar en este y de cómo, por tal motivo se realizará un diseño específico para facilitar tal fin.

Uno de los elementos más importantes del closet es la puerta ya que al ser un componente que se observa a primera vista debe tener un aspecto decorativo y sobretodo debe reflejar un ambiente de armonía dentro de la habitación. Las puertas se pueden fabricar de diferentes diseños, colores y materiales como por ejemplo: Madera natural, aluminio, MDF, melamína, entre otros; cada uno de estos materiales es elegido de acuerdo a los gustos y preferencias del cliente. Es importante tomar en cuenta el área en donde se colocará el mueble, porque de esto va a depender el sistema de apertura que se aplicará en las puertas, de modo que si el espacio de la habitación es reducido se utilizarán puertas corredizas o si éste es amplio se colocarán puertas batientes, este factor es primordial ya que siempre debe haber comodidad al momento de abrirlas. Cabe recalcar que todas las partes que conforman un closet son de gran utilidad y principalmente funcionales; de modo que ayudarán a visualizar de una manera sencilla y rápida las cosas que se guarden en éste al momento que se las necesite.

1.3. Diseño del producto

El closet o armario puede variar en su diseño tanto el interior como es en la distribución de sus componentes ya sea repisas, maleteros, barras de colgar, cajonera, etc.; así como en la parte externa en lo referente a diseño, sistema de apertura, número de las puertas, entre otros., todos estos factores son diseñados y fabricados a la medida y de acuerdo al tamaño del área de instalación y sobretodo de acuerdo a los gustos del cliente. A continuación se muestra un closet sencillo de 2 metros lineales.



Figura 1: Closet lineal

Fuente: Autor

Cabe mencionar que los closets o armarios actualmente han llegado a ser un componente que necesariamente debe formar parte dentro de las habitaciones de una vivienda, ya que a más de los usos comunes para los que fue destinado, es un bien que brinda decoración y armonía dentro del hogar.

A continuación se muestran algunos diseños del closets lineales según el sistema de apertura de las puertas y la distribución de sus componentes.



Figura 2: Closet lineal de habitación de padres

Fuente: Autor



Figura 3: Closet esquinero (en L)

Fuente: http://www.kazed.fr/dressing-l/product/dressing_sur_mesure_L01.html



Figura 4: Closet con puertas corredizas

Fuente: <http://www.kazed.fr/dressing-rangement.html>



Figura 5: Closet con cajonera interior

Fuente: <http://www.architonic.com/es/pncol/poliform/3100107/1>



Figura 6: Closet junto a la puerta interior

Fuente: <http://www.architonic.com/es/pncol/poliform/3100107/1>

1.3.1 Factores a considerar en el diseño de un closet

1.3.1.1. Distribución del espacio dentro de la habitación

Dentro de la habitación es fundamental la distribución de espacio, empezando por la ubicación de la cama la cual se coloca de acuerdo a la posición de la puerta y las ventanas, por lo general es ideal instalar el closet en la pared opuesta a la ventana, también hay que considerar la ubicación de los demás muebles de tal forma que haya una correcta circulación dentro de la habitación.

1.3.1.2. Iluminación de la habitación

La iluminación en la habitación es un factor fundamental para decidir la orientación del closet, principalmente se debe evitar interrumpir el paso de la luz con cualquier mueble, además la ubicación del closet debe ser tal que permita visualizar fácilmente las prendas de vestir durante el día, por lo general el closet debe ir paralelo a la ventana de la habitación o debe ir ubicado en el lugar donde incida la mayor cantidad de luz del día.

1.3.2 Normas a considerar en el diseño de un closet²

Cuando se diseña un closet, existen algunas normas que se deben tomar en cuenta, estas normas están relacionadas con la altura de las barras, el ancho y la altura interior del mismo, estos parámetros entre otros ayudarán a planificar, organizar y construir un closet usando métodos y mediciones comprobadas, aunque cabe recalcar

² (Smith, 2014)

que muchas veces el diseño varía según la preferencia del cliente en cuanto a ubicación y dimensiones de algunos componentes.

1.3.2.1. Medidas estándar

La altura estándar de los tubos metálicos o barras de los closets es de 66 pulgadas (167,64 cm.) desde el piso hasta esta altura; de esta forma los elementos largos, como vestidos y tapados, pueden colgarse sin que toquen el suelo. La altura promedio de un closet es de 214 cm. pero éste varía de un closet a otro y las puertas pueden variar desde 30cm. a 60cm. de ancho.

1.3.2.2. Espacio para estantes

Las barras del closet deben colgarse 1,5 pulgadas (3,81 cm) más abajo que los estantes. La parte de abajo de los estantes queda a 67,5 pulgadas (171,45 cm) del piso, este espacio permite que se cuelguen las perchas. En los closets que tienen estantes montados un poco más altos de lo estándar, se acostumbra a colocar la barra a 1,5 pulgadas (3,81 cm) de los mismos.

1.3.2.3. Profundidad

Los closets estándar tienen una profundidad de 24 pulgadas (60 cm) en el caso que sean utilizados para prendas básicas como trajes, camisas, vestidos y pantalones. Para los closets en los que se almacenan abrigos y chaquetas, se debe dejar un espacio de 28 pulgadas (70 cm), la profundidad extra acomoda el grosor agregado y tamaño de esas piezas.

1.3.2.4. Ancho

El ancho estándar de un closet no existe; se puede fabricar uno que cubra el largo completo de una habitación y que tenga múltiples puertas. En general, se planea tener un mínimo de 48 pulgadas (70 cm) de largo de barra para cada persona que utilice el closet. Cada abrigo necesita al menos 3 a 4 1/2 pulgadas (7,7 a 11,25 cm) de ancho. Se utilizará 2 1/2 pulgadas (6,25 cm) por cada prenda si son prendas para hombre, las mujeres tal vez no necesiten tanto espacio ancho ya que por lo general son más pequeñas que los hombres y utilizan prendas más delgadas o ajustadas. Sin importar el grosor de las prendas o el género, cada prenda necesita al menos el ancho de la mano cuando está girada con el pulgar viendo hacia sí mismo.

1.3.2.5. Repisas

Las repisas de un closet se utilizan para guardar ropa, botas e incluso equipamiento deportivo o de campamento. Estas repisas cuelgan de la pared del armario a casi cualquier altura, dependiendo de cómo está organizado. En la mayoría de los casos, la altura de las barras metálicas del closet determinan la altura de las repisas.

Las repisas en los roperos deben tener al menos 11 pulgadas (27,5 cm) de profundidad. Sin embargo, pueden ser tan profundas como 15 pulgadas (38 cm). Las repisas más profundas dan más área de almacenamiento pero pueden esconder los objetos del fondo. Al menos 3 pulgadas (7,7 cm) entre la barra y la primera repisa, se debe colocar las repisas con al menos 8 pulgadas (20 cm) de separación.

1.3.2.6. Repisas de ropa

Las repisas de ropa van ubicadas una encima de otra en una sola columna. Por lo general se utilizan para guardar suéteres y camisas que no cuelgan de las barras. La repisa superior se instala a una altura máxima de 80 pulgadas (203,2 cm), la repisa inferior se instala entre 15 y 20 pulgadas (37,5 a 50 cm) del suelo para dejar lugar para objetos debajo. Cada repisa está a 15 pulgadas (37,5 cm) separada de la columna. Las alturas de las repisas varían en base al lugar que cada persona requiera.

Es importante mencionar que algunas de las normas mencionadas anteriormente no siempre se respetan ya que cuando se diseña el mueble éste debe ser de acuerdo al área en el cual va a ir ubicado, esto hace que los distintos componentes del closet sobretodo en medidas cambien tanto por la distribución de los mismos como por modificaciones propuestas por parte del cliente.

1.4. Elementos que componen un closet³

1.4.1 Módulos

Un módulo es el conjunto de partes ensambladas (tableros) que conforman una parte del closet, tienen un ancho variable, este puede llegar a tener un máximo de 120 cm, la profundidad de 60 cm y una altura promedio de 214 cm.

³ (Diseñando el interior de un armario, 2014)



Figura 7: Módulos de un closet (3)

Fuente: Autor

1.4.2 Separador o costado

El separador es un tablero vertical que va desde la base hasta la parte superior del closet, tiene como función además de separar, rigidizar el conjunto cuando el closet se ensancha debido al aumento del número de módulos.



Figura 8: Tablero separador o costado

Fuente: Autor

1.4.3 Puertas

Las puertas son los componentes exteriores que decoran al mueble, además dan funcionalidad y seguridad al cuerpo del closet mediante el sistema de apertura seleccionado.



Figura 9: Puertas lineales de closet

Fuente: Autor

1.4.4 Maletero

Este compartimento que está ubicado en la parte superior del closet, siempre y cuando el mismo posea 1,80 metros o más de altura.



Figura 10: Maletero

Fuente: <http://www.architonic.com/es/pncol/poliform/3100107/1>

1.4.5 La cajonera

Suele colocarse en la parte inferior para tener cómodo acceso al interior de los cajones. Por lo general cuenta con tres o cinco cajones de 15 a 20 centímetros de altura cada uno, según la necesidad.



Figura 11: Cajonera

Fuente: Autor

1.4.6 Pantalонера

Es el elemento que posee un sistema de herraje extraíble, se utiliza para organizar y encontrar de una manera sencilla prendas de vestir como los pantalones.



Figura 12: Pantalонера

Fuente: Autor

1.4.7 Perchero o Barras de colgar

Es un elemento que está colocado generalmente a media altura, debe existir un espacio libre en la parte superior para colgar las perchas con comodidad.



Figura 13: Perchero

Fuente: Autor

1.4.8 Bisagras para las puertas

Son elementos con los cuales se conectan y sujetan las puertas al cuerpo del closet permitiendo sus movimientos de apertura y cierre.



Figura 14: Bisagras

Fuente: <http://www.mundohogar.ec/bisagras/bisagra-semicodo-hidraulicas>

1.4.9 Jaladeras o Tiraderas

Son elementos que van sujetos en los frentes de las puertas y cajones del closet para facilitar su apertura.



Figura 15: Jaladera

Fuente: Autor

1.4.10 Pata niveladora

Se colocan en la base de los módulos, disponen de un sistema que permite calibrar la altura a la cual se desea que permanezcan.



Figura 16: Patas Niveladoras

Fuente: Autor

1.5. Estructura del producto

1.5.1 Árbol de estructura del producto

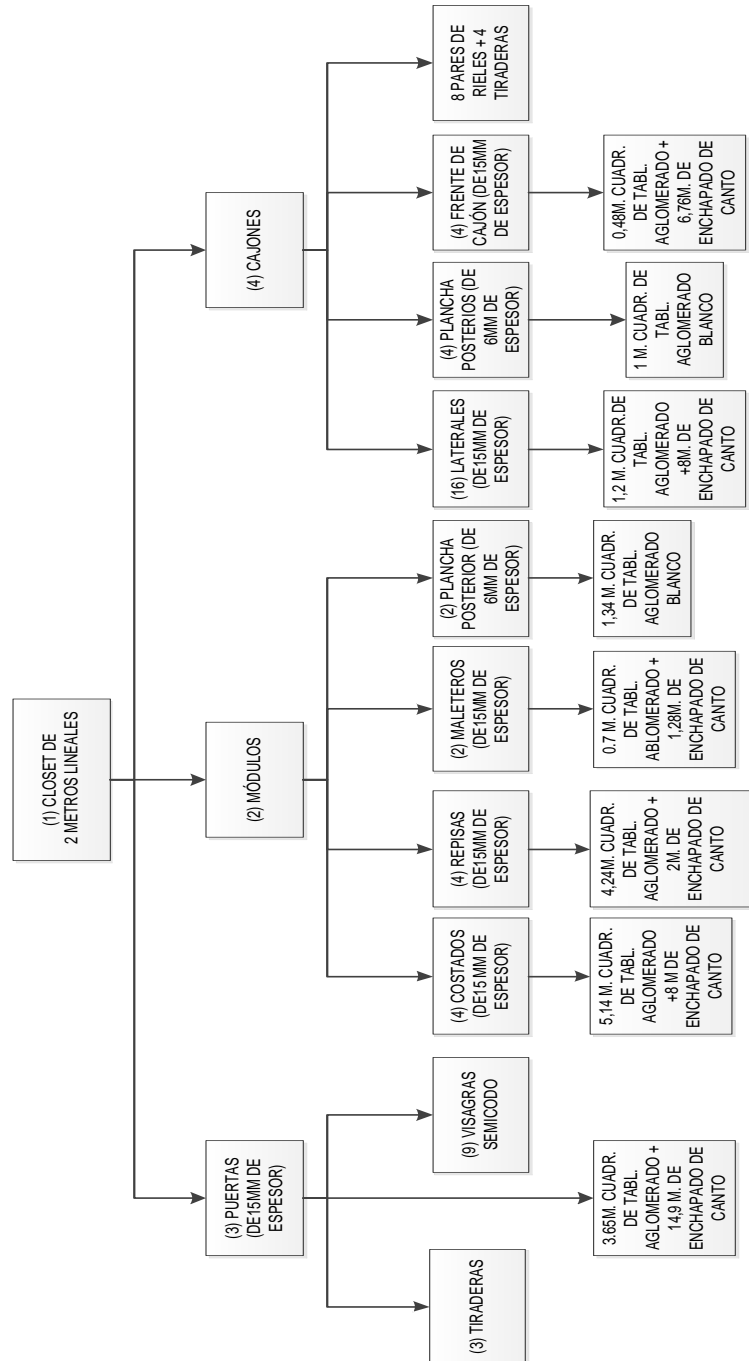


Figura 17: Árbol de estructura de un closet de melamina

Realizado por: Autor

1.6. Planos de un closet

El closet o armario es un producto que puede variar tanto en dimensiones como en diseño ya sea en la parte interna como externa, a continuación se muestran los planos de un closet por módulos así como sus componentes según el tamaño del mismo.

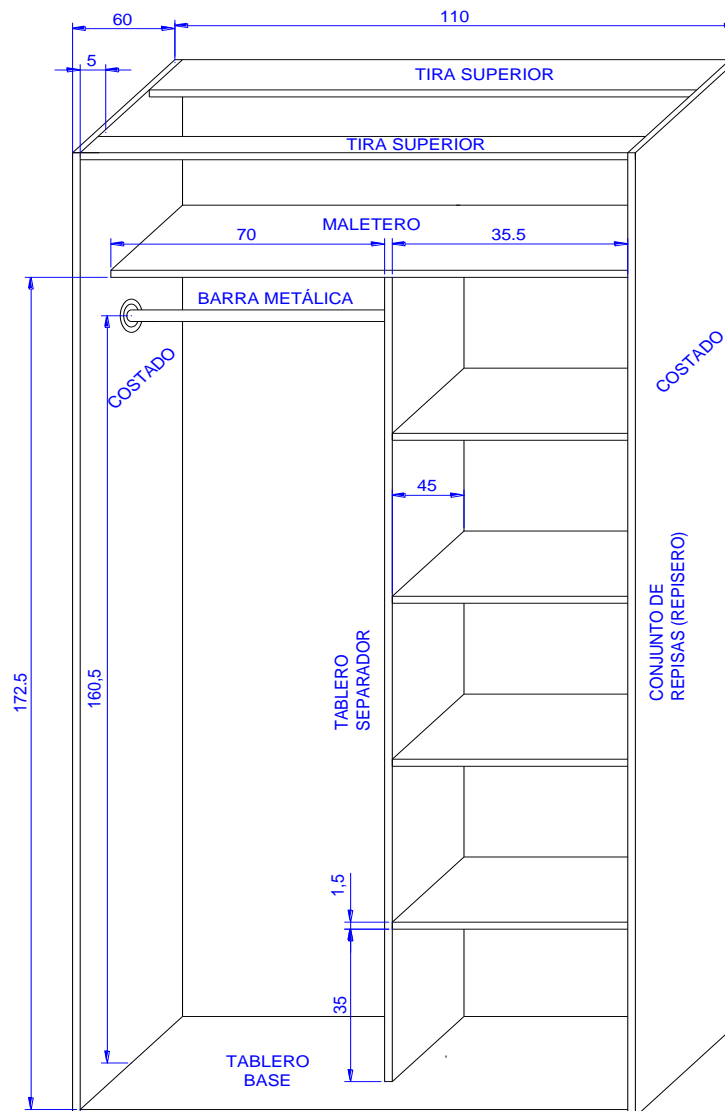


Figura 178: Módulo izquierdo del closet

Realizado por: Autor

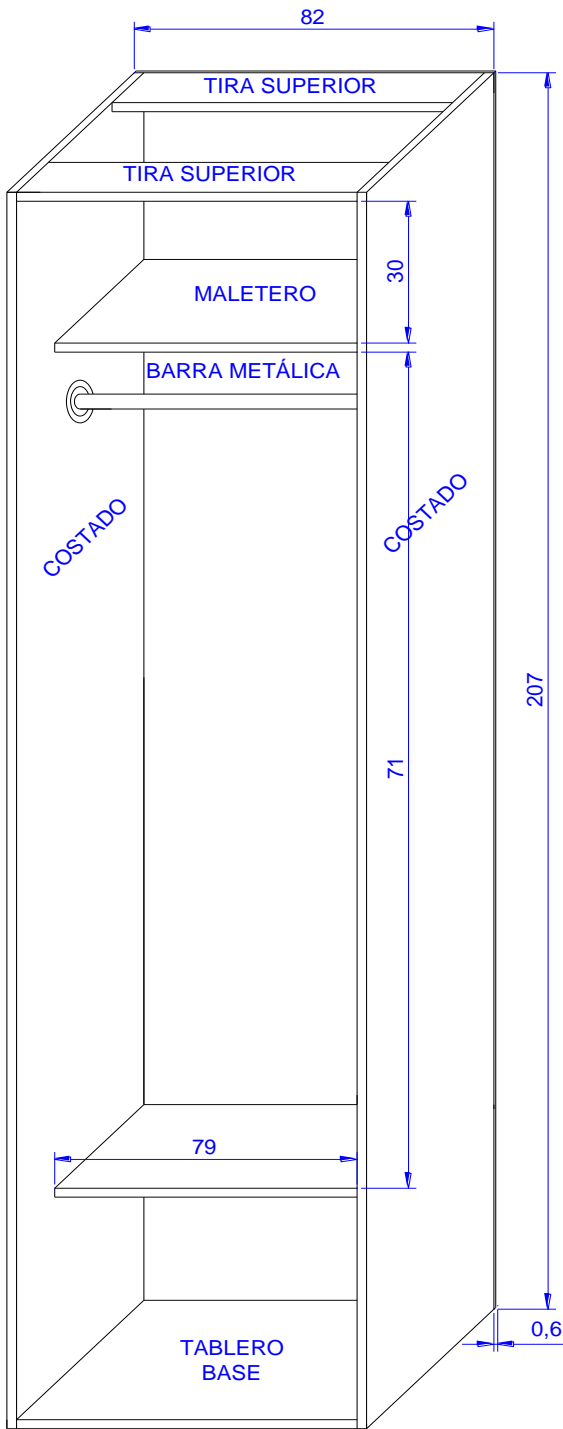


Figura 189: Módulo derecho del closet

Realizado por: Autor

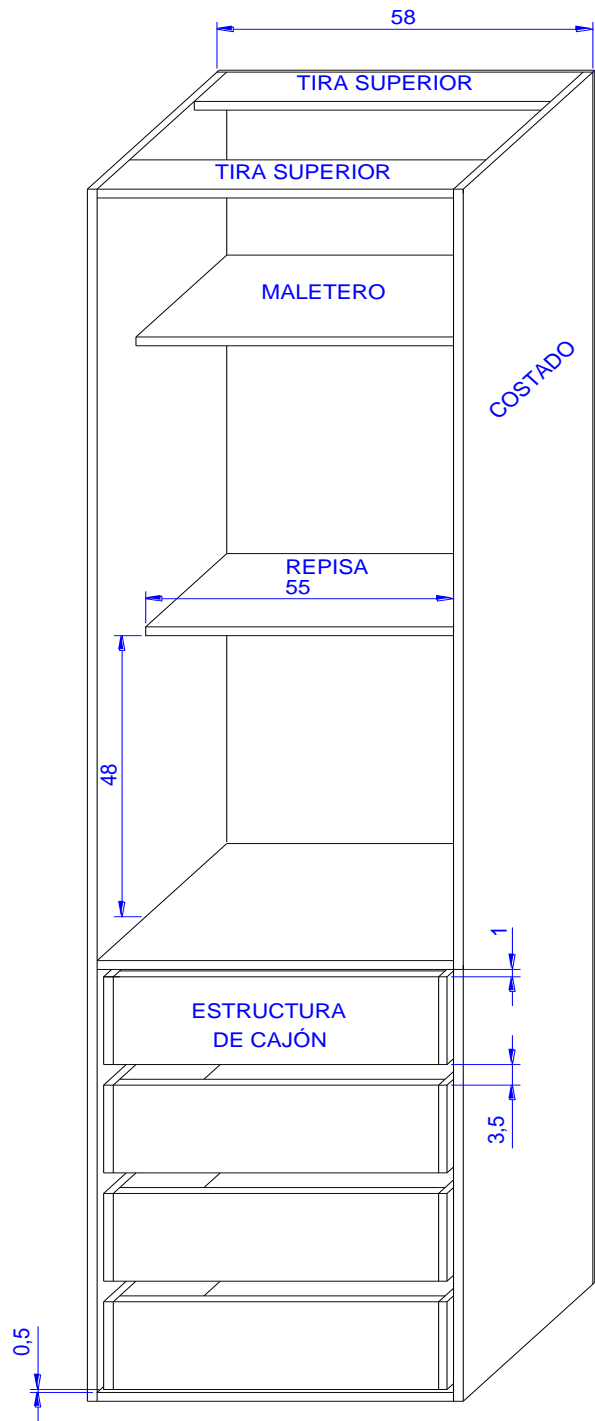


Figura 20: Módulo central del closet

Realizado por: Autor

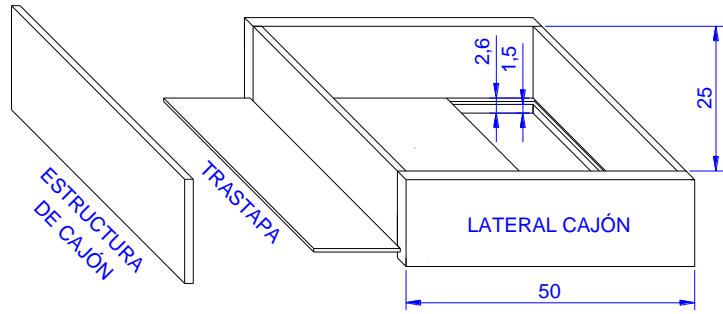


Figura 191: Estructura de cajón

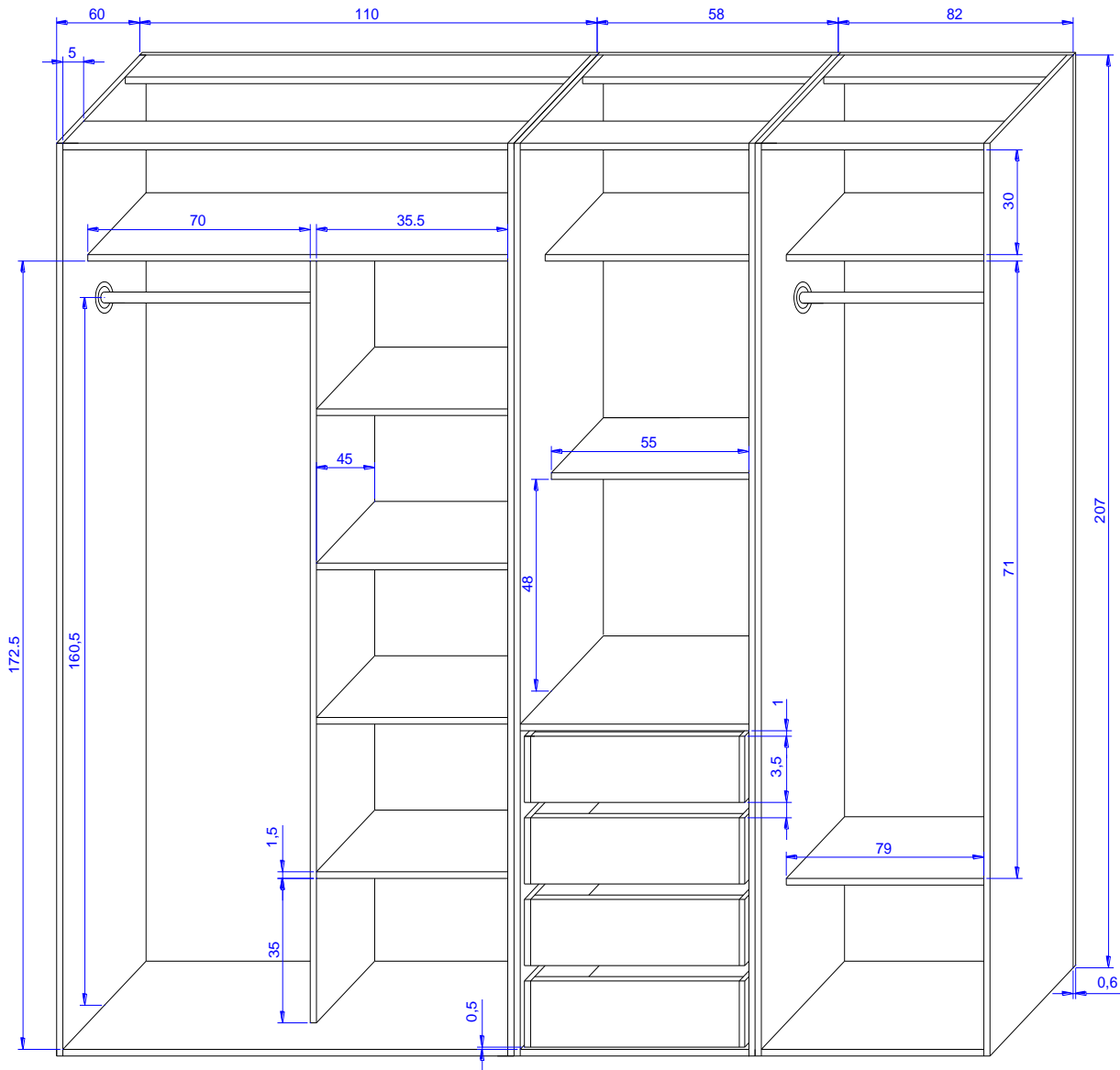


Figura 20: Estructura del closet

Realizado por: Autor



1.7. Materiales⁴

1.7.1 El tablero de melamína

Es un tablero que está formado de pequeños fragmentos de madera natural, siendo estas virutas, astillas etc., las cuales pueden ser de cualquier especie unidos mediante un adhesivo recubierto por ambas caras con láminas impregnadas con resinas melamínicas, las cuales presentan un acabado de alta belleza y diseño, estas laminas le otorgan al tablero una superficie totalmente cerrada, libre de poros, dura y resistente al desgaste superficial. Los tableros además cuentan con una protección antimicrobiana exclusiva, que disminuye en un 99,9% la presencia de bacterias y moho en la superficie de los muebles, haciéndolos más seguros e higiénicos.

1.7.2 El aglomerado

Es un tablero que está formado de partículas de madera, ya sean virutas u otros materiales leñosos considerados como residuos; las partículas más utilizadas en su fabricación son de madera de pino. Estas partículas van unidas mediante algún tipo de adhesivo los cuales van prensados a temperatura y presión controlada

1.7.3 MDF

Es un tablero formado por fibras de madera afieltradas y prensadas con aglomerantes. Este material presenta una superficie completamente uniforme por lo que es ideal para realizar rebajes con diferentes formas para darle mayor detalle a la cara del tablero.

⁴ (MASISA, 2014)



Los tableros tanto en aglomerado como en MDF presentan una chapa fina de melamína la cual puede variar en diseño.

1.7.4 Diferencia entre el tablero aglomerado y el tablero de MDF

La diferencia es que el aglomerado está hecho de piezas más grandes de virutas de madera y subproductos que el MDF. Por otro lado, el MDF, es mucho más fuerte que el aglomerado debido a su composición de material compuesto y tiene virutas de grano fino de madera y subproductos. En conclusión se podría decir que el MDF es más fuerte y robusto que el aglomerado, mas resístete a la humedad y sobretodo menos propenso a combarse o inclinarse.

1.7.5 Usos de los tableros melamínicos

El uso de los tableros melamínicos es amplio en la fabricación de muebles, los cuales van desde aquellos que se fijan o van empotrados en las paredes como son los closets, muebles de cocina, muebles de baño, oficina, hospitales, instalaciones comerciales, etc., hasta de aquellos que se pueden transportar de un lugar a otro entre los cuales tenemos los escritorios, archivadores, credenzas, repiceros, cajoneras, etc. Cabe mencionar que los tableros melamínicos fueron creados especialmente para la fabricación de este tipo muebles ya que se caracteriza por ser un producto que viene preparado y listo para su utilización directa.

1.7.6 Medidas del tablero de melamína

En el mercado se pueden encontrar los tableros prefabricados en varias dimensiones a continuación se muestra una tabla con los formatos que poseen

nuestros proveedores, los mismos que serán utilizados para la elaboración del producto.

Tabla 1: Dimensiones de los tableros de melamína

ESPESOR (mm.)	FORMATO (m.)
6;9;12;15;18	2,14 x 2,50
	1,83 x 2,50
	1,22 x 2,44

Fuente: Placa centro masisa

1.7.7 Colores y diseños

Los colores, texturas y diseños de los tableros ya vienen establecidos por el fabricante, por lo tanto al momento de diseñar el mueble el cliente tiene varias alternativas para elegir cada una de estas características de acuerdo a su preferencia y gusto. A continuación se muestran algunos de los diseños existentes en el mercado.



Figura 22: Diseños y colores de los tableros de melamína

Fuente: <http://hagamosmuebles.com.mx/documents/2-MASISA-tableros.pdf>

1.7.8 Usos más frecuentes

El tablero melamínico es un producto que puede ser utilizado en muebles de baño y cocina, hogar, oficina, hospitales e instalaciones comerciales, actualmente es un material que se utiliza en aplicaciones verticales como puertas de closet y muebles de cocina.



1.7.9 Ventajas y beneficios

El tablero de melamina es un material que no permite el desarrollo de microorganismos, por lo que es ideal para ambientes altamente sanitizados, resistentes al calor y al uso de líquidos agresivos utilizados para limpiar. Una de las principales ventajas de éste material es que no requiere de trabajo adicional de terminación.

1.8. ESTUDIO DE MERCADO

1.8.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

En la actualidad la economía del país está sufriendo varios cambios debido a factores como son: los inconvenientes para cubrir con el financiamiento público, la inversión privada y principalmente la caída en el precio del petróleo que se dio en el segundo semestre del 2014, esto ha propiciado una situación difícil en los niveles de crecimiento económico del país.

Será necesario analizar aquellos factores que se relacionan con la economía del país ya que de ello dependerá también la factibilidad del proyecto.

1.8.1.1. Inflación

Debido principalmente al incremento de aranceles de los productos importados la inflación para el año 2015 se ha ido incrementando con respecto al 2014. Uno de los productos que más contribuyó al incremento de la inflación fueron los automóviles.

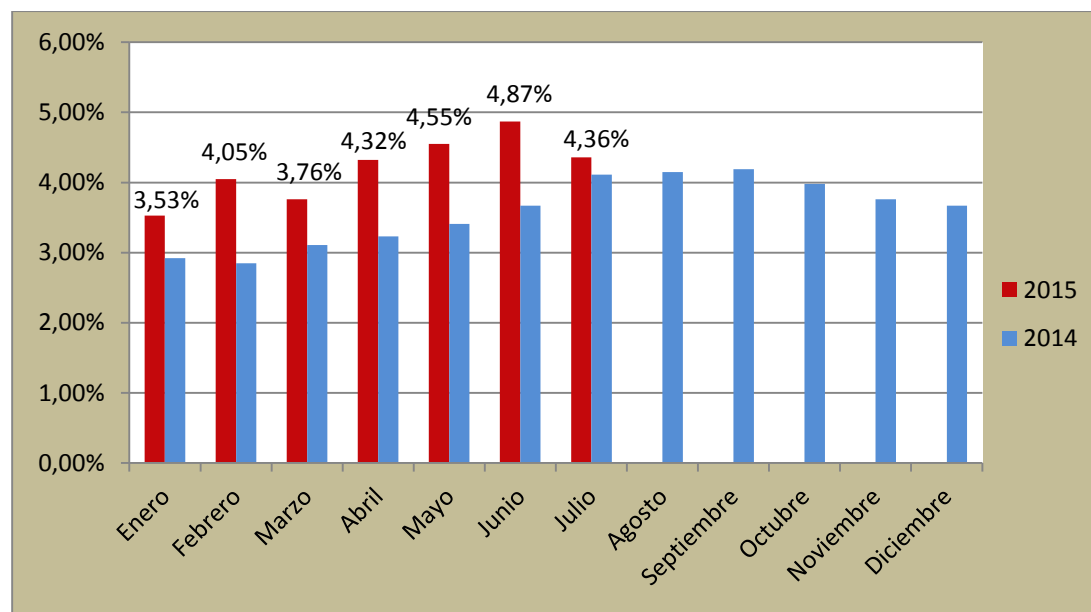
A continuación se muestra una tabla con el comportamiento de la inflación anual.

Tabla 2: Inflación anual

MESES	AÑOS	
	2014	2015
Enero	2,92%	3,53%
Febrero	2,85%	4,05%
Marzo	3,11%	3,76%
Abril	3,23%	4,32%
Mayo	3,41%	4,55%
Junio	3,67%	4,87%
Julio	4,11%	4,36%
Agosto	4,15%	
Septiembre	4,19%	
Octubre	3,98%	
Noviembre	3,76%	
Diciembre	3,67%	

Fuente: http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion

En el siguiente gráfico se muestra la inflación de los últimos años.

**Gráfica 1: Inflación anual**

Fuente: Tabla N° 2

Como se puede apreciar en el gráfico N° 1 la inflación en los primeros meses del año 2015 es superior a los del año anterior y ha tenido una tendencia de crecimiento

hasta el mes de junio, sin embargo en el mes de julio presenta en cambio una caída y se prevé que podría seguir disminuyendo. La canasta básica familiar para los meses siguientes podría tener en promedio el valor de \$ 668,9 mientras que el ingreso mínimo mensual de un hogar de tipo de cuatro miembros con 1,6 perceptores estaría en \$680,80 según el INEC.

1.8.1.2. Desempleo

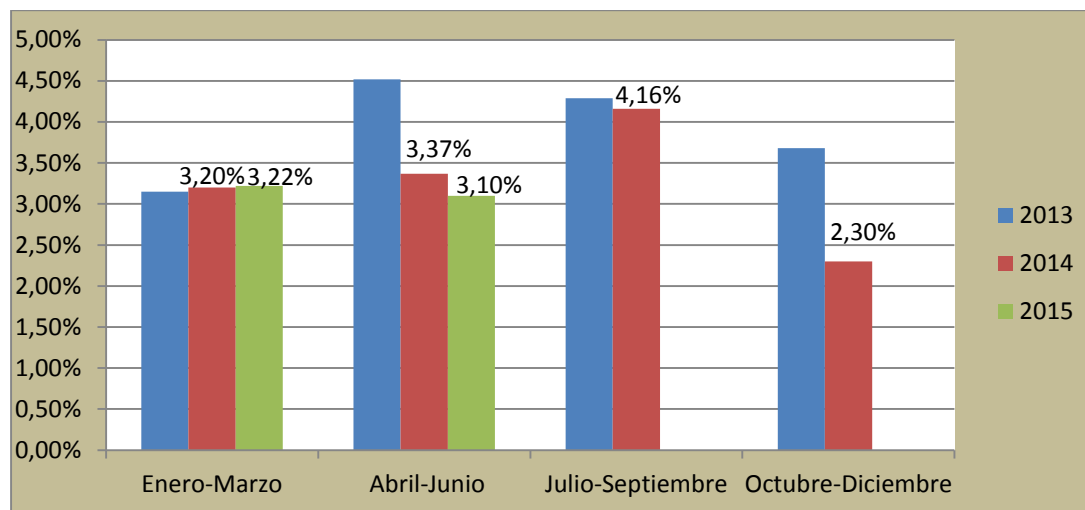
El desempleo también es uno de los factores claves dentro del proyecto ya que se relaciona directamente con la demanda de viviendas y por ende con la demanda del producto, ya que si existe un incremento en el desempleo, los trabajadores quedarían paralizados, y esto provocaría que no puedan pagar los posibles créditos de sus viviendas adquiridas. En la siguiente tabla se muestra la tasa de desempleo de la ciudad de Cuenca.

Tabla 3: Tasa de desempleo

TRIMESTRE	2013	2014	2015
Enero-Marzo	3,15%	3,20%	3,22%
Abril-Junio	4,52%	3,37%	3,10%
Julio-Septiembre	4,29%	4,16%	
Octubre-Diciembre	3,68%	2,30%	

Fuente: http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=desempleo

A continuación se muestra en forma gráfica la tasa de desempleo por trimestre.



Gráfica 2: Tasa de desempleo (Cuenca)

Fuente: Tabla N° 3

En el gráfico se puede apreciar que el desempleo en los primeros trimestres del 2015 se ha mantenido igual que en los trimestres del año 2014 en la ciudad. Según las estadísticas del INEC la tasa de desempleo a nivel nacional registra una disminución en 0,38 puntos porcentuales para los hombres y aumenta en 0,01 puntos porcentuales para las mujeres; para junio de 2015 el 38,31% de los trabajadores en situación de desempleo han buscado empleo por un periodo igual o menor a un mes.

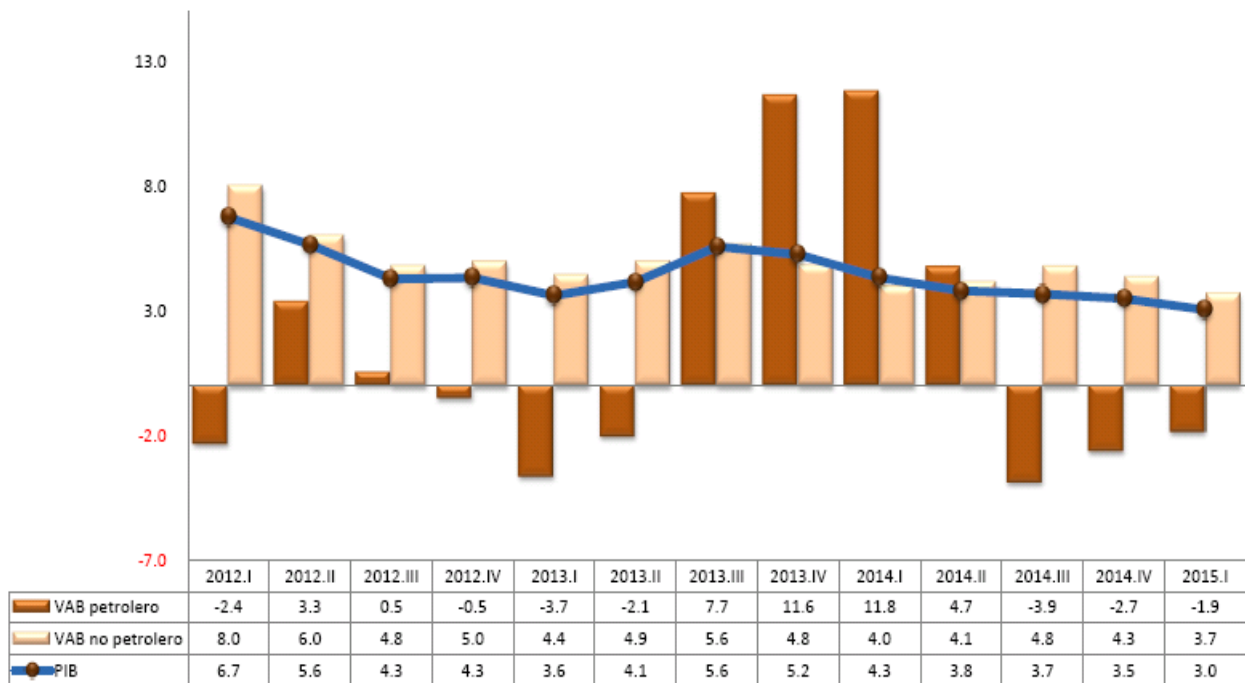
Según las proyecciones de la Unidad de Investigación Económica y de Mercado (UIEM) de Ekos durante todo el año 2105 se mantendrán bajos los niveles de desempleo, inferiores al 5%. (Ekos, 2014)

1.8.1.3. Producto interno bruto (PIB)

El petróleo a más de ser un producto principal de exportación su precio tiene una correlación con la tasa de crecimiento del PIB, por lo tanto la disminución en el precio

del petróleo a finales del año 2014 tuvo una gran incidencia en la economía del país, sobre todo porque proporciona los ingresos del sector público no financiero.

En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento por trimestre del PIB, tanto del VAB petrolero como del no petrolero



Gráfica 3: Producto interno bruto

Fuente: Banco Central del Ecuador

El comportamiento del PIB interanual fue de 3% (I trimestre 2015) por otro lado el VAB no petrolero se incrementó en 3,7%, mientras que el VAB petrolero registró un decrecimiento de -1,9%.



1.8.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO

La demanda se considera como la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita con el propósito de satisfacer una necesidad específica. (Baca Urbina, 2000)

1.8.2.1. El sector de la construcción

El proyecto al ir destinado principalmente al sector de la construcción es necesario determinar cuál será su comportamiento en los próximos años debido a los factores que afectan la economía del país.

Para los próximos años existirán incentivos que irán enfocados al sector productivo, a través de la CFN, con tasas de interés del 6,5%, con plazos de 5 años y un año y medio de gracia para la construcción de viviendas de hasta \$ 70 mil, así lo anunció María Soledad Barrera, presidenta del directorio de la Corporación Financiera Nacional (MaketWatch, 2015). Por otro lado el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Biess) redujo la tasa de interés del 8,48% al 6% esto con el objetivo de mover la economía del país. (Telégrafo, 2015)

Para analizar la demanda del proyecto se utilizaron los datos referentes a permisos de construcción de viviendas del cantón Cuenca; los mismos que tienen un área promedio de construcción aproximada a los 100 m², estos datos fueron proporcionados por la cámara de construcción.

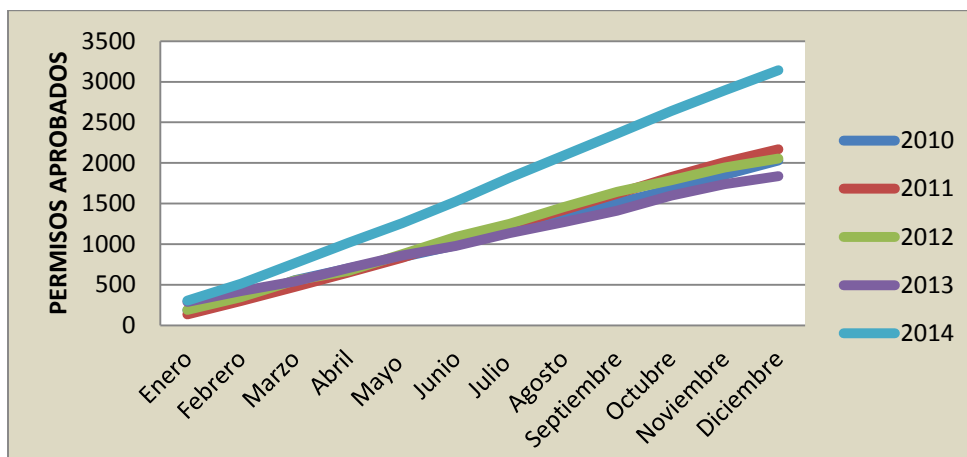
En la siguiente tabla podemos apreciar los permisos de construcción de viviendas de los últimos años; los cuales fueron aprobados por el Municipio de Cuenca, estos datos nos ayudarán en el estudio para determinar la demanda del producto.

Tabla 4: Permisos de construcción de viviendas (Ciudad de Cuenca)

MESES	AÑOS				
	2010	2011	2012	2013	2014
Enero	185	137	191	290	306
Febrero	136	163	159	134	209
Marzo	237	176	205	117	252
Abril	145	174	115	166	250
Mayo	136	184	208	153	243
Junio	146	212	211	118	268
Julio	198	181	163	160	292
Agosto	150	194	203	132	270
Septiembre	174	202	189	142	272
Octubre	168	204	144	187	274
Noviembre	177	183	157	140	260
Diciembre	179	160	109	97	246
TOTAL	2.031	2.170	2.054	1.836	3.142

Fuente: Cámara de la construcción de Cuenca; (Ver Anexo 1)

A continuación se muestra un gráfico en el cual se puede analizar el comportamiento del sector de la construcción de viviendas con un promedio de 100 m² del cantón Cuenca. Para visualizar el comportamiento que ha tenido este sector mostramos los datos de manera acumulada para cada año.



Gráfica 4: Construcción anual de viviendas

Fuente: Tabla N° 4

Como podemos apreciar en el gráfico desde el año 2010 hasta el año 2013 la construcción de viviendas se comporta de manera similar, pero a partir del año 2014 existe un crecimiento considerable; el mismo que corresponde a un promedio del 55,3% en comparación a los años anteriores.

Para realizar el análisis de la demanda del producto se utilizó como parámetro de medida el metro lineal, el cual es utilizado para la fabricación de este producto. Para cuantificar la demanda del producto en metros lineales de closet se utilizaron los datos referentes al número viviendas con un promedio de 100 m² que cuentan con permiso de construcción partir del año 2010, esta información estadística fue proporcionada por la cámara de la construcción de Cuenca, dicha información fue recolectada y analizada por el departamento técnico de la cámara para el desarrollo del proyecto de la “16ta Feria de la Construcción, Vivienda y Decoración Cuenca 2014”, además entre los estudios realizados para dicho proyecto determinaron que para una vivienda tipo unifamiliar existe un promedio 6,9 metros lineales de closet (ver anexo 3).

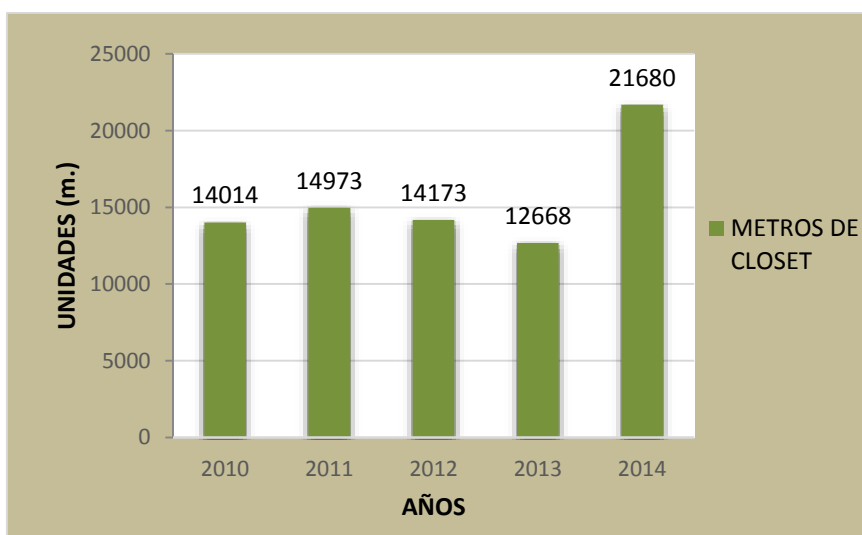
A continuación se presenta una tabla en la cual hacemos una relación entre los permisos de construcción aprobados por el Municipio y el valor promedio en metros lineales de closet para una vivienda.

Tabla 5: Demanda de metros de closet

AÑOS	PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN APROBADOS	PROMEDIO DE METROS LINEALES DE CLOSET DE UNA VIVIENDA	METROS LINEALES DE CLOSET DEMANDADOS
2010	2.031	6,9	14.014
2011	2.170	6,9	14.973
2012	2.054	6,9	14.173
2013	1.836	6,9	12.668
2014	3.142	6,9	21.680
TOTAL			77.508

Fuente: Tabla N° 4; Anexo N° 3

En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento de la demanda de metros de closet en los últimos cinco años.



Gráfica 5: Demanda anual de metros de closet

Fuente: Tabla N° 5



Como podemos observar en la tabla № 5 la demanda en metros de closet desde el 2010 hasta el 2014 ha sido de 77.508, además se puede notar que durante el año 2014 la demanda ha crecido en un 71,13% en comparación al año 2013 lo cual se da debido al crecimiento considerable de la construcción de viviendas, por lo que podemos decir que la demanda de closets en metros lineales se encuentra en incremento en el cantón hasta el año 2014.

1.8.2.2. Proyección de la demanda

La proyección de la demanda es uno de los puntos que nos permitirá saber conocer la demanda futura del producto aunque esta puede cambiar debido a los distintos factores económicos como son las políticas implementadas por el gobierno las mismas que afectan directamente la economía del país y con ello la demanda del producto.

Para calcular la proyección de la demanda utilizaremos el método de mínimos cuadrados que consiste en analizar pares de datos pertenecientes a un determinado periodo, con el objetivo de determinar si existe una relación entre dichos valores.

En la siguiente tabla se analizan los metros de closet demandados en el cantón Cuenca durante los últimos cinco años. Se realiza el producto entre la demanda existente y el periodo de tiempo al que correspondiente (XY), el resultado se puede apreciar en la columna cuatro, en la columna cinco se coloca el periodo de tiempo elevado al cuadrado según la demanda correspondiente.

Tabla 6: Datos para la proyección de la demanda anual de metros de closet

X	AÑOS	DEMANDA (Y)	XY	X ²
1	2010	14.014	14.014	1
2	2011	14.973	29.946	4
3	2012	14.173	42.519	9
4	2013	12.668	50.672	16
5	2014	21.680	108.400	25
= 15		= 77.508	= 245.551	= 55

Fuente: Tabla N° 5

Para hallar los valores de a y b de la ecuación de la recta correspondiente a los pares de datos de la tabla 6 sustituimos los valores en las siguientes formulas pertenecientes al método de mínimos cuadrados:

$$\Sigma Y = na + b\Sigma X \qquad 77.508 = 5a + 15b$$

$$\Sigma XY = a\Sigma X + b\Sigma x^2 \qquad 245.551 = 15a + 55b$$

Resolviendo las ecuaciones hallamos los valores de a y b de la ecuación de la recta:

a =	11.593,5
b =	1.302,7

Proyección de la demanda del producto para los próximos cinco años

Para hallar las proyecciones de la demanda sustituimos los valores del periodo a analizar en la ecuación encontrada de la recta como se muestra:

$$Y = a + bx$$

$$Y_6 = 11.593,5 + 1.302,7(6)$$

$$Y_6 = 19.410$$



$$Y_7 = 11.593,5 + 1.302,7(7)$$

$$Y_7 = 20.713$$

$$Y_8 = 11.593,5 + 1.302,7(8)$$

$$Y_8 = 22.016$$

$$Y_9 = 11.593,5 + 1.302,7(9)$$

$$Y_9 = 23.318$$

$$Y_{10} = 11.593,5 + 1.302,7(10)$$

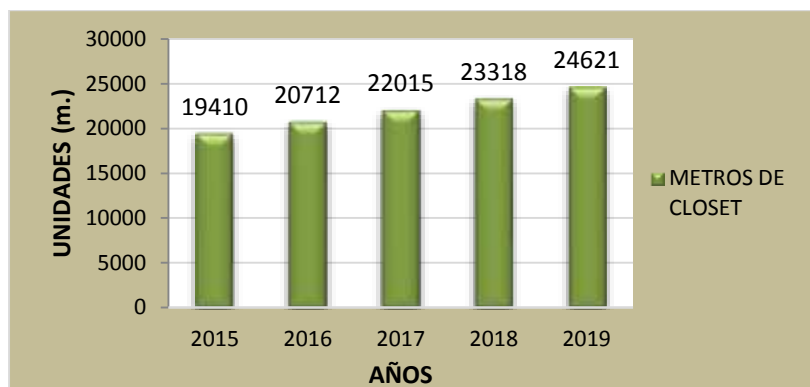
$$Y_{10} = 24.621$$

Tabla 7: Proyección de la demanda

X	AÑOS	METROS DE CLOSET
6	2015	19.410
7	2016	20.712
8	2017	22.015
9	2018	23.318
10	2019	24.621
TOTAL		110.076

Fuente: Tabla N° 6

A continuación se muestra de manera gráfica la demanda proyectada de metros de closet para los próximos cinco años.



Gráfica 6: Proyección de la demanda

Fuente: Tabla N° 7

1.8.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA DEL PRODUCTO

La oferta se puede considerar al número de unidades de bienes y servicios determinados que los vendedores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. (Baca Urbina, 2000)

Para poder determinar la oferta del producto se realizará un estudio mediante encuestas a las empresas fabricantes de muebles en el cantón Cuenca pero especialmente a los establecimientos fabricantes de metro lineales de closets.

1.8.3.1. Cálculo del tamaño de la muestra (establecimientos de muebles)

Para poder determinar la oferta del producto procedemos a calcular el tamaño de la muestra de los establecimientos fabricantes de metros lineales e closet del cantón Cuenca. Según el instituto nacional de estadísticas y censos (INEC) existen un total de 441 empresas que se dedican a esta actividad económica; dichos establecimiento se pueden apreciar en el anexo N° 1.

Fórmula para determinar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N - 1) + Z^2pq}$$

De donde:

Tabla 8: Datos para el cálculo de la muestra

Tamaño de la muestra	n =	
Tamaño de la población	N =	441
Nivel de confianza deseado	Z =	1,96 (95%)
Probabilidad de aceptación	p =	0,5
Probabilidad de rechazo	q =	0,5
Error tolerable	e =	13%

Fuente: investigación del autor

$$n = \frac{441(1.96)^2(0.5)(0.5)}{0.13^2(441 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 51$$

Para determinar la oferta de metros de closet en la ciudad de Cuenca se realizó un estudio mediante encuestas a un total de 51 establecimientos; los datos recolectados hacen referencia al número de metros lineales de closet fabricados por tales establecimientos. Cabe recalcar que tanto el valor del nivel de confianza como del error se consideró debido a que en la demanda solo se tomó en cuenta el valor del producto en las viviendas unifamiliares.

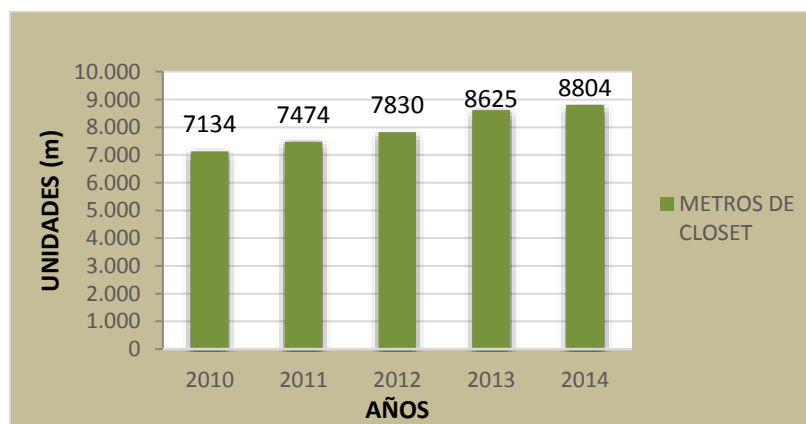
En el siguiente cuadro se presenta la oferta en metros de closet abastecido por los establecimientos encuestados desde el año 2010 hasta el año 2014. En el anexo N° 2 se puede apreciar un formato de la encuesta realizada a los establecimientos.

Tabla 9: Oferta de metros de closet

AÑO	METROS DE CLOSET
2010	7.134
2011	7.474
2012	7.830
2013	8.625
2014	8.804
TOTAL	39.867

Fuente: Encuestas; Anexo 2

A continuación se muestra la gráfica del comportamiento de la oferta en metros l.



Gráfica 7: Oferta anual de metros de closet

Fuente: Tabla N° 9

Como se puede observar en el gráfico la oferta por los establecimientos encuestados, en metros de closet se ha incrementado hasta el año 2014 pero en adelante pueden existir variaciones debido a los problemas a los que enfrentan gran parte de los talleres artesanales así como por las políticas que implementa el gobierno

lo cual conlleva a problemas de los establecimientos de muebles ; siendo uno de estos los que se enfrentan los propietarios de los talleres con los trabajadores en cuanto a beneficios que se les debe otorgar. En la tabla. N° 9 se observa que ha existido una oferta de 39.867 metros de closet en los últimos cinco años; además los cálculos realizados demuestran que ha existido un crecimiento promedio anual de 5,08% en los últimos cinco años. El crecimiento de la oferta del año 2014 con respecto al 2013 corresponde a un 2,033%.

1.8.3.2. Proyección de la oferta

Para la proyección de la oferta se utilizaron los datos correspondientes a los metros de closet fabricados por las distintas empresas y talleres que fueron encuestados y de la misma manera que en la proyección de la demanda utilizando el método de mínimos cuadrados se calcula la oferta proyectada en metros de closet.

Tabla 10: Datos para la proyección de la oferta anual de metros de closet

X	AÑOS	OFERTA (Y)	XY	X ²
1	2010	7.134	7.134	1
2	2011	7.474	14.948	4
3	2012	7.830	23.490	9
4	2013	8.625	34.500	16
5	2014	8.804	44.020	25
= 15		= 39.867	= 124.092	= 55

Fuente: Tabla N° 9

Sustituyendo los valores de la tabla N° 10 en las ecuaciones de mínimos cuadrados:



$$\Sigma Y = na + b\Sigma X$$

$$39.867 = 5a + 15b$$

$$\Sigma XY = a\Sigma X + b\Sigma x^2$$

$$124.092 = 15a + 55b$$

Resolviendo sucesivamente las ecuaciones hallamos a y b de la ecuación de la recta.

a =	6.626,1
b =	449,1

Proyección de la oferta para los próximos cinco años

Sustituyendo los valores del tiempo para los próximos cinco años en la ecuación de la recta tenemos:

$$Y = a + bx$$

$$Y_6 = 6.626,1 + 449,1(6)$$

$$Y_6 = 9.320,7$$

$$Y_7 = 6.626,1 + 449,1(7)$$

$$Y_7 = 9.769,8$$

$$Y_8 = 6.626,1 + 449,1(8)$$

$$Y_8 = 10.218,9$$

$$Y_9 = 6.626,1 + 449,1(9)$$

$$Y_9 = 10.668$$

$$Y_{10} = 6.626,1 + 449,1(10)$$

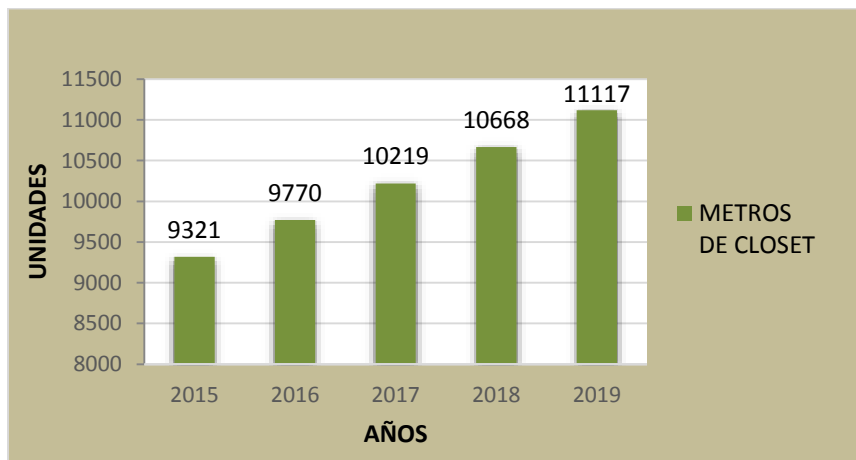
$$Y_{10} = 11.117,1$$

Tabla 11: Proyección de la oferta

X	AÑOS	METROS DE CLOSET
6	2015	9.321
7	2016	9.770
8	2017	10.219
9	2018	10.668
10	2019	11.117
TOTAL		51.095

Fuente: Tabla N° 10

A continuación se muestra la gráfica de la proyección de la oferta



Gráfica 8: Proyección de la oferta

Fuente: Tabla N° 11

Cabe mencionar que las proyecciones de la oferta podrían variar debido a diversos factores que se presentan en el entorno; en el siguiente ítem se mencionan algunos de ellos.



1.8.4 Análisis entre la demanda y la oferta del producto

La demanda del producto nos permitirá a más de determinar que existe posibilidades de penetrar en el mercado nos ayudará a establecer el tamaño que cubrirá el proyecto dentro del mismo.

Las proyecciones tanto de la demanda como de la oferta podrían cambiar en años futuros debido a la situación económica cambiante del país; sobre todo por los problemas a los que están enfrentando la mayor parte de talleres fabricantes de muebles entre los cuales se encuentran los afiliados a las distintas juntas de defensa artesanal entre otros, ya que gran parte de sus propietarios no pueden ofrecer a sus empleados los distintos beneficios que se les debe otorgar, e incluso por demandas de los mismos exigiendo una liquidación por el tiempo laborado en dichos talleres, esto exige a dichos propietarios a trabajar de manera independiente o incluso a cerrar sus talleres lo cual involucra no poder satisfacer la demanda de sus clientes.

Luis Quishpi Vélez, presidente de la Junta Nacional de Defensa del Artesano (JNDA), manifestó que si bien es cierto los artesanos no reciben gratificaciones como el décimo tercer y cuarto sueldo o las utilidades, cuentan con un salario básico y están afiliados al Seguro Social. Incluso a veces los operarios ganan más del básico, alrededor de 400 o 500 dólares, dependiendo de la actividad que realicen. Sin embargo, precisó que los décimos terceros y cuartos sueldos, y las utilidades, se generarían solo en base a los ingresos que tenga cada artesano. El sector artesanal está completamente limitado, porque si no hay producción, no hay ingresos y



si no hay ingresos, peor aún habrá cómo pagar estas gratificaciones, señaló el presidente de la JNDA. (Telégrafo, 2015)

La demanda en metros de closets se encuentra en incremento en el año 2014 según los datos recolectados pero podría cambiar debido a las políticas que se están implementando por el actual gobierno. Todos estos factores mencionados tanto el incremento de la demanda por parte de actuales clientes así como de aquellos clientes de los propietarios de talleres que no se abastecen de la demanda presentada debido a los problemas presentados lo cual será una ventaja para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

Para determinar la demanda existente en el cantón Cuenca, así como la abastecida por parte de los establecimientos en estudio en cuanto a metros de closet se utilizaron tanto los permisos de construcción aprobados así como los metros de closet fabricados por los establecimientos en los últimos cinco años.

Fórmula:

D_p = Demanda potencial

O_p = Oferta potencial

Demanda restante = demanda potencial – oferta potencial

Porcentaje abastecido = $(\text{Oferta potencial} / \text{Demanda potencial}) \times 100$

Tabla 12: Análisis de la demanda y oferta del producto

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA RESTANTE	% ABASTECIDO
2010	14.014	7.134	6.880	51%
2011	14.973	7.474	7.499	50%
2012	14.173	7.830	6.343	55%
2013	12.668	8.625	4.043	68%
2014	21.680	8.804	12.876	41%
TOTAL			37.641	PROMEDIO=53%

Fuente: Tabla N° 4; 9

En la tabla N° 12 hacemos una relación entre la demanda y la oferta de metros lineales de closet, lo cual haciendo la diferencia correspondiente determinamos que ha existido una demanda sobrante de 37.641 metros lineales de closet durante los últimos cinco años que ha sido abastecida por otras empresas fabricantes de muebles así como gran parte de los talleres artesanales e instaladores informales ya que la mayor parte de ellos se dedican a esta actividad económica e incluso a la elaboración del producto para viviendas unifamiliares, todos ellos cubren en promedio un 47% en la fabricación del producto; además el objetivo del proyecto será cumplir con la demanda de aquellos talleres y demás empresas por lo que se pretende ofrecer una mejor calidad en la fabricación del producto y por otro lado se tomará ventaja por las restricciones a las que están enfrentando la mayor parte de dichos establecimiento al no poder trabajar con personal especialmente de los talleres artesanales quienes exigen los beneficios legalmente establecidos para los trabajadores. Los cálculos realizados anteriormente además de los factores que se mencionaran en el estudio técnico nos permitirán conocer el nivel de participación que tendrá el proyecto en el mercado, sin embargo cabe mencionar que en el estudio realizado se consideró una parte de la oferta del producto en el mercado y una parte de los talleres artesanales.



1.8.4.1. Abastecimiento de la demanda del producto

Uno de los sectores que tiene gran participación en el mercado del producto es el sector artesanal en el cual se encuentran los talleres que se dedican exclusivamente a la fabricación del producto, debido a que gran parte de constructores y arquitectos eligen a un artesano al ser un producto que debe ser hecho a la medida; por lo que se podría decir que este sector cubre gran parte de la demanda del producto ya que la mayoría de ellos se dedican a la fabricación de closets especialmente para viviendas unifamiliares.

1.8.5 Participación del proyecto en la demanda

Para la participación del proyecto en la demanda tomaremos en cuenta la situación económica del país y sobretodo la posición actual de las empresas y talleres de muebles debido a que gran parte de ellos se dedican a la fabricación de este tipo de muebles, el proyecto cubrirá la mayor parte de la demanda de actuales clientes como son los constructores y arquitectos que se dedican a la edificación de viviendas unifamiliares especialmente para la venta así como los clientes de aquellos establecimientos que se encuentran en problemas de funcionamiento.

Actualmente en el taller se fabrican en promedio 60 metros lineales de closet en promedio al año debido al variado mix de productos que se elaboran en el taller; esta cantidad representa el 0,68% de la oferta de metros de closet del año 2014. El objetivo de la empresa es especializarse en la fabricación de este producto; ya que la demanda por parte de actuales clientes especialmente de los constructores y



arquitectos que se dedican a la edificación de viviendas se encuentra en incremento lo cual exige ampliar el taller y con ello formar una empresa que cumpla con los requisitos legales de funcionamiento. Para la proyección de la capacidad de producción del taller nos basaremos en aquellos factores que debe cumplir para constituirse como una pequeña industria los mismos que mencionaremos en capítulos posteriores.



CAPÍTULO II

2. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico es una herramienta que permite visualizar los distintos factores en el desarrollo del proyecto, tanto en ubicación de la planta, requerimiento de activos, procesos de producción, inversión requerida, entre otros; de tal forma que el proyecto se encuentre estructurado con todo lo necesario para un correcto funcionamiento. (Baca Urbina, 2000)

2.1. Tamaño de la planta

El tamaño de la planta hace referencia a la capacidad que tendrá la empresa en la producción de metros lineales de closets durante un periodo de tiempo de funcionamiento que se considera normal.

Para la fabricación del producto la planta no requiere de alta tecnología ya que nuestros proveedores al ofrecernos los distintos servicios en preparación de material nos facilitan el trabajo de fabricación.

La planta para su funcionamiento utilizará maquinaria básica, personal capacitado e infraestructura simple; es por ello que el producto se fabricará de manera oportuna, sencilla y rápida. Actualmente en el taller se fabrican los muebles de manera artesanal debido al poco personal existente; entre los productos de mayor demanda se encuentran los closets, muebles de cocina y puertas que se fabrican constantemente debido al pedido de actuales clientes.



2.2. Factores determinantes del tamaño de la planta

Los factores determinantes del proyecto son distintos; ya sea por la demanda existente del producto, los recursos financieros, materia prima, insumos, recursos humanos y tecnología.

2.2.1 Condicionantes del mercado

Uno de los factores condicionantes que tiene mayor importancia en el mercado para el tipo de producto que se va a fabricar es la moda. Actualmente la mayor parte de constructores y arquitectos están considerando el diseño lineal en la construcción de una vivienda, ya que al ser considerado éste un estilo actual, y por ende a la moda; los muebles para la decoración de interiores como es el caso de los closets, deben ser fabricados de acuerdo al tipo y modelo de vivienda para el cual está destinado.

2.2.2 Disponibilidad de Recursos Financieros

En la ampliación del taller artesanal, el cual se especializará en la fabricación de closets lineales se deben analizar los recursos propios, los mismos se pueden obtener mediante aporte individual o posibles socios y los recursos de terceros mediante un crédito a una de las distintas instituciones financieras presentes en el mercado de acuerdo a las alternativas que mejor convengan, ya sea en tasas de interés, facilidades de pago, entre otra; siendo algunas de estas instituciones los bancos públicos o privados, cooperativas y mutualistas.



2.2.3 Disponibilidad de Mano de Obra

En la actualidad por disposición legal la mayor parte de las industrias incluyendo las pequeñas industrias y talleres artesanales deben cumplir con las normas reglamentariamente establecidas que involucra trabajar con personal.

En el cantón Cuenca existen gran cantidad tanto de pequeñas y medianas empresas como de talleres artesanales que se dedican a la fabricación de muebles; los cuales la mayor parte de ellos trabajan con personal. Muchos de los propietarios de estos talleres al no poder ofrecer a sus trabajadores los beneficios que reglamentariamente se les debe otorgar, e incluso por temor a posibles demandas de los mismos, prefieren trabajar de manera independiente, lo cual está provocando el despido de gran parte de trabajadores y con ello la generación de desempleo en esta rama. Estos actos lo consideraremos como una oportunidad para nuestra empresa ya que dispondremos de personal con conocimientos en la fabricación de muebles. Cabe recalcar que seremos muy críticos en la selección del personal; tanto en sus principios, experiencia laboral y conocimiento con el objetivo de formar bases sólidas en el desarrollo del proyecto.

La empresa contratará personal solo para las áreas que sean necesarias, ya que el objetivo del taller es eliminar las actividades cuello de botella actuales como son especialmente el lijado y masillado, de tal forma de reducir el tiempo de fabricación e instalación del producto.

Actualmente el taller cuenta con personal con alta experiencia en la fabricación de este tipo de muebles, los mismos que serán parte fundamental en la futura planta ya que se encargarán no solo de verificar que el producto se fabrique con las especificaciones requeridas; sino también del entrenamiento y adiestramiento del nuevo personal. Cabe mencionar que el primer año se llevará la contabilidad mediante outsourcing.

2.2.4 Disponibilidad de Insumos y Materias Primas

Para la obtención de los distintos insumos y materias primas se buscarán proveedores cercanos y con prestigio reconocido de tal forma que garanticen la calidad de nuestro producto; actualmente se cuenta con los proveedores necesarios especialmente para la obtención de la materia prima fundamental como son los tableros de melamína. En la siguiente tabla mencionamos una lista de los principales proveedores que ofrecen los servicio de corte de tableros, enchapado de canto, perforado de agujeros y servicio de transporte, lo cual es una gran ventaja para nuestra empresa ya que agilizará nuestro trabajo en la fabricación del producto.

Tabla 13: Principales proveedores de materias primas

DESCRIPCIÓN
Placa centro masisa
Distablasa
Edimca
Pisos y maderas

Realizado por: Autor

2.2.4.1. Ventajas y servicios que ofrecen los proveedores

La mayor parte de los proveedores nos ofrecen distintos servicios referente a preparación de material, entre los servicios más importantes tenemos:

➤ **Servicio de corte**

Nuestros proveedores poseen maquinas dimensionadoras de corte (CNC), mediante este servicio nos proporcionaran las distintas piezas de los closets perfectamente cortadas y en las dimensiones deseadas.

Cabe mencionar que los proveedores de tableros ofrecen el servicio de corte de forma gratuita hasta un máximo número de cortes, pasado este número se adiciona una cantidad monetaria por cada corte, por ejemplo: uno de nuestros proveedores como es Pisos y Maderas adiciona 4 centavos por corte pasados los 20 cortes en un tablero.

➤ **Enchapado o laminado de cantos**

Consiste en recubrir los filos de los tableros cortados con cantos, mediante el servicio de enchapado automático.

➤ **Perforación de tableros**

Este proceso es realizado con una máquina de taladrar la cual con la ayuda de una herramienta de perforación se realizan orificios en aquellos tableros que fueron seleccionados como las puertas del closet en las cuales irán alojadas las bisagras.



➤ Despacho a domicilio

Consiste en el servicio de entrega de materia prima hasta el destino del cliente; éste servicio es ofrecido por la mayoría de proveedores de manera gratuita cuando se supera un monto de dinero fijado por los mismos por concepto de compra.

2.2.5 Disponibilidad de tecnología

Para la fabricación del producto es de vital importancia los servicios que ofrecen nuestros proveedores como son principalmente el corte de tableros y laminado de cantos ya que de esta manera se reducen los procesos para la fabricación del producto en la planta; sin embargo la empresa requiere de cierta maquinaria básica que se utilizará para fabricar el producto, para ello aprovecharemos la ventaja de que el tipo de maquinaria a utilizar se encuentra fácilmente en el mercado.

Los equipos de computación se obtendrán de igual manera con facilidad en el mercado, así como asistencia técnica y repuestos especialmente en la maquinaria a utilizar.

2.3. Localización de la planta

La localización de la planta es un factor fundamental que incurre de manera directa en la factibilidad del proyecto, ya que de ello depende el fácil acceso a las fuentes de abastecimiento de materia prima, el mercado, transporte y sobretodo la cercanía con el cliente, lo cual ayudará a disminuir los costos que incurren en la fabricación e instalación del producto.

El taller se encuentra ubicado en el sector de Monay, en las calles Oscar Romero y José Martí; el sitio pertenece al propietario del taller, el cual cuenta con área de terreno de 345 metros cuadrados, y sobretodo su ubicación presenta la mayor parte de características que facilita la viabilidad del proyecto como es tanto la cercanía con los proveedores y rápido y fácil acceso con clientes del área urbana.

A continuación se muestra la ubicación de la planta.

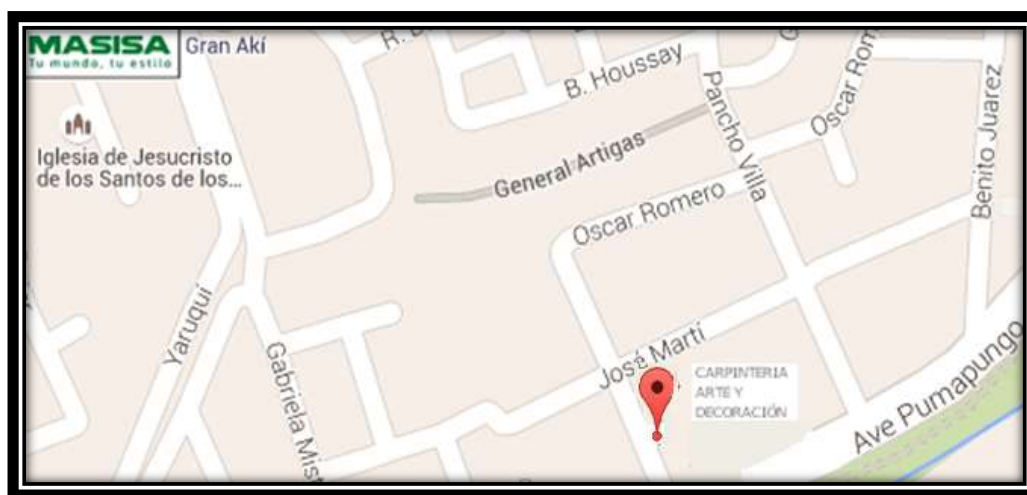


Figura 23: Localización de la planta

Fuente: Google maps

2.4. Ingeniería del proyecto

El propósito de la ingeniería del proyecto es resolver todo lo que hace referencia a instalaciones y funcionamiento de la planta como es en los procesos productivos, factores relevantes en la adquisición y ubicación de maquinaria y equipo, distribución óptima de la planta, entre otros factores primordiales en la fabricación del producto los mismos que se detallan a continuación.



2.4.1 Tecnología

La tecnología es uno de los factores más relevantes en la puesta en marcha de la empresa ya que de ello dependerá la calidad del producto y sobretodo nos permitirá ser más competitivos en el mercado.

Para el diseño del producto se contará con equipos de computación sofisticado el mismos que disponga con los programas necesarios para el diseño del producto de tal forma que presente las características creativas y actuales para lograr llamar la atención de actuales y futuros clientes.

2.4.2 Maquinaria

Para la fabricación e instalación del producto y sobre todo para garantizar su calidad es necesario que la maquinaria sea especializada para cada operación, a continuación se describe la maquinaria a utilizar para el funcionamiento de la planta.

2.4.2.1. Ingletadora

La Ingletadora es una máquina que sirve para realizar cortes con alta precisión; posee diferentes sistemas de ajuste con los cuales podemos realizar cortes a diferentes ángulos. Posee mayor durabilidad con la capacidad de ajustar con exactitud. (Dewalt, Productos- herramientas estacionarias, 2014)



Figura 24: Ingletadora

Fuente: <http://www.dewalt.es/powertools/productdetails/catno/DWS780/info/overview/>

2.4.2.2. Sierra circular de mesa

Es una maquina utilizada para realizar cortes en línea recta. Es recomendable utilizar el disco adecuado exclusivamente para el material a cortar. Esta máquina es utilizada para efectuar cortes rápidos especialmente en piezas grandes. (OCEANO GRUPO EDITORIAL, 1999)



Figura 25: Sierra circular de mesa

Fuente: <http://www.dewalt.es/powertools/productdetails/catno/DW745/>

Esta herramienta se utilizará en el área de ranurado y corte, en las operaciones de mecanizado de tableros para cajones y estructura, corte de tableros pequeños o retazos ya sea para ajustes, rastreras, entre otros.

2.4.2.3. Compresor

Los compresores son máquinas que tienen por finalidad aportar energía a los fluidos compresibles (gases y vapores) sobre los que operan, para de esta manera hacerlos fluir aumentando su presión. La energía necesaria para efectuar el trabajo es proporcionado por un motor eléctrico. (Díez, 2011)

Se utilizará en diversas operaciones dentro de la planta por ejemplo. (Operaciones de clavillado, limpieza y retoque del producto).



Figura 26: *Compresor de aire*

Fuente:

http://www.ronglong.com.ec/index.php?id_category=77&controller=category

2.4.2.4. Taladro portátil

El taladro portátil es un instrumento que se utiliza para llevar a cabo la operación de taladrar, posee una empuñadora engomada que proporciona comodidad máxima al usuario. Esta herramienta es ideal para el uso en una carpintería para taladrar agujeros pequeños en la madera. (Dewalt, Productos- Taladros rotativos, 2014)

Se utilizará en la planta para los procesos de armado de módulos e instalación del mueble.



Figura 27: Taladro portátil

Fuente: <http://www.dewalt.es/powertools/productdetails/catno/DWD112S/>

2.4.2.5. Taladro inalámbrico

Es un taladro funciona con baterías recargables. Puede ser utilizado para fijar los tornillos en las paredes y otras superficies, es ultra compacto y su diseño ligero permite su uso en espacios reducidos proporcionando una mayor comodidad y autonomía. (Dewalt, Productos: Herramientas sin cable, s.f.)

Se utilizará principalmente en las operaciones de armado e instalación del mueble.



Figura 30: Taladro inalámbrico

Fuente: <http://www.dewalt.es/powertools/productdetails/catno/DCD732P2/>

2.4.2.6. Maquina Tupi o Router

Es una herramienta eléctrica portátil; Se utiliza para hacer en la madera y otros materiales, trabajos de decoración, rebaje, devaste, biselado, uniones, etc., mediante la incorporación de diferentes tipos de fresas. Consta de un potente motor que imprime alta velocidad la misma que puede ser regulable. (OCEANO GRUPO EDITORIAL, 1999).



Figura 28: Rebajadora

Fuente: <http://www.dewalt.es/powertools/productdetails/catno/DW621/>

2.4.3 Herramientas manuales

2.4.3.1. Flexómetro

El flexómetro es un instrumento de medición, está constituido por una delgada cinta metálica flexible dividida en unidades de medición. Este instrumento permite medir longitudes. (Flexometro, 2013)



Figura 29: Flexómetro (5m)

Fuente: <http://www.demaquinasyherramientas.com/herramientas-manuales/cintas-metricas-flexometro-huinch>

2.4.3.2. Martillo de carpintero

Es el típico martillo de orejas o de cabeza espatulada transversal o curvada con el que puede clavar clavos y también arrancarlos. (OCEANO GRUPO EDITORIAL, 1999)

Esta herramienta se utilizará en la mayor parte de las áreas de la planta, así como en la instalación del closet para de esta manera facilitar las distintas operaciones dentro de cada proceso.



Figura 30: Martillo de orejas

Fuente: http://www.corma.cl/_file/material/05.pdf

2.4.3.3. Escuadra

Es un instrumento que se utiliza para comprobar ángulos rectos. Existen también escuadras móviles que permiten comprobar diferentes ángulos. (OCEANO GRUPO EDITORIAL, 1999)

Esta herramienta se utilizará en varias operaciones especialmente en el trazado y armado de módulos ya que ayudará a verificar que las esquinas tengan ángulo recto.



Figura 31: *Escuadra metálica*

Fuente: http://www.corma.cl/_file/material/05.pdf

2.4.3.4. Destornilladores

Es un instrumento de hoja recta y mango, se utiliza para alojar y extraer tornillos. Los destornilladores de estrella tienen una terminación en forma de estrella cónica. (OCEANO GRUPO EDITORIAL, 1999).

Esta herramienta se utilizará en actividades de colocado de rieles, soportes entre otras actividades que dificulten el uso del taladro.



Figura 32: Destornilladores

Fuente: http://www.corma.cl/_file/material/05.pdf

2.4.3.5. Nivel

Esta herramienta se utilizará especialmente en la instalación del closet, nos permitirá controlar que la estructura del closet se encuentre nivelada, además nos ayudará a verificar la posición tanto horizontal como vertical de todos sus componentes, esto con el objetivo de evitar posibles contra escuadras en el mueble.



Figura 33: Nivel burbuja

Fuente: http://www.corma.cl/_file/material/05.pdf

2.4.3.6. Sierra circular

Consiste en una sierra, con diámetro de 180 a 235 mm y un espesor de 2 a 3,5 mm de corte, esta herramienta va unida a un motor, el cual le imprime la rotación para efectuar el corte del material. (OCEANO GRUPO EDITORIAL, 1999)

Para el corte de los tableros de melamína, se utilizará una sierra con dientes de wídia para de esta manera garantizar el perfecto acabado en las dos caras después de efectuar el corte. Esta herramienta se utilizará en la sierra de mesa e ingletadora.



Figura 34: Sierra circular de wídia

Fuente: http://www.cmtutensili.es/show_items.asp?pars=SB~283~2

2.4.3.7. Broca para madera

Es una pieza metálica de corte construida con forma espiral, realiza orificios o cavidades cilíndricas en diversos materiales, se coloca en una herramienta mecánica como es el taladro el cual facilitará la operación de mecanizado de orificios. (CORMA, 2004)



Figura 35: Broca para madera

Fuente: http://www.corma.cl/_file/material/05.pdf

2.4.3.8. Avellanador

Es una pieza metálica que se utiliza para ensanchar bocas de orificios con el propósito de embutir tornillos en la pieza avellanada. (CORMA, 2004)



Figura 36: Avellanador

Fuente: http://www.corma.cl/_file/material/05.pdf

2.4.3.9. Formón

Es una herramienta de corte de hoja plana y filo en el extremo formando bisel. Se utiliza para arrancar astillas de madera con cortes rectos. (OCEANO GRUPO EDITORIAL, 1999)



Figura 40: Formón

Fuente: http://www.corma.cl/_file/material/05.pdf

2.4.4 Equipos

A continuación se detallan los equipos a utilizar en la empresa:



2.4.4.1. Equipos de computación.

Se utilizara en el área de administración y diseño, las mismas que contarán con programas especializados especialmente para el área de diseño.

2.4.4.2. Teléfono – Internet - Fax.

Se utilizarán en el área de administrativa y de diseño.

2.4.4.3. Sistema de alarma

Se utilizará para toda la planta.

2.4.5 Proceso productivo

El proceso productivo es el conjunto de actividades y procesos destinados a transformar entradas (insumos) en salidas (bienes y/o servicios) por medio del uso de recursos físicos, tecnológicos, humanos, etc. (ADMIN 2 PROGRAMA, 2015)

Para la fabricación del producto se tomaran en cuenta los insumos y materias primas necesarias mediante la participación de los distintos recursos como son la mano de obra, maquinaria, procedimientos y métodos de trabajo presentes en cada etapa de la fabricación del producto.

2.4.5.1. Planeación para la adquisición de materia prima

Para la adquisición de la materia prima aprovecharemos los servicios que ofrecen nuestros proveedores en lo relacionado a la preparación, especialmente en los servicios de corte de tableros melamínicos y laminado de cantos.

Una vez que el producto sea aprobado por el cliente en lo que se refiere a diseño y color el paso siguiente será calcular la cantidad de material a utilizar en el producto; en este punto se realizará un despiece del mueble diseñado de tal forma de obtener una lista de los tableros a cortar especificando los filos de los tableros que irán con el canto, para posteriormente entregarlos a nuestro proveedor para que éste se encargue de realizar los cortes de las piezas que conforman el mueble, realicen el enchapado de cantos en los filos respectivos y por ultimo efectúen la perforación de los tableros para las puertas. Aprobado el diseño del closet de la misma manera se procederá a planificar la compra de los accesorios y componentes que lo conforman.

➤ **Formato de la ficha para la preparación de tableros melamínicos**

A continuación se muestra un ejemplo de la ficha que se utiliza en la preparación de corte de tableros y enchapado de canto para un closet de 2 metros lineales con el interior de color blanco y su parte exterior de color cedro; el mismo que se muestra en la figura 1.



2.4.5.2. Recepción de la materia prima

Una vez que nuestro proveedor ha culminado con los procesos de corte de tableros y laminado de cantos, mediante su servicio de transporte nos hará llegar el material a la planta. Los distintos tableros serán sometidos a un control visual y cuantitativo para verificar el estado de los mismos tanto de las caras como de los filos de las distintas piezas, así como de la cantidad facturada de las piezas exactas; si los tableros presentan un margen de defectos aceptable se los someterá a acciones correctivas caso contrario serán devueltos al proveedor.

Nuestros proveedores principales serán Pisos y maderas y placa centro Masisa, las cuales son empresa que ya vienen trabajando desde hace algún tiempo con el taller, y poseen los distintos servicios en dimensionado, corte de tableros, laminado de cantos, perforado y servicio de transporte, además estos proveedores nos proporcionaran los distintos insumos y accesorios para la fabricación del producto.

2.4.5.3. Almacenamiento de la materia prima⁵

Una vez receptado el material, se procederá a clasificar y almacenar las distintas piezas, accesorios y componentes correspondientes a cada producto especialmente de los tableros cortados, de tal forma de poder identificar las piezas correspondientes a cada diseño.

El almacenamiento de los tableros de melamína debe realizarse de acuerdo al tamaño y sobre unas bases de tal forma de poder aislarlos del suelo. Debido a que los

⁵ (AGLOMERADOS COTOPAXI, 2012)

tableros llegarán cortados a la planta se utilizarán dos formas para almacenar, los cuales mencionamos a continuación. De preferencia los tableros deben ser almacenados en forma horizontal, aislados del suelo mediante tacos o pallets de tal forma de aislarlos de la humedad, así como deben estar alineados para evitar posibles daños en las esquinas de los mismos.



Figura 37: Almacenamiento horizontal de tableros

Fuente:http://www.edimca.com.ec/sites/default/files/catalogos_pdf/pdf/catalogo_ecuador.pdf

Si el espacio de almacenamiento es reducido se recomienda el almacenamiento vertical, por lo general para los tableros que superan los 9 milímetros de espesor se recomienda un apilamiento oblicuo con un ángulo no mayor a 20° con respecto a la vertical, las superficies de apoyo deben ser lisas y deben ir aisladas de la humedad.

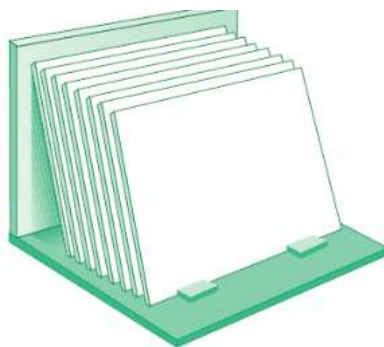


Figura 38: Almacenamiento vertical de tableros

Fuente:http://www.edimca.com.ec/sites/default/files/catalogos_pdf/pdf/catalogo_ecuador.pdf



En el caso de que se proceda a almacenar en paquetes sobre paquetes, los componentes separadores deben permanecer en una perfecta posición vertical.

Se recomienda evitar deslizar un tablero sobre otro para evitar ralladuras debido a impurezas, así como se deben almacenar en lugares secos, con ventilación y orientados de tal forma que la luz natural no incida de manera directa sobre la cara de los tableros. Durante la manipulación de los tableros se debe evitar fricción entre las caras y sobretodo evitar golpes en las esquinas y en los cantos.

2.4.5.4. Ensamblado de módulos

Teniendo una vez los tableros de cada diseño clasificados se procede a ensamblar los módulos de la siguiente manera:

- Acanalar los tableros para la estructura de los cajones.
- Trazar los tableros correspondientes a la estructura de los módulos de tal forma de poder identificar la ubicación de cada pieza en la estructura; este procedimiento se realizará conjuntamente con un plano del diseño del closet.
- Perforado y avellanado de los tableros tanto para los módulos y cajones.
- Sujeción de los tableros transversales con los costados mediante tornillos. Los tornillos más comunes que se utilizarán en el armado de los módulos serán de 1.5 pulgadas.
- Colocar la plancha posterior tanto de los módulos como de los cajones verificando que los mismos se encuentren a escuadra.



Es necesario mencionar que la máxima medida que tendrán los módulos será de 120cm esto para evitar que tanto las repisas como las barras metálicas se pandeen.

2.4.5.5. Instalación

Una vez transportados los módulos y demás componentes (cajones, puertas, tiraderas, etc.), del closet hasta el bien inmueble del cliente, se procederá a separar los módulos en las habitaciones correspondientes a cada closet, luego se colocarán las patas telescópicas en las bases de los módulos para posteriormente colocarlos en el área respectiva, seguidamente se unirán y alinearán los módulos para formar un solo cuerpo; se comprobará que la estructura se encuentre nivelada, así como los módulos intermedios fijos para luego asegurarla contra la pared mediante tacos y tornillos.

El segundo paso es colocar los cajones en la estructura del closet lo cual se realizará mediante un par de rieles para cada cajón, posteriormente se colocarán sus respectivos frentes de cajón tomando muy en cuenta que la distancia entre cada frente sea la misma, además se colocarán las respectivas repisas en cada uno de los compartimentos según el diseño del closet.

El tercer paso será colocar las bisagras en las puertas, éste proceso se realizará con la ayuda de una regla para comprobar que todas las bisagras se encuentren alineadas. Luego se colocarán las puertas en la estructura del closet verificando que los distintos espacios sean uniformes mediante la calibración de las bisagras.



El cuarto paso será la colocación de las tiraderas, para esto se utilizará una plantilla con la cual marcaremos las puertas y frentes de cajón para posteriormente proceder a perforarlas y colocar las tiraderas mediante tornillos.

Por último se colocarán las barras metálicas en los distintos compartimentos mediante soportes, la rastrera en la base del closet y sus respectivos ajustes para luego limpiar el closet totalmente y colocar adhesivos o tapas en los lugares donde fueron alojados los tornillos.

A continuación se muestra una tabla con los tiempos para fabricar e instalar un segmento de closet de un metro lineal (2 módulos; 4 cajones)

Tabla 15: *Tiempos de fabricación e instalación de un metro lineal de closet*

DURANTE LA FABRICACIÓN DEL PRODUCTO (EN PLANTA)				
Área	Descripción del proceso	MO (# de personas)	Maquinas	Tiempo (min)
Bodega de MP	Recepción, inspección y clasificación de tableros de melamína	1		15
Ranurado y corte	Ranurar tableros de cajones y cortar rastreras, ajustes ; además de otros elementos para armar los módulos	1	1 Sierra circular de mesa, 1 ingletadora; 1 rebajadora	20
Trazado y armado	Trazar tableros y armar módulos (2) y cajones (4)	2	2 taladro	70
Trazado y armado	Colocar trastapas en los módulos y cajones	2	2 taladro	25
Retoque y embalaje	Retoque y embalaje de los componentes del closet	1	1 Compresor	20
TOTAL				150
DURANTE LA INSTALACIÓN DEL PRODUCTO				

Área	Descripción del proceso	MO (# de personas)	Maquinas	Tiempo (min)
Habitación de la vivienda	Unión de módulos y atornillado de bases (patas) niveladoras	2	2 Taladros	20
Habitación de la vivienda	Fijación de la estructura del closet en la pared	2	2 Taladros	10
Habitación de la vivienda	Colocar cajones en la estructura del closet	1	1 Taladro	20
Habitación de la vivienda	Colocar puertas, frentes de cajón en la estructura del closet y jaladeras	2	2 Taladros	20
Habitación de la vivienda	Colocar accesorios y adhesivos en los compartimento del closet	2	2 Taladros	18
Habitación de la vivienda	Limpiar el closet e inspección	1		5
TOTAL				93

Realizado por: Autor

El tiempo total utilizado tanto en la fabricación de un metro de closet de melamína es de 2,5 horas (150min.); y su instalación lleva 1,55 horas (93 min.), aunque cabe mencionar que los tiempos de cada proceso varían según el diseño del closet a fabricar; tanto en el número como en la distribución de sus componentes según los gustos del cliente.

El número de operarios que serán necesarios en el área de producción considerando la flexibilidad será de 4 y para el proceso de instalación del producto se necesitarán 2 operarios principalmente porque se deberán levantar cargas pesadas.

2.4.5.6. Capacidad de producción de la planta

Para determinar la capacidad que tendrá la planta nos basaremos en el tiempo de fabricación de un segmento de 1 metro lineal de closet, el mismo que corresponde a 2,5 horas según la tabla N° 15; este tiempo se utilizará para calcular la capacidad al 100% de producción, la cual se pretende alcanzar en metros lineales por año. Para determinar la capacidad de la planta no se considerará el tiempo del proceso de instalación del producto debido a que la restricción se encuentra dentro de la planta.

En el cuadro que mostramos a continuación se presenta la capacidad de producción en metros lineales de closet para un horizonte de estudio de cinco años. En el primer año la producción de la planta representa el 85% de la capacidad que se pretende alcanzar, y considerando una mayor eficiencia debido a la mejora en los tiempos de los procesos en la fabricación del producto se incrementará el 4% en las unidades de producción cada año.

Tabla 16: Capacidad de producción de la planta en metros lineales de closet

Hora/Unid	Horas /día	Unid./día	Unid/sem.	Unid./mes	Unid./año	Capacidad	Años
2,5	8	3,2	16	64	768	100%	
3,0	8	2,7	13,5	54,2	650	85%	1
2,8	8	2,8	14,1	56,3	676	88%	2
2,7	8	2,9	14,6	58,6	703	92%	3
2,6	8	3,0	15,2	60,9	731	95%	4
2,5	8	3,2	15,8	63,4	760	99%	5

Fuente: Tabla N° 15



2.4.5.7. Vida útil

El producto tendrá una vida útil de 10 hasta 15 años debido a que la melamina presenta varias características de durabilidad. Debe evitarse que el producto este en contacto con la humedad ya que esto provocaría el deterioro rápido del material.

2.4.5.8. Diagrama de flujo

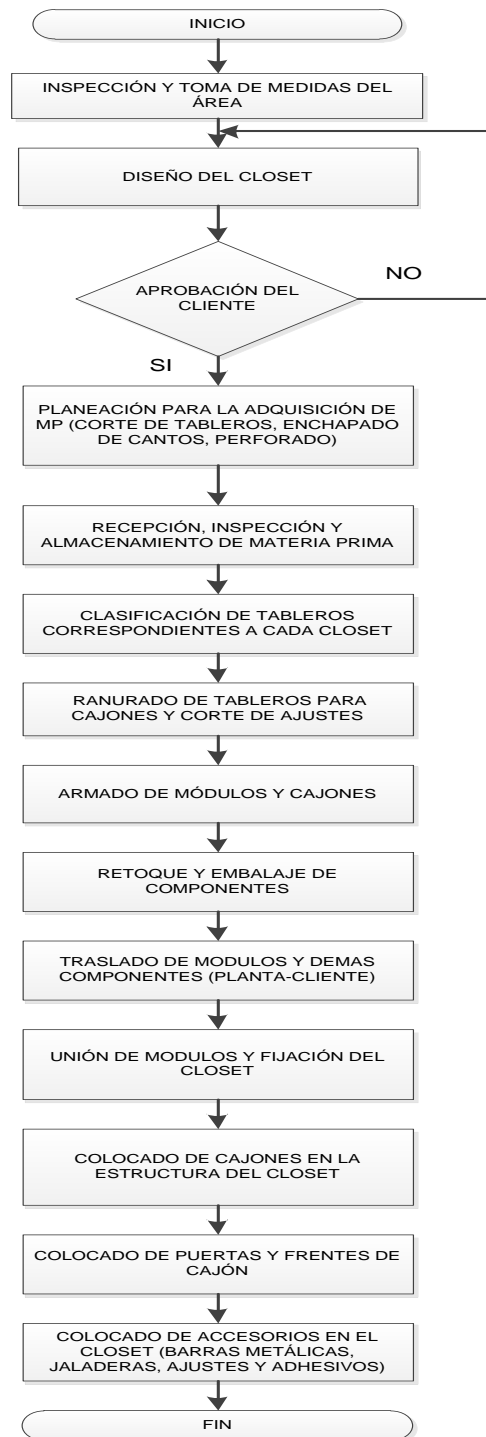


Figura 43: Diagrama de flujo de un closet de melamína

Realizado por: Autor

2.4.5.9. Diagrama de proceso operación

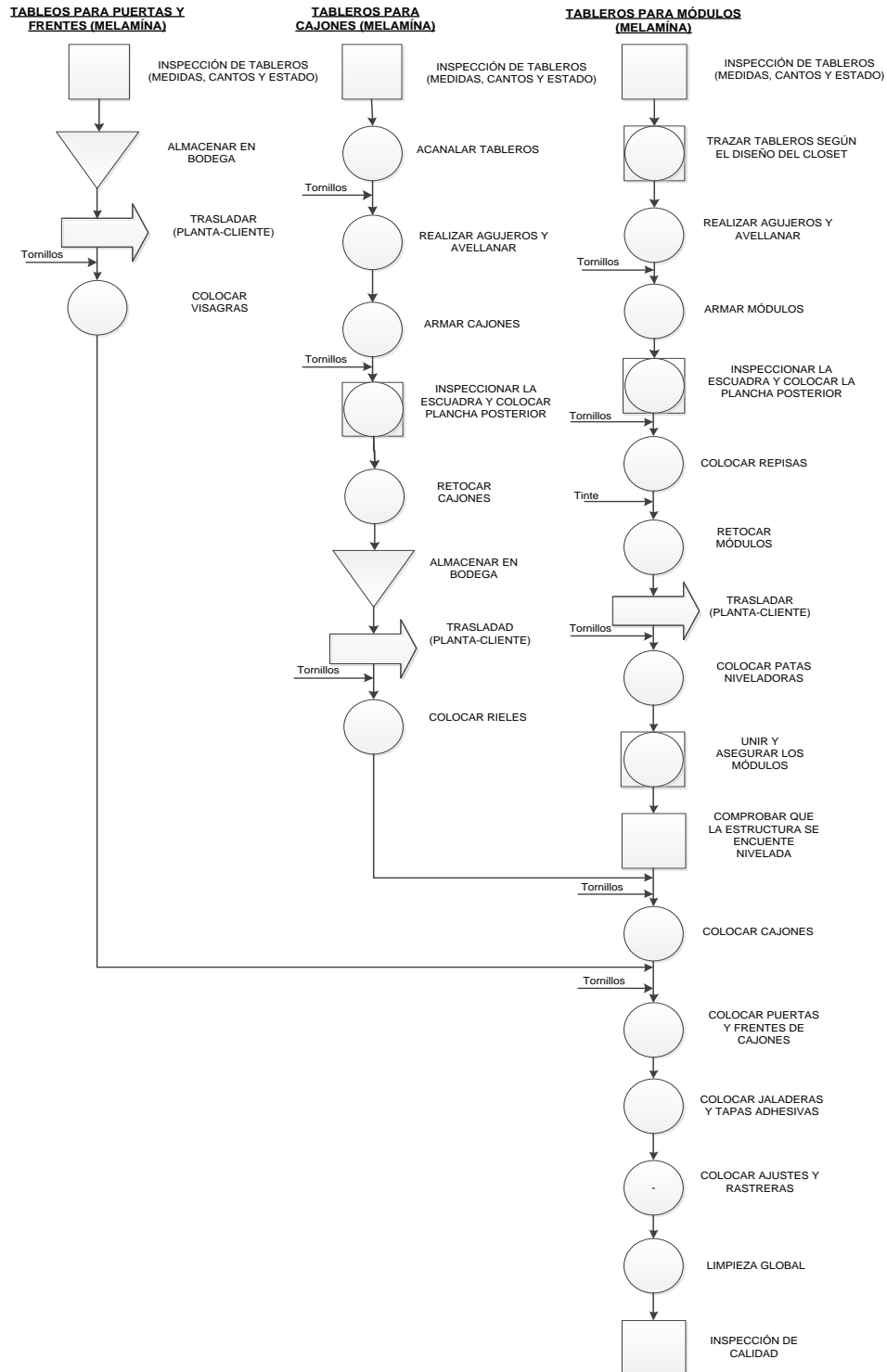


Figura 44: DPO para un closet de melamína

Realizado por: Autor



2.4.6 Análisis de recursos requeridos

Para poner en funcionamiento la planta se deben considerar todos los recursos necesarios; a continuación se detallan los mismos.

2.4.6.1. Requerimientos de Infraestructura (Obras civiles)

Para la ampliación del taller se deben considerar las distintas áreas necesarias para la fabricación del producto, las cuales se van a dividir de acuerdo al número de procesos y operaciones necesarias para su fabricación.

Debido a que el sitio cuenta con un área de terreno de 345 m², las distintas secciones se consideraron de acuerdo a la maquinaria, proceso y número de operarios a trabajar en cada área. A continuación se enuncian las áreas que tendrá la empresa; cabe mencionar que se está planeando una pequeña industria lo que quiere decir que debemos hacer una distribución de tal forma que la empresa pueda crecer siempre y cuando las condiciones del mercado lo permitan.

- Diseño
- Bodega de materia prima
- Ranurado y corte
- Trazado y armado
- Retoque y embalaje
- Bodega de producto terminado
- Administración
- Vestidores
- Sanitario
- Parqueadero

2.4.6.1.1. Justificación de las áreas de trabajo

Área	Bases de cálculo	Área (m ²)
Diseño	Área de trabajo del diseñador gráfico, aquí se trabajará en ocasiones con el gerente y el personal de producción en lo referente a consultas sobre los diseños de los productos.	6
Bodega de materia prima	Lugar donde se almacenarán principalmente los tableros de melamína de los diferentes diseños a fabricar, los mismo que tienen dimensiones de hasta 2,14 x 2,50 metros	30
Ranurado y corte	Área donde se realizarán tanto el ranurado para la estructura de los cajones así como el corte de tableros de dimensiones variables entre otros componentes.	42
Trazado y armado	Área en la cual debe haber comodidad para manipular los tableros a trazar, así como para armar y mover las estructuras de los módulos.	56
Retoque y embalaje	Es el lugar en donde serán transportados los módulos y demás componentes ya armados para proceder a corregir las fallas y envolverlos.	30
Bodega de P.T.	En esta área se almacenaran todos los componentes de los productos. Será necesario almacenar sobretodo cada módulo de tal forma de evitar posibles rayones o golpes.	56
Administración	Aquí se tomará en cuenta el número máximo de personas existentes en esta área, lo cual no será superior a 3, además se considerará un espacio para atención al cliente.	16
Vestidores	En este lugar se consideró el área de los casilleros y espacio adicional para los operarios.	9
Parqueadero	Para esta área se tomó en cuenta el espacio suficiente para que maniobre el camión de la empresa sobre todo al momento de cargar los componentes del producto.	30
Sanitario	Debido a que la mayoría de los trabajadores a contratar serán de género masculino y sobretodo no excederán de las 10 personas se consideró la construcción de un sanitario.	4

Nota: Cada una de las áreas de producción se consideró principalmente por la manipulación de los tableros de melamína; ya que se debe tener mucho cuidado para que los mismos no sufran rayones ni despostillados de los filos durante la fabricación y transporte de los componentes del producto.

2.4.6.2. Requerimiento de maquinaria

Para este requerimiento se considerarán las maquinas necesarias en cada área de la planta de acuerdo a los procesos dentro de las misma, los cuales se describieron anteriormente. A continuación se presenta la maquinaria a utilizar en cada área:

Tabla 17: *Requerimiento de maquinaria*

ÁREA	MAQUINARIA	CANTIDAD
Ranurado y corte	Sierra de mesa	1
	Ingletadora	1
	Rebajadora Tupi	1
	Caladora	1
Trazado y armado	Taladro portátil	2
	Taladro inalámbrico	2
Retoque y embalaje	Compresor de aire	1
Durante el proceso de instalación	Taladro portátil	2
	Taladro inalámbrico	2
	Ingletadora	1

Realizado por: Autor

2.4.6.3. Requerimiento de herramientas

Además de la maquinaria a utilizar en cada proceso es necesaria la utilización de herramientas auxiliares que facilitan la fabricación del producto, a continuación mencionamos las necesarias.

Tabla 18: Requerimiento de herramientas

ÁREA	HERRAMIENTAS	CANTIDAD
Ranurado y corte	Flexómetro	2
	Martillo	1
	Escuadra	1
	Prensa de mano G (5")	2
	Formón de 3/4"	1
Trazado y armado	Flexómetro	2
	Escuadra	2
	Martillo	2
	Prensa de mano G (5")	2
	Juego de destornilladores	1
	Paquete de puntas estrella (20 u)	2
	Paquete de avellanadores	2
Retoque y embalaje	Pistola de aire	1
	Manguera (10 m.)	1
Durante el proceso de instalación	Flexómetro	2
	Escuadra	2
	Martillo	2
	Nivel de (18")	1
	Juego de destornilladores	1

Realizado por: Autor

2.4.6.4. Requerimiento de muebles y enseres

Dentro de cada una de las áreas de la planta es necesario contar con los muebles y enseres que facilitarán el trabajo diario del personal en sus actividades, en el siguiente cuadro mencionamos los necesarios:

Tabla 19: Requerimiento de muebles y enseres

ÁREA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Diseño	Escritorio de oficina	1
	Archivador 4 cajones	1
	Silla computación	1
Bodega de M.P.	Estante	2
	Escritorio de oficina	1
	Archivador 4 cajones	1
Ranurado y corte	Estante	1
	Mesa de madera (para trabajo)	1
Trazado y armado	Estante	1
	Mesa de madera (para trabajo)	2
Retoque y embalaje	Estante	1
	Mesa de madera (para trabajo)	1
Administración	Escritorio de oficina	1
	Modular 1,7 x 1,8 m. (3 cajones)	1
	Sillón general	1
	Silla computación	1
	Archivador 4 cajones	2
Vestidores	Casilleros	8

Realizado por: Autor

2.4.6.5. Requerimiento de equipo de computación

Este tipo de requerimiento se utilizará en el área administrativa y de diseño, para guardar información indispensable para la empresa, además se utiliza para distintas aplicaciones con el objetivo de mejorar la productividad.

Tabla 20: Requerimiento de equipos de computación y otros

ÁREA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Administración	Computadora de escritorio Intel profesional (CORE I3)	2
	Impresora multifuncional 8500	1
	Teléfono	1
	Sumadora	1
Diseño	Computadora portátil (TOSHIBA SP4202KLA)	1
	Impresora multifuncional 8500	1

Realizado por: Autor



2.4.6.6. Requerimiento de equipos básicos de seguridad industrial

Para evitar una posible catástrofe en la planta y sobre todo para brindar confianza al operario durante la ejecución de su trabajo se dispondrá del siguiente equipo:

Tabla 21: *Requerimiento de equipos básicos de seguridad*

ÁREA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Administración	Extintor PQS (10 Lb)	1
Producción	Extintor PQS (10 Lb)	1

Realizado por: Autor

2.4.6.7. Requerimiento de transporte

Se utilizará para el transporte de los módulos y demás componentes del producto desde la planta hasta el bien inmuebles del cliente y para la compra de los distintos insumos, accesorios, etc., se utilizará un vehículo que cumpla con las condiciones de transporte.

Tabla 22: *Requerimiento de transporte*

ÁREA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Ventas	Camión	1

Realizado por: Autor

2.4.6.8. Requerimiento de personal

El personal necesario para el correcto funcionamiento de la empresa será de acuerdo al programa de producción y al manejo de equipo.



La mano de obra se clasificará como mano de obra directa y mano de obra indirecta.

2.4.6.8.1. Requerimiento de mano de obra directa

La mano de obra directa estará directamente relacionada con la fabricación del producto, se detallan en el siguiente cuadro el personal necesario en el área de producción e instalación:

Tabla 23: *Requerimiento de mano de obra directa*

PROCESOS	N° DE TRABAJADORES
Ranurado y corte	1
Trazado y armado	2
Retoque y embalaje	1
Instalación	2

Realizado por: Autor

2.4.6.8.2. Requerimiento de mano de obra indirecta

Es el personal que si bien no está directamente relacionado con el proceso productivo, es necesario para el funcionamiento de la empresa.

Tabla 24: *Requerimiento de mano de obra indirecta*

DESCRIPCIÓN DE PUESTO	N° DE TRABAJADORES
Gerente general	1
Asistente de administración	1
Jefe de planta	1
Diseñador	1

Realizado por: Autor



2.5. Distribución de la planta

Para una correcta distribución de planta se deben tomar en cuenta las actividades presentes dentro de cada una de las áreas de trabajo con el fin de obtener una distribución ordenada y sistemática.

A continuación se mencionan algunos aspectos a tomar en cuenta para una correcta distribución de planta:

- Manejo y flujo de materiales: Con el objetivo de reducir el espacio recorrido y el tiempo de producción.
- El personal: Para de esta forma ser más eficientes tanto en manejo de material, obtención de herramientas y reducción de movimientos innecesarios.
- Maquinaria: Para de esta manera ubicar cada máquina en las áreas correctas de tal forma de que se utilicen adecuadamente en las operaciones necesarias para la fabricación del producto.
- Seguridad: La seguridad de trabajadores distribuyendo las áreas de manera adecuada con el objetivo de reducir los riesgos.
- Ambiente laboral: Para que los empleados se encuentren trabajando en un ambiente agradable con el objetivo de incrementar la productividad.

En la distribución de la planta tenemos que conocer las dimensiones de cada área, lo cual va a depender del tipo de actividad que se va a ejecutar en cada una de ellas.

2.5.1 Plano actual (taller)

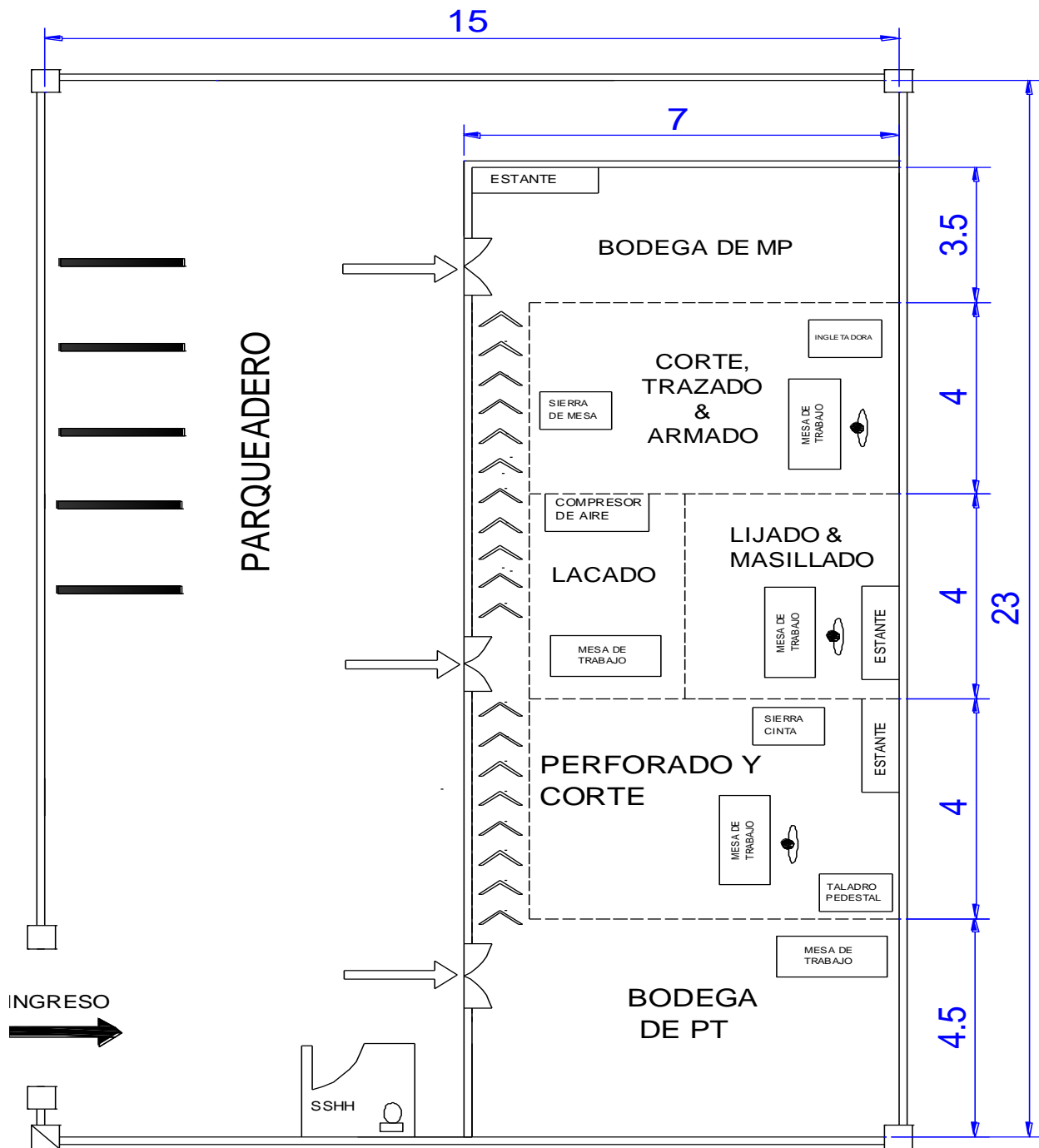


Figura 45: Plano del taller actual (dimensiones en metros)

Realizado por: Autor

2.5.2 Áreas de la planta a construir

Tabla 25: Dimensiones y áreas de la planta

DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES (m.)		ÁREA (m ²)
	Largo	Ancho	
Diseño	3	2	6
Bodega de M.P.	6	5	30
Ranurado y corte	7	6	42
Trazado y armado	8	7	56
Retoque y embalaje	6	5	30
Bodega de P.T.	8	7	56
Administración	4	4	16
Vestidores	3	3	9
Parqueadero	6	5	30
Sanitario	2	2	4
		TOTAL	279

Fuente: Bases de cálculo (Ítem 2.4.6.1.1)

2.5.3 Diagrama de proximidad

Grado de cercanía

A = Absolutamente importante.

E = Extremadamente importante

I = Cercanía importante.

O = Cercanía ordinaria.

U = Cercanía indiferente.

X = Cercanía indeseable.

Razón

1 = Por control

2 = Por higiene

3 = Por proceso

4 = Por conveniencia

5 = Por seguridad

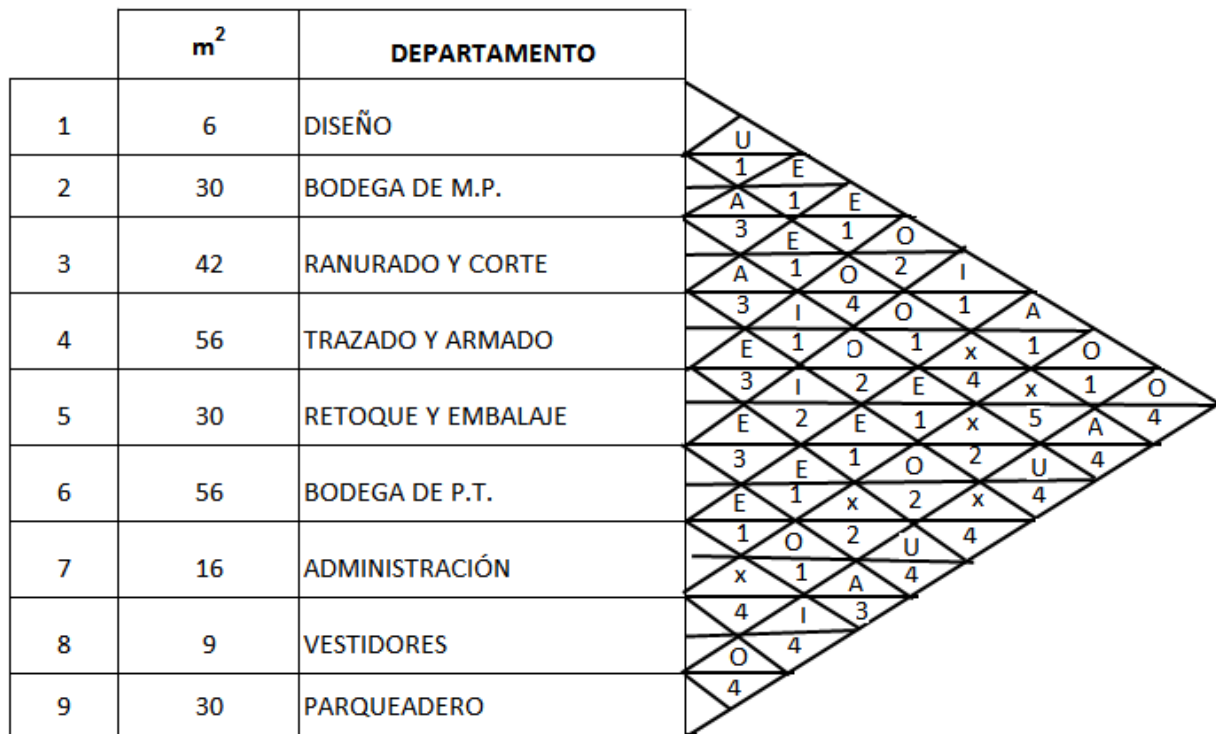


Figura 46: Diagrama de proximidad

Realizado por: Autor

2.5.4 Diagrama de hilos

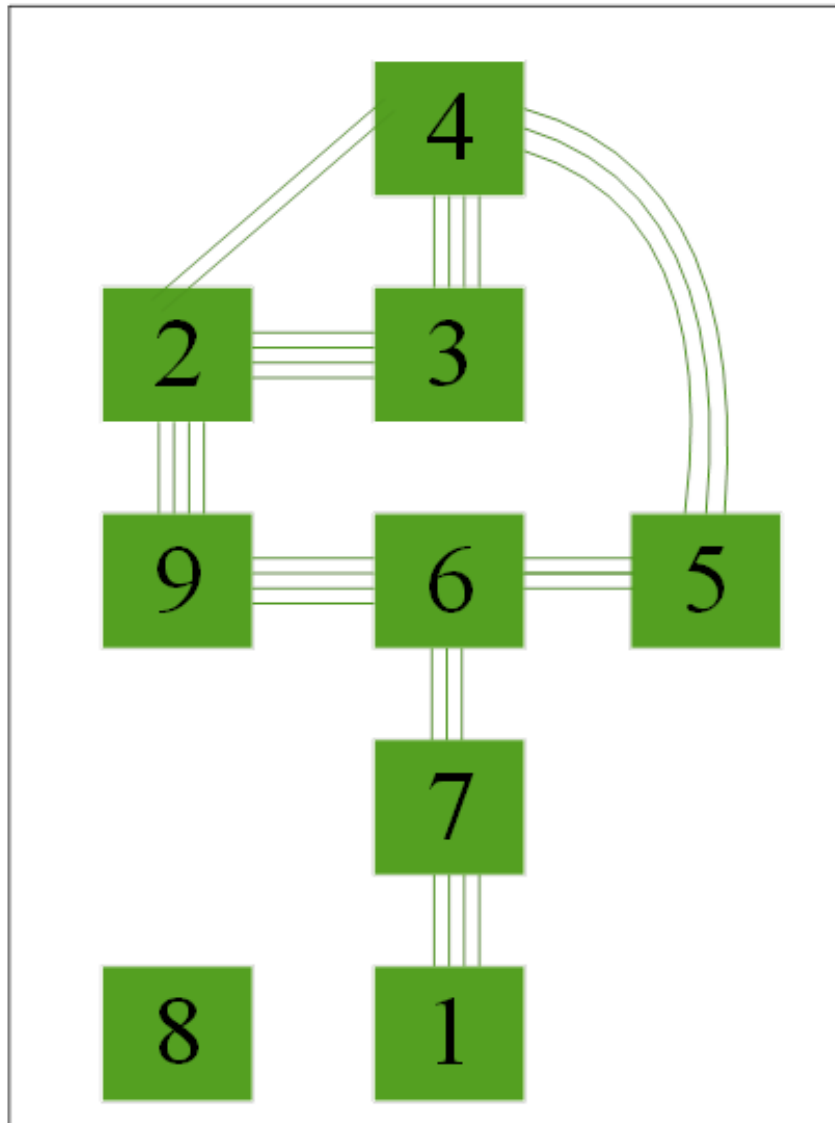
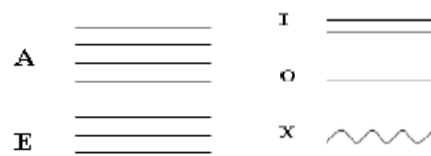


Figura 47: Diagrama de hilos para la nueva planta

Realizado por: Autor



2.5.5 Distribución de la planta por zonas

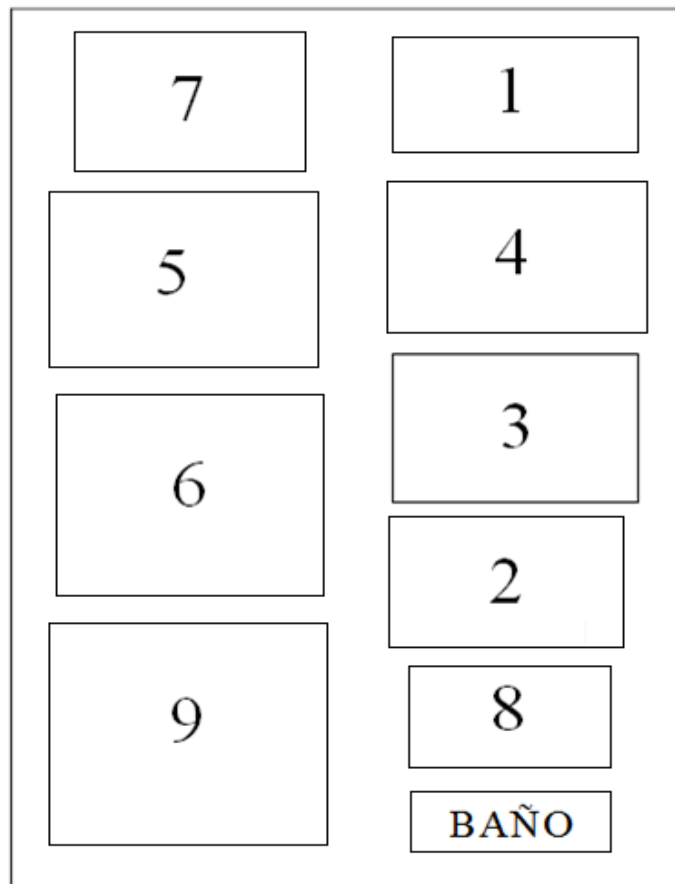


Figura 48: Distribución de las áreas de trabajo

Realizado por: Autor

N°	ÁREA
1	Diseño
2	Bodega de M.P.
3	Ranurado y corte
4	Trazado y armado
5	Retoque y embalaje
6	Bodega de P.T.
7	Administración
8	Vestidores
9	Parqueadero
10	Baño

2.5.6 Layout de la planta

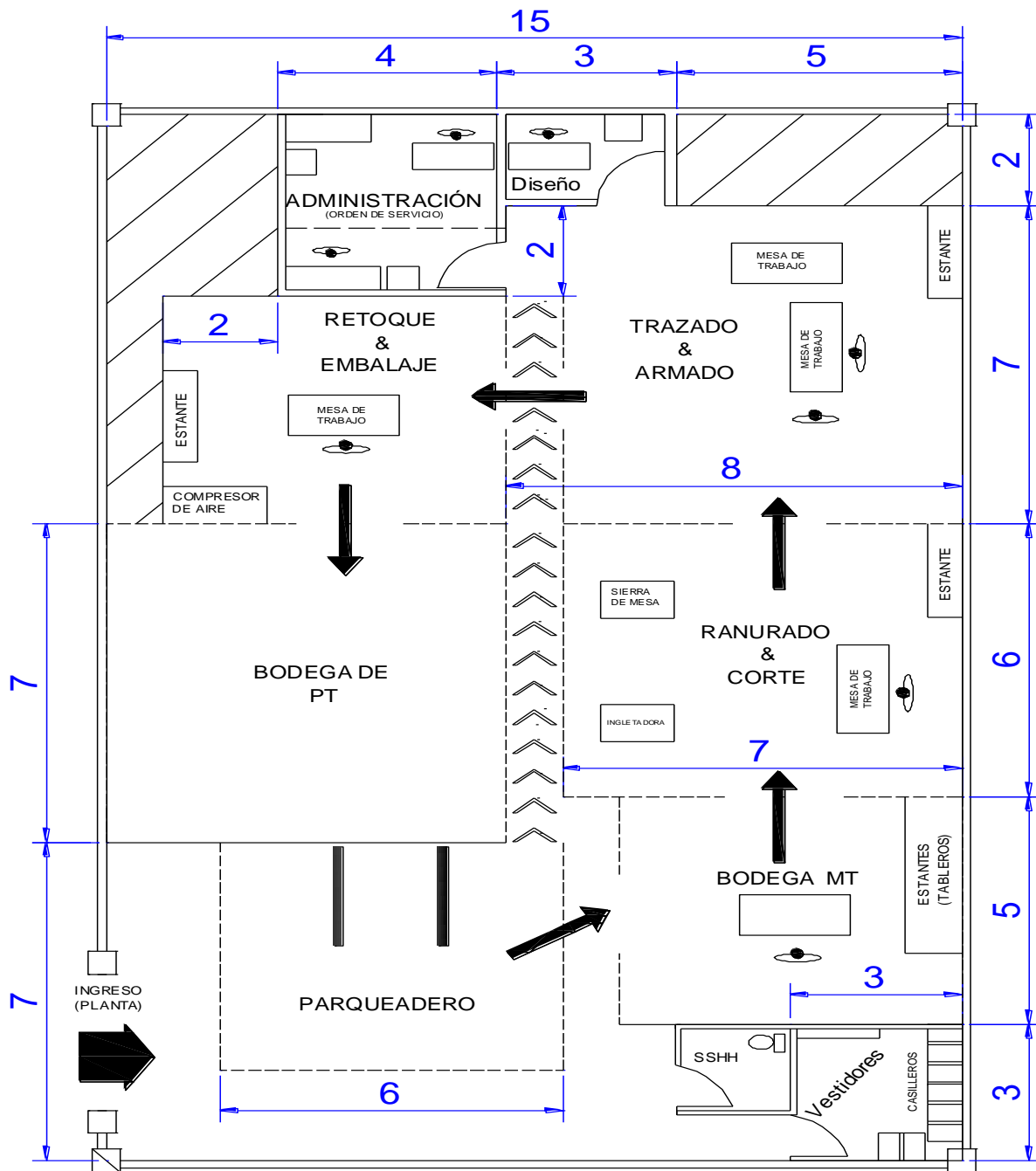


Figura 49: Distribución de planta (dimensiones en metros)

Realizado por: Autor



CAPÍTULO III

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

3.1. Pymes⁶

Se conoce como PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económicas. Por lo general en nuestro país las pequeñas y medianas empresas que se han formado realizan diferentes tipos de actividades económicas entre las que destacamos las siguientes:

- Comercio al por mayor y al por menor.
- Agricultura, silvicultura y pesca.
- Industrias manufactureras.
- Construcción.
- Transporte, almacenamiento, y comunicaciones.
- Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.
- Servicios comunales, sociales y personales.

3.2. Base legal

3.2.1 Razón social

Para el funcionamiento de la empresa, la razón social bajo la cual se desarrollarán las actividades de la empresa será: “CARPINTERÍA ARTE Y DECORACIÓN”

⁶ (SRI)



3.2.2 Aspectos de funcionamiento

3.2.2.1. Patente municipal

Es un permiso necesario para emprender cualquier actividad comercial que necesita un local fijo. Es otorgado por la municipalidad del lugar donde se instalará el negocio, en nuestro caso es el Ilustre Municipio de Cuenca. (Scribd, 2015)

Para obtener este permiso se necesita el siguiente requisito:

3.2.2.2. Registro único del contribuyente

El RUC o Registro Único del Contribuyente corresponde a un número de identificación para todas las personas naturales y sociedades que realicen alguna actividad económica en el Ecuador y que tienen que cumplir con las obligaciones tributarias. (Ecuador, 2011)

El Representante Legal de la empresa es el encargado de realizar la inscripción, la misma que debe efectuarse dentro de los treinta días hábiles siguientes al inicio de las actividades de la empresa.

3.3. Estructura organizacional

La estructura organizacional, funciona como el marco en el que se desenvuelve y funciona la organización, de acuerdo con el cual las tareas son divididas, agrupadas, coordinadas y controladas, exclusivamente para el logro de los objetivos (Empresas, 2015)

El objetivo de la estructura organizacional es formar un nivel jerárquico para los miembros de la empresa de tal manera de formar una estructura sólida que se encarga de hacer cumplir las metas fijadas.

3.3.1 Organigrama estructural

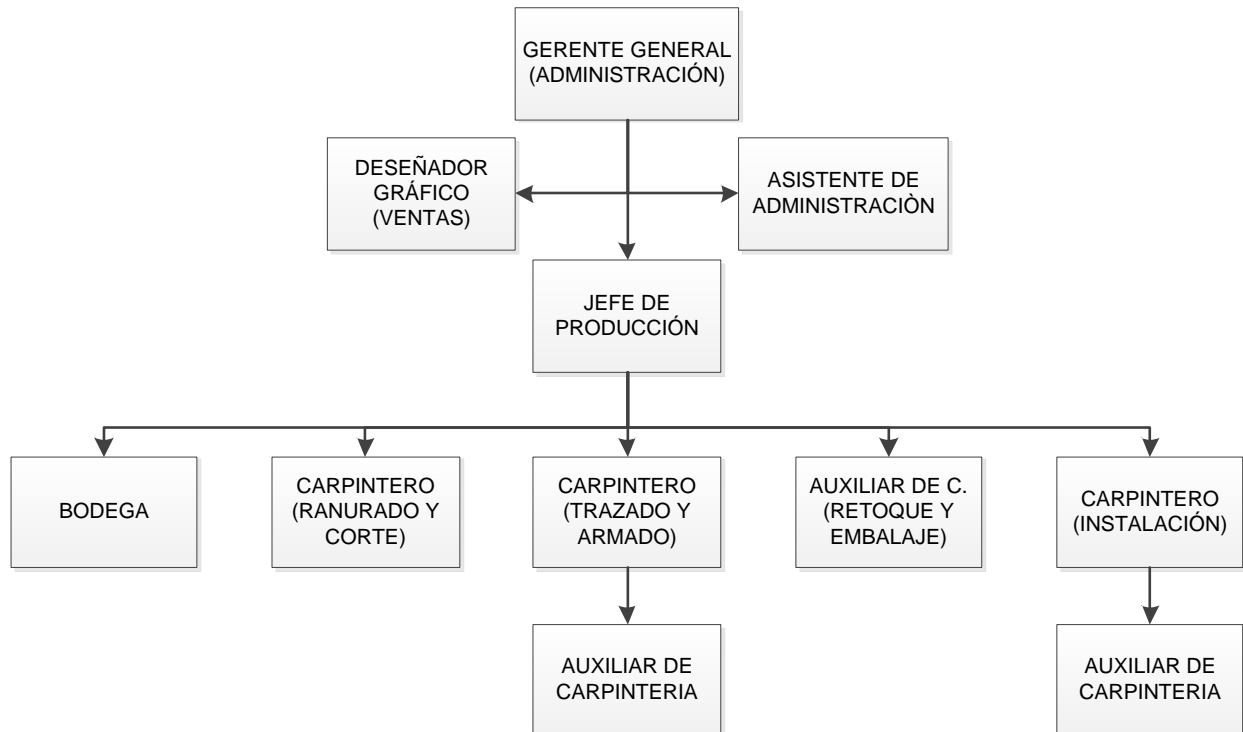


Figura 50: Organigrama estructural de la empresa

Realizado por: Autor

3.3.2 Principales áreas de trabajo de la empresa

Las áreas de trabajo son cada uno de los lugares físicos en los cuales el personal desarrolla sus tareas y actividades con el propósito de cumplir con los objetivos de la organización.



Para que la empresa pueda funcionar correctamente y cumpla con sus objetivos serán necesarias tres áreas que son: Área de producción y el área administrativa y área de ventas.

3.3.2.1. Área de producción

El área de producción será la encargada de la fabricación del producto, la cual estará dirigida por el jefe de planta el cual será el responsable de que todas las actividades que se realizan en el área de producción se cumplan adecuadamente empezando por la recepción de materia prima hasta la salida del producto de la planta así como de actividades auxiliares y sobretodo será el encargado de que las ordenes de pedido se cumplan en las fechas previstas.

3.3.2.2. Área administrativa

Esta será una de las áreas fundamentales dentro de la organización ya que además de funcionar de soporte para las demás áreas de la empresa, en este lugar se encuentra el gerente general quien es el encargado de que los objetivos organizacionales se cumplan mediante la planificación, coordinación, dirección y ejecución de las actividades dentro de la planta.

Cabe mencionar que para llevar la parte contable, se contratará un asistente de administración que posea los conocimientos necesarios para esta función.

3.3.2.3. Área de ventas

Dentro de esta área se encuentra el diseñador gráfico y el gerente general quienes se involucran de manera directa con el cliente en lo que se refiere al diseño y



aprobación del producto, además de la negociación y firmas de contratos de trabajo por parte del gerente de la empresa.

3.3.3 Descripción de funciones y procesos del personal

3.3.3.1. Gerente general

Funciones y atributos:

- Es la persona con máxima autoridad en la empresa
- Encargado de representar legalmente a la empresa
- Encargado de realizar los contactos con los clientes y conseguir relaciones con proveedores y nuevos negocios
- Encargado de analizar los estados financieros de la empresa
- Encargado de desarrollar estrategias para lograr los objetivos propuestos
- Encargado de emitir las políticas para cada una de las áreas de la empresa
- Responsable de todos los recursos de la empresa
- Encargado de aprobar la compra tanto de materia prima, materiales, insumos y demás componente y accesorios para la fabricación del producto

Perfil:

- Nivel de educación superior (Ingeniero en Administración de empresas/Ingeniero Industrial)
- Edad de 23 años en adelante
- Experiencia de 2 años como mínimo en administración o gerencia de empresas
- Tener liderazgo, capacidad de organizar, dirigir y orientar al personal



- Tener conocimiento en técnicas de negocios
- Valores: Honradez, respeto, fidelidad, puntualidad

3.3.3.2. Asistente de administración

Funciones y atributos:

- Encargado de llevar la documentación en la empresa
- Encargado de ayudar al gerente y diseñador gráfico
- Encargado de llevar la contabilidad de la empresa
- Encargado de preparar informes y reportes

Perfil:

- Nivel de educación alto/medio (bachiller)
- Edad de 20 años en adelante
- Experiencia mínimo de 1 año en asistente de administración o secretaria
- Conocimientos en Microsoft Word y Excel
- Valores: Honradez, respeto, fidelidad, puntual

3.3.3.3. Jefe de planta

Funciones y atributos:

- Es la máxima autoridad en el área de producción
- Encargado de reportar los informes del área de producción al gerente general
- Encargado de la planificación de actividades del personal de producción así como de su asesoramiento



- Encargado de coordinar las actividades de producción así como la programación de los tiempos de entrega al cliente
- Encargado del control de calidad del producto en todas las áreas de la planta tanto en normas de diseño y armado

Perfil:

- Nivel de educación superior (Ingeniero Industrial)
- Edad de 24 años en adelante
- Experiencia mínima de 1 año en el área de producción
- Tener liderazgo, capacidad de organizar, dirigir y orientar al personal
- Valores: Honradez, respeto, fidelidad hacia el gerente, puntual
- Creativo para proponer nuevos métodos de trabajo

3.3.3.4. Operarios de producción

Funciones y atributos:

- Personas con experiencia en la elaboración de muebles modulares
- Encargados de ejecutar correctamente las actividades en las diversas áreas de producción para la fabricación del producto
- Encargados de informar al jefe de planta cualquier eventualidad producida durante el proceso de fabricación del producto
- Trabajar directamente con el jefe de planta y el diseñador con el objetivo de llevar correctamente el proceso de fabricación del producto
- Encargados de contribuir al logro de los objetivos de la organización



- Responsables en el cumplimiento de los tiempos de cada proceso
- Responsables del manejo adecuado de la maquinaria y herramientas con las que realizan la actividad respectiva
- Ejecutar las actividades tratando en lo posible de minimizar los desperdicios

Perfil:

- Nivel de educación medio (bachiller)
- Edad de 20 años en adelante
- Experiencia en trabajar con tableros prefabricados
- Experiencia en el manejo de maquinaria de carpintería
- Valores: Honradez, respeto, fidelidad, puntual

3.3.3.5. Diseñador gráfico

Funciones y atributos:

- Trabajar conjuntamente con el gerente general con el objetivo de que el diseño del producto cumpla las expectativas del cliente
- Visitar la obra en construcción con el fin de realizar los diseños de acuerdo al área a ocupar el closet y sobre todo a gusto del cliente.
- Encargado de orientar a los operarios de producción en posibles confusiones de diseño en los componentes del producto
- Encargado de presentar continuamente diseños innovadores, así como en combinaciones de colores y texturas.
- Encargado de ponerse al tanto en cambios tecnológicos especialmente en programas de diseño

**Perfil:**

- Nivel de educación alto(Tecnólogo en diseño)
- Edad de 22 años en adelante
- Experiencia mínima de 1 año en el diseño de muebles
- Conocimiento en diversos programas para diseñar
- Ser creativo, buena memoria de visualización, con capacidad de adaptación a diversas áreas de trabajo
- Valores: Honradez, respeto, fidelidad, puntual.

3.4. Direccionamiento estratégico**3.4.1 Misión⁷**

La misión de “CARPINTERÍA ARTE Y DECORACIÓN” es ofrecer closets melamínicos, con diseños modernos e innovadores que satisfagan las expectativas de sus clientes a través de una atención personalizada, y sobre todo mejorando continuamente la calidad del producto mediante el trabajo con personal responsable y calificado.

⁷ (Autor, Misión Empresa, 2015)



3.4.2 Visión⁸

Llegar a ser en los próximos 5 años una empresa reconocida a nivel del cantón Cuenca en la fabricación de closets melamínicos de alta calidad e innovadores que satisfagan las expectativas de actuales y futuros clientes.

3.4.3 Objetivos

Son resultados que se pretenden ir alcanzando, los cuales se lograrán mediante la colaboración de todo el personal de la empresa con el propósito de lograr lo planificado y sobretodo llegar a cumplir con la misión y visión que fueron planteados previamente además:

- Llegar a cumplir con el programa de producción planteado
- Implementar un sistema de control de calidad en cada una de las etapas de fabricación del producto.
- Ofrecer programas de capacitación para elevar el rendimiento del personal.
- Formar vínculos con los proveedores para llegar a obtener beneficios en la adquisición de la materia prima

3.4.4 Canales de distribución⁹

Los canales de distribución son la vía o ruta por donde que los productos y/o servicios llegan a su destino final de consumo o uso, por lo cual, incluyen una red de organizaciones que de forma independiente y organizada realizan todas las

⁸ (Autor, Visión Empresa, 2015)

⁹ (Promonegocios)



funciones requeridas para enlazar a productores con consumidores finales o usuarios industriales.

El producto a fabricar tendrá un canal de distribución directo ya que se trabajará principalmente con aquellos constructores y arquitectos que se dedican a la edificación de viviendas y en caso particular para aquellos clientes dueños de viviendas. Este tipo de canal nos permitirá controlar de una mejor manera el producto en lo que se refiere a modificaciones del diseño y tiempos de entrega.

3.4.5 Estrategias

Las estrategias se utilizarán como una guía o camino que nos ayudarán para cumplir con los objetivos propuestos y sobre todo a llegar a alcanzar la meta planteada.

A continuación se mencionan las estrategias que tendrá la empresa:

3.4.5.1. Estrategias para la venta

Estas estrategias se utilizarán con el propósito de llegar a captar la mayor cantidad de clientes, y de esta forma llegar a tener una producción continua. Utilizaremos dos métodos para captar clientes los cuales mencionamos a continuación:

Elaboración de trípticos y catálogos con los diversos diseños del producto, para de esta manera dar a conocer a los clientes nuestro trabajo. Además tales catálogos y trípticos serán mostrados a los distintos constructores y arquitectos mediante una visita a los lugares donde están efectuando la edificación de las viviendas.



Llegar a establecer alianzas con las distintas organizaciones ya sea con el ministerio de industrias y productividad (Mipro), la cámara de la pequeña industria (CAPIA), las cuales nos ayudaran a captar clientes a través de la exposición de nuestro producto en las distintas ferias organizadas por dichos organismos. Además aprovecharemos de los cursos de capacitación que ofrecen dichas instituciones lo cual nos ayudará a llevar de mejor manera la actividad económica de la empresa.

3.4.5.2. Estrategias de calidad del producto

Se utilizarán distintos métodos y herramientas para mejorar continuamente la calidad del producto las cuales se implementarán en cada etapa de fabricación del producto. Una de las etapas a tomar muy en cuenta será en la recepción de materia prima, especialmente se controlará y verificará el estado de corte de los tableros y el laminado de cantos ya que si presentan alguna imperfección no aceptable serán devueltos al proveedor.

3.4.5.3. Estrategias para contratar personal

Para el contrato de personal se someterá al nuevo personal a algunas pruebas; las cuales demuestren sus conocimientos en el área que se requiere.

Con el personal presente en la planta se desarrollaran programas de capacitación previamente planificados y a un horario que se acomode el personal, estas capacitaciones se efectuaran con el objetivo de ser más eficientes especialmente en los tiempos de cada uno de los procesos de fabricación del producto.



CAPÍTULO IV

4. ESTUDIO FINANCIERO

En el estudio financiero se realizará un análisis de la cantidad de recursos económicos a utilizar para poner en marcha el proyecto, en este punto se considerarán los recursos necesarios en valor monetaria, ya sea en inversión de maquinaria, infraestructura, equipos, entre otros factores que se utilizarán para poner en funcionamiento la empresa.

4.1. Inversión total del proyecto

Para determinar la inversión total del proyecto es necesario analizar a detalle los tres rubros que forman parte de dicha inversión como son los activos fijos, activos diferidos o intangibles y capital de trabajo.

4.1.1 Inversión de activos fijos

Los activos fijos conocidos también como activos tangibles son aquellos elementos que son esenciales para poner en funcionamiento la empresa, estos activos como son la maquinaria, equipos, muebles y enseres, etc., estarán sujetos a depreciación con el paso del tiempo.

4.1.1.1. Infraestructura

Para determinar el valor de la inversión por concepto de infraestructura de la empresa se consideró por separado el área de producción de las demás; ya que tanto el área de administración como la de diseño deben presentar características de

acabado similares al de una vivienda para que el personal administrativo realice sus labores confortablemente y sobre todo para la atención al cliente, por lo tanto para calcular el valor de inversión en estas áreas se utilizó el precio por metro cuadrado de construcción de una vivienda unifamiliar, el mismo que fue determinado por el departamento técnico de la cámara de la construcción en la 16ta feria de la construcción vivienda y decoración 2014 y tiene un valor de 445,08 dólares americanos. Mientras que para el área de producción se realizó un análisis de costos en infraestructura de lo necesario para llevar a cabo la actividad económica debido a que el acabado no se consideró exigente.

A continuación se muestra el valor de la inversión en infraestructura según método de cálculo utilizado para cada área.

Tabla 26: Inversión en infraestructura N° 1

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m2)	PRECIO POR (m2)	PRECIO TOTAL
Área de administración	16	\$ 445,08	\$ 7.121,28
Área de diseño (ventas)	6	\$ 445,08	\$ 2.670,48
Vestidores	9	\$ 445,08	\$ 4.005,72
TOTAL	31	\$ 1.335,24	\$ 13.797,48

Fuente: Cámara de la construcción de Cuenca (Anexo N° 3)

En la siguiente tabla se muestra la inversión del área de producción y sanitario.

Tabla 27: Inversión en infraestructura N° 2

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m2)	PRECIO TOTAL
Área de producción	218	\$ 14.260,72

Fuente: Cámara de la construcción de Cuenca (Anexo N° 4)

El monto de la inversión total en infraestructura será de \$ 28.058,20

4.1.1.2. Maquinaria

Hace referencia a la maquinaria necesaria en cada una de las áreas de la empresa para la fabricación e instalación del producto.

En la siguiente tabla se detalla la maquinaria a utilizar en cada área.

Tabla 28: Inversión en maquinaria

ÁREA	MAQUINARIA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL + 12% IVA
Ranurado y corte	Sierra circular de mesa	1	\$ 253,13	\$ 283,51
	Ingletadora (10") 2100 W	1	\$ 575,05	\$ 644,06
	Rebajadora Tupi 1200 W	1	\$ 128,46	\$ 143,88
	Caladora	1	\$ 180,65	\$ 202,33
Trazado y armado	Taladro portátil	2	\$ 123,04	\$ 275,61
	Taladro inalámbrico medio KIT	2	\$ 539,59	\$ 1.208,68
Retoque y embalaje	Compresor de aire	1	\$ 420,00	\$ 470,40
Durante el proceso de instalación	Taladro portátil	2	\$ 123,04	\$ 275,61
	Taladro inalámbrico (medio KIT)	2	\$ 539,59	\$ 1.208,68
	Ingletadora (12")	1	\$ 575,05	\$ 644,06
TOTAL				\$ 5.356,80

Fuente: Anexo N° 6

4.1.1.3. Herramientas Manuales

Para la fabricación del producto se tomarán en cuentas las herramientas manuales que se utilizaran en cada proceso con el fin de facilitar la fabricación del mismo.

A continuación se presenta una tabla con las herramientas a utilizar en cada área de la empresa incluyendo el proceso de instalación del mueble.

Tabla 29: Inversión en herramientas manuales

ÁREA	HERRAMIENTAS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL + 12% IVA
Ranurado y corte	Flexómetro	2	\$ 6,56	\$ 14,69
	Martillo	1	\$ 6,56	\$ 7,35
	Escuadra	1	\$ 10,80	\$ 12,10
	Prensa de mano G (5")	2	\$ 1,88	\$ 4,21
	Formón de 3/4"	1	\$ 5,27	\$ 5,90
Trazado y armado	Flexómetro	2	\$ 6,56	\$ 14,69
	Escuadra	2	\$ 10,80	\$ 24,19
	Martillo	2	\$ 6,56	\$ 14,69
	Prensa de mano	2	\$ 1,88	\$ 4,21
	Juego de destornilladores	1	\$ 7,99	\$ 8,95
	Paquete de puntas estrella (20 u)	2	\$ 18,80	\$ 42,11
	Paquete de avellanadores	2	\$ 18,80	\$ 42,11
Retoque y embalaje	Pistola de aire	1	\$ 3,93	\$ 4,40
	Rollo de Manguera (10 m.)	1	\$ 14,30	\$ 16,02
Durante el proceso de instalación	Flexómetro	2	\$ 6,56	\$ 14,69
	Escuadra	2	\$ 5,00	\$ 11,20
	Martillo	2	\$ 6,56	\$ 14,69
	Nivel 18"	1	\$ 6,56	\$ 7,35
	Juego de destornilladores	1	\$ 7,99	\$ 8,95
TOTAL				\$ 272,52

Fuente: Anexo N° 7

4.1.1.4. Muebles y enseres

Estos activos se consideraron de acuerdo a la necesidad tanto en el área administrativa como en el área de producción, para que de esta forma el personal realice sus actividades de manera sencilla y cómoda.

Tabla 30: Inversión en muebles y enseres

ÁREA	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL + 12% IVA
Diseño	Escritorio de oficina	1	\$ 120	\$ 134,40
	Archivador 4 cajones	1	\$ 85	\$ 95,20
	Silla computación (bello hogar)	1	\$ 32	\$ 35,84
Bodega de M.P.	Estante	2	\$ 110	\$ 246,40
	Escritorio de oficina	1	\$ 120	\$ 134,40
	Archivador 4 cajones	1	\$ 85	\$ 95,20
Ranurado y corte	Estante	1	\$ 110	\$ 123,20
	Mesa de madera (de trabajo)	1	\$ 120	\$ 134,40
Trazado y armado	Estante	1	\$ 110	\$ 123,20
	Mesa de madera (de trabajo)	2	\$ 120	\$ 268,80
Retoque y embalaje	Estante	1	\$ 110	\$ 123,20
	Mesa de madera (de trabajo)	1	\$ 120	\$ 134,40
Administración	Escritorio de oficina	1	\$ 120	\$ 134,40
	Modular 1,7 x 1,8 m. (3 cajones)	1	\$ 180	\$ 201,60
	Sillón general	1	\$ 150	\$ 168,00
	Silla computación (bello hogar)	1	\$ 32	\$ 35,84
	Archivador 4 cajones	2	\$ 85	\$ 190,40
Vestidores	Casilleros	8	\$ 40	\$ 358,40
			TOTAL	\$ 2.737,28

Fuente: Investigación del Autor (Mall del rio)

4.1.1.5. Equipos de computación y otros

Estos equipos se utilizarán principalmente en el área administrativa y de diseño, las características de cada equipo fueron considerados por los programas a utilizar, archivos a llevar y facilidad de transporte para el diseño del producto ya que así se podrá trasladar y dar a conocer el diseño del producto al cliente de una manera más rápida y sencilla.

Tabla 31: Inversión en equipos de computación

AREA	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL + 12% IVA
Administración	Computadora de escritorio Intel profesional (CORE I3)	2	\$ 654,00	\$ 1.308,00
	Impresora multifuncional 8500	1	\$ 180,00	\$ 180,00
	Teléfono	1	\$ 42,00	\$ 42,00
	Sumadora	1	\$ 22,00	\$ 22,00
Diseño	Computadora portátil (TOSHIBA SP4202KLA)	1	\$ 595,00	\$ 595,00
	Impresora multifuncional 8500	1	\$ 180,00	\$ 180,00
TOTAL				\$ 2.327,00

Fuente: Anexo N° 8

4.1.1.6. Equipo básico de seguridad

Estos equipos se utilizarán no solo para garantizar la seguridad de los operarios sino también de la planta en el caso de presentarse un incendio.

Tabla 32: Inversión en equipo básico de seguridad

ÁREA	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL + 12% IVA
Administración	Extintor PQS (10 Lb)	1	\$ 25,31	\$ 28,35
Producción	Extintor PQS (10 Lb)	1	\$ 25,31	\$ 28,35
TOTAL				\$ 56,69

Fuente: Anexo N° 7

4.1.1.7. Vehículo

El transporte será esencial en la planta ya que nos facilitará el traslado de los componentes del producto; como son los módulos, accesorios, etc., además será utilizado para la compra de materias primas adicionales, toma de medidas en el lugar del inmueble, entre otras actividades que requieran de traslado.

Tabla 33: Inversión en vehículo

ÁREA	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Empresa	Camión	1	\$ 30.276,72	\$ 30.276,72
TOTAL				\$ 30.276,72

Fuente: Anexo N° 9

A continuación se muestra un resumen de la inversión en activos fijos de la empresa.

Tabla 34: Resumen de inversión fija

DESCRIPCIÓN	VALOR
Infraestructura	\$ 28.058,20
Maquinaria	\$ 5.356,80
Herramientas	\$ 272,52
Muebles y encerados	\$ 2.737,28
Equipos de computación y otros	\$ 2.327,00
Equipos básicos de seguridad	\$ 56,69
Vehículo	\$ 30.276,72
TOTAL	\$ 69.085,21

Fuente: Tablas N° 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33

4.1.2 Inversión de activos diferidos

Son aquellos activos que si bien no incurren de manera directa en la fabricación del producto, son necesarios para poner en marcha la empresa. El gasto realizado por este concepto generará ingresos y beneficios en periodos futuros.

Tabla 35: Inversión diferida

DESCRIPCIÓN	VALOR
Estudio de factibilidad	\$ 500
Constitución de la empresa	\$ 1.000
Permisos municipales y bomberos	\$ 500
Capacitación	\$ 200
TOTAL	\$ 2.200

Fuente: Investigación del Autor

4.1.3 Costos y gastos de la empresa

Los costos y gastos de la empresa representan la cantidad de dinero necesaria para cumplir con las actividades económicas en la empresa; entre los rubros de los que está compuesto se encuentra la materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, entre otros rubros que constituyen la salida de dinero pero que son necesarios para generar ingresos en la empresa. A continuación se calculan aquellos costos y gastos de cada área de la empresa.

4.1.3.1. Materia prima directa

Para determinar la cantidad de materia prima y suministros que se utilizarán para la fabricación e instalación del producto se tomará en cuenta la capacidad que tendrá inicialmente la planta. La capacidad que tendrá la planta el primer año será de 650 metros lineales, el cual corresponde al 85% de la capacidad proyectada, este valor se incrementará un 4% en cada año según lo determinado anteriormente.

En la siguiente tabla se muestra una lista de los materiales necesarios para la producción en cantidad de metros lineales de closet en el primer año, el cual se

determinó a partir de la cantidad de materia prima y accesorios necesarios para la fabricación de un closet de 2 metros lineales.

Tabla 36: Materia prima directa (Año 1)

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN	CANT. (2 METROS LINEALES)	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD DE MPD (AÑO 1)	VALOR AL AÑO 1
TABLEROS MELAMINA					
Cedro (1.83 X 2,50) 15mm.	m2	6,99	\$ 13,62	2.271,58	\$ 30.933,22
Blanco (1.83 X 2,50) 15mm.	m2	6,98	\$ 10,56	2.268,50	\$ 23.949,41
Blanco (1.83 X 2,50) 9mm.	m2	4,27	\$ 7,76	1.387,52	\$ 10.760,50
Laminado de canto	m	47,10	\$ 0,25	15.308,80	\$ 3.827,20
ACCESORIOS					
Barra metálica	unidad	0,33	\$ 4,00	108,33	\$ 433,33
Soportes de barra metálica	Par	4	\$ 0,50	1.300,00	\$ 650,00
Rieles (50 cm.)	Par	10	\$ 1,00	3.250,00	\$ 3.250,00
Tiradera de mano	unidad	8	\$ 0,90	2.600,00	\$ 2.340,00
Bisagra semi codo Lecko	Par	5	\$ 0,69	1.625,00	\$ 1.121,25
Tornillos (1 1/2")	unidad	80	\$ 0,01	26.000,00	\$ 260,00
Tornillos negros (1")	unidad	25	\$ 0,01	8.125,00	\$ 81,25
Clavos sin cabeza (1")	unidad	20	\$ 0,01	6.500,00	\$ 32,50
Adhesivos	unidad	60	\$ 0,05	19.500,00	\$ 975,00
Patás telescópicas	unidad	10	\$ 0,50	3.250,00	\$ 1.625,00
Tacos Fisher	unidad	12	\$ 0,05	3.900,00	\$ 195,00
Tirafondos	unidad	12	\$ 0,08	3.900,00	\$ 312,00
TOTAL					\$ 80.745,67

Fuente: Placa centro Masisa (Anexo N° 10)

Realizado por: Autor

4.1.3.2. Mano de obra directa

Este activo hace referencia al personal necesario que se encargará de la fabricación del producto, es decir está relacionado directamente con el proceso de producción desde que ingresa la materia prima a la planta hasta la instalación del mueble.

Tabla 37: Remuneraciones mano de obra directa (Año 1)

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	BENEFICIOS	TOTAL (MES)	Nº TRABAJ.	TOTAL (MES)	TOTAL ANUAL
Ranurado y corte	Carpintero	\$ 400	\$ 128,10	\$ 528,10	1	\$ 528,10	\$ 6.337,20
Trazado y Ensamble	Carpintero/Ensamblador	\$ 400	\$ 128,10	\$ 528,10	1	\$ 528,10	\$ 6.337,20
	Auxiliar de carpintería	\$ 354	\$ 116,76	\$ 470,76	1	\$ 470,76	\$ 5.649,13
Retoque y embalaje	Auxiliar de carpintería	\$ 354	\$ 116,76	\$ 470,76	1	\$ 470,76	\$ 5.649,13
Instalación	Carpintero	\$ 400	\$ 128,10	\$ 528,10	1	\$ 528,10	\$ 6.337,20
	Auxiliar de carpintería	\$ 354	\$ 116,76	\$ 470,76	1	\$ 470,76	\$ 5.649,13
TOTAL		\$ 2.262	\$ 734,58	\$ 2.996,58	6	\$ 2.996,58	\$ 35.959

Fuente: Anexo N° 11

4.1.3.3. Determinación de costos y gastos (Área de producción)

4.1.3.3.1. Costos indirectos de fabricación

Durante la fabricación e instalación del producto este tipo de costos si bien no se reflejan físicamente en el producto final, son necesarios en cada uno de los procesos de fabricación del mueble ya que incurren para que el mismo cumpla con todos los requisitos. Dentro de los costos indirectos de fabricación se consideraron los costos por servicios básicos para toda empresa ya que no existirá una variación considerable de un área con respecto a otra.

Tabla 38: Costos indirectos de fabricación CIF (Año 1)

DESCRIPCIÓN	TOTAL ANUAL
Materiales indirectos	\$ 364,00
Mano de obra indirecta	\$ 7.833,00
Otros costos	\$ 1.968,60
TOTAL CIF	\$ 10.165,60

Fuente: Anexo N° 12; 13; 16

4.1.3.3.2. Útiles de limpieza y suministros del área de producción

En cada una de las áreas serán necesarios los útiles de limpieza y suministros los cuales se utilizarán de forma periódica para mantener el aseo y orden dentro de la empresa.

Tabla 39: Útiles de limpieza y suministros (A. Producción)

DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL	VALOR AÑO 1
Útiles de limpieza	\$ 11,21	\$ 134,50
Suministros y otros	\$ 10,00	\$ 120,00
TOTAL	\$ 21,21	\$ 254,50

Fuente: Anexo N° 17

4.1.3.3.3. Depreciación de activos fijos de producción

Estos activos conocidos también como patrimonio de la empresa son utilizados en el día a día en las actividades económicas de la misma; estos activos con el paso del tiempo van perdiendo su valor debido a su uso o por la obsolescencia del mismo.

Para realizar el cálculo de las depreciaciones de estos activos nos basaremos en los porcentajes dispuestos en el reglamento a la ley de régimen tributario interno. A continuación se muestra una tabla de la cuota de depreciación anual de los activos de la empresa.

Tabla 40: Depreciaciones (Porcentajes)

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE (%)	Nº AÑOS
Inmuebles	5%	20
Maquinaria	10%	10
Instalaciones		
Muebles y enceres		
Herramientas	20%	5
Equipos de computación	33%	3
Vehículos	20%	5

Fuente: Reglamento de aplicación de la ley de régimen tributario interno (SRI)

En el siguiente cuadro se muestra la depreciación de los activos fijos del área de producción para los próximos cinco años.

Tabla 41: Depreciación de inversión fija

RUBROS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (\$)							
DESCRIPCIÓN	AÑOS					VALOR DE COMPRA	VALOR SALVAMENTO
	1	2	3	4	5		
Infraestructura	713,04	713,04	713,04	713,04	713,04	14.260,72	10.695,54
Maquinaria	535,68	535,68	535,68	535,68	535,68	5.356,80	2678,40
herramientas	54,50	54,50	54,50	54,50	54,50	272,52	0,00
Muebles y enceres	174,16	174,16	174,16	174,16	174,16	1.741,60	870,80
Equipo de seguridad	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	56,69	0,00
TOTAL	1.488,72	1.488,72	1.488,72	1.488,72	1.488,72	21.688,33	14.244,74

Fuente: Anexo N° 18; 19; 20; 21; 22

4.1.3.3.4. Reparación y mantenimiento de activos fijos de producción

El uso de los activos de la empresa provocarán el deterioro de los mismos, por tal motivo es necesario que tales activos reciban el respectivo mantenimiento con el propósito de evitar posibles irregularidades durante el pleno uso de los mismos.

Por el concepto de reparación y mantenimiento de los activos se aplicará el 5% de su valor con el propósito de resolver cualquier daño imprevisto que se presente.

Tabla 42: Reparación y mantenimiento de activos fijos

RUBROS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (\$)					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Infraestructura	713,04	677,38	641,73	606,08	570,43
Maquinaria	267,84	241,06	214,27	187,49	160,70
Herramienta	13,63	10,90	8,18	5,45	2,73
Muebles y enceres	87,08	78,37	69,66	60,96	52,25
Equipos de seguridad	2,83	2,27	1,70	1,13	0,57
TOTAL	1.084,42	1.009,98	935,54	861,11	786,67

Fuente: Anexo N° 23; 24; 25; 26; 27

4.1.3.3.5. Consolidado de costos del área de producción

En la siguiente tabla se describen todos los costos correspondientes al área de producción.

Tabla 43: Resumen de costos de producción

DESCRIPCIÓN	VALOR AL AÑO 1
Materia prima directa	\$ 80.745,67
Mano de obra directa	\$ 35.959,00
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Materiales indirectos	\$ 364,00
Mano de obra indirecta	\$ 7.833,00
Servicios básicos y otros	\$ 1.968,60
Útiles de limpieza y suministros	\$ 254,50
Depreciación de activos	\$ 1.488,72
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 1.084,42
TOTAL	\$ 129.697,90

Fuente: Tablas N° 36; 37; 38; 39; 41; 42

4.1.3.4. Gastos de administración

Dentro del área de administración tenemos los siguientes:

4.1.3.4.1. Remuneraciones (Área de administración)

A continuación se muestra la remuneración del personal del área administrativa.

Tabla 44: Remuneraciones del área de administración (Año 1)

DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	BENEFICIOS	TOTAL	N° TRABAJ.	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerente general	\$ 800	\$ 226,70	\$ 1.026,70	1	\$ 1.026,70	\$ 12.320,40
Contabilidad (outsourcing)	\$ 354	\$ 0,00	\$ 354,00	1	\$ 354,00	\$ 4.248,00
TOTAL	\$ 1.154	\$ 226,70	\$ 1.380,70	2	\$ 1.380,70	\$ 16.568,40

Fuente: Anexo N° 14

4.1.3.4.2. Útiles de limpieza y suministros del área de administración

Para el área administrativa estos factores se consideraron de acuerdo a las necesidades y frecuencia de uso dentro de la misma.

Tabla 45: Útiles de limpieza y suministros (Área administrativa)

DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL	VALOR AÑO 1
Suministros de oficina	\$ 6,86	\$ 82,35
Útiles de limpieza	\$ 5,15	\$ 61,75
TOTAL	\$ 12,01	\$ 144,10

Fuente: Anexo N° 28; 29

4.1.3.4.3. Depreciación de activos fijos del área administrativa

En el cálculo de la depreciación se consideró los activos presentes en dicha área, sobre los cuales se aplicaron los porcentajes de depreciación correspondientes para cada uno de ellos.

Tabla 46: Depreciación de inversión fija

RUBROS DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (\$)							
DESCRIPCIÓN	AÑOS					VALOR DE COMPRA	VALOR SALVAMENTO(\$)
	1	2	3	4	5		
Infraestructura	356,06	356,06	356,06	356,06	356,06	7.121,28	5.340,96
Muebles y encerres	73,02	73,02	73,02	73,02	73,02	730,24	365,12
Equipos de computación	517,33	517,33	517,33	517,33	517,33	1.552,00	0,00
TOTAL	946,42	946,42	946,42	946,42	946,42	9.403,52	5.706,08

Fuente: Anexo N° 30; 31; 32

4.1.3.4.4. Reparación y mantenimiento de activos fijos del área administrativa

En el cálculo de reparación y mantenimiento de los activos de esta área se aplicará de igual manera que en el área de producción, 5% sobre los activos de esta manera evitaremos cualquier irregularidad que se presente.

Tabla 47: Reparación y mantenimiento de activos fijos

RUBROS DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (\$)					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Infraestructura	356,06	338,26	320,46	302,65	284,85
Muebles y encerres	36,51	32,86	29,21	25,56	21,91
Equipos de computación	77,60	51,73	25,87	77,60	51,73
Equipos de seguridad	2,83	2,27	1,70	1,13	0,57
TOTAL	473,01	425,12	377,23	406,95	359,06

Fuente: Anexo N° 33; 34; 35

4.1.3.4.5. Amortización de inversión diferida

Para la constitución legal de la empresa es necesario realizar distintos gastos en lo referente a inversión diferida, la cual puede ser amortizada en un periodo de tiempo de acuerdo al monto invertido en la misma. Para el cálculo de las amortizaciones de esta inversión se considerará lo dispuesto en la ley de régimen tributario la cual nos dice que debemos aplicar el 20% anual del valor por dicho concepto para que pueda ser amortizado en un periodo de 5 años.

En la siguiente tabla se muestran los gastos de amortización por dicha inversión.

Tabla 48: Amortización de inversión diferida

RUBRO ANUAL					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inversión diferida	\$ 440	\$ 440	\$ 440	\$ 440	\$ 440
TOTAL	\$ 440	\$ 440	\$ 440	\$ 440	\$ 440

Fuente: Anexo N° 36

4.1.3.4.6. Consolidado de gastos de administración

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los rubros correspondientes a los gastos del área administrativa.

Tabla 49: Resumen de gastos de administración

DESCRIPCIÓN	VALOR (AÑO 1)
Remuneraciones	\$ 16.568,40
Útiles de limpieza y suministros	\$ 144,10
Depreciación de activos fijos	\$ 946,42
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 473,01
Amortización de la inversión diferida	\$ 440,00
TOTAL	\$ 18.571,93

Fuente: Tabla N° 44; 45; 46; 47; 48

4.1.3.5. Gastos de ventas

Este tipo de gasto está vinculado directamente con el cliente a través de la venta del producto, a continuación mencionamos los gastos que incurren en este rubro.

4.1.3.5.1. Mano de obra (Área de ventas)

Debido a que nuestro producto se venderá de manera directa, es decir no existirán intermediarios en la venta del mismo, se determinó que dentro del personal encargado de las ventas estará el gerente general y el diseñador gráfico, ya que los mismos tendrán una interacción directa con el cliente en lo referente al diseño del producto y por otro lado en la fijación del precio en el cual intervendrá con el cliente únicamente el gerente general en el caso de que el diseño del producto presente características o componentes adicionales.

Tabla 50: Remuneraciones del área de ventas (Año 1)

DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	BENEFICIOS	TOTAL	N° TRABAJ.	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Diseñador	\$ 500	\$ 152,75	\$ 652,75	1	\$ 652,75	\$ 7.833,00
TOTAL	\$ 500	\$ 152,75	\$ 652,75	1	\$ 652,75	\$ 7.833,00

Fuente: Anexo N° 15

4.1.3.5.2. Útiles de limpieza y suministros del área de ventas

Los gastos por estos conceptos estarán destinados solo al área de diseño, debido a que el área de gerencia ya se le tomo en cuenta en el área administrativa.

Tabla 51: Útiles de limpieza y suministros (Área de ventas)

DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL	VALOR (AÑO 1)
Suministros de oficina	\$ 5,20	\$ 62,35
Útiles de limpieza	\$ 3,27	\$ 39,25
TOTAL	\$ 8,47	\$ 101,60

Fuente: Anexo N° 37; 38

4.1.3.5.3. Depreciación del área de ventas de activos fijos

De igual manera que los activos de las demás áreas de la empresa se aplicará la depreciación como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 52: Depreciación de inversión fija

RUBROS DEL ÁREA DE VENTAS (\$)							
DESCRIPCIÓN	AÑOS					VALOR DE COMPRA	VALOR SALV. (\$)
	1	2	3	4	5		
Infraestructura	333,81	333,81	333,81	333,81	333,81	6676,20	5007,15
Muebles y enceres	26,54	26,54	26,54	26,54	26,54	265,44	132,72
Equipos de computación	258,33	258,33	258,33	258,33	258,33	1550,00	0,00
Vehículo	6.055,34	6.055,34	6.055,34	6.055,34	6.055,34	30.276,72	15.000
TOTAL	6.674,03	6.674,03	6.674,03	6.674,03	6.674,03	38.768,36	20.139,87

Fuente: Anexo N° 39; 40; 41; 42

4.1.3.5.4. Reparación y mantenimiento de activos fijos del área de ventas

Se aplicará el 5% sobre el valor de los activos al igual que en las otras áreas con el propósito de que no exista alguna falla imprevista durante el manejo de los mismos.

Tabla 53: Reparación y mantenimiento de activos fijos

RUBROS DEL ÁREA DE VENTAS (\$)					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Infraestructura	333,81	317,12	300,43	283,74	267,05
Muebles y enceres	13,27	11,94	10,62	9,29	7,96
Equipos de computación	38,75	25,83	12,92	38,75	25,83
Vehículo	1.513,84	1.211,07	908,30	605,53	302,77
TOTAL	1.899,67	1.565,97	1.232,26	937,31	603,61

Fuente: Anexo N° 43; 44; 45; 46

4.1.3.5.5. Publicidad (Área de ventas)

En los gastos por publicidad tomaremos en cuenta los materiales y medios que se utilizarán para dar a conocer el producto que se fabrica, esto con el objetivo de que la empresa llegue a ser reconocida principalmente por los constructores y arquitectos que se dedican a la construcción de viviendas ya que los mismos serán los que demanden constantemente nuestro producto.

Tabla 54: Gastos de publicidad (Año 1)

DESCRIPCIÓN	VALOR AL AÑO1
Publicidad	\$ 516
TOTAL	\$516

Fuente: Anexo N° 47

4.1.3.5.6. Consolidado de gastos de ventas

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los gastos del área de ventas.

Tabla 55: Resumen de gastos de ventas

DESCRIPCIÓN	VALOR (AÑO 1)
Remuneraciones	\$ 7.833,00
Útiles de limpieza y suministros	\$ 101,60
Depreciación de activos fijos	\$ 6.674,03
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 1.899,67
Publicidad	\$ 516,00
TOTAL	\$ 17.024,30

Fuente: Tabla N° 50; 51; 52; 53; 54

4.1.3.6. Depreciaciones y amortizaciones de la empresa (Resumen)

A continuación se muestran un resumen de las depreciaciones y amortizaciones de todas las áreas de la empresa.

Tabla 56: Resumen de depreciaciones y amortizaciones

DESCRIPCIÓN	VALOR (AÑO 1)
DEPRECIACIÓN DE INVERSIÓN FIJA	
Área de producción	\$ 1.488,72
Área de administración	\$ 946,42
Área de ventas	\$ 6.674,03
TOTAL DEP. INVERSIÓN FIJA	\$ 9.109,17
TOTAL AMORTIZACIÓN INVERSIÓN DIFERIDA	\$ 440,00
TOTAL DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	\$ 9.549,17

Fuente: Tablas N° 41, 46, 48; 52

4.1.4 Capital de trabajo

El capital de trabajo representa la cantidad de dinero necesario para dar inicio las actividades económicas en la empresa; éste capital está compuesto de mano de

obra, materia prima, efectivo para sufragar los gastos de la empresa, entre los cuales se encuentran los créditos que se otorguen en las primeras ventas, además de otros rubros que constituyen la salida de dinero, pero que son necesarios para generar ingresos. Para calcular el capital de trabajo nos basaremos en su definición desde el punto de vista contable, el cual se define como el activo circulante menos el pasivo circulante.

4.1.4.1. Activo circulante

El activo circulante está compuesto por los rubros de valores e inversiones, inventarios y cuentas por cobrar.

4.1.4.1.1. Valores e inversiones

Este rubro representa el dinero disponible en una institución bancaria para solventar los gastos por motivo de ventas del producto, ya que la empresa pretende otorgar un crédito en las ventas de 30 días.

Tabla 57: Gastos de ventas

Descripción	Valor (Año 1)	Valor (Mes)
Gerente (sueldo)	\$ 9.600,00	\$ 800,00
Diseñador (sueldo)	\$ 6.000,00	\$ 500,00
Publicidad	\$ 516,00	\$ 43,00
Mantto (Vehículo)	\$ 1.513,84	\$ 126,15
Combustible	\$ 243,00	\$ 20,25
Total gasto mensual		\$ 1.489,40

Fuente: Anexo N° 14; 15; 16; 46; 47



4.1.4.1.2. Inventario

El inventario está representado por el dinero necesario para la compra de materia prima para la producción de 30 días debido al crédito otorgado por motivo de ventas.

Tabla 58: Rubros del inventario

Descripción	Valor (Año 1)	Valor (mes)
Materia Prima	\$ 81.109,67	\$ 6.759,14
Total gasto mensual		\$ 6.759,14

Fuente: Tabla N° 36; 38

4.1.4.1.3. Cuentas por cobrar

Este rubro se genera por los créditos que otorga la empresa a los clientes en la venta del producto; el mismo que en nuestro caso será de 30 días.

Para determinar el valor monetario por este concepto se tomarán en cuenta los costos totales de la empresa durante un año, y a partir de éste valor se calculará para 30 días que representa un mes de producción.

Tabla 59: Rubros de cuentas por cobras

Descripción	Valor (Año 1)	Valor (mes)
Costos de producción	\$ 129.697,90	\$ 10.808,16
Costos administrativos	\$ 18.571,93	\$ 1.547,66
Costos de venta	\$ 17.024,30	\$ 1.418,69
Total costo mensual		\$ 13.774,51

Fuente: Tabla N° 43; 49; 55

A partir de las determinaciones anteriores se calcula el activo circulante.

**Tabla 60: Activo circulante**

Concepto	Costo
Valores e inversiones.	\$ 1.489,40
Inventarios	\$ 6.759,14
Cuentas por cobrar	\$ 13.774,51
ACTIVO CIRCULANTE	\$ 22.023,05

Fuente: Tabla N° 57; 58; 59

4.1.4.2. Pasivo circulante

El pasivo circulante está conformado de los sueldos, salarios, impuestos e intereses y proveedores de materias primas. Para determinar el monto de este rubro nos basamos en la representación estadística que según el libro de Gabriel Baca Urbina (Evaluación de proyectos) nos dice que las empresas mejor administradas guardan una relación promedio entre el activo circulante (AC) y el pasivo circulante (PC) de:

$$\frac{AC}{PC} = 2 \text{ A } 2,5$$

Lo que quiere decir ésta relación, es que el crédito que dan los proveedores está en función a la medida en que se tenga esta proporción. Entonces como ya que conocemos el valor del activo circulante que corresponde a \$ 22.023,05 y se considera que los proveedores otorgan el crédito con una relación de $AC/PC = 2$, considerando el valor máximo que deberá tener el pasivo circulante obtenemos el valor del mismo según la fórmula:

$$PC = \frac{AC}{2}$$

$$PC = \frac{22.023,05}{2}$$

$$PC = \$ 11.011,53$$

Ahora a partir de la definición contable se determina el capital de trabajo:

Tabla 61: Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO (AC-PC)	
AC	\$ 22.023,05
PC	\$ 11.011,53
(AC-PC)	\$ 11.011,53

Fuente: Tabla N° 60

4.1.5 Inversión total del proyecto

A continuación se muestra una tabla con un resumen de los rubros necesarios para la inversión del proyecto.

Tabla 62: Resumen de Inversión total del proyecto

DESCRIPCIÓN	VALOR
Inversión fija	\$ 69.085,21
Inversión Diferida	\$ 2.200,00
Capital de trabajo	\$ 11.011,53
TOTAL	\$ 82.296,74

Fuente: Tabla N° 34; 35; 61



4.1.6 Financiamiento de la inversión

El financiamiento de la inversión nos ayudará a determinar los métodos de obtención del dinero, el cual se utilizará para la adquisición de los activos fijos, diferidos y capital de trabajo para iniciar con la actividad económica en la empresa.

4.1.6.1. Estructura de financiamiento y determinación del préstamo

La forma de financiamiento de la inversión será de la siguiente manera:

Una parte del proyecto será financiado mediante un préstamo, el cual será solicitado a la Corporación Financiera Nacional (CFN) la cual nos ofrece una tasa de interés anual del 10,3451%, El monto a pedir será de \$ 60.000. El propietario del taller realizará un aporte de \$ 22.296,74; cabe mencionar que el propietario del taller actualmente ya cuenta con parte de los activos fijos.

Tabla 63: Estructura de aportación para la inversión

FINANCIAMIENTO	% DE FINANCIAMIENTO	VALOR
Corporación Financiera Nacional	72,91%	\$ 60.000,00
Aporte del propietario	27,09%	\$ 22.296,74
TOTAL	100,00%	\$ 82.296,74

Fuente: Investigación del Autor

A continuación se detallan los factores para la amortización de la deuda:

Monto del préstamo (M)	\$ 60.000,00
Interés anual	10,3451%
Plazo (Tiempo)	4 años
Forma de pago	Mensualidades

Cálculo de la cuota mensual:

$$C = M \left(\frac{i * (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} \right)$$

$$C = 60.000 \left(\frac{0.00862 * (1 + 0.00862)^{48}}{(1 + 0.00862)^{48} - 1} \right)$$

$$C = \$ 1.531,72$$

4.1.6.1.1. Amortización del préstamo

Tabla 64: Tabla de amortización

MESES	CAPITAL	INTERESES	CUOTA FIJA	AMORTIZACIÓN	SALDO
1	\$ 60.000,00	\$ 517,25	\$ 1.531,72	\$ 1.014,46	\$ 58.985,54
2	\$ 58.985,54	\$ 508,51	\$ 1.531,72	\$ 1.023,21	\$ 57.962,33
3	\$ 57.962,33	\$ 499,69	\$ 1.531,72	\$ 1.032,03	\$ 56.930,30
4	\$ 56.930,30	\$ 490,79	\$ 1.531,72	\$ 1.040,93	\$ 55.889,37
5	\$ 55.889,37	\$ 481,82	\$ 1.531,72	\$ 1.049,90	\$ 54.839,47
6	\$ 54.839,47	\$ 472,77	\$ 1.531,72	\$ 1.058,95	\$ 53.780,52
7	\$ 53.780,52	\$ 463,64	\$ 1.531,72	\$ 1.068,08	\$ 52.712,44
8	\$ 52.712,44	\$ 454,43	\$ 1.531,72	\$ 1.077,29	\$ 51.635,15
9	\$ 51.635,15	\$ 445,14	\$ 1.531,72	\$ 1.086,58	\$ 50.548,57
10	\$ 50.548,57	\$ 435,78	\$ 1.531,72	\$ 1.095,94	\$ 49.452,63
11	\$ 49.452,63	\$ 426,33	\$ 1.531,72	\$ 1.105,39	\$ 48.347,24
12	\$ 48.347,24	\$ 416,80	\$ 1.531,72	\$ 1.114,92	\$ 47.232,32
13	\$ 47.232,32	\$ 407,19	\$ 1.531,72	\$ 1.124,53	\$ 46.107,79
14	\$ 46.107,79	\$ 397,49	\$ 1.531,72	\$ 1.134,23	\$ 44.973,56
15	\$ 44.973,56	\$ 387,71	\$ 1.531,72	\$ 1.144,00	\$ 43.829,55
16	\$ 43.829,55	\$ 377,85	\$ 1.531,72	\$ 1.153,87	\$ 42.675,69
17	\$ 42.675,69	\$ 367,90	\$ 1.531,72	\$ 1.163,81	\$ 41.511,87
18	\$ 41.511,87	\$ 357,87	\$ 1.531,72	\$ 1.173,85	\$ 40.338,02
19	\$ 40.338,02	\$ 347,75	\$ 1.531,72	\$ 1.183,97	\$ 39.154,06
20	\$ 39.154,06	\$ 337,54	\$ 1.531,72	\$ 1.194,17	\$ 37.959,88
21	\$ 37.959,88	\$ 327,25	\$ 1.531,72	\$ 1.204,47	\$ 36.755,41
22	\$ 36.755,41	\$ 316,87	\$ 1.531,72	\$ 1.214,85	\$ 35.540,56
23	\$ 35.540,56	\$ 306,39	\$ 1.531,72	\$ 1.225,33	\$ 34.315,23
24	\$ 34.315,23	\$ 295,83	\$ 1.531,72	\$ 1.235,89	\$ 33.079,35
25	\$ 33.079,35	\$ 285,17	\$ 1.531,72	\$ 1.246,54	\$ 31.832,80
26	\$ 31.832,80	\$ 274,43	\$ 1.531,72	\$ 1.257,29	\$ 30.575,51
27	\$ 30.575,51	\$ 263,59	\$ 1.531,72	\$ 1.268,13	\$ 29.307,38
28	\$ 29.307,38	\$ 252,66	\$ 1.531,72	\$ 1.279,06	\$ 28.028,32
29	\$ 28.028,32	\$ 241,63	\$ 1.531,72	\$ 1.290,09	\$ 26.738,23
30	\$ 26.738,23	\$ 230,51	\$ 1.531,72	\$ 1.301,21	\$ 25.437,02
31	\$ 25.437,02	\$ 219,29	\$ 1.531,72	\$ 1.312,43	\$ 24.124,59
32	\$ 24.124,59	\$ 207,98	\$ 1.531,72	\$ 1.323,74	\$ 22.800,85
33	\$ 22.800,85	\$ 196,56	\$ 1.531,72	\$ 1.335,15	\$ 21.465,70
34	\$ 21.465,70	\$ 185,05	\$ 1.531,72	\$ 1.346,66	\$ 20.119,03
35	\$ 20.119,03	\$ 173,44	\$ 1.531,72	\$ 1.358,27	\$ 18.760,76
36	\$ 18.760,76	\$ 161,73	\$ 1.531,72	\$ 1.369,98	\$ 17.390,78
37	\$ 17.390,78	\$ 149,92	\$ 1.531,72	\$ 1.381,79	\$ 16.008,98
38	\$ 16.008,98	\$ 138,01	\$ 1.531,72	\$ 1.393,71	\$ 14.615,28
39	\$ 14.615,28	\$ 126,00	\$ 1.531,72	\$ 1.405,72	\$ 13.209,56
40	\$ 13.209,56	\$ 113,88	\$ 1.531,72	\$ 1.417,84	\$ 11.791,72
41	\$ 11.791,72	\$ 101,66	\$ 1.531,72	\$ 1.430,06	\$ 10.361,65
42	\$ 10.361,65	\$ 89,33	\$ 1.531,72	\$ 1.442,39	\$ 8.919,26
43	\$ 8.919,26	\$ 76,89	\$ 1.531,72	\$ 1.454,83	\$ 7.464,44
44	\$ 7.464,44	\$ 64,35	\$ 1.531,72	\$ 1.467,37	\$ 5.997,07
45	\$ 5.997,07	\$ 51,70	\$ 1.531,72	\$ 1.480,02	\$ 4.517,05
46	\$ 4.517,05	\$ 38,94	\$ 1.531,72	\$ 1.492,78	\$ 3.024,27
47	\$ 3.024,27	\$ 26,07	\$ 1.531,72	\$ 1.505,65	\$ 1.518,63
48	\$ 1.518,63	\$ 13,09	\$ 1.531,72	\$ 1.518,63	\$ 0,00

Realizado por: Autor

4.1.6.2. Costos financieros (consolidado)

En los costos financieros se consideró los gastos por interés del crédito solicitado.

Tabla 65: Gastos financieros

DESCRIPCIÓN	VALOR (AÑO 1)
Intereses	\$ 5.612,94
TOTAL	\$ 5.612,94

Fuente: Interés acumulado en el año 1 (Tabla N° 64)

4.1.7 Egresos de la empresa año 1

Tabla 66: Egresos al año 1

DESCRIPCIÓN	VALOR
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 129.697,90
Materia prima directa	\$ 80.745,67
Mano de obra directa	\$ 35.959,00
Costos indirectos de fabricación (CIF)	\$ 12.993,24
Materiales indirectos	\$ 364,00
Mano de obra indirecta	\$ 7.833,00
Servicios básicos y otros	\$ 1.968,60
Útiles de limpieza y suministros	\$ 254,50
Depreciación de activos fijos	\$ 1.488,72
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 1.084,42
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 18.571,93
Remuneraciones	\$ 16.568,40
Útiles de limpieza y suministros	\$ 144,10
Depreciación de activos fijos	\$ 946,42
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 473,01
Amortización de la inversión diferida	\$ 440,00
GASTO DE VENTAS	\$ 17.024,30
Remuneraciones	\$ 7.833,00
Útiles de limpieza y suministros	\$ 101,60
Depreciación de activos fijos	\$ 6.674,03
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 1.899,67
Publicidad	\$ 516,00
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5.612,94
Gasto interés	\$ 5.612,94
TOTAL EGRESOS (AÑO 1)	\$ 170.907,07

Fuente: Tabla N° 43: 49; 55; 65

4.1.8 Ingresos del proyecto

Los ingresos del proyecto van a depender del valor monetaria por concepto de ventas del producto.

Para poder determinar los ingresos de la empresa por ventas, se debe tomar en cuenta la capacidad de producción de la planta en metros lineales de closet, para ello nos basaremos en la tabla N° 16, la cual nos muestra la capacidad de producción que se pretende alcanzar, es decir el 100% de la producción.

Dado que en el taller con el paso del tiempo ha venido ganando prestigio en la fabricación de este tipo de productos, y sobretodo cuenta con clientes que demandan el producto con frecuencia, nuestra capacidad de producción empezará en el primer año con un 85% de la cantidad proyectada y este valor se incrementara un 4% cada año.

En la siguiente tabla se muestra la capacidad que tendrá la empresa en los próximos cinco años.

Tabla 67: Capacidad de producción de la planta

AÑO	CAPACIDAD (%)	METROS DE CLOSET (ANUAL)
1	85%	650
2	88%	676
3	92%	703
4	95%	731
5	99%	760

Fuente: Investigación del autor (Tabla N° 15; 16)

4.1.8.1. Determinación del precio del producto

Para determinar el precio por metro lineal de closet se consideró el precio de las empresas competidoras, además se tomó como referencia el precio promedio establecido por la Cámara de la construcción de Cuenca que corresponde a \$300,21 por metro lineal y principalmente se realizó un presupuesto en cuanto a costos y gastos para la fabricación del producto así como el margen de utilidad. Para calcular el precio de un metro lineal de closet se relacionaron tanto los costos como los gastos de la empresa en el año según la capacidad de producción de la planta.

Tabla 68: Costos y gastos de la empresa (Año 1)

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	VALORES (AÑO 1)
Gastos administrativos (G.A.)		\$ 18.571,93
Gastos de ventas (G.V.)		\$ 17.024,30
Gastos financieros (G.F.)		\$ 5.612,94
Unidades producidas		\$ 650,00
Materiales indirectos (M.I.)		\$ 364,00
Mano de obra indirecta (M.O.I.)		\$ 7.833,00
Otros costos indirectos (O.C.I.)		\$ 2.223,10
Materia prima directa (M.P.D)		\$ 80.745,67
Mano de obra directa (M.O.D)		\$ 35.959,00
Costo primo (C.PR.)	$C.PR.=MPD+MOD$	\$ 116.704,66
Costos indirectos de fabricación (C.I.F)	$CIF=MPI+MOI+OCI$	\$ 10.420,10
Costos de conversión (C.C.)	$C.C.=MOD+CIF$	\$ 46.379,10
Costo de producción (C.P)	$CP=MPD+MOD+CIF$	\$ 127.124,76
Costo de distribución (C.D.)	$CD=GA+GV+GF$	\$ 41.209,17
Costo total (C.T)	$CT=CP+CD$	\$ 168.333,93
% utilidad (25%)	$\% =CT \times 0,25$	\$ 42.083,48
Precio de venta total (P.V.T.)	$PVT=CT+\%UTL.$	\$ 210.417,42
Capacidad al año 1		650 Unidades
Costo unitario (C.U.)	$CU=CT/UNID.PRO.$	\$ 258,98
PRECIO DE VENTA UNITARIO (P.V.U)	$PVU=PVT/UNID.PRO.$	\$ 323,72

Fuente: Tabla N° 66

Tabla 69: Precio de venta unitario del producto (Año 1)

DESCRIPCIÓN	PRECIO
1 Metro lineal de closet	\$ 323,72

Fuente: Tabla N° 68

En la siguiente tabla se muestran los ingresos de la empresa para los próximos cinco años según la capacidad alcanzada y tomando en cuenta una inflación promedio de 4% por año.

Tabla 70: Ingresos por ventas del producto

AÑO	CAPACIDAD	CANTIDAD (METROS L.)	PRECIO ANUAL	VALOR ANUAL
1	85%	650 metros L.	\$ 323,72	\$ 210.417,42
2	88%	676 metros L.	\$ 339,08	\$ 229.215,71
3	92%	703 metros L.	\$ 346,50	\$ 243.587,08
4	95%	731 metros L.	\$ 354,28	\$ 258.978,67
5	99%	760 metros L.	\$ 358,29	\$ 272.299,60

Fuente: Tabla N° 67; 69. Anexo N° 94

4.1.9 Punto de equilibrio

Mediante esta herramienta se establecerá la rentabilidad para vender el producto, es decir el punto donde la empresa no tiene pérdidas ni tampoco ganancias debido a que en el mismo se igualan los ingresos recibidos y los costos totales anuales.

El punto de equilibrio ayudará a visualizar de mejor manera si existen pérdidas en la empresa mediante la representación de los costos fijos y variables los cuales son los responsables de resultados financieros tanto negativos como positivos, además nos ayudará principalmente a cuantificar y visualizar las ventas efectuadas y de esta



manera poder determinar el grado de desviación con el punto de equilibrio en cuanto a ventas.

Para determinar el punto de equilibrio es necesario identificar los costos fijos y variables.

A continuación se muestra la fórmula para calcular el punto de equilibrio:

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{PV \times Q}}$$

De donde:

PE = Punto de equilibrio

CF = Costos fijos

CV = Costos variables

PV = Precio de venta unitario

Q = Número de unidades

Para calcular el punto de equilibrio es necesario clasificar tanto los costos fijos como variables, a continuación se presenta la distinción entre estos costos para posteriormente calcular el punto de equilibrio para el primer año.

Tabla 71: Clasificación de los costos de la empresa (Año 1)

RUBRO	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL
COSTOS DE PRODUCCIÓN			\$ 129.697,90
Materia prima directa		\$ 80.745,67	\$ 80.745,67
Mano de obra directa	\$ 35.959,00		\$ 35.959,00
Costos indirectos de fabricación (CIF)			\$ 12.993,24
Materiales indirectos		\$ 364,00	\$ 364,00
Mano de obra indirecta	\$ 7.833,00		\$ 7.833,00
Servicios básicos y otros		\$ 1.968,60	\$ 1.968,60
Útiles de limpieza y suministros	\$ 254,50		\$ 254,50
Depreciación de activos fijos	\$ 1.488,72		\$ 1.488,72
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 1.084,42		\$ 1.084,42
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			\$ 18.571,93
Remuneraciones	\$ 16.568,40		\$ 16.568,40
Útiles de limpieza y suministros	\$ 144,10		\$ 144,10
Depreciación de activos fijos	\$ 946,42		\$ 946,42
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 473,01		\$ 473,01
Amortización de la inversión diferida	\$ 440,00		\$ 440,00
GASTOS DE VENTAS			\$ 17.024,30
Remuneraciones	\$ 7.833,00		\$ 7.833,00
Útiles de limpieza y suministros	\$ 101,60		\$ 101,60
Depreciación de activos fijos	\$ 6.674,03		\$ 6.674,03
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 1.899,67		\$ 1.899,67
Publicidad	\$ 516,00		\$ 516,00
GASTOS FINANCIEROS			\$ 5.612,94
Gastos de intereses	\$ 5.612,94		\$ 5.612,94
TOTAL	\$ 87.828,80	\$ 83.078,27	\$ 170.907,07

Fuente: Tabla N° 66

4.1.9.1. Cálculo del punto de equilibrio en unidades

El punto de equilibrio se calculará en metros lineales de closet, a continuación se muestra una tabla con los rubros necesarios para determinar su valor.



Tabla 72: Valores para determinar el punto de equilibrio

DESCRIPCIÓN	VALOR
Unidades a producir (Año 1)	650
Costo fijos (Año 1)	\$ 87.828,80
Costo variable (Año 1)	\$ 83.078,27
Costo variable unitario (Año 1)	\$ 127,81
Precio de venta (Año 1)	\$ 323,72

Fuente: Tabla N° 71

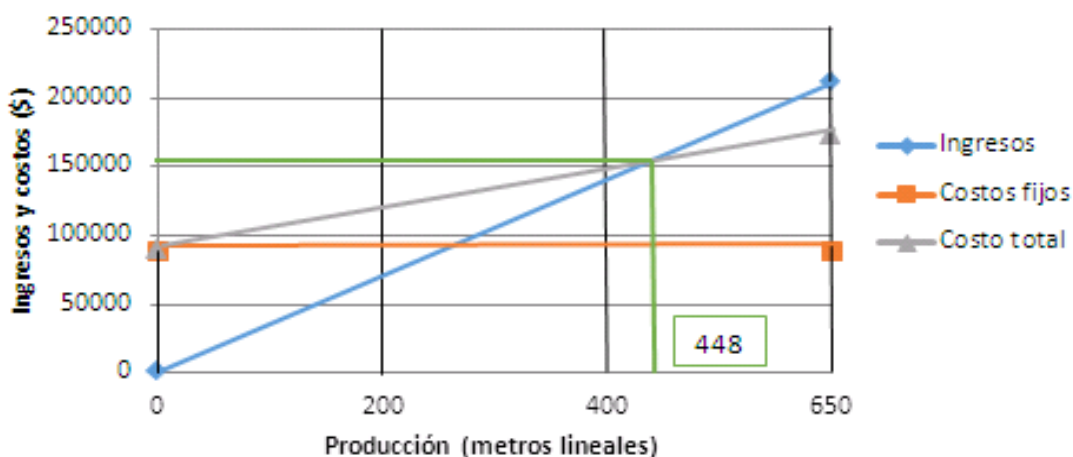
Sustituyendo los valores correspondientes en la formula obtenemos el valor del punto de equilibrio en dólares.

$$PE = \frac{87.828,80}{1 - \frac{83.078,27}{323,72 \times 650}} = \$ 145.129,57$$

Calculado el valor del punto de equilibrio en dólares; determinamos su valor en unidades (metros lineales de closet).

PUNTO DE EQUILIBRIO 448 metros lineales

A continuación se muestra la interpretación gráfica del punto de equilibrio.



Grafica N° 9: Punto de equilibrio

Realizado por: Autor

4.1.10 Estados financieros del proyecto

4.1.10.1. Estado de situación inicial

El estado de situación inicial representa de una manera ordenada las cuentas de los activos, pasivos y capital con los cuales empieza la empresa a realizar sus actividades económicas.

4.1.10.2. Estado de resultados

Es un documento que nos muestra de manera ordenada y detallada las cuentas en presupuesto de los ingresos, costos y gastos de la empresa con el objetivo de determinar la utilidad neta del ejercicio en el periodo contable.

4.1.10.3. Proyección del estado de resultados

Para proyectar los costos para los próximos cinco años se considerará lo siguiente:

- En los gastos de materias primas se consideró una inflación anual del 4% en cada una; y se tomó en cuenta la capacidad de producción de la planta del año en estudio. (Ver: Anexo N° 48; Tabla N° 67)
- Para el cálculo de remuneraciones se hizo un incremento del 4% por año. (Ver anexos N° 53-57; N° 69-78 N° 84-88).
- En el cálculo del consumo de servicios básicos de toda la empresa se consideró un incremento anual de 4%; y un 5% en combustible (Ver anexos N° 62-65)
- Para la proyección de los útiles de limpieza y suministros de las áreas de la empresa se consideró una inflación anual promedio de 4% (Ver anexos N° 68; 81; 82; 91; 92).
- Para calcular los gastos por reparación y mantenimiento de los activos fijos de cada área se consideró el 5% del valor del activo por año (Ver anexos N° 67; 80; 90).
- En los gastos por publicidad se hizo un incremento anual del 4%. (Ver anexos N° 93)



ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL		
ACTIVOS		
Activo corriente		
Caja/Bancos	\$ 11.011,53	
Total activo corriente		\$ 11.011,53
Activo no corriente		
Infraestructura	\$ 28.058,20	
Maquinaria	\$ 5.356,80	
Herramientas	\$ 272,52	
Muebles y enseres	\$ 2.737,28	
Equipo de computación	\$ 2.327,00	
Equipo básicos de seguridad	\$ 56,69	
Vehículo	\$ 30.276,72	
Total activo no corriente		\$ 69.085,21
Otros activos		
Estudio de factibilidad	\$ 500,00	
Constitución de la empresa	\$ 1.000,00	
Permisos municipales y bomberos	\$ 500,00	
Capacitación	\$ 200,00	
Total otros activos		\$ 2.200,00
TOTAL ACTIVOS		\$ 82.296,74
PASIVOS		
Pasivo fijo		
Préstamo por pagar (Banco)	\$ 60.000,00	
TOTAL PASIVO		\$ 60.000,00
PATRIMONIO		
Capital	\$ 22.296,74	
TOTAL PATRIMONIO		\$ 22.296,74
TOTAL (PASIVO + PATRIMONIO)		\$ 82.296,74

ESTADO DE RESULTADOS

VENTAS (INGRESOS)		\$ 210.417,42
(-) Costo de productos vendidos		\$ 129.697,90
COSTO PRIMO	\$ 116.704,66	
Materia prima directa	\$ 80.745,67	
Mano de obra directa	\$ 35.959,00	
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	\$ 12.993,24	
Materiales indirectos	\$ 364,00	
Mano de obra indirecta	\$ 7.833,00	
Servicios básicos y otros	\$ 1.968,60	
Útiles de limpieza y suministros	\$ 254,50	
Depreciación de activos fijos	\$ 1.488,72	
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 1.084,42	
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		\$ 80.719,52
(-) GASTOS OPERACIONALES		\$ 41.209,17
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 18.571,93	
Remuneraciones	\$ 16.568,40	
Útiles de limpieza y suministros	\$ 144,10	
Depreciación de activos fijos	\$ 946,42	
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 473,01	
Amortización de la inversión diferida	\$ 440,00	
GASTO DE VENTAS	\$ 17.024,30	
Remuneraciones	\$ 7.833,00	
Útiles de limpieza y suministros	\$ 101,60	
Depreciación de activos fijos	\$ 6.674,03	
Reparación y mantenimiento de activos fijos	\$ 1.899,67	
Publicidad	\$ 516,00	
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5.612,94	
Gasto interés	\$ 5.612,94	
(-) UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 39.510,35
(+) Otros ingresos		
UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PART. A TRABAJADORES		\$ 39.510,35
(-) 15% participación a trabajadores		\$ 5.926,55
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 33.583,80
(-) 25% Impuesto a la renta		\$ 8.395,95
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS		\$ 25.187,85
(-) Pago de capital		\$ 12.767,68
(=) UTILIDAD NETA		\$ 12.420,17

PROYECCIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS DE LA EMPRESA (\$)

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) INGRESOS (VENTAS)	210.417,42	229.215,71	243.587,08	258.978,67	272.299,60
(-) Costos de producción	129.697,90	140.827,06	149.832,17	159.458,31	169.776,21
COSTO PRIMO	116.704,66	126.999,39	135.622,15	144.874,66	154.799,10
Materia prima directa	80.745,67	87.334,52	94.455,64	102.146,45	110.446,72
Mano de obra directa	35.959,00	39.664,88	41.166,51	42.728,21	44.352,38
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	12.993,24	13.827,67	14.210,02	14.583,65	14.977,11
Materiales indirectos	364,00	393,70	425,80	460,47	497,89
Mano de obra indirecta	7.833,00	8.652,16	8.984,09	9.329,29	9.688,30
Servicios básicos y otros	1.968,60	2.022,03	2.078,13	2.137,04	2.198,89
Útiles de limpieza y suministros	254,50	261,08	297,73	307,02	316,63
Depreciación de activos fijos	1.488,72	1.488,72	1.488,72	1.488,72	1.488,72
Rep. y mantto de activos fijos	1.084,42	1.009,98	935,54	861,11	786,67
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	80.719,52	88.388,65	93.754,91	99.520,35	102.523,39
(-) GASTOS OPERACIONALES	35.596,23	39.361,22	40.202,45	41.116,03	41.960,41
GASTOS ADMINISTRATIVOS	18.571,93	21.821,56	22.600,59	23.435,46	24.224,94
Remuneraciones	16.568,40	19.860,15	20.626,24	21.422,97	22.251,57
Útiles de limpieza y suministros	144,10	149,86	210,70	219,12	227,89
Depreciación de activos fijos	946,42	946,42	946,42	946,42	946,42
Rep. y mantto de activos fijos	473,01	425,12	377,23	406,95	359,06
Amortización de la inversión diferida	440,00	440,00	440,00	440,00	440,00
GASTOS DE VENTAS	17.024,30	17.539,66	17.601,86	17.680,57	17.735,48
Remuneraciones	7.833,00	8.652,16	8.984,09	9.329,29	9.688,30
Útiles de limpieza y suministros	101,60	110,86	153,37	159,51	165,89
Depreciación de activos fijos	6.674,03	6.674,03	6.674,03	6.674,03	6.674,03
Rep. y mantto de activos fijos	1.899,67	1.565,97	1.232,26	937,31	603,61
Publicidad	516,00	536,64	558,11	580,43	603,65
(=)GASTOS FINANCIEROS	5.612,94	4.227,65	2.692,05	989,84	0,00
Gastos de interés	5.612,94	4.227,65	2.692,05	989,84	0,00
(-) UTILIDAD OPERACIONAL	39.510,35	44.799,78	50.860,41	57.414,48	60.562,98
(+) Otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD ANTES DE PART. A TRAB.	39.510,35	44.799,78	50.860,41	57.414,48	60.562,98
(-) 15% participación a trabajadores	5.926,55	6.719,97	7.629,06	8.612,17	9.084,45
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	33.583,80	38.079,81	43.231,35	48.802,31	51.478,53
(-) 25% Impuesto a la renta	8.395,95	9.519,95	10.807,84	12.200,58	12.869,63
UTILIDAD ANTES DE RESERVAS	25.187,85	28.559,86	32.423,51	36.601,73	38.608,90
(-) Pago de capital (Préstamo)	12.767,68	14.152,97	15.688,57	17.390,78	0,00
(=) UTILIDAD NETA	12.420,17	14.406,89	16.734,94	19.210,96	38.608,90



4.1.11 Cronograma de implementación

ACTIVIDAD	TIEMPO (MESES)						TIEMPO (DIAS)
	1	2	3	4	5	6	
Constitución de la empresa	■						15
Tramitación del financiamiento		■					30
Obtención de permisos de funcionamiento		■	■				30
Acondicionamiento de terreno			■				15
Compra de materiales de construcción			■				7
Construcción de la obra civil			■	■	■	■	75
Compra de maquinaria					■		7
Compra de vehículo					■		7
Compra de herramientas manuales					■		7
Compra de muebles y encerres					■		7
Compra de equipos de computación					■		7
Compra de útiles de limpieza y suministro						■	7
Inicio de producción						■	30

Figura Nº 51: Cronograma para la implementación de la planta

Realizado por: Autor

4.1.12 Análisis económico y financiero

El análisis económico y financiero ayuda a visualizar y cuantificar la viabilidad de un proyecto frente a otras posibilidades de inversión, es decir nos ayuda a comparar los beneficios obtenidos por la inversión realizada versus el desembolso de los corrientes proyectados.

A continuación se muestran algunos métodos tanto matemáticos como financieros que son utilizados para evaluar una posible alternativa de inversión.



4.1.12.1. Indicadores de rentabilidad

En la inversión de un determinado proyecto los indicadores de rentabilidad ayudan a reducir la incertidumbre que existirá al momento de realizar una inversión, es por ello que los indicadores son utilizados previamente con el objetivo de determinar si el proyecto es rentable o no; y de esta manera tomar decisiones antes de realizar tal inversión.

4.1.12.1.1. Valor actual neto (VAN)

El valor actualizado neto (VAN) es un método que se utiliza para valorizar la inversión a realizar, se puede definir como el valor monetario el cual es el resultado de restar la suma de flujos descontados de un periodo a la inversión inicial. Este método proporciona una medida en valor absoluto la cual nos permitirá conocer si el proyecto es rentable o no. (Baca Urbina, 2000)

A continuación se muestra la fórmula para calcular el valor actual neto (VAN).

$$\text{VAN} = -P + \frac{FN_1}{(1+i)^1} + \frac{FN_2}{(1+i)^2} + \frac{FN_3}{(1+i)^3} + \frac{FN_4}{(1+i)^4} + \frac{FN_5 + VS}{(1+i)^5}$$

De donde:

FN = Flujo neto de efectivo del año en estudio

P = Valor de la inversión inicial

i = Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

VS = Valor de salvamento



Para el cálculo del VAN debemos hallar la tasa mínima aceptable de rendimiento la misma que se calcula a continuación.

➤ **Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)**

Antes de invertir en un determinado proyecto el inversionista debe tener una tasa mínima de ganancia por sobre dicha inversión a la cual llamaremos como tasa mínima aceptable.

En el caso de que el monto de la inversión requerida provenga de más de una fuente como lo es en nuestro caso; se debe calcular la TMAR global mixta, para ello se debe hallar la TMAR de las dos fuentes; es decir tanto del inversionista como de la institución financiera, para posteriormente hacer una ponderación del porcentaje de aportación y la TMAR que exige cada fuente.

La siguiente formula se utilizará para calcular la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) del inversionista.

$$TMAR = (i + f + (i \times f)) \times 100$$

De donde:

i = Premio al riesgo sin inflación

f = Inflación anual promedio

$$TMAR (Inversionista) = (0,15 + 0,04 + (0,15 \times 0,04)) \times 100$$

$$TMAR (Inversionista) = 19,6\%$$

Previamente procedemos a encontrar la TMAR global mixta considerando que la TMAR de la corporación financiera nacional le corresponde al porcentaje de interés anual que ofrece dicha institución, la misma que corresponde al 10,3451%.

Para obtener la TMAR GLOBAL mixta se debe hacer una ponderación entre el porcentaje de aportación de cada fuente y la TMAR correspondiente (producto entre el porcentaje de aportación de cada fuente y su respectiva TMAR); posteriormente se realiza la suma total.

Tabla 73: Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR global mixta)

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	VALOR MONETARIO	PORCENTAJE APORTACIÓN	TMAR	PONDERACIÓN
Crédito (CFN)	60.000,00	72,91%	10,3451%	7,54%
Recursos propios	22.296,74	27,09%	19,6%	5,30%
TOTAL	89.606,94	100%	TMAR G. MIXTA	12,84%

Fuente: Tabla N° 63

TMAR global mixta = 12,84%

Consideraciones del VAN:

VAN > 0, El proyecto es aceptado, ya que éste proporciona una cantidad de renta adicional sobre lo exigido por el inversionista.

VAN = 0, El proyecto es aceptado, ya que si bien el proyecto no genera una renta adicional pero entrega la renta mínima exigida por el inversionista.

VAN < 0, El proyecto debe ser rechazado, ya que no genera ni la cantidad de renta mínima que exige el inversionista.

Para calcular los indicadores de rentabilidad se hará uso de los flujos de ingresos y egresos del proyecto; además se utilizará la inversión total requerida para llevar a cabo el mismo.

Tabla 74: Resumen de flujo de ingresos y egresos

RESUMEN EGRESOS (\$)					
RUBRO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Costos de Producción	129.697,90	140.827,06	149.832,17	159.458,31	169.776,21
Gastos de Operación	35.596,23	39.361,22	40.202,45	41.116,03	41.960,41
Gastos Financieros	5.612,94	4.227,65	2.692,05	989,84	0,00
Part. Trab. (15%)	5.926,55	6.719,97	7.629,06	8.612,17	9.084,45
Imp. Renta (25%)	8.395,95	9.519,95	10.807,84	12.200,58	12.869,63
Pago de capital	12.767,68	14.152,97	15.688,57	17.390,78	0,00
Total egresos (B)	197.997,25	214.808,82	226.852,13	239.767,71	233.690,70
RESUMEN INGRESOS (\$)					
Ventas	210.417,42	229.215,71	243.587,08	258.978,67	272.299,60
Total Ingresos (A)	210.417,42	229.215,71	243.587,08	258.978,67	272.299,60
FLUJO DE EFECTIVO NETO (\$)					
Utilidad (A-B)	12.420,17	14.406,89	16.734,94	19.210,96	38.608,90

Fuente: Tabla de la proyección del estado de resultados

La inversión inicial se calcula restando a la inversión total (\$ 82.296,74; tabla N° 62) el valor del financiamiento (\$ 60.000,00; Tabla N° 73)

$$\text{Inversión inicial} = 82.296,74 - 60.000,00 = \$ 22.296,74$$

En la siguiente tabla se muestra el valor de salvamento según los activos de cada área

Tabla 75: Valor de salvamento por áreas

ÁREA	VS
Área de producción	\$ 14.244,74
Área de administración	\$ 5.706,08
Área de ventas	\$ 20.139,87
TOTAL	\$ 40.090,69

Fuente: Anexo N° 66; 79; 89

Aplicación de la fórmula:

$$VAN = -22.296,74 + \frac{12.420,17}{(1 + 0,1284)^1} + \frac{14.406,89}{(1 + 0,1284)^2} + \frac{16.734,94}{(1 + 0,1284)^3} + \frac{19.210,96}{(1 + 0,1284)^4} + \frac{38.608,90 + 40.090,69}{(1 + 0,1284)^5}$$

VAN =	6.540,51
--------------	-----------------

4.1.12.1.2. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es un indicador que se utiliza para medir la rentabilidad que tendrá invertir en determinado proyecto. La TIR es la tasa (i) que iguala la suma de los flujos descontados de un periodo a la inversión realizada inicialmente. (Baca Urbina, 2000)

Para el cálculo de la TIR se utiliza la misma fórmula que se utiliza para calcular el VAN; pero en este caso se debe encontrar la tasa (i) que haga que la suma de los flujos descontados sea igual a la inversión inicial (P).

A continuación se muestra la fórmula para el cálculo de la (TIR)

$$0 = -P + \frac{FN_1}{(1 + i)^1} + \frac{FN_2}{(1 + i)^2} + \frac{FN_3}{(1 + i)^3} + \frac{FN_4}{(1 + i)^4} + \frac{FN_5 + VS}{(1 + i)^5}$$

De donde:

i = Tasa interna de retorno (TIR)

P = Valor de la inversión inicial

FN = Flujo neto de efectivo del año respectivo

VS = Valor de salvamento

El proyecto será rentable cuando se cumple que la TIR es igual o mayor a la TMAR del capital total (global mixta).

Aplicación de la fórmula:

$$0 = -22.296,74 + \frac{12.420,17}{(1+i)^1} + \frac{14.406,89}{(1+i)^2} + \frac{16.734,94}{(1+i)^3} + \frac{19.210,96}{(1+i)^4} + \frac{38.608,90 + 40.090,69}{(1+i)^5}$$

Para encontrar el valor de la tasa (i) se realizó una iteración en Microsoft Excel *obteniendo* como resultado:

TIR (i) =	15,19%
------------------	--------

El valor obtenido de la TIR nos afirma que el proyecto es viable económicamente ya que el valor obtenido es mayor a la TMAR global mixta.

4.1.12.1.3. Relación Beneficio/Costo

La relación beneficio costo consiste en dividir el valor actualizado del flujo de beneficios entre el flujo de costos de un periodo del proyecto; aquellos flujos se encuentran trayendo al momento cero cada valor monetario del año correspondiente.

Para hallar esta relación utilizaremos la TMAR global mixta, la misma que se utilizará como tasa de descuento para actualizar los flujos.

$$\text{RELACIÓN } \frac{B}{C} = \frac{\sum \text{INGRESOS}}{\sum \text{EGRESOS}}$$

Tabla 76: Flujos de ingresos y egresos actualizados

AÑO	INGRESOS	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
0			82.296,74	82.296,74
1	210.417,42	186.474,14	197.997,25	175.467,26
2	229.215,71	180.018,95	214.808,82	168.704,23
3	243.587,08	169.537,20	226.852,13	157.889,64
4	258.978,67	159.739,27	239.767,71	147.889,86
5	272.299,60	148.844,10	233.690,70	127.739,75
TOTAL		844.613,65		695.393,99

Fuente: tabla N° 74

$$\text{RELACIÓN } \frac{B}{C} = \frac{844.613,65}{695.393,99}$$

$$\text{RELACIÓN } \frac{B}{C} = 1,21$$

1,21 > 1 (El proyecto es aceptado)



CAPITULO V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Los diferentes estudios del proyecto analizado nos ayudaron a determinar la factibilidad del mismo mediante el análisis de aquellos factores involucrados; a continuación mencionamos los aspectos más relevantes.

El estudio de mercado nos permitió conocer la demanda y oferta del producto en el cantón Cuenca, esto con el fin de llegar a determinar la rentabilidad de la futura empresa. Los resultados obtenidos en este estudio afirman que las empresas estudiadas las mismas que representan el 12% del total de establecimientos del cantón satisfacen un promedio del 53% del mercado del producto desde el año 2010 hasta el 2014; mientras que el 47% restante de la demanda es abastecido por los otros establecimientos fabricantes de muebles entre los cuales se encuentran gran parte de los talleres artesanales quienes se dedican exclusivamente a la fabricación de closets para viviendas unifamiliares.

Por otro lado el propietario del taller para llevar a cabo el proyecto desea aprovechar la situación a la cual están enfrentando aquellos establecimientos fabricantes de mueble como son la mayoría de talleres artesanales afiliados a las distintas juntas de defensa del artesanal especialmente; ya que las políticas actuales no amparan a dichos establecimiento, por lo que deben cumplir con todos los requisitos que involucra laborar con personal.



Uno de los problemas más relevantes a los que se enfrentan la mayoría de propietarios de los talleres son las demandas presentadas por parte de sus empleados quienes exigen los beneficios que por ley se les debe otorgar; entre los más frecuentes hoy en día están las liquidaciones exigidas por el tiempo laborado por el trabajador en los distintos talleres, por esta y otras situaciones debido a las nuevas leyes que amparan a los trabajadores ha hecho que muchos propietarios de talleres trabajen de manera independiente o incluso cierren sus negocios lo cual hace que sus clientes busquen nuevas alternativas, lo cual sería una oportunidad para nuestra empresa debido a que los clientes optarían por buscar nuevos fabricantes de muebles, siendo nuestra empresa una buena alternativa tanto por la calidad así como por la garantía que se ofrecerá en la fabricación del producto ya que se trabajará con personal calificado y con experiencia; además de que estaremos siempre al tanto en los diseños modernos e innovadores del producto para captar la mayor cantidad de clientes.

Otro factor por el cual se decidió llevar a cabo el proyecto fue debido al crecimiento de la demanda del producto por parte de actuales clientes quienes la mayoría de ellos son constructores y arquitectos que se dedican a la edificación de viviendas para la venta; lo que hace que el propietario no pueda abastecerse por dicho incremento en la demanda y al mismo tiempo esto exige la ampliación del taller para de esta manera formar una empresa legal y competitiva.

Cabe recalcar que una de las ventajas en la fabricación del producto se relaciona con la obtención de la materia prima principal como es el tablero de melamína; ya que es un material que viene listo y preparado para su utilización directa;



además de que nuestros proveedores nos ofrecen los distintos servicios en preparación de material lo cual es una ventaja porque nos permite que la fabricación del producto sea mucho más rápida y sencilla.

En cuanto al estudio técnico se determinaron los requerimientos necesarios de la planta tanto en maquinaria, infraestructura y mano de obra, todo ello haciendo énfasis a las mejores alternativas para llevar a cabo las actividades económicas de una manera eficiente dentro de la empresa.

En el estudio administrativo se determinó el personal necesario así como su perfil, atributos y funciones requeridas para cada cargo; además de determino la estructura organizacional que debería tener la empresa para un correcto funcionamiento.

Se fijaron las diversas estrategias para garantizar la venta y calidad del producto; así como las estrategias para contratar personal, todo esto con el fin de lograr mayor eficiencia en la fabricación del producto y sobre todo para captar la mayor cantidad de clientes.

En el estudio económico se determinó el monto de la inversión para llevar a cabo el proyecto el cual es de \$ 82.296,74; de donde el 27,09% será aportado por el propietario del taller y el 72,91% formará parte de un préstamo en la corporación financiera nacional (CFN); la misma que a más de ser una institución que apoya en llevar a cabo este tipo de proyectos ofrece tasas de interés bajas en comparación a

otras instituciones financieras. La tasa de interés efectivo anual de la CFN corresponde a un 10,3451%.

Para determinar la capacidad de la planta se realizó un análisis del tiempo necesario para la fabricación de un closet de 2 metro lineales; el mismo que corresponde a 2,5 horas; con este tiempo se determinó la capacidad de producción al 100% (768 Metros lineales); posteriormente se fijó la cantidad a producir en el primer año; que corresponde al 85% de la capacidad proyectada.

Se determinó el punto de equilibrio el cual es de 448 metros lineales de closet; valor que le corresponde a un 58% de la capacidad que se pretende alcanzar (100% de la capacidad).

Se determinó que el proyecto es viable económicamente ya que se obtuvo un VAN de 6.540,51 que es una cantidad que supera a lo exigido por el inversionista, por lo tanto el proyecto a más de amortizar la inversión y los gastos entrega una cantidad monetaria adicional.

Se obtuvo una tasa interna de retorno (TIR) de 15,19%; por lo que se afirma nuevamente la viabilidad del proyecto, ya que se cumple de que la TIR debe ser igual o mayor al costo de capital o TMAR global mixta (12,84%).

Se calculó la relación beneficio/costo obteniendo como resultado un valor de 1,21; lo cual indica que los beneficios actualizados superan en 1,21 veces a los costos actualizados durante el periodo de vida del proyecto.



Uno de los problemas para llevar a cabo el proyecto será la situación cambiante del país ya que inciden directamente en la ejecución del proyecto por lo que se deberá hacer una recesión y un análisis del momento oportuno en el cual se podrá poner en ejecución el proyecto.

5.2. Recomendaciones

Realizar los diferentes diseños de tal forma de optimizar la mayor cantidad de materia prima especialmente de los tableros de melamína con el objetivo de reducir costos.

Utilizar herramientas como Pareto para detectar los defectos más usuales durante cada proceso; además de las 5 S` para de esta forma comprometer a todo el personal y de esta manera lograr mayor eficiencia en cada actividad.

Para la contratación del personal se deberá someter a los candidatos a diferentes pruebas con el propósito de seleccionar a aquellos que poseen los conocimientos y aptitudes requeridos para cada puesto.

Realizar capacitaciones periódicas al personal en cuanto al proceso productivo con el objetivo de llegar a ser más eficientes en cada uno de los procesos de fabricación del producto y sobretodo no llegar a ser dependientes de aquellos trabajadores con cierta experiencia en caso de posibles ausencias.

Mantenerse siempre al tanto en las tendencias de moda del producto con el objetivo de que los diseños a fabricar sean innovadores; para de esta manera captar la mayor cantidad de clientes y sobretodo marcar la diferencia en el mercado.



Crear una cultura de socialismo y respeto dentro de las áreas de la empresa con el fin de que el personal se sienta parte de la organización y de esta forma se involucre en el cumplimiento de los objetivos y metas de la empresa.

Elaborar un plan de mantenimiento que comprometa a todo el personal para evitar posibles paros imprevistos durante la ejecución del trabajo en las diversas áreas.

Bibliografía

- Diseñando el interior de un armario.* (2014). Obtenido de Saber y hacer:
<http://saberyhacer.com/disenando-el-interior-de-un-armario-o-placard>
- ADMIN 2 PROGRAMA. (Septiembre de 2015). Recuperado el 25 de 04 de 2015, de ADMINI 2 PROGRAMA: <http://administracionsup.blogspot.com/2008/12/44-procesos-productivos-de-fabricacin.html>
- AGLOMERADOS COTOPAXI. (3 de 01 de 2012). *AGLOMERADOS COTOPAXI.* Obtenido de
http://www.edimca.com.ec/sites/default/files/catalogos_pdf/pdf/catalogo_ecuador.pdf
- Autor. (5 de 01 de 2015). Definición closet. *Definición closet.* Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autor. (10 de 07 de 2015). Misión Empresa. *Misión.* Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autor. (15 de 07 de 2015). Visión Empresa. *Visión.* Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Baca Urbina, G. (2000). *Evaluación de Proyectos.* Toluca: MC GRAW-HILL.
- Cárdenas, N. (2014). *La micro y pequeña empresa en la realidad peruana.* Obtenido de Eumed.net-enciclopedia virtual: http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1079/micro_pequenaempresa.html
- CORMA. (15 de 09 de 2004). *CORMA- Herramientas e instrumentos.* Obtenido de CORMA, recursos renovables: http://www.corma.cl/_file/material/05.pdf
- Dewalt. (2014). *Productos- herramientas estacionarias.* Obtenido de Dewalt: <http://www.dewalt.es/powertools/productdetails/catno/DWS780/info/overview/>
- Dewalt. (2014). *Productos- Taladros rotativos.* Obtenido de Dewalt: <http://www.dewalt.es/powertools/productdetails/catno/DWD112S/>
- Dewalt. (s.f.). *Productos: Herramientas sin cable.* Obtenido de Dewalt: <http://www.dewalt.es/powertools/productdetails/catno/DCD732P2/>
- Díez, P. (31 de 07 de 2011). *Compresores.* Obtenido de Universidad Nacional de Asunción: http://www.ing.una.py/pdf_material_apoyo/compresores-y-ventiladores.pdf
- Ecuador, N. (27 de 09 de 2011). *Noticias de Ecuador.* Recuperado el 12 de 02 de 2015, de <http://ecuadorecuatoriano.blogspot.com/>
<http://ecuadorecuatoriano.blogspot.com/2011/09/como-sacar-el-ruc-o-registro-unico-de.html>
- Ekos, p. d. (29 de 12 de 2014). *Ekos el portal denegocios.* Obtenido de Perspectivas economicas 2015: <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=5094>



- El Telégrafo. (2014). *El Telégrafo*. Recuperado el 12 de 4 de 2015, de El Telégrafo: <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/los-artesanos-tienen-su-espacio-en-el-nuevo-codigo-laboral.html>
- Empresas, A. d. (2015). *Administración de Empresas*. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de Administración de empresas Blogspot: <http://admindeempresas.blogspot.com/2007/10/conceptos-sobre-estructura.html>
- Flexometro. (2013). *Flexometro*. Obtenido de Galeon.com: <http://flexometro.galeon.com/>
- Lideres, R. (01 de 02 de 2015). *Construcción, sector clave para levantar la economía en el 2015*. Obtenido de Revista Lideres: <http://www.revistalideres.ec/lideres/construccion-sector-clave-economia-ecuador.html>
- MaketWatch. (2015). *Créditos para vivienda*. Obtenido de MarketWatch- Inteligencia de mercado: <http://marketwatch.com.ec/2015/02/el-sector-inmobiliario-ampliara-los-creditos-para-la-construccion/>
- MASISA. (2014). *Melamina Masisa*. Recuperado el 02 de 01 de 2015, de Masisa.com: <http://www.masisa.com/ecu/productos/tableros/melamina/>
- OCEANO GRUPO EDITORIAL. (1999). *Enciclopedia practica de la madera y la ebanisteria*. Barcelona: OCEANO GRUPO EDITORIAL S.A.
- Promonegocios. (s.f.). Recuperado el 2 de Agosto de 2015, de Promonegocios.net: www.promonegocios.net/distribucion/canales-distribucion.html
- Promonegocios. (s.f.). Recuperado el 02 de Agosto de 2015, de promonegocios.net: www.promonegocios.net/distribucion/canales-distribucion.html
- Scribd. (2015). *Patentes Municipales del canton Cuenca*. Recuperado el 23 de 02 de 2015, de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/109544639/PATENTES-MUNICIPALES-CUENCA-ECUADOR#scribd>
- Smith, S. (2014). *Hogar-Normas de diseño para armarios*. Obtenido de eHow en español: http://www.ehowenespanol.com/medicion-estandar-profundidad-del-armario-info_123887/
- SRI. (s.f.). *www.sri.gob.ec*. Recuperado el 2 de Agosto de 2015, de www.sri.gob.ec: www.sri.gob.ec/de/32
- Telégrafo, E. (2015). *El Telégrafo*. Recuperado el 25 de 04 de 2015, de El Telégrafo: <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/las-tasas-de-interes-bajan-para-creditos-hipotecarios-infografia.html>



ANEXOS



ANEXO Nº 1 PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN Y ESTABLECIMIENTOS FABRICANTES DE MUEBLES (CANTÓN CUENCA)

PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN 2010										
MES	No. URBANO	ÁREA m2		No. RURAL	ÁREA m2	TOTAL No.	TOTAL m2		ACUMULADO	
									No.	CONSTRUCCIÓN
ENERO	137	42441		48	14527	185	56968		185	56968
FEBRERO	106	47856		30	8352	136	56208		321	113176
MARZO	182	111861		55	13599	237	125460		558	238636
ABRIL	117	98755		28	9706	145	108461		703	347097
MAYO	113	103049		23	4072	136	107121		839	454218
JUNIO	108	58142		38	9131	146	67273		985	521491
JULIO	156	52194		42	10160	198	62354		1183	583845
AGOSTO	125	39437		25	5582	150	45019		1333	628864
SEPTIEMBRE	129	45783		45	51030	174	96813		1507	725677
OCTUBRE	111	34525		57	14863	168	49388		1675	775065
NOVIEMBRE	142	47007		35	8810	177	55817		1852	830882
DICIEMBRE	149	82058		30	9001	179	91059		2031	921941
TOTAL ANUAL	1575	768108		456	158833	2031	921941			

PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN 2011										
MES	No. URBANO	ÁREA m2		No. RURAL	ÁREA m2	TOTAL No.	TOTAL m2		ACUMULADO	
									No.	CONSTRUCCIÓN
ENERO	106	31193		31	7636	137	40829		137	40829
FEBRERO	136	191288		27	7796	163	201084		300	241913
MARZO	147	55628		29	6792	176	62420		476	304333
ABRIL	130	222281		44	8600	174	230881		650	535214
MAYO	150	51756		34	6900	184	60656		834	595870
JUNIO	164	40531		48	8660	212	55191		1046	651061
JULIO	147	64797		39	10730	181	75527		1227	726588
AGOSTO	138	46565		56	15388	194	61953		1421	788541
SEPTIEMBRE	164	155140		38	9004	202	154144		1623	952685
OCTUBRE	162	55763		42	10596	204	66359		1827	1019044
NOVIEMBRE	135	55333		48	10510	183	65843		2010	1084887
DICIEMBRE	128	155264		32	7916	160	163180		2170	1248067
TOTAL ANUAL	1702	1137539		468	110528	2170	1248067			

PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN 2012											
MES	No. URBANO	ÁREA m2		No. RURAL	ÁREA m2		TOTAL No.	TOTAL m2		ACUMULADO	
		TERRENO	CONSTRUCCIÓN		TERRENO	CONSTRUCCIÓN		TERRENO	CONSTRUCCIÓN	No.	CONSTRUCCIÓN
ENERO	147	76951	61082	44	70259	9604	191	147210		191	70685
FEBRERO	119	64467	67530	40	415829	8563	159	480295		350	146879
MARZO	162	70326	76335	43	63145	17665	205	133471		555	240879
ABRIL	84	43251	53682	31	245813	7244	115	289063		670	301805
MAYO	167	128150	147988	41	37174	9605	208	165324		878	459398
JUNIO	171	126704	87854	40	48814	11432	211	175538		1089	558684
JULIO	116	83366	69522	47	36284	10521	163	119650		1252	633827
AGOSTO	154	76937	72132	49	66171	16969	203	143108		1455	722928
SEPTIEMBRE	145	175550	111403	44	71253	10689	189	246803		1644	845019
OCTUBRE	116	173897	148007	28	25019	10236	144	198916		1788	1003262
NOVIEMBRE	121	50711	72993	36	34338	12846	157	85050		1945	1089101
DICIEMBRE	80	35267	37803	25	62868	6332	109	98135		2054	1133236
TOTAL ANUAL	1582	1105577	1001930	472	1176967	131706	2054	2282544		1133236	

PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN 2013											
MES	No. URBANO	ÁREA m2		No. RURAL	ÁREA m2		TOTAL No.	TOTAL m2		ACUMULADO	
		TERRENO	CONSTRUCCIÓN		TERRENO	CONSTRUCCIÓN		TERRENO	CONSTRUCCIÓN	No.	CONSTRUCCIÓN
ENERO	255	62418	63760	35	68883	9173	290	131401		290	72932
FEBRERO	101	44897	35300	33	46112	7380	134	91010		424	115412
MARZO	94	54067	58817	23	50453	6384	117	104520		541	180613
ABRIL	121	47710	56682	45	27038	8002	166	74748		707	245297
MAYO	123	53946	74144	30	193803	28264	153	247748		860	347705
JUNIO	93	33677	35539	25	27445	8424	118	61122		978	391648
JULIO	120	40388	41444	40	50913	73362	160	131301		1138	456454
AGOSTO	105	226450	90184	27	176721	6900	132	403171		1270	555358
SEPTIEMBRE	118	171682	60851	24	25971	6074	142	197653		1412	620463
OCTUBRE	134	79411	66808	53	57466	13750	187	136877		1599	701021
NOVIEMBRE	104	69715	60109	36	43508	12234	140	113222		1739	773364
DICIEMBRE	76	72886	45433	21	16017	5719	97	88903		1836	824516
TOTAL ANUAL	1444	957246	689051	392	824431	135465	1836	1781677		824516	

PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN 2014			
	Nº URBANO	Nº RURAL	TOTAL
ENERO	188	118	306
FEBRERO	119	90	209
MARZO	144	108	252
ABRIL	157	93	250
MAYO	145	98	243
JUNIO	166	102	268
JULIO	178	114	292
AGOSTO	147	123	270
SEPTIEMBRE	164	108	272
OCTUBRE	154	120	274
NOVIEMBRE	165	95	260
DICIEMBRE	144	102	246
TOTAL ANUAL			3.142

Fuente: Cámara de la construcción de Cuenca (Departamento técnico)

ESTABLECIMIENTOS FABRICANTES DE MUEBLES (CANTÓN CUENCA)

CEPAL/CELADE Redatam+SP 9/8/2015

Base de datos

Establecimientos Económicos

Área Geográfica

Selección:PROVIN_01.sel

Crosstab

de Código CIIU4 - Clase (4 dígitos) 2012

por Tamaño de empresa 2012

AREA # 0101

Cuenca

Código CIIU4 - Clase (4 dígitos) 2012	Tamaño de empresa 2012					Total
	Microemp resa	Pequeña empresa	Mediana empresa "A"	Mediana empresa "B"	Grande empresa	
Fabricación de muebles	368	65	4	3	1	441

Procesado con Redatam+SP

CEPAL/CELADE 2003-2007



Fuente: INEC

ANEXO Nº 2 OFERTA DE METROS DE CLOSET DEL CANTÓN CUENCA (ENCUESTAS)

No.	RAZÓN SOCIAL	Teléfono:	Dirección (exacta):	METROS DE CLOSET PROMEDIO (MES)	METROS DE CLOSET POR AÑO				
					2014	2013	2012	2011	2010
1	BURGUES CIA LTDA	2885611	AV. DON BOSCO Y DIEGO DE VELAZQUEZ	80	1000	940	880	820	880
2	EL CARRUSEL CIA. LTDA	2861651	PASEO RIO MACHANGARA Y CORNELIO VINTIMILLA	20	200	250	200	220	300
3	RECREA MUEBLE - (MADEP) ARTES PLASTICO MUEBLE Y DECO	2385921	CAMINO A NARANCAY A 200 METROS DE LA PANAMERICANA	18	230	220	210	215	200
4	MANUEL JESUS INGA (INPROMA)	4093792	AVE. AMERICAS Y FRANCISCO AGUILAR	15	185	180	170	160	160
5	MUEBLES EXPRESS	819883	HERNAN MALO Y AUTOPISTA	18	225	200	180	170	150
6	MUEBLES STILO		VIA MONAY BAGUANCHI KM 25	10	115	100	90	100	100
7	AVIL MUEBLE		PASEO RIO MACHANGARA (JUNTO A LA EUROPEA)	14	170	160	150	140	140
8	JIMENEZ GALERIA FUSION		25 DE MARZO SECTOR BUENA ESPERANZA	12	140	130	125	120	115
9	ARQUIPROD (MARCA,IDEA ESPACIOS)	4041938	VIA CHECA VIA SAN ANDRES (OCHOA LEON)	25	285	280	260	255	250
10	MOBLIME	2844564	ABELARDO J ANDRADE 5-26	22	260	250	250	230	220
11	MOBLITEC	2820266	SUCRE 4-80 Y MARIANO CUEVA	15	180	170	170	160	150
12	MUEBLES TALLADOS TOP LINE	2822197	HUAYNA CAPAC 1-58	13	160	180	160	150	150
13	COMERCIO MUEBLES (ARTESANAL)	2839653	MARIANO CUEVA 9-68 ENTRE BOLIVAR Y GRAN COLOMBIA	12	150	140	145	150	150
14	LINEA A1 MUEBLES	2844236/2826881	SUCRE 5-61 Y HERMANO MIGUEL	16	192	180	160	150	120
15	OFFICENTER	2845268	SUCRE Y HERMANO MIGUEL ESQUINA	10	130	140	140	130	130
16	"MADEFORM" TEODOR CEDILLO FEIJO	2883374	AVE. LOJA Y MARTIN DE OCAMPO SECTOR DIARIO EL TIEMPO	20	240	240	220	200	190
17	MACODIS (MUEBLES OCHOA)	4083633	OCTAVIO CHACON Y CALLE SIN NOMBRE A LADO DE SEÑAL X	15	160	150	140	140	130
18	PABLO MONSALVE	2809046	HUAGRAUMA Y AVE. DEL TORIL (1ERA ENTRADA DE TIERRA DE HOLCIM)	18	216	200	180	170	175



No.	RAZÓN SOCIAL	Teléfono:	Dirección (exacta):	METROS DE CLOSET PROMEDIO (MES)	METROS DE CLOSET POR AÑO				
					2014	2013	2012	2011	2010
19	LA CASA DEL MUEBLE	2901115	VIA PATAMARCA FRENTE A LA ENTRADA AL CAMAL	16	220	210	200	180	170
20	MUEBLES NOVOA	2898872	VIA PATAMARCA KM 7 1/2	15	180	240	230	225	190
21	ROWOODMADERAS CIA LTDA. (ROMADER)	2900058	CAMINO A PATAMARCA 1-96 Y SIMARRONES	15	170	160	160	150	130
22	MOBILIART	2900057	CALLE PALMIRA 1-16 PARQUE INDUSTRIAL CERCA DE FARMACIA SANTA ANA	22	260	250	220	210	200
23	CARDECA CIA LTDA	2863053	OCTAVIO CHACON Y CORNELIO VINTIMILLA JUNTO A LA ITALIANA	20	220	200	210	180	180
24	AKTUELL MOBEL S.A.	2802489	OCTAVIO CHACON 4-90 Y VORNELIO VINTIMILLA	60	720	650	600	580	400
25	CARPINTERIA Y TAPICERIA (COLINEAL)	2809445	PASEO RIO MACHANGARA Y CORNELIO VINTIMILLA	14	150	300			
26	CALIDAD TOTAL TAPIZADOS	4814880/853064	AV. ESCANDON 4-87 Y MANUELA ESTRELLA	15	180	180	150	130	100
27	MODO MOBILIARIO	2858618	CAMINO DEL TEJAR Y HUAPISAY	30	355	350	320	310	310
28	BUILDES SUPPLY	4185769	ORDOÑEZ LAZO ANTES DE FERREMIX	16	200	240	250	220	210
29	MADERAS Y MUEBLES SAN CARLOS	24189611	AV. ORDOÑEZ LAZO	12	150	140	130	120	100
30	FORMAS Y CONTRASTES	4203050	AV. 12 DE ABRIL E ISABELA ESQUINA	18	220	200	180	170	160
31	BELHOB (SRA. FLOR NEIRA URGILEZ)	475122	ABDON CALDERON Y EZEQUIEL PADILLA CERCA DE LA GRUTA	18	220	220	200	180	170
32	LINAJE (CAL. ART) ESTUARDO GUERRERO	2891472	RICAURTE SECTOR MOLINOPAMBA LA CRUZ SECTOR	12	150	130	120	100	100
33	SANTIAGO RODAS (DECO-MUEBLES)	2891346	MOLINOPAMBA KM 1 A 800 MTS DE 4 ESQUINA CASA VIDRIO AZULES	16	220	200	180	180	170



No.	RAZÓN SOCIAL	Teléfono:	Dirección (exacta):	METROS DE CLOSET PROMEDIO (MES)	METROS DE CLOSET POR AÑO				
					2014	2013	2012	2011	2010
34	TALLER	2899070	PARROQUIA SININCAY BARRIO MAYANCELA ENTRADA UPC NUMERO 6	6	65	70	70	65	60
35	TALLER	2804229	RUMIÑAHUI 3-30 Y LEO PULLA	5	55	40	50	50	50
36	TALLER		CUENCA VIA CHIQUINTAD	5	60	50	50	40	40
37	TALLER		EL VALLE JUNTO AL CEMENTERIO	5	50	45	50	55	50
38	TALLER		PANAMERICANA NORTE K3,5 A 100 M DE LA LLANTERA ERCO	4	44	45	45	42	44
39	TALLER	4041064	TIXAN LA GRUTA	6	70	65	65	60	55
40	TALLER		BARRIO EL CISNE ESTACION CUMBE PARROQUIA VICTORIA DEL PORTETE	5	50	50	60	65	50
41	TALLER	2863830	BARRIAL BLANCO 5-56	4	50	45	30	30	50
42	TALLER	800332	JORGE YCAZA Y JORGE CARRERA	3	42	40	45	50	50
43	TALLER	4173146	HUANCAVILCA Y COMPLEJO DE TOTORACocha	4	55	50	50	40	40
44	TALLER		CORONEL TALBOT 920 Y BOLIVAR	3	45	35	30	40	45
45	TALLER	2350135	BAGUANCHI "SECTOR LOS CEDILLOS"	3	40	40	45	50	50
46	TALLER	4022639	PARQUE IBERIA DON BOSCO 7-77	4	55	30	30		
47	TALLER	2893441	MIGUEL CABELLO BARBA Y AVE. AMERICAS	5	65	50	60	60	50
48	TALLER	4083582	PURUHAZ S/M Y COLORADOS	4	55	50	40	60	50
49	TALLER	815642	MORENO MORA 216 Y FEDERICO PROAÑO	3	45	40	40	42	45
50	TALLER	23090510	MIRAFLORES	5	60	60	60	65	60
51	TALLER		AVE. DON BOSCO Y PABLO PICASSO	4	45	40	30	45	45
TOTAL				730	8804	8625	7830	7474	7134

Fuente: Encuestas a los establecimientos fabricantes de muebles



FORMATO DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS ESBLECIMIENTOS

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Encuesta para el análisis de la oferta

Empresa:

Nombre de la persona encuestada:Cargo.....

Correo electrónico de la empresa:telf:

1.- ¿La empresa de dedica a la fabricación de muebles para la decoración de interiores (closets, puertas, muebles de cocina, muebles de baño)?

.....

2.- ¿La empresa cuantas viviendas por contrato para amoblar tiene en promedio al año?

.....

3.- ¿Cuántos metros lineales de closet en promedio tiene una vivienda unifamiliar?

.....

4.- ¿Cuál es el costo de un metro de closet de melamina?

.....

5.- ¿Cuantos metros de closet fabrica en promedio al mes?

.....


6.- ¿Cuáles son las cantidades en metros de closet fabricados en los últimos cinco años?

AÑO	METROS DE CLOSET FABRICADOS
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	

Fuente: Autor



ANEXO Nº 3 PRECIOS (OBRAS CIVILES)

 CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CUENCA PROYECTO DE VIVIENDA TIPO UNIFAMILIAR 100 m ²						
Oferente: REFERENCIAL						
Ubicación: Sector urbano						
Fecha: Agosto de 2014						
PRESUPUESTO						
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	
1	OBRAS PRELIMINARES					342.79
1.01	Limpieza del Terreno	m ²	100,00	2,38	238,00	
1.02	Replanteo de vivienda	m ²	55,15	1,90	104,79	
2	CIMENTACIÓN					2.886,40
2.01	Excavación a mano en suelo sin clasificar, profundidad entre 0 y 2 m	m ³	15,31	11,13	170,40	
2.02	Relleno compactado con material de reposición (Plancha vibratoria)	m ³	1,95	22,43	43,75	
2.03	Relleno compactado con material de sitio (Plancha vibratoria)	m ³	2,54	9,20	23,35	
2.04	Cargado de material a mano	m ³	19,91	5,09	101,34	
2.05	Desalojo de material hasta 5 km	m ³	19,91	3,88	77,31	
2.06	Hormigón simple f'c=210 kg/cm ² para fundido de zapatas (no incluye encofrado)	m ³	6,27	138,05	865,58	
2.07	Encofrado recto	u	0	8,23	0,00	
2.08	Acero de refuerzo (incluye corte y doblado)	kg	711,38	2,26	1.604,66	
3	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO					12195,68
3.01	Hormigón simple f'c=210 kg/cm ² para cadenas (incluye encofrado)	m ³	2,54	222,78	565,86	
3.02	Hormigón simple f'c=210 kg/cm ² columnas de hormigón (incluye encofrado)	m ³	3,97	268,79	1067,09	
3.03	Hormigón simple f'c=210 kg/cm ² en vigas (no incluye encofrado)	m ³	6,8	168,19	1143,68	
3.04	Losa de hormigón f'c=210 kg/cm ² (alivianada bidireccional con bloque)	m ²	45,97	29,46	1354,78	
3.05	Suministro y colocación de malla electrosoldada (1,5 x 1,5 cm, d=5,5mm) para losa	m ²	43,67	4,91	214,56	
3.06	Encofrado de losa para hormigón armado	m ²	43,67	10,85	473,64	
3.07	Encofrado recto	m ²	22,28	8,23	183,36	
3.08	Hormigón simple f'c=180 kg/cm ² (mesón de cocina e=6cm)	m ²	1,68	8,52	14,31	
3.09	Hormigón simple f'c=210 kg/cm ² para fundido de escaleras (no incluye Encofrado)	m ³	1,06	170,36	180,58	
3.10	Acero de refuerzo (incluye corte y doblado)	kg	3083	2,27	6998,41	
4	MAMPOSTERÍA, ENLUCIDOS Y CONTRAPISOS					11669,54
4.01	Replanteo de piedra de 15 cm (emparrado con grava)	m ²	39,11	8,01	313,27	
4.02	Colocación de malla tipo R 84	m ²	67,54	2,89	195,48	
4.03	Losa de hormigón simple (e = 7 cm, f'c = 180 kg/cm ²)	m ²	71,09	10,02	712,46	
4.04	Alzada de piso	m ²	85,08	3,66	311,10	
4.05	Mampostería de ladrillo horizontal	m ²	114,93	20,37	2341,51	
4.06	Mampostería de ladrillo vertical	m ²	50,49	13,96	704,66	
4.07	Mampostería de bloque de 10 x 20 x 40 cm.	m ²	2,66	14,07	37,43	
4.08	Recubrimiento de piedra visto	m ²	7,59	41,24	313,02	
4.09	Ladrillero con ladrillo de obra, enlucido y pintado ancho = 30 cm	m	3,2	9,27	29,66	
4.10	Enlucido (mortero cemento - arena 1:3)	m ²	242,74	7,56	1835,16	
4.11	Enlucido de filos (mortero cemento - arena 1:3)	m	54,83	2,16	118,60	
4.12	Empastado con carbonato sobre enlucido (2 manos) interior	m ²	205,97	4,54	935,58	
4.13	Preparado y pintado de superficie (pintura satinada)	m ²	205,97	3,23	665,28	
4.14	Piso de cerámica interiores	m ²	6,9	19,87	137,10	
4.15	Piso de cerámica exteriores	m ²	31,98	17,75	567,65	
4.16	Piso de porcelanato 43,1 x 43,1 cm	m ²	24,42	25,95	633,70	
4.17	Suministro y colocación de cerámica en pared	m ²	42,25	18,13	765,99	
4.18	Suministro y colocación de piso flotante	m ²	49,78	18,45	918,44	
4.19	Lavandería (incluye llave de chorro)	u	1	133,45	133,45	
5	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					2312,46
5.01	Punto de agua fría (PVC de 1/2")	pto	13	23,57	306,36	





5.02	Punto de agua caliente (PVC de 1/2")	pto	7	32,40	226,83
5.03	Punto de desagüe PVC d = 50 mm	pto	8	19,80	158,37
5.04	Punto de desagüe PVC d = 110 mm	pto	3	52,86	158,58
5.05	Suministro e instalación de tubería PVC 110 mm (desagüe principal)	m	18,97	4,85	91,64
5.06	Suministro e instalación de trampilla de 2"	u	3	6,64	19,93
5.07	Suministro e instalación de lavamanos con pedestal, color beige para baño	u	2	121,90	243,80
5.08	Suministro e instalación de lavamanos blanco para baño	u	1	89,85	89,85
5.09	Suministro e instalación de inodoro blanco	u	1	107,83	107,83
5.10	Suministro e instalación de inodoro beige	u	2	119,74	239,48
5.11	Accesorios para baño	lto	3	22,80	68,40
5.12	Grifera para ducha (incluye ducha teléfono)	u	2	135,53	271,05
5.13	Grifera para fregadero	u	1	69,13	69,13
5.14	Fregadero de acero inoxidable de un paso, con escudera	u	1	80,94	80,94
5.15	Suministro e instalación de caja para medidor de agua	u	1	23,99	23,99
5.16	Suministro e instalación de válvula check d=1/2"	u	1	11,26	11,26
5.17	Caja de revisión 50 x 50 x 50 cm (interior)	u	2	72,47	144,94
6 INSTALACIONES ELECTRICAS					1316,32
6.01	Pollubia en liso, d=3/4"	m	13,76	0,60	8,22
6.02	Suministro e instalación de fámocamonta doble	pto	16	25,31	404,91
6.03	Suministro e instalación de interruptor doble y focos	pto	12	50,87	610,44
6.04	Suministro e instalación de conmutador	pto	1	48,46	48,46
6.05	Suministro e instalación de caja para medidor de luz	u	1	63,58	63,58
6.06	Suministro e instalación de timbre	pto	1	51,55	51,55
6.07	Instalación de una línea telefónica	u	2	16,16	32,32
6.08	Suministro e instalación de Canto de Distribución (4 salidas)	u	1	96,83	96,83
7 CARPINTERIA DE MADERA					4663,12
7.01	Puerta de madera interior 0,90 con cerradura	u	4	174,53	698,13
7.02	Puerta de madera interior 0,70 con cerradura	u	3	166,89	501,83
7.03	Puerta de madera con cerradura (puerta principal)	u	1	267,62	267,62
7.04	Suministro e instalación de fósforos de MDF de 12cm	m	94,86	5,21	494,23
7.05	Muebles de cocina inferiores acabados en duraplac	m	2,4	172,88	414,93
7.06	Muebles de cocina superiores acabados en duraplac	m	2,4	172,88	414,93
7.07	Closet de madera	m	6,9	300,21	2071,48
8 CUBIERTA					5206,99
8.01	Estructura metálica perfil laminado	kg	586,88	2,78	1909,33
8.02	Cubierta de fibrocemento 2 caídas	m2	48,73	10,45	509,45
8.03	Preparado y pintado de cubierta	m2	48,73	3,49	170,15
8.04	Cubierta de teja (sin estructura)	m2	48,73	20,30	989,28
8.05	Cumbrera de teja artesanal y motera 1:3	m	6,45	8,07	52,05
8.06	Suministro e instalación de canales de zinc (trapezoidal)	m	12,9	9,93	128,10
8.07	Anclajes de zinc	m	20	12,05	241,02
8.08	Enlucido de alero (suministro de malta)	m2	0	23,35	0,00
8.09	Suministro y colocación de cielo raso	m2	94,15	9,65	908,65
8.10	Enlucido (mortero cemento - arena 1:3) fimbada exterior	m2	27,57	8,09	222,92
8.11	Viga de madera tratada, tipo 3 manos	m	3	25,95	77,85
9 ALUMINIO Y VIDRIO					1937,85
9.01	Ventanas de aluminio corrediza sin protección con vidrio claro de 4 mm	m2	15,11	81,33	1232,15
9.02	Pasamanos de Hierro h=0,99 m, tubos 1 1/2" y 1" x 1"	m	2,55	45,12	115,07
9.03	Puerta corrediza aluminio natural Vidrio claro 6 mm	m2	6,9	85,60	590,64
10 INSTALACIONES DE GAS					115,56
10.01	Suministro y colocación tubería 3/8" cobre	m	12	9,63	115,56
11 CERRAMIENTO					1386,44
11.01	Mampostería de ladrillo horizontal	m2	33,24	20,37	677,21
11.02	Enlucido (mortero cemento - arena 1:3)	m2	33,24	7,56	251,30
11.03	Pintado (dos manos)	m2	33,24	3,25	108,03
11.04	Hormigón simple Fc=210 kg/cm2 columnas de hormigón (incluye encofrado)	m3	0,11	268,79	29,57
11.05	Hierro de refuerzo	kg	10,8	2,26	24,36
11.06	Cemento de piedra mortero 1:40 kg/cm2	m3	3,32	89,15	295,97
12 OBRAS FINALES					273,00
12.01	Limpiado final de la obra	m2	100	2,73	273,00
TOTAL					5 44.508,14

COSTO POR m2 DE CONSTRUCCIÓN: (23,00% INDIRECTOS) \$ 445,08

COMPONENTES PRINCIPALES			
#	DESCRIPCIÓN	COSTO DIRECTO	%
1	Equipo/Herramienta	1189,26	3,34
2	Materiales	23233,25	65,25
3	Mano de Obra	11184,01	31,41
TOTAL:		35606,52	100,00

NOTA: En el cálculo del precio de construcción por m2, se considera el costo total con un porcentaje de indirectos del 23% (No se incluye el costo del terreno ni las obras de urbanización).

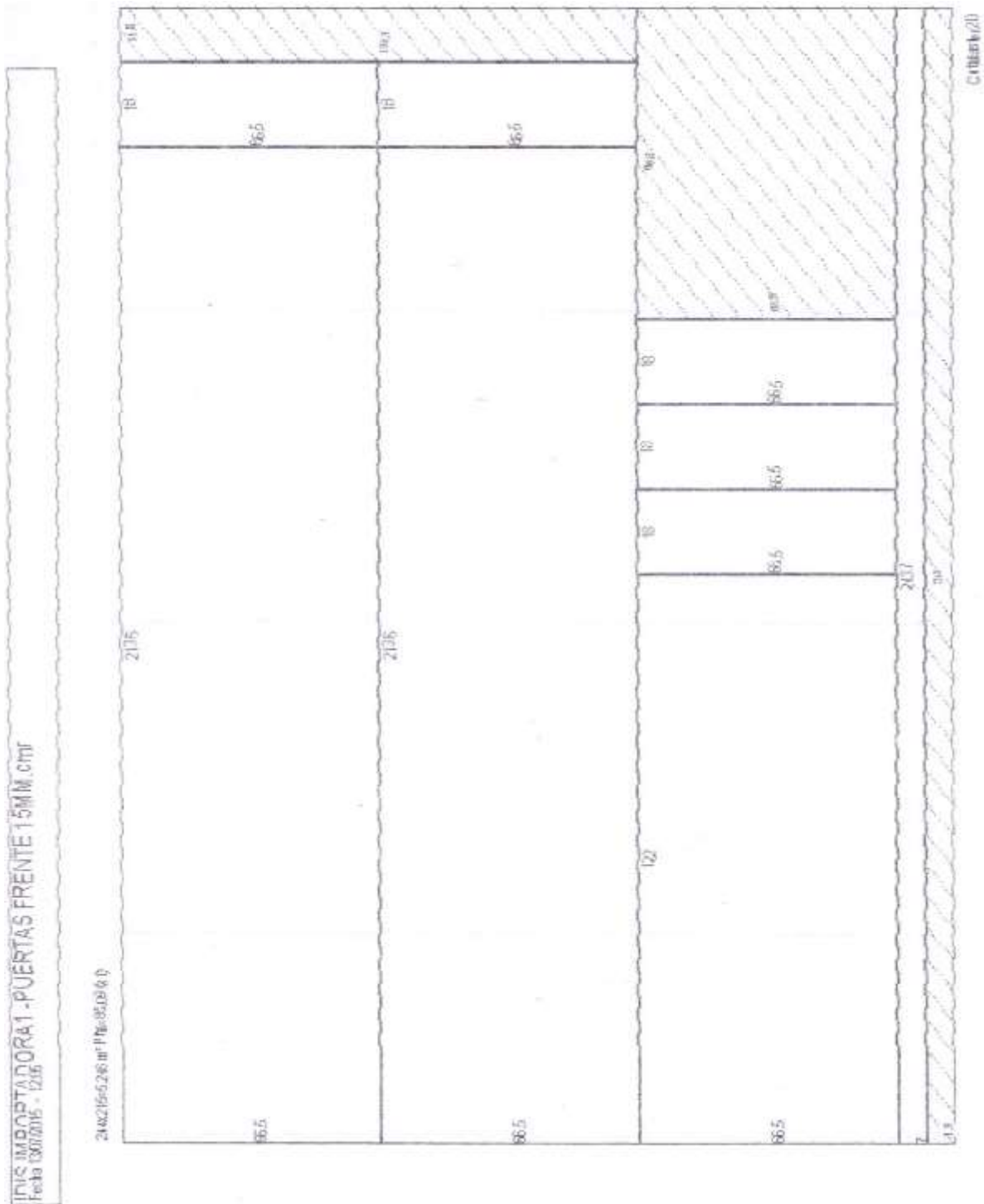


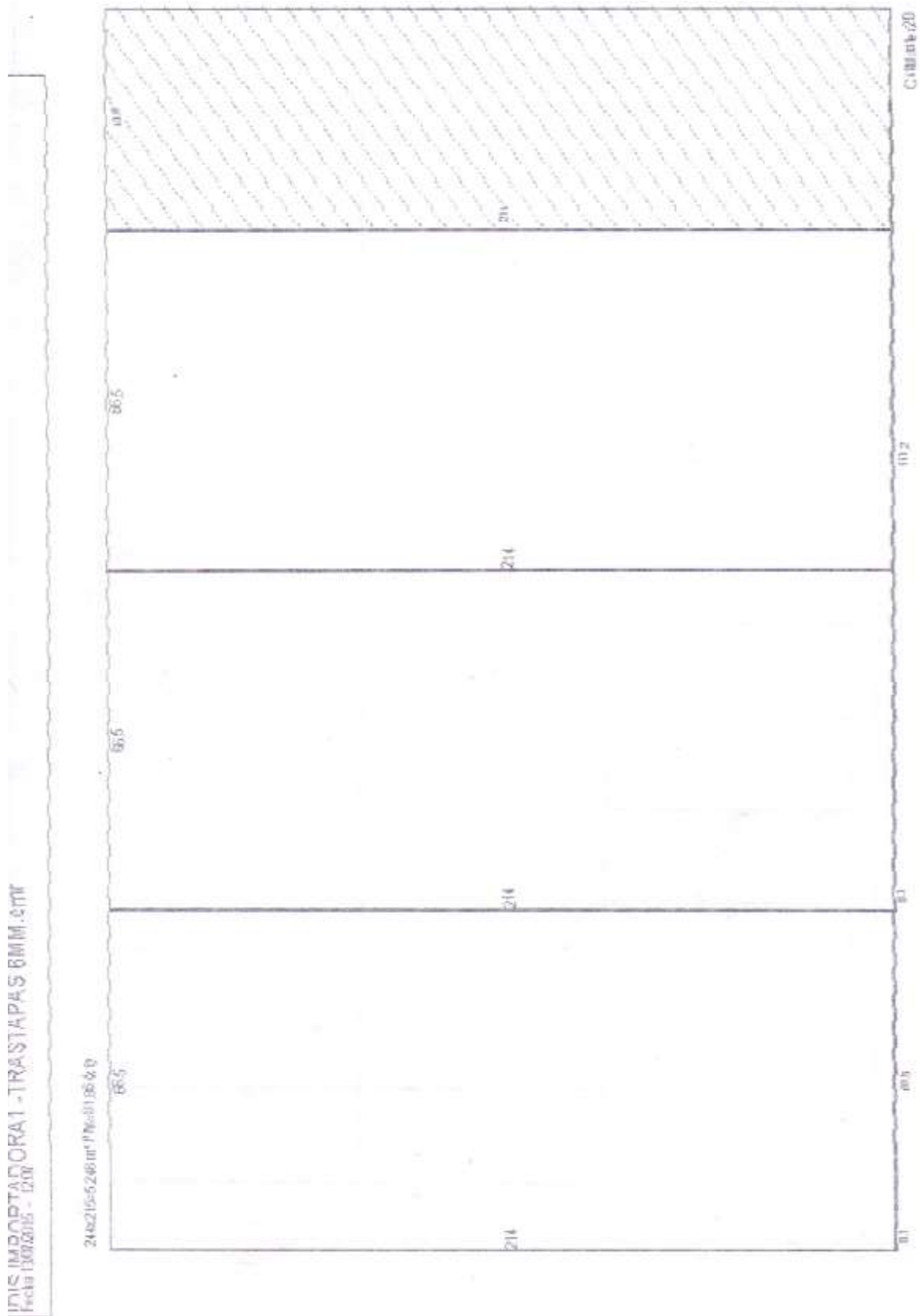


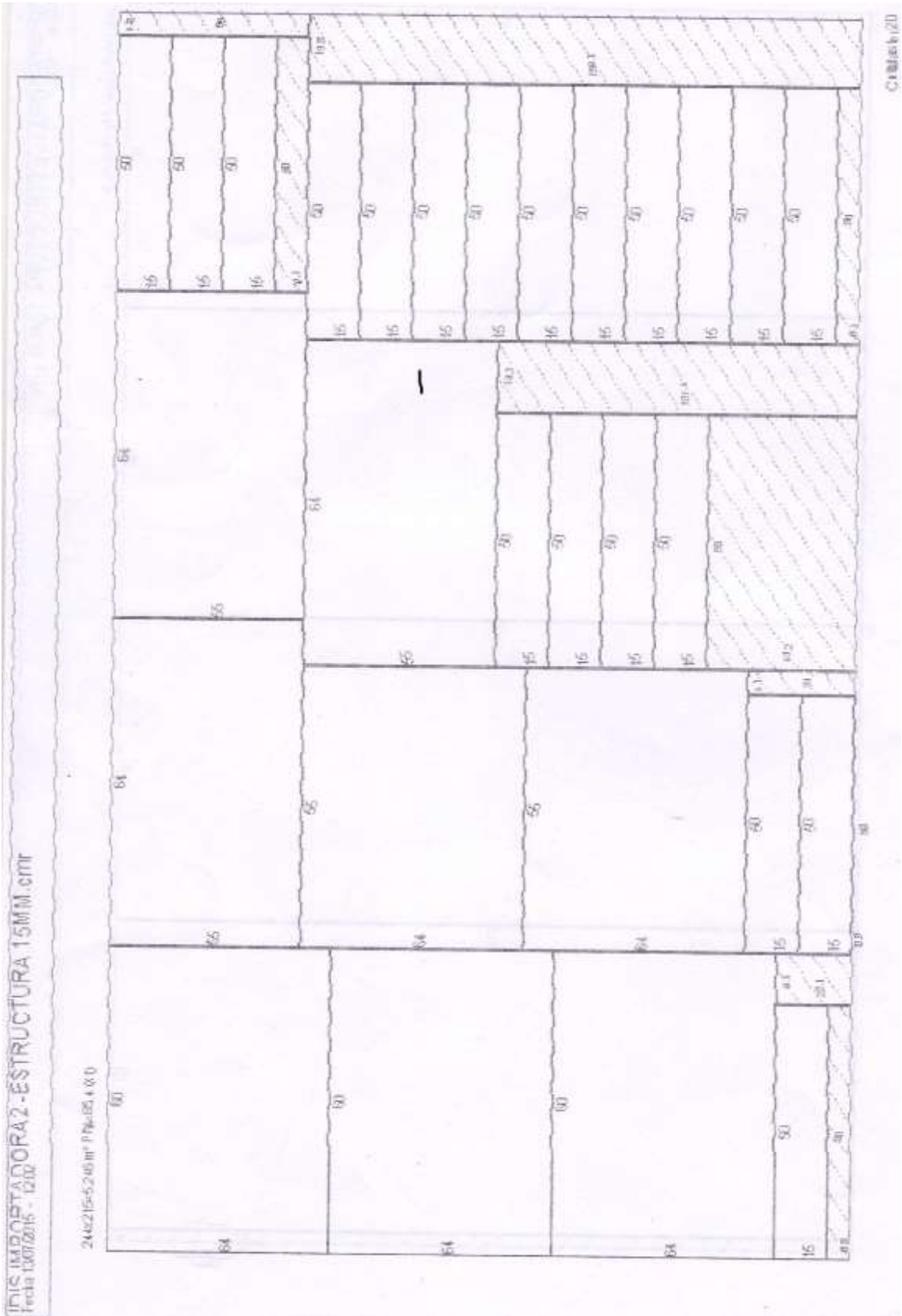
ANEXO Nº 4 OBRAS CIVILES (ÁREA DE PRODUCCIÓN)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
ESTRUCTURA DE HOMIGÓN ARMADO				
Hormigón simple f'c= 210 kg/cm2 para cadenas	m3	6,5	222,78	1.448,07
Hormigón simple f'c= 210 kg/cm2 columnas de hormigón	m3	3,97	268,79	1.067,10
Acero de refuerzo (incluye corte y doblado)	kg	720	2,27	1.634,40
MAMPOSTERIA, ENLUCIDOS Y CONTRAPISOS				
Losa de hormigón simple(e= 7 cm, f'= 180 Kg/cm2)	m2	200	10,02	2.004,00
Alisado de piso	m2	200	3,66	732,00
Mampostería de bloque 10 x 20 x 40 cm.	m2	160	14,07	2.251,20
Enlucido (mortero cemento - arena 1-3)	m2	20	7,56	151,20
Preparado y pintado de superficie	m2	180	3,23	581,40
Piso de cerámica interiores	m2	4	19,87	79,48
Suministro y colocación de cerámica en pared	m2	7	18,13	126,91
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
Punto de agua fría (PVC de 1/2")	Pto	2	23,57	47,14
Punto de desagüe PVC d = 50 mm.	Pto	2	19,8	39,60
Punto de desagüe PVC d = 110 mm.	Pto	1	52,86	52,86
Suministro e instalación de tubería PVC 110 mm. (desagüe principal)	m	6	4,83	28,98
Suministro e instalación de lava manos	u	2	70	140,00
Suministro e instalación de inodoro	u	1	130	130,00
INSTALACIONES ELECTRICAS				
Suministro e instalación de toma corriente doble 220v	Pto	12	25,31	303,72
Suministro e instalación de interruptor doble y focos	Pto	10	50,87	508,70
Luminaria	u	5	35	175,00
Instalación de una línea telefónica	u	1	16,16	16,16
CUBIERTA				
Estructura metálica perfil laminado	kg	310	2,78	861,80
Cubierta de fibrocemento	m2	180	10,45	1.881,00
TOTAL				14.260,72

ANEXO Nº 5 PLANOS DE CORTE DE TABLEROS (PROGRAMA: CUT MASTER 2D PRO)







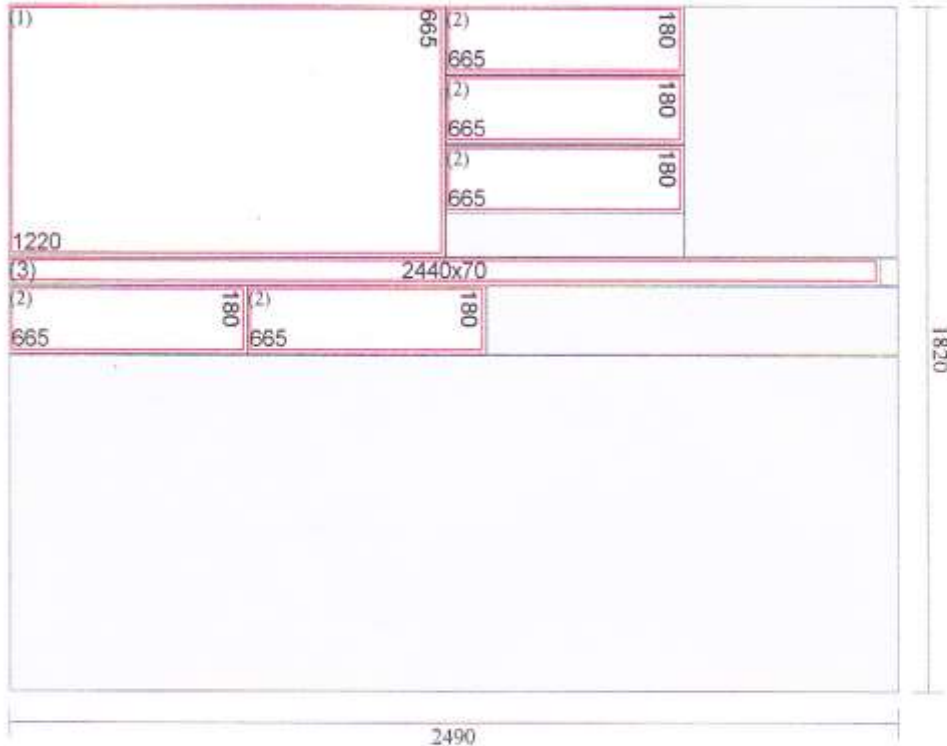


FRENTES Y RASTRERA (PROGRAMA: LEPTON OPTIMIZER)

MADERCENTER GONZALES SUAREZ	MELAMINA VETAS	Fecha: 10/07/2015
GONZALES SUAREZ Y CORDILLERA - 4107517		Hoja: 1/ 1 14:58:38
MDP MEL CEDRO 15MM		

E-mail:madercenter@outlook.com

1 de 2490 x 1820 Placa Entera



Piezas ubicadas

T	Ref.	Cant.	Base	Altura	Detalle
<input type="checkbox"/>	(2)	5	665	180	
<input type="checkbox"/>	(3)	1	2440	70	
<input type="checkbox"/>	(1)	1	1220	665	

DESPERDICIO = 65.122 %
 DESPLAZAMIENTOS = 11 por c/placa 11.28 mts



ANEXO N° 6 PRECIOS DE MAQUINAS

Proforma Online Grupo Eljuri.

http://10.10.3.15/form/ASPPROFORM.ASPX

Soporte y Desarrollo Patricio Teneazaca >> Sugerencias

Nuevo Editar Grabar Eliminar Imprimir Procesar Criterios Ejecutar < > >> Help > Atrás

Referen: 0 Fecha: 20150728 Documento: MPED-MINOR Depo asig:

Cliente: LUIS CHALCO
 Agente: 1469 GARCIA G. ROSA V.
 LstPrecio: 100 PRECIOS RETAL AJE ForPago: COM - CONTRATO EFECTIVO Estado: P
 Almacen: 064 BODEGA AJE SHOWROOM CUENCA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Stock					
(Registra(s) Seleccionado(s))									
Quitar	Código	Descripción	Cant.	Precio	TotBru	Desccto	Tot-Descto	Iva	TotNeto
	1090646	TC1434 SIERRA DE INGLETE 10" 3.100 W	2	402,50	805,00	230,01	575,00	69,01	644,00
	1086825	REBAJADORA TUM 1200W MP260RE-20	1	179,84	179,84	51,35	128,49	15,42	143,90
	1084567	827826 SIERRA CALADORA- MOTOR 6AMP	1	262,9	262,9	72,25	190,65	21,68	212,33
	1099200	537420 TALADRO PERCUTOR 13MM 1.22	1	179,25	172,25	49,21	123,04	14,76	137,8
	1099192	240823 M12 KIT DE TALADRO DE PERCUSSION	4	377,71	1510,84	431,65	1079,19	129,5	1208,69
	1101030	TC3554 COMPRESOR DE AIRE HORIZONTAL	1	274,96	274,96	78,56	196,4	23,57	219,97

ImpBruto: 3195,85
 Desccto: 28,67
 Neto: 2067,18
 Iva: 372,64
 Total: 2439,82
 Estado:
 Financiam: 0
 Cuotas de: 0

Rosa Garcia
 clv:0987043024

Usuario: jehoot
 Web: DIGITAR PROFORMA

Exportar

Copyright 2015 © - AJE|SAP



ANEXO N° 7 PRECIOS DE HERRAMIENTAS MANUALES Y OTROS

FERRETERIA "10 DE AGOSTO"

Alvarez Patiño Carlos Humberto

RUC.: 0100740786001 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD

Distribuidor de Pinturas y Lacas "Condor", Disolvente,

Material Eléctrico, Zinc - Ferrería en General

P. Aguirre s/n y Calle Larga Esq. * Telf.: 2838220 * Cuenca - Ecuador

PROFORMA - 0000298

Ciente: Universidad de Cuenca

R.U.C.: 0160001240001 Fecha: 2015 Ago 03

CANT.	DETALLE	V. UNIT.	V. TOTAL
6	Flexometros sint. Stanley	6,56	39,36
5	Martillos Bellote 3	6,56	32,80
5	Escuadras 8" Stanley	10,80	54,00
5	Prensas 6 5"	1,88	9,40
2	Formones 3/4" Stanley	5,27	10,54
1	Nivel 18" Stanley	6,56	6,56
2	Juego desarmos Stanley (2un)	7,99	15,98
20	Puntas, estrella Stanley	0,94	18,80
1	Pistola / sopletear Triper	3,93	3,93
1	Extintor 10lbs polio qn.	25,31	25,31
1	Sierra Mesa Black & Deck	253,13	253,13
10	16m manguera conpe.	1,43	14,30
		SUBTOTAL \$	484,11
		I.V.A. 0%	
		I.V.A. 12%	58,09
		TOTAL \$	542,20

FIRMA AUTORIZADA

ANEXO Nº 8 PRECIOS DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN




Intel Profesional

Computador INTEL Core i3 CUARTA GENERACIÓN

- > Procesador Intel Core **i3 3.5 Ghz**
- > Case ATX Super Power 600W
- > **Mainboard Chipset INTEL Core i3/i5/i7**
- > Memoria RAM **4.0Gb DDR-3**
- > Disco Duro de **1.0Tb 7200 rpm SATA**
- > Monitor **LED de 19" Flat Panel High Resolution**
- > **DVDRW CD-RW DVD Rom CD-Rom**
- > CardReader 7 en 1
- > Mouse PS/2 Scroll Óptico
- > Teclado PS/2 Multimedia
- > Parlantes de 2 piezas Stereo
- > Pad Mouse
- > Puertos: 6 USB, 2 PS/2
- > Video 3D integrado
- > 10/100Mbps Fast Ethernet LAN multiusuario
- > Sonido DirectSound AC'97 estereofónico
- > Cobertores





Precio Normal **\$725USD**

Precio Oferta efectivo

654



+ \$79

Además Gratis:

- > **INSTALACIÓN A DOMICILIO GRATUITA.**
- > **Usted escoge los programas, música, etc.; que instala en el computador.**
- > **Mantenimiento y Asesoramiento Técnico en el equipo Ilimitado por un año.**

Garantía: 3 años en monitor y procesador y 1 año en el resto de componentes.






Dirección: Presidente Córdova 7-32 y Luis Cordero
Telf: 2821116
Website: www.arafatech.com

ARAFATECH

HP E15LTLA

- > Procesador AMD Dual Core **E-300**
- > Memoria RAM **4.0Gb DDR3**
- > Disco Duro de **500Gb**
- > Pantalla LED **15.6"**
- > TrueBrite LED
- > Wi-Fi 802.11,
- > Bluetooth, DVDRW
- > Ethernet 10/100
- > DVDRW MULTI
- > CAMARA INTEGRADA,
- > MICROFONO
- > LECTOR DE MEMORIAS
- > RECONOCIMIENTO DE ROSTRO
- > SALIDA HDMI, LAN
- > **Windows 8 Español**
- Color: GRIS**

Precio: **NORMAL USD649**

OFERTA EFECTIVO USD **585**

TOSHIBA SP4202KLA

- > Procesador **INTEL 1037U**
- > Memoria RAM **4.0Gb DDR3**
- > Disco Duro de **500Gb**
- > Pantalla LED **15.6"**
- > TrueBrite LED
- > Wi-Fi 802.11,
- > Bluetooth, DVDRW
- > Ethernet 10/100
- > DVDRW MULTI
- > CAMARA INTEGRADA,
- > MICROFONO
- > LECTOR DE MEMORIAS
- > RECONOCIMIENTO DE ROSTRO
- > SALIDA HDMI, LAN
- > **Windows 8 Español**
- Color: NEGRA**

Precio: **NORMAL USD659**

OFERTA EFECTIVO USD **595**

IBM Lenovo B50

- > Procesador AMD Dual Core **E-300**
- > Memoria RAM **4.0Gb DDR3**
- > Disco Duro de **320Gb**
- > Pantalla LED **15"**
- > TrueBrite
- > Wi-Fi 802.11 b/g/n,
- > Bluetooth
- > Ethernet 10/100
- > CAMARA INTEGRADA,
- > MICROFONO
- > LECTOR DE MEMORIAS
- > RECONOCIMIENTO DE ROSTRO
- > SALIDA HDMI
- > LAN
- > **Windows 8 Español**
- Color: ROJA**

Precio: **NORMAL USD565**

OFERTA EFECTIVO USD **499**

IBM Lenovo G40

- > Procesador Intel Dual Core **E-300**
- > Memoria RAM **4.0Gb DDR3**
- > Disco Duro de **500Gb**
- > Pantalla LED **14"**
- > TrueBrite
- > Wi-Fi 802.11 b/g/n,
- > Bluetooth
- > Ethernet 10/100
- > DVDRW MULTI
- > CAMARA INTEGRADA,
- > MICROFONO
- > LECTOR DE MEMORIAS
- > RECONOCIMIENTO DE ROSTRO
- > SALIDA HDMI
- > LAN
- > **Windows 8 Español**
- Color: ROJA**

Precio: **NORMAL USD665**

OFERTA EFECTIVO USD **599**

ADEMÁS GRATIS:

- + **Mini Mouse Óptico, Headphone, PadMouse, SlipSkin, Base Ventiladora**
- + Ud. Escoge los Programas, Música, etc. que se instalan en el computador.
- + **Mantenimiento y Asesoramiento Técnico en el equipo ILIMITADO POR UN AÑO.**
- + **Garantía de 1 AÑO.**

PRECIOS FINALES
*Aceptemos todas las tarjetas de Crédito hasta 36 meses.

Dirección: Presidente Córdova 7-32 y Luis Cordero
Telf: 2821116
Website: www.arafatech.com

ANEXO Nº 9 PRECIO DEL VEHÍCULO



SIEMPRE CONTIGO



PROFORMA DE VENTA N° 000399

Fecha: 31 de julio de 2015 Ciudad: Cuenca
 Cliente: Luis Chalco Criollo C.I. 0106565070
 Dirección: El Valle E.mail:
 Celular: Casa: Oficina:

VEHICULO:	Dmax 4x2 CD	NLR Chasis.
PRECIO DE VENTA	29.990	29.990
CHEVYSEGURO		
CHEVYSTAR		
ACCESORIOS		286.72
GARANTÍA EXTENDIDA		
OTROS		
GASTOS DE INSCRIPCIÓN Y ADMIN.		
TOTAL	29.990	30276.72

FORMA DE PAGO

CONTADO: CRÉDITO:

CUOTA INICIAL
 SALDO A FINANCIAR

CUOTA MENSUAL

CUOTA MENSUAL

6 MESES		
12 MESES		
18 MESES		
24 MESES		
36 MESES		
48 MESES		
60 MESES		

PATRICIA DELGADO C.
 0998275262 - 2843733
 AG. ORDÓÑEZ LASSO
 AV. GRAN COLOMBIA 22.287

OBSERVACIONES:

ASESOR COMERCIAL:



NOMBRE: Patricia Delgado
 TELÉFONOS: 0998275262 HORA:

VALIDEZ DE LA PROFORMA: 8 DÍAS

MIRASOL
 www.mirasol.com.ec

MAYO: Av. España 7-114 (desplazamiento territorial) - Cuenca, 287 0039
 AGENCIA ORDÓÑEZ LASSO: Av. Gran Colombia 22.287 - Teléfono: 284-3733 - 284-9400
 LQJA: Av. Andrés Bello 11-87 y Juan José Flores - Cuenca: 281-3282
 AJOSES: Av. Che Guevara y Av. Ignacio Mora - Iña: 2243745
 Cuenca: Antelista Cuenca Azupar a 100 metros de la central e (Biblioteca) - Iña: 2888881

ANEXO Nº 10 PRECIOS DE MATERIAS PRIMAS Y ACCESORIOS


 **PROFORMA** 

Nro.0003546
MADERCENTER CIA LTDA

11/02/2015

Nombre: CHALCO CRIOLLO LUIS GEOVANNY

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO U.	PRECIO T.
RBL50	RIEL BLANCA LECKO 50CM MADERCENTER	1.00000	1.4900	1.49000
TN7X1 1/2	TORNILLO NEGRO 1 1/2" MADERCENTER	100.00000	0.0100	0.89000
TN2	TORNILLO NEGRO 2" MADERCENTER	100.00000	0.0100	0.89000
BISSL	BISAGRA SEMICODO LECKO PAR MADERCEN	1.00000	0.6900	0.69000
MDPROSC15	MEL. MDP ROBLE OSCURO 183X250X15MM	1.00000	58.2400	58.24000
MSAP16	MADERCHAPA SAPELLY 183X244X16MM MAD	1.00000	69.3300	69.33000
FOLROMR5	FOLIO ROBLE MORO 1C 183X250X5.5MM M	1.00000	36.9300	36.93000



ANEXO Nº 11 REMUNERACIONES DE MANO DE OBRA DIRECTA (AÑO 1)

MANO DE OBRA DIRECTA (AÑO 1)									
ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Ranurado y corte	Carpintero (1)	\$ 400,00	\$ 33,33	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 16,67	\$ 48,60	\$ 528,10	\$ 6.337,20
Trazado y Ensamble	Carpintero/Ensamblador (1)	\$ 400,00	\$ 33,33	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 16,67	\$ 48,60	\$ 528,10	\$ 6.337,20
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 354,00	\$ 29,50	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 14,75	\$ 43,01	\$ 470,76	\$ 5.649,13
Retoque y embalaje	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 354,00	\$ 29,50	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 14,75	\$ 43,01	\$ 470,76	\$ 5.649,13
Instalación	Carpintero (1)	\$ 400,00	\$ 33,33	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 16,67	\$ 48,60	\$ 528,10	\$ 6.337,20
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 354,00	\$ 29,50	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 14,75	\$ 43,01	\$ 470,76	\$ 5.649,13
TOTAL		\$ 2.262,00	\$ 188,50	\$ 177,00	\$ 0,00	\$ 94,25	\$ 274,83	\$ 2.996,58	\$ 35.959,00

ANEXO Nº 12 REMUNERACIONES MANO DE OBRA INDIRECTA (AÑO 1)

MANO DE OBRA INDIRECTA (AÑO 1)									
ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Producción	Jefe de planta (1)	\$ 500,00	\$ 41,67	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 20,83	\$ 60,75	\$ 652,75	\$ 7.833,00
TOTAL		\$ 500,00	\$ 41,67	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 20,83	\$ 60,75	\$ 652,75	\$ 7.833,00

ANEXO Nº 13 MATERIALES INDIRECTOS (AÑO 1)

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN	CANTIDAD POR METRO LINEAL	PRECIO UNITARIO (\$)	CANTIDAD ANUAL	TOTAL ANUAL (\$)
Material de embalaje	Rollo	0,1	\$ 2,50	65	\$ 162,50
Cinta de embalaje	Unidad	0,1	\$ 1,50	65	\$ 97,50
Material de retoque	Unidad	0,2	\$ 0,80	130	\$ 104,00
TOTAL					\$ 364,00

ANEXO Nº 14 REMUNERACIONES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA (AÑO 1)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerencia	Gerente general (1)	\$ 800,00	\$ 66,67	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 33,33	\$ 97,20	\$ 1.026,70	\$ 12.320,40
	Contadora (Outsourcing) (1)	\$ 354,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 354,00	\$ 4.248
TOTAL		\$ 1.154,00	\$ 96,17	\$ 59,00	\$ 0,00	\$ 48,08	\$ 140,21	\$ 1.497,46	\$ 16.568,40

ANEXO Nº 15 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE VENTAS (AÑO 1)

MANO DE OBRA ÁREA DE VENTAS (AÑO 1)									
ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Diseño	Diseñador (1)	\$ 500,00	\$ 41,67	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 20,83	\$ 60,75	\$ 652,75	\$ 7.833,00
TOTAL		\$ 500,00	\$ 41,67	\$ 29,50	\$ 0,00	\$ 20,83	\$ 60,75	\$ 652,75	\$ 7.833,00

ANEXO Nº 16 SERVICIOS BÁSICOS Y OTROS RUBROS (AÑO 1)

DESCRIPCIÓN	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR (\$)
Agua (m3)	10	120	\$ 2,38	\$ 285,60
Luz (kW/h)	300	3.600	\$ 0,15	\$ 540,00
Teléfono	2	24	\$ 25,00	\$ 600,00
Internet	1	12	\$ 25,00	\$ 300,00
Otros				
Combustibles	15	180	\$ 1,35	\$ 243,00
TOTAL				\$ 1.968,60

ANEXO Nº 17 ÚTILES DE LIMPIEZA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (AÑO 1)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Escobas	Unidad	12	\$ 1,50	\$ 18,00
Recogedores	Unidad	5	\$ 2,00	\$ 10,00
Fundas de basura	Rollo	6	\$ 1,25	\$ 7,50
Desinfectante	Galón	10	\$ 4,50	\$ 45,00
Jabón	Paquete (4 u.)	18	\$ 3,00	\$ 54,00
			TOTAL	\$ 134,50

ANEXO Nº 18 DEPRECIACIÓN DE OBRAS CIVILES ÁREA DE PRODUCCIÓN

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				14.260,72
1	14.260,72	713,04	713,04	13.547,68
2	13.547,68	713,04	1.426,07	12.834,64
3	12.834,64	713,04	2.139,11	12.121,61
4	12.121,61	713,04	2.852,14	11.408,57
5	11.408,57	713,04	3.565,18	10.695,54
6	10.695,54	713,04	4.278,21	9.982,50
7	9.982,50	713,04	4.991,25	9.269,47
8	9.269,47	713,04	5.704,29	8.556,43
9	8.556,43	713,04	6.417,32	7.843,39
10	7.843,39	713,04	7.130,36	7.130,36
11	7.130,36	713,04	7.843,39	6.417,32
12	6.417,32	713,04	8.556,43	5.704,29
13	5.704,29	713,04	9.269,47	4.991,25
14	4.991,25	713,04	9.982,50	4.278,21
15	4.278,21	713,04	10.695,54	3.565,18
16	3.565,18	713,04	11.408,57	2.852,14
17	2.852,14	713,04	12.121,61	2.139,11
18	2.139,11	713,04	12.834,64	1.426,07
19	1.426,07	713,04	13.547,68	713,04
20	713,04	713,04	14.260,72	0,00

ANEXO Nº 19 DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				5.356,80
1	5.356,80	535,68	535,68	4.821,12
2	4.821,12	535,68	1.071,36	4.285,44
3	4.285,44	535,68	1.607,04	3.749,76
4	3.749,76	535,68	2.142,72	3.214,08
5	3.214,08	535,68	2.678,40	2.678,40
6	2.678,40	535,68	3.214,08	2.142,72
7	2.142,72	535,68	3.749,76	1.607,04
8	1.607,04	535,68	4.285,44	1.071,36
9	1.071,36	535,68	4.821,12	535,68
10	535,68	535,68	5.356,80	0,00

ANEXO Nº 20 DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				272,52
1	272,52	54,50	54,50	218,01
2	218,01	54,50	109,01	163,51
3	163,51	54,50	163,51	109,01
4	109,01	54,50	218,01	54,50
5	54,50	54,50	272,52	0,00

ANEXO Nº 21 DEPRECIACIÓN DE EQUIPO BÁSICO DE SEGURIDAD

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				56,69
1	56,69	11,34	11,34	45,36
2	45,36	11,34	22,68	34,02
3	34,02	11,34	34,02	22,68
4	22,68	11,34	45,36	11,34
5	11,34	11,34	56,69	0,00



ANEXO Nº 22 DEPRECIACIÓN DE MUEBLE Y ENSERES (ÁREA DE PRODUCCIÓN)

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				1.741,60
1	1.741,60	174,16	174,16	1.567,44
2	1.567,44	174,16	348,32	1.393,28
3	1.393,28	174,16	522,48	1.219,12
4	1.219,12	174,16	696,64	1.044,96
5	1.044,96	174,16	870,80	870,80
6	870,80	174,16	1.044,96	696,64
7	696,64	174,16	1.219,12	522,48
8	522,48	174,16	1.393,28	348,32
9	348,32	174,16	1.567,44	174,16
10	174,16	174,16	1.741,60	0,00

ANEXO Nº 23 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (ÁREA DE PRODUCCIÓN)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	14.260,72	5%	713,04
2	13.547,68	5%	677,38
3	12.834,64	5%	641,73
4	12.121,61	5%	606,08
5	11.408,57	5%	570,43
TOTAL			3.208,66

ANEXO Nº 24 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	5.356,80	5%	267,84
2	4.821,12	5%	241,06
3	4.285,44	5%	214,27
4	3.749,76	5%	187,49
5	3.214,08	5%	160,70
TOTAL			1.071,36

ANEXO Nº 25 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	272,52	5%	13,63
2	218,01	5%	10,90
3	163,51	5%	8,18
4	109,01	5%	5,45
5	54,50	5%	2,73
TOTAL			40,88

ANEXO Nº 26 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE SEGURIDAD

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	56,69	5%	2,83
2	45,36	5%	2,27
3	34,02	5%	1,70
4	22,68	5%	1,13
5	11,34	5%	0,57
TOTAL			8,50

ANEXO Nº 27 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MUEBLES Y ENCERES (ÁREA DE PRODUCCIÓN)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	1.741,60	5%	87,08
2	1.567,44	5%	78,37
3	1.393,28	5%	69,66
4	1.219,12	5%	60,96
5	1.044,96	5%	52,25
TOTAL			348,32

ANEXO Nº 28 ÚTILES DE LIMPIEZA ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (AÑO 1)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Escoba	Unidad	7	1,5	10,5
Recogedor	Unidad	3	2	6
Fundas de basura	Rollo	5	1,25	6,25
Desinfectante	Galón	4	4,5	18
Jabón	Paquete (4 u.)	7	3	21
TOTAL				61,75

ANEXO Nº 29 SUMINISTROS DE OFICINA ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (AÑO 1)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Archivador	Unidad	3	2,20	6,60
Bolígrafos y otros	Caja	2	5,50	11,00
Cartuchos	Caja	3	20,00	60,00
Perforadora	Unidad	1	2,25	2,25
Grapadora	Unidad	1	2,50	2,50
Papel y otros	Caja	3	2,50	7,50
TOTAL				82

ANEXO Nº 30 DEPRECIACIÓN DE OBRAS CIVILES (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN)

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				7.121,28
1	7.121,28	356,06	356,06	6.765,22
2	6.765,22	356,06	712,13	6.409,15
3	6.409,15	356,06	1.068,19	6.053,09
4	6.053,09	356,06	1.424,26	5.697,02
5	5.697,02	356,06	1.780,32	5.340,96
6	5.340,96	356,06	2.136,38	4.984,90
7	4.984,90	356,06	2.492,45	4.628,83
8	4.628,83	356,06	2.848,51	4.272,77
9	4.272,77	356,06	3.204,58	3.916,70
10	3.916,70	356,06	3.560,64	3.560,64
11	3.560,64	356,06	3.916,70	3.204,58
12	3.204,58	356,06	4.272,77	2.848,51
13	2.848,51	356,06	4.628,83	2.492,45
14	2.492,45	356,06	4.984,90	2.136,38
15	2.136,38	356,06	5.340,96	1.780,32
16	1.780,32	356,06	5.697,02	1.424,26
17	1.424,26	356,06	6.053,09	1.068,19
18	1.068,19	356,06	6.409,15	712,13
19	712,13	356,06	6.765,22	356,06
20	356,06	356,06	7.121,28	0,00

ANEXO Nº 31 DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN)

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				1.552,00
1	1.552,00	517,33	517,33	1.034,67
2	1.034,67	517,33	1.034,67	517,33
3	517,33	517,33	1.552,00	0,00

ANEXO N° 32 DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y ENCERES (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN)

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				265,44
1	265,44	26,54	26,54	238,90
2	238,90	26,54	53,09	212,35
3	212,35	26,54	79,63	185,81
4	185,81	26,54	106,18	159,26
5	159,26	26,54	132,72	132,72
6	132,72	26,54	159,26	106,18
7	106,18	26,54	185,81	79,63
8	79,63	26,54	212,35	53,09
9	53,09	26,54	238,90	26,54
10	26,54	26,54	265,44	0,00

ANEXO N° 33 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	7.121,28	5%	356,06
2	6.765,22	5%	338,26
3	6.409,15	5%	320,46
4	6.053,09	5%	302,65
5	5.697,02	5%	284,85
		TOTAL	1.602,29



ANEXO Nº 34 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MUEBLES Y ENCERES (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	730,24	5%	36,51
2	657,22	5%	32,86
3	584,19	5%	29,21
4	511,17	5%	25,56
5	438,14	5%	21,91
		TOTAL	146,05

ANEXO Nº 35 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	1.552,00	5%	77,60
2	1.034,67	5%	51,73
3	517,33	5%	25,87
4	1.552,00	5%	77,60
5	1.034,67	5%	51,73
		TOTAL	284,53

ANEXO Nº 36 INVERSIÓN DIFERIDA (AMORTIZACIÓN)

CONCEPTO	VALOR (\$)	AÑOS	% DE AMORTIZACIÓN	VALOR AMORT. ANUAL (\$)
Gastos de factibilidad, constitución y permisos	2.200	5	20%	440
			TOTAL	440



ANEXO Nº 37 ÚTILES DE LIMPIEZA ÁREA DE VENTAS (AÑO 1)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Escoba	Unidad	6	1,5	9
Recogedor	Unidad	3	2	6
Fundas de basura	Rollo	5	1,25	6,25
Jabón	Paquete (4 u.)	6	3	18
			TOTAL	39,25

ANEXO Nº 38 SUMINISTROS DE OFICINA ÁREA DE VENTAS (AÑO 1)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Archivador	Unidad	3	2,20	6,60
Bolígrafos y otros	Caja	2	5,50	11,00
Cartuchos	Caja	2	20,00	40,00
Perforadora	Unidad	1	2,25	2,25
Grapadora	Unidad	1	2,50	2,50
Papel y otros	Caja	2	2,50	5,00
			TOTAL	62,35

ANEXO Nº 39 DEPRECIACIÓN DE OBRAS CIVILES (ÁREA DE VENTAS)

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				6.676,20
1	6.676,20	333,81	333,81	6.342,39
2	6.342,39	333,81	667,62	6.008,58
3	6.008,58	333,81	1.001,43	5.674,77
4	5.674,77	333,81	1.335,24	5.340,96
5	5.340,96	333,81	1.669,05	5.007,15
6	5.007,15	333,81	2.002,86	4.673,34
7	4.673,34	333,81	2.336,67	4.339,53
8	4.339,53	333,81	2.670,48	4.005,72
9	4.005,72	333,81	3.004,29	3.671,91
10	3.671,91	333,81	3.338,10	3.338,10
11	3.338,10	333,81	3.671,91	3.004,29
12	3.004,29	333,81	4.005,72	2.670,48
13	2.670,48	333,81	4.339,53	2.336,67
14	2.336,67	333,81	4.673,34	2.002,86
15	2.002,86	333,81	5.007,15	1.669,05
16	1.669,05	333,81	5.340,96	1.335,24
17	1.335,24	333,81	5.674,77	1.001,43
18	1.001,43	333,81	6.008,58	667,62
19	667,62	333,81	6.342,39	333,81
20	333,81	333,81	6.676,20	0,00

ANEXO Nº 40 DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y ENCERES (ÁREA DE VENTAS)

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				265,44
1	265,44	26,54	26,54	238,90
2	238,90	26,54	53,09	212,35
3	212,35	26,54	79,63	185,81
4	185,81	26,54	106,18	159,26
5	159,26	26,54	132,72	132,72
6	132,72	26,54	159,26	106,18
7	106,18	26,54	185,81	79,63
8	79,63	26,54	212,35	53,09
9	53,09	26,54	238,90	26,54
10	26,54	26,54	265,44	0,00

ANEXO Nº 41 DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN (ÁREA DE VENTAS)

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				775,00
1	775,00	258,33	258,33	516,67
2	516,67	258,33	516,67	258,33
3	258,33	258,33	775,00	0,00

ANEXO Nº 42 DEPRECIACIÓN DE VEHÍCULO (ÁREA DE VENTAS)

AÑO	VALOR ACTUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACUMULADA (\$)	SALDO (\$)
0				30.276,72
1	30.276,72	6.055,34	6.055,34	24.221,38
2	24.221,38	6.055,34	12.110,69	18.166,03
3	18.166,03	6.055,34	18.166,03	12.110,69
4	12.110,69	6.055,34	24.221,38	6.055,34
5	6.055,34	6.055,34	30.276,72	0,00

ANEXO Nº 43 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (ÁREA DE VENTAS)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	6.676,20	5%	333,81
2	6.342,39	5%	317,12
3	6.008,58	5%	300,43
4	5.674,77	5%	283,74
5	5.340,96	5%	267,05
		TOTAL	1.502,15

ANEXO N° 44 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MUEBLES Y ENCERES (ÁREA DE VENTAS)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	265,44	5%	13,27
2	238,90	5%	11,94
3	212,35	5%	10,62
4	185,81	5%	9,29
5	159,26	5%	7,96
TOTAL			53,09

ANEXO N° 45 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN (ÁREA DE VENTAS)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	775,00	5%	38,75
2	516,67	5%	25,83
3	258,33	5%	12,92
4	775,00	5%	38,75
5	516,67	5%	25,83
TOTAL			142,08

ANEXO N° 46 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULO (ÁREA DE VENTAS)

AÑO	VALOR DEL ACTIVO (\$)	% DE REP. Y MANTTO	TOTAL (\$)
1	30.276,72	5%	1.513,84
2	24.221,38	5%	1.211,07
3	18.166,03	5%	908,30
4	12.110,69	5%	605,53
5	6.055,34	5%	302,77
TOTAL			4.541,51

ANEXO N° 47 GASTOS DE PUBLICIDAD (AÑO 1)

DESCRIPCIÓN	MENSUAL (\$)	ANUAL (\$)
Catálogos	15	180
Trípticos	10	120
hojas volantes	10	120
Material publicitario	8	96
TOTAL	43	516

ANEXO Nº 48 MATERIA PRIMA (PROYECCIONES)

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN	CANTIDAD (2 M. LINEALES)	PRECIO UNITARIO AÑO1 (\$)	MPD AÑO 2 (CAP. 88%)	VALOR AÑO 2 (\$)	MPD AÑO 3 (CAP. 92%)	VALOR AÑO 3 (\$)	MPD AÑO 4 (CAP. 95%)	VALOR AÑO 4 (\$)	MPD AÑO 5 (CAP. 99%)	VALOR AÑO 5 (\$)
TABLEROS DE MELAMÍNA Y LAMINADO DE CANTO											
Cedro (1.83 X 2,50) 15mm.	m2	6,99	13,62	2.362,44	33.457,37	2.456,80	36.185,44	2.554,65	39.131,74	2.656,00	42.311,53
Blanco (1.83 X 2,50) 15mm.	m2	6,98	10,56	2.359,24	25.903,68	2.453,47	28.015,83	2.551,19	30.296,95	2.652,40	32.758,83
Blanco (1.83 X 2,50) 9mm.	m2	4,27	7,76	1.443,02	11.638,56	1.500,66	12.587,55	1.560,43	13.612,46	1.622,33	14.718,59
Laminado de canto	m	47,10	0,25	15.921,15	4.139,50	16.557,06	4.477,03	17.216,51	4.841,56	17.899,52	5.234,98
ACCESORIOS											
Barra metálica	unidad	0,33	4,00	113	468,69	117	506,91	122	548,18	127	592,73
Soportes de barra metálica	Par	4	0,50	1.352	703,04	1.406	760,36	1.462	822,28	1.520	889,09
Rieles (50 cm.)	Par	10	1,00	3.380	3.515,20	3.515	3.801,82	3.655	4.111,38	3.800	4.445,46
Tiradera de mano	unidad	8	0,90	2.704	2.530,94	2.812	2.737,31	2.924	2.960,19	3.040	3.200,73
Bisagra semicodo Lecko	Par	5	0,69	1.690	1.212,74	1.758	1.311,63	1.828	1.418,43	1.900	1.533,68
Tornillos (1 1/2")	unidad	80	0,01	27.040	281,22	28.120	304,15	29.240	328,91	30.400	355,64
Tornillos negros (1")	unidad	25	0,01	8.450	87,88	8.788	95,05	9.138	102,78	9.500	111,14
Clavos sin cabeza (1")	unidad	20	0,005	6.760	35,15	7.030	38,02	7.310	41,11	7.600	44,45
Adhesivos	unidad	60	0,05	20.280	1.054,56	21.090	1.140,55	21.930	1.233,41	22.800	1.333,64
Patas telescópicas	unidad	10	0,50	3.380	1.757,60	3.515	1.900,91	3.655	2.055,69	3.800	2.222,73
Tacos Fisher	unidad	12	0,05	4.056	210,91	4.218	228,11	4.386	246,68	4.560	266,73
Tirafondos	unidad	12	0,08	4.056	337,46	4.218,00	364,98	4.386	394,69	4.560	426,76
TOTAL					87.334,52	TOTAL	94.455,64	TOTAL	102.146,45	TOTAL	110.446,72



ANEXO N° 49 MATERIA PRIMA (2 METROS LINEALES DE CLOSET)

ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTE	CANTIDAD PIEZAS	MELAMINA (NÚMERO DE CARAS)	ANCHO		BETA		ÁREA	ESPESOR (MELAMINA)	PRECIO MATERIAL x m ²	TOTAL MATERIAL x m ²	LAMINADO DE CANTO	PRECIO CANTO POR METRO LINEAL	PRECIO TOTAL LAMINADO DE CANTO
				LADO CORTO	LADO GRANDE									
				cm	cm	m ²	mm							
1	Costado	2	2	60,0	214,0	2,57	15	13,62	34,97	4,28	0,25	1,07		
2	Separador	2	2	60,0	214,0	2,57	15	10,56	27,11	4,28	0,25	1,07		
3	Maletero	2	2	55,0	64,0	0,70	15	10,56	7,43	1,28	0,25	0,32		
4	Repisa	3	2	55,0	64,0	1,06	15	10,56	11,15	1,92	0,25	0,48		
5	Base	3	2	60,0	64,0	1,15	15	10,56	12,16	1,92	0,25	0,48		
6	Estructura de cajón	20	2	15,0	50,0	1,50	15	10,56	15,84	10	0,25	2,50		
7	Puerta larga	2	2	66,5	213,6	2,84	15	13,62	38,69	11,204	0,25	2,80		
8	Puerta intermedia	1	2	66,5	122,0	0,81	15	13,62	11,05	3,77	0,25	0,94		
9	Frente de cajón	5	2	18,0	66,5	0,60	15	13,62	8,15	8,45	0,25	2,11		
10	Plancha posterior	3	1	66,5	214,0	4,27	6	7,76	33,11	0	0,25	0,00		
11	Rastrera base	1	2	7,0	244,0	0,17	15	13,62	2,33	0	0,25	0,00		
TOTAL		44		529,50	1530,10	18,24		128,63	201,98	47,10		11,78		

ANEXO Nº 50 ACCESORIOS (2 METROS LINEALES DE CLOSET)

	DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNIT	TOTAL
1	Tubo metálica (3 m.)	Unidad	0,33	\$ 4,00	1,33
2	Soportes para tubo metálico	Par	4	\$ 0,50	2,00
3	Rieles (50 cm.)	Par	10	\$ 1,00	10,00
4	Tiradera de mano	Unidad	8	\$ 0,90	7,20
5	Bisagra semicodo Lecko	Par	5	\$ 0,69	3,45
6	Tornillos (4.8 x 50 mm.)	Unidad	80	\$ 0,01	0,80
7	Tornillos negros (1")	Unidad	25	\$ 0,01	0,25
8	Clavos sin cabeza (1")	Unidad	20	\$ 0,01	0,10
9	Adhesivos	Unidad	60	\$ 0,05	3,00
10	Patas telescópicas	Unidad	10	\$ 0,50	5
11	Tacos Fisher	Unidad	12	\$ 0,05	0,6
12	Tirafondos	Unidad	12	\$ 0,08	0,96
TOTAL					34,69

ANEXO Nº 51 RESUMEN DE MATERIALES (2 METROS LINEALES DE CLOSET)

DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)
Tablero de melamina	\$ 201,98
Laminado de canto	\$ 11,78
Accesorios	\$ 34,69
TOTAL	\$ 248,45

ANEXO Nº 52 RESUMEN DE GASTOS Y % UTILIDAD DEL PRODUCTO (AÑO

1)

GASTOS DE LA EMPRESA (AÑO 1)	
GASTOS ADMINISTRATIVOS (GA)	\$ 18.571,93
GASTOS DE VENTAS (GV)	\$ 17.024,30
GASTOS FINANCIEROS (GF)	\$ 5.612,94
% UTILIDAD (25%)	\$ 42.083,48
UNIDADES PRODUCIDAS	\$ 650



ANEXO Nº 53 REMUNERACIONES DE MANO DE OBRA DIRECTA AÑO 2 (\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Ranurado y corte	Carpintero (1)	\$ 416,00	\$ 34,67	\$ 29,50	\$ 34,67	\$ 17,33	\$ 50,54	\$ 582,71	\$ 6.992,53
Trazado y Ensamble	Carpintero/Ensamblador (1)	\$ 416,00	\$ 34,67	\$ 29,50	\$ 34,67	\$ 17,33	\$ 50,54	\$ 582,71	\$ 6.992,53
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 368,16	\$ 30,68	\$ 29,50	\$ 30,68	\$ 15,34	\$ 44,73	\$ 519,09	\$ 6.229,10
Retoque y embalaje	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 368,16	\$ 30,68	\$ 29,50	\$ 30,68	\$ 15,34	\$ 44,73	\$ 519,09	\$ 6.229,10
Instalación	Carpintero (1)	\$ 416,00	\$ 34,67	\$ 29,50	\$ 34,67	\$ 17,33	\$ 50,54	\$ 582,71	\$ 6.992,53
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 368,16	\$ 30,68	\$ 29,50	\$ 30,68	\$ 15,34	\$ 44,73	\$ 519,09	\$ 6.229,10
TOTAL		\$ 2.352,48	\$ 196,04	\$ 177,00	\$ 196,04	\$ 98,02	\$ 285,83	\$ 3.305,41	\$ 39.664,88

ANEXO Nº 54 REMUNERACIONES DE MANO DE OBRA DIRECTA AÑO 3 (\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Ranurado y corte	Carpintero (1)	\$ 432,64	\$ 36,05	\$ 29,50	\$ 36,05	\$ 18,03	\$ 52,57	\$ 604,84	\$ 7.258,07
Trazado y Ensamble	Carpintero/Ensamblador (1)	\$ 432,64	\$ 36,05	\$ 29,50	\$ 36,05	\$ 18,03	\$ 52,57	\$ 604,84	\$ 7.258,07
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 382,89	\$ 31,91	\$ 29,50	\$ 31,91	\$ 15,95	\$ 46,52	\$ 538,68	\$ 6.464,10
Retoque y embalaje	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 382,89	\$ 31,91	\$ 29,50	\$ 31,91	\$ 15,95	\$ 46,52	\$ 538,68	\$ 6.464,10
Instalación	Carpintero (1)	\$ 432,64	\$ 36,05	\$ 29,50	\$ 36,05	\$ 18,03	\$ 52,57	\$ 604,84	\$ 7.258,07
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 382,89	\$ 31,91	\$ 29,50	\$ 31,91	\$ 15,95	\$ 46,52	\$ 538,68	\$ 6.464,10
TOTAL		\$ 2.446,58	\$ 203,88	\$ 177,00	\$ 203,88	\$ 101,94	\$ 297,26	\$ 3.430,54	\$ 41.166,51

ANEXO Nº 55 REMUNERACIONES DE MANO DE OBRA DIRECTA AÑO 4 (\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Ranurado y corte	Carpintero (1)	\$ 449,95	\$ 37,50	\$ 29,50	\$ 37,50	\$ 18,75	\$ 54,67	\$ 627,85	\$ 7.534,23
Trazado y Ensamble	Carpintero/Ensamblador (1)	\$ 449,95	\$ 37,50	\$ 29,50	\$ 37,50	\$ 18,75	\$ 54,67	\$ 627,85	\$ 7.534,23
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 398,20	\$ 33,18	\$ 29,50	\$ 33,18	\$ 16,59	\$ 48,38	\$ 559,04	\$ 6.708,51
Retoque y embalaje	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 398,20	\$ 33,18	\$ 29,50	\$ 33,18	\$ 16,59	\$ 48,38	\$ 559,04	\$ 6.708,51
Instalación	Carpintero (1)	\$ 449,95	\$ 37,50	\$ 29,50	\$ 37,50	\$ 18,75	\$ 54,67	\$ 627,85	\$ 7.534,23
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 398,20	\$ 33,18	\$ 29,50	\$ 33,18	\$ 16,59	\$ 48,38	\$ 559,04	\$ 6.708,51
TOTAL		\$ 2.544,44	\$ 212,04	\$ 177,00	\$ 212,04	\$ 106,02	\$ 309,15	\$ 3.560,68	\$ 42.728,21



ANEXO Nº 56 REMUNERACIONES DE MANO DE OBRA DIRECTA AÑO 5 (\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Ranurado y corte	Carpintero (1)	\$ 467,94	\$ 39,00	\$ 29,50	\$ 39,00	\$ 19,50	\$ 56,86	\$ 651,79	\$ 7.821,44
Trazado y Ensamble	Carpintero/Ensamblador (1)	\$ 467,94	\$ 39,00	\$ 29,50	\$ 39,00	\$ 19,50	\$ 56,86	\$ 651,79	\$ 7.821,44
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 414,13	\$ 34,51	\$ 29,50	\$ 34,51	\$ 17,26	\$ 50,32	\$ 580,22	\$ 6.962,69
Retoque y embalaje	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 414,13	\$ 34,51	\$ 29,50	\$ 34,51	\$ 17,26	\$ 50,32	\$ 580,22	\$ 6.962,69
Instalación	Carpintero (1)	\$ 467,94	\$ 39,00	\$ 29,50	\$ 39,00	\$ 19,50	\$ 56,86	\$ 651,79	\$ 7.821,44
	Auxiliar de carpintería (1)	\$ 414,13	\$ 34,51	\$ 29,50	\$ 34,51	\$ 17,26	\$ 50,32	\$ 580,22	\$ 6.962,69
TOTAL		\$ 2.646,22	\$ 220,52	\$ 177,00	\$ 220,52	\$ 110,26	\$ 321,52	\$ 3.696,03	\$ 44.352,38

ANEXO Nº 57 RESUMEN DE LA PROYECCIÓN DE REMUNERACIONES (MOD)

DESCRIPCIÓN	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
REMUNERACIÓN	\$ 39.664,88	\$ 41.166,51	\$ 42.728,21	\$ 44.352,38
TOTAL	\$ 39.664,88	\$ 41.166,51	\$ 42.728,21	\$ 44.352,38

ANEXO Nº 58 PROYECCIÓN DE MATERIALES INDIRECTOS (AÑO 2)

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN	CANTIDAD POR METRO LINEAL	PRECIO UNITARIO (\$)	CANTIDAD ANUAL	TOTAL ANUAL (\$)
Material de embalaje	Rollo	0,1	2,6	67,6	175,8
Cinta de embalaje	Unidad	0,1	1,56	67,6	105,5
Material de retoque	Unidad	0,2	0,832	135,2	112,5
TOTAL					393,7



ANEXO Nº 59 PROYECCIÓN DE MATERIALES INDIRECTOS (AÑO 3)

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN	CANTIDAD POR METRO LINEAL	PRECIO UNITARIO (\$)	CANTIDAD ANUAL	TOTAL ANUAL (\$)
Material de embalaje	Rollo	0,1	2,70	70,3	190,09
Cinta de embalaje	Unidad	0,1	1,62	70,3	114,05
Material de retoque	Unidad	0,2	0,87	140,6	121,66
				TOTAL	425,80

ANEXO Nº 60 PROYECCIÓN DE MATERIALES INDIRECTOS (AÑO 4)

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN	CANTIDAD POR METRO LINEAL	PRECIO UNITARIO (\$)	CANTIDAD ANUAL	TOTAL ANUAL (\$)
Material de embalaje	Rollo	0,1	2,81	73,1	205,57
Cinta de embalaje	Unidad	0,1	1,69	73,1	123,34
Material de retoque	Unidad	0,2	0,90	146,2	131,56
				TOTAL	460,47

ANEXO Nº 61 PROYECCIÓN DE MATERIALES INDIRECTOS (AÑO 5)

DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN	CANTIDAD POR METRO LINEAL	PRECIO UNITARIO (\$)	CANTIDAD ANUAL	TOTAL ANUAL (\$)
Material de embalaje	Rollo	0,1	2,92	76	222,27
Cinta de embalaje	Unidad	0,1	1,75	76	133,36
Material de retoque	Unidad	0,2	0,94	152	142,25
				TOTAL	497,89

**ANEXO Nº 62 SERVICIOS BÁSICOS Y OTROS RUBROS DE LA EMPR.
(AÑO 2)**

DESCRIPCIÓN	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR (\$)
Agua (m3)	10,50	126	2,38	300
Luz (kW/h)	315,00	3.780	0,15	567
Teléfono	2	24	25	600
Internet	1	12	25	300
Otros				
Combustibles	15,75	189	1,35	255
			TOTAL	2.022,03

ANEXO Nº 63 SERVICIOS BÁSICOS Y OTROS RUBROS DE LA EMPR. (AÑO 3)

DESCRIPCIÓN	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR (\$)
Agua (m3)	11,03	132	2,38	315
Luz (kW/h)	330,75	3.969	0,15	595
Teléfono	2	24	25	600
Internet	1	12	25	300
Otros				
Combustibles	16,54	198	1,35	268
TOTAL				2.078,13

ANEXO Nº 64 SERVICIOS BÁSICOS Y OTROS RUBROS DE LA EMPR. (AÑO 4)

DESCRIPCIÓN	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR (\$)
Agua (m3)	11,58	139	2,38	331
Luz (kW/h)	347,29	4.167	0,15	625
Teléfono	2	24	25	600
Internet	1	12	25	300
Otros				
Combustibles	17,36	208	1,35	281
TOTAL				2.137,04

ANEXO Nº 65 SERVICIOS BÁSICOS Y OTROS RUBROS DE LA EMPR. (AÑO 5)

DESCRIPCIÓN	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL	PRECIO UNITARIO (\$)	VALOR (\$)
Agua (m3)	12,16	146	2,38	347
Luz (kW/h)	364,65	4.376	0,15	656
Teléfono	2	24	25	600
Internet	1	12	25	300
Otros				
Combustibles	18,23	219	1,35	295
TOTAL				2.198,89



ANEXO Nº 66 PROYECCIÓN DE DEPRECIACIONES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN	AÑOS					VALOR DE COMPRA (\$)	VALOR SALVAMENTO(\$)
	1	2	3	4	5		
Infraestructura	713,04	713,04	713,04	713,04	713,04	14.260,72	10.695,54
Maquinaria	535,68	535,68	535,68	535,68	535,68	5.356,80	2.678,40
herramientas	54,50	54,50	54,50	54,50	54,50	272,52	0,00
Muebles y encerados	174,16	174,16	174,16	174,16	174,16	1.741,60	870,80
Equipo de seguridad	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	56,69	0,00
TOTAL	1.488,72	1.488,72	1.488,72	1.488,72	1.488,72	21.688,33	14.244,74

ANEXO Nº 67 PROYECCIÓN DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (\$)

GASTOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO (AREA DE PRODUCCIÓN)					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Infraestructura	713,04	677,38	641,73	606,08	570,43
Maquinaria	267,84	241,06	214,27	187,49	160,70
Herramienta	13,63	10,90	8,18	5,45	2,73
Muebles y encerados	87,08	78,37	69,66	60,96	52,25
Equipos de seguridad	2,83	2,27	1,70	1,13	0,57
TOTAL	1.084,42	1.009,98	935,54	861,11	786,67

ANEXO Nº 68 PROYECCIÓN DE ÚTILES DE LIMPIEZA ÁREA DE PRODUCCIÓN (\$)

CONCEPTO	UNIDAD	AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
		CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Escobas	Unidad	12	\$ 1,56	\$ 18,72	13	\$ 1,62	\$ 21,09	13	\$ 1,69	\$ 21,93	13	\$ 1,75	\$ 22,81
Recogedores	Unidad	5	\$ 2,08	\$ 10,40	6	\$ 2,16	\$ 12,98	6	\$ 2,25	\$ 13,50	6	\$ 2,34	\$ 14,04
Fundas de basura	Rollo	6	\$ 1,30	\$ 7,80	7	\$ 1,35	\$ 9,46	7	\$ 1,41	\$ 9,84	7	\$ 1,46	\$ 10,24
Desinfectante	Galón	10	\$ 4,68	\$ 46,80	12	\$ 4,87	\$ 58,41	12	\$ 5,06	\$ 60,74	12	\$ 5,26	\$ 63,17
Jabón	Paquete (4 u.)	18	\$ 3,12	\$ 56,16	20	\$ 3,24	\$ 64,90	20	\$ 3,37	\$ 67,49	20	\$ 3,51	\$ 70,19
			TOTAL	\$ 139,88		TOTAL	\$ 166,84		TOTAL	\$ 173,51		TOTAL	\$ 180,45

ANEXO Nº 69 REMUNERACIONES MOI (AÑO 2)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Producción	Jefe de planta (1)	\$ 520,00	\$ 43,33	\$ 29,50	\$ 43,33	\$ 21,67	\$ 63,18	\$ 721,01	\$ 8.652,16
TOTAL		\$ 520,00	\$ 43,33	\$ 29,50	\$ 43,33	\$ 21,67	\$ 63,18	\$ 721,01	\$ 8.652,16

ANEXO Nº 70 REMUNERACIONES MOI (AÑO 3)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Producción	Jefe de planta (1)	\$ 540,80	\$ 45,07	\$ 29,50	\$ 45,07	\$ 22,53	\$ 65,71	\$ 748,67	\$ 8.984,09
TOTAL		\$ 540,80	\$ 45,07	\$ 29,50	\$ 45,07	\$ 22,53	\$ 65,71	\$ 748,67	\$ 8.984,09

ANEXO Nº 71 REMUNERACIONES MOI (AÑO 4)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Producción	Jefe de planta (1)	\$ 562,43	\$ 46,87	\$ 29,50	\$ 46,87	\$ 23,43	\$ 68,34	\$ 777,44	\$ 9.329,29
TOTAL		\$ 562,43	\$ 46,87	\$ 29,50	\$ 46,87	\$ 23,43	\$ 68,34	\$ 777,44	\$ 9.329,29

ANEXO Nº 72 REMUNERACIONES MOI (AÑO 4)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Producción	Jefe de planta (1)	\$ 584,93	\$ 48,74	\$ 29,50	\$ 48,74	\$ 24,37	\$ 71,07	\$ 807,36	\$ 9.688,30
TOTAL		\$ 584,93	\$ 48,74	\$ 29,50	\$ 48,74	\$ 24,37	\$ 71,07	\$ 807,36	\$ 9.688,30

ANEXO Nº 73 RESUMEN DE LA PROYECCIÓN DE REMUNERACIONES

(MOI)

DESCRIPCIÓN	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
REMUNERACIÓN	\$ 8.652,16	\$ 8.984,09	\$ 9.329,29	\$ 9.688,30
TOTAL	\$ 8.652,16	\$ 8.984,09	\$ 9.329,29	\$ 9.688,30

ANEXO N° 74 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (AÑO

2)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerencia	Gerente general (1)	\$ 832,00	\$ 69,33	\$ 29,50	\$ 69,33	\$ 34,67	\$ 101,09	\$ 1.135,92	\$ 13.631,06
	Asistente de administración (1)	\$ 368,16	\$ 30,68	\$ 29,50	\$ 30,68	\$ 15,34	\$ 44,73	\$ 519,09	\$ 6.229,10
TOTAL		\$ 1.200,16	\$ 100,01	\$ 59,00	\$ 100,01	\$ 50,01	\$ 145,82	\$ 1.655,01	\$ 19.860,15

ANEXO N° 75 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (AÑO

3)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerencia	Gerente general (1)	\$ 865,28	\$ 72,11	\$ 29,50	\$ 72,11	\$ 36,05	\$ 105,13	\$ 1.180,18	\$ 14.162,14
	Asistente de administración (1)	\$ 382,89	\$ 31,91	\$ 29,50	\$ 31,91	\$ 15,95	\$ 46,52	\$ 538,68	\$ 6.464,10
TOTAL		\$ 1.248,17	\$ 104,01	\$ 59,00	\$ 104,01	\$ 52,01	\$ 151,65	\$ 1.718,85	\$ 20.626,24

ANEXO N° 76 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN AÑO 4

(\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerencia	Gerente general (1)	\$ 899,89	\$ 74,99	\$ 29,50	\$ 74,99	\$ 37,50	\$ 109,34	\$ 1.226,21	\$ 14.714,46
	Asistente de administración (1)	\$ 398,20	\$ 33,18	\$ 29,50	\$ 33,18	\$ 16,59	\$ 48,38	\$ 559,04	\$ 6.708,51
TOTAL		\$ 1.298,09	\$ 108,17	\$ 59,00	\$ 108,17	\$ 54,09	\$ 157,72	\$ 1.785,25	\$ 21.422,97

ANEXO N° 77 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN AÑO 5

(\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerencia	Gerente general (1)	\$ 935,89	\$ 77,99	\$ 29,50	\$ 77,99	\$ 39,00	\$ 113,71	\$ 1.274,07	\$ 15.288,88
	Asistente de administración (1)	\$ 414,13	\$ 34,51	\$ 29,50	\$ 34,51	\$ 17,26	\$ 50,32	\$ 580,22	\$ 6.962,69
TOTAL		\$ 1.350,02	\$ 112,50	\$ 59,00	\$ 112,50	\$ 56,25	\$ 164,03	\$ 1.854,30	\$ 22.251,57

**ANEXO Nº 78 RESUMEN DE LA PROYECCIÓN DE REMUNERACIONES
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (\$)**

DESCRIPCIÓN	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
REMUNERACIÓN	\$ 19.860,15	\$ 20.626,24	\$ 21.422,97	\$ 22.251,57
TOTAL	\$ 19.860,15	\$ 20.626,24	\$ 21.422,97	\$ 22.251,57

**ANEXO Nº 79 PROYECCIÓN DE DEPRECIACIONES ÁREA DE
ADMINISTRACIÓN (\$)**

DESCRIPCIÓN	AÑOS					VALOR DE COMPRA (\$)	VALOR SALVAMENTO(\$)
	1	2	3	4	5		
Infraestructura	356,06	356,06	356,06	356,06	356,06	7.121,28	5.340,96
Muebles y encerres	73,02	73,02	73,02	73,02	73,02	730,24	365,12
Equipos de computación	517,33	517,33	517,33	517,33	517,33	1.552,00	0,00
TOTAL	946,42	946,42	946,42	946,42	946,42	9.403,52	5.706,08

**ANEXO Nº 80 PROYECCIÓN DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO ÁREA
DE ADMINISTRACIÓN (\$)**

GASTOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO (ÁREA DE ADMINISTRACIÓN)					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Infraestructura	356,06	338,26	320,46	302,65	284,85
Muebles y encerres	36,51	32,86	29,21	25,56	21,91
Equipos de computación	77,60	51,73	25,87	77,60	51,73
Equipos de seguridad	2,83	2,27	1,70	1,13	0,57
TOTAL	473,01	425,12	377,23	406,95	359,06

**ANEXO Nº 81 PROYECCIÓN DE ÚTILES DE LIMPIEZA ÁREA DE
ADMINISTRACIÓN (\$)**

CONCEPTO	UNIDAD	AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
		CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Escoba	Unidad	7	\$ 1,56	\$ 10,92	8	\$ 1,62	\$ 12,98	8	\$ 1,69	\$ 13,50	8	\$ 1,75	\$ 14,04
Recogedor	Unidad	3	\$ 2,08	\$ 6,24	4	\$ 2,16	\$ 8,65	4	\$ 2,25	\$ 9,00	4	\$ 2,34	\$ 9,36
Fundas de basura	Rollo	5	\$ 1,30	\$ 6,50	6	\$ 1,35	\$ 8,11	6	\$ 1,41	\$ 8,44	6	\$ 1,46	\$ 8,77
Desinfectante	Galón	4	\$ 4,68	\$ 18,72	5	\$ 4,87	\$ 24,34	5	\$ 5,06	\$ 25,31	5	\$ 5,26	\$ 26,32
Jabón	Paquete (4 u.)	7	\$ 3,12	\$ 21,84	10	\$ 3,24	\$ 32,45	10	\$ 3,37	\$ 33,75	10	\$ 3,51	\$ 35,10
			TOTAL	\$ 64,22		TOTAL	\$ 86,53		TOTAL	\$ 89,99		TOTAL	\$ 93,59

ANEXO Nº 82 PROYECCIÓN DE SUMINISTROS DE OFICINA ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (\$)

CONCEPTO	UNIDAD	AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
		CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Archivador	Unidad	3	\$ 2,29	\$ 6,86	4	\$ 2,38	\$ 9,52	4	\$ 2,47	\$ 9,90	4	\$ 2,57	\$ 10,29
Bolígrafos y otros	Caja	2	\$ 5,72	\$ 11,44	3	\$ 5,95	\$ 17,85	3	\$ 6,19	\$ 18,56	3	\$ 6,43	\$ 19,30
Cartuchos	Caja	3	\$ 20,80	\$ 62,40	4	\$ 21,63	\$ 86,53	4	\$ 22,50	\$ 89,99	4	\$ 23,40	\$ 93,59
Perforadora	Unidad	1	\$ 2,34	\$ 2,34	2	\$ 2,43	\$ 4,87	2	\$ 2,53	\$ 5,06	2	\$ 2,63	\$ 5,26
Grapadora	Unidad	1	\$ 2,60	\$ 2,60	2	\$ 2,70	\$ 5,41	2	\$ 2,81	\$ 5,62	2	\$ 2,92	\$ 5,85
Papel y otros	Caja	3	\$ 2,60	\$ 7,80	4	\$ 2,70	\$ 10,82	4	\$ 2,81	\$ 11,25	4	\$ 2,92	\$ 11,70
		TOTAL		\$ 85,64	TOTAL		\$ 124,17	TOTAL		\$ 129,13	TOTAL		\$ 134,30

ANEXO Nº 83 AMORTIZACIÓN DE INVERSIÓN DIFERIDA

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inversión diferida	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00

ANEXO Nº 84 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE VENTAS AÑO 2 (\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Diseño	Diseñador (1)	\$ 520,00	\$ 43,33	\$ 29,50	\$ 43,33	\$ 21,67	\$ 63,18	\$ 721,01	\$ 8.652,16
TOTAL		\$ 520,00	\$ 43,33	\$ 29,50	\$ 43,33	\$ 21,67	\$ 63,18	\$ 721,01	\$ 8.652,16

ANEXO Nº 85 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE VENTAS AÑO 3 (\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Diseño	Diseñador (1)	\$ 540,80	\$ 45,07	\$ 29,50	\$ 45,07	\$ 22,53	\$ 65,71	\$ 748,67	\$ 8.984,09
TOTAL		\$ 540,80	\$ 45,07	\$ 29,50	\$ 45,07	\$ 22,53	\$ 65,71	\$ 748,67	\$ 8.984,09

ANEXO Nº 86 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE VENTAS AÑO 4 (\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Diseño	Diseñador (1)	\$ 562,43	\$ 46,87	\$ 29,50	\$ 46,87	\$ 23,43	\$ 68,34	\$ 777,44	\$ 9.329,29
TOTAL		\$ 562,43	\$ 46,87	\$ 29,50	\$ 46,87	\$ 23,43	\$ 68,34	\$ 777,44	\$ 9.329,29

ANEXO Nº 87 REMUNERACIONES DEL ÁREA DE VENTAS AÑO 5 (\$)

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SUELDO BÁSICO	DÉCIMO TERCER SUELDO	DÉCIMO CUARTO SUELDO	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	IESS 12,15%	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Diseño	Diseñador (1)	\$ 584,93	\$ 48,74	\$ 29,50	\$ 48,74	\$ 24,37	\$ 71,07	\$ 807,36	\$ 9.688,30
TOTAL		\$ 584,93	\$ 48,74	\$ 29,50	\$ 48,74	\$ 24,37	\$ 71,07	\$ 807,36	\$ 9.688,30

ANEXO Nº 88 RESUMEN DE LA PROYECCIÓN DE REMUNERACIONES
ÁREA DE VENTAS

DESCRIPCIÓN	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
REMUNERACIÓN	\$ 8.652,16	\$ 8.984,09	\$ 9.329,29	\$ 9.688,30
TOTAL	\$ 8.652,16	\$ 8.984,09	\$ 9.329,29	\$ 9.688,30

ANEXO Nº 89 PROYECCIÓN DE DEPRECIACIONES ÁREA DE VENTAS (\$)

DESCRIPCIÓN	AÑOS					VALOR DE COMPRA (\$)	VALOR SALVAMENTO(\$)
	1	2	3	4	5		
Infraestructura	333,81	333,81	333,81	333,81	333,81	6.676,20	5.007,15
Muebles y encerres	26,54	26,54	26,54	26,54	26,54	265,44	132,72
Equipos de computación	258,33	258,33	258,33	258,33	258,33	1.550,00	0,00
Vehículo	6.055,34	6.055,34	6.055,34	6.055,34	6.055,34	30.276,72	15.000,00
TOTAL	6.674,03	6.674,03	6.674,03	6.674,03	6.674,03	38.768,36	20.139,87



ANEXO Nº 90 PROYECCIÓN DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO ÁREA DE VENTAS (\$)

GASTOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO EN \$ (ÁREA DE VENTAS)					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Infraestructura	333,81	317,12	300,43	283,74	267,05
Muebles y encerados	13,27	11,94	10,62	9,29	7,96
Equipos de computación	38,75	25,83	12,92	38,75	25,83
Vehículo	1.513,84	1.211,07	908,30	605,53	302,77
TOTAL	1.899,67	1.565,97	1.232,26	937,31	603,61

ANEXO Nº 91 PROYECCIÓN DE ÚTILES DE LIMPIEZA ÁREA DE VENTAS (\$)

		AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Escoba	Unidad	6	\$ 1,56	\$ 9,36	7	\$ 1,62	\$ 11,36	7	\$ 1,69	\$ 11,81	7	\$ 1,75	\$ 12,28
Recogedor	Unidad	3	\$ 2,08	\$ 6,24	4	\$ 2,16	\$ 8,65	4	\$ 2,25	\$ 9,00	4	\$ 2,34	\$ 9,36
Fundas de basura	Rollo	5	\$ 1,30	\$ 6,50	6	\$ 1,35	\$ 8,11	6	\$ 1,41	\$ 8,44	6	\$ 1,46	\$ 8,77
Jabón	Paquete (4 u.)	6	\$ 3,12	\$ 18,72	7	\$ 3,24	\$ 22,71	7	\$ 3,37	\$ 23,62	7	\$ 3,51	\$ 24,57
				\$ 40,82			\$ 50,84			\$ 52,87			\$ 54,98

ANEXO Nº 92 PROYECCIÓN DE SUMINISTROS DE OFICINA ÁREA DE VENTAS (\$)

		AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
Archivador	Unidad	3	\$ 2,29	\$ 6,86	4	\$ 2,38	\$ 9,52	4	\$ 2,47	\$ 9,90	4	\$ 2,57	\$ 10,29
Bolígrafos y otros	Caja	2	\$ 5,72	\$ 11,44	3	\$ 5,95	\$ 17,85	3	\$ 6,19	\$ 18,56	3	\$ 6,43	\$ 19,30
Cartuchos	Caja	2	\$ 20,80	\$ 41,60	3	\$ 21,63	\$ 64,90	3	\$ 22,50	\$ 67,49	3	\$ 23,40	\$ 70,19
Perforadora	Unidad	1	\$ 2,34	\$ 2,34	2	\$ 2,43	\$ 4,87	2	\$ 2,53	\$ 5,06	2	\$ 2,63	\$ 5,26
Grapadora	Unidad	1	\$ 2,60	\$ 2,60	2	\$ 2,70	\$ 5,41	2	\$ 2,81	\$ 5,62	2	\$ 2,92	\$ 5,85
Papel y otros	Caja	2	\$ 2,60	\$ 5,20	3	\$ 2,70	\$ 8,11	3	\$ 2,81	\$ 8,44	3	\$ 2,92	\$ 8,77
				\$ 70,04			\$ 102,54			\$ 106,64			\$ 110,90

ANEXO Nº 93 PROYECCIÓN DE GASTOS POR PUBLICIDAD (\$)

DESCRIPCIÓN	VALOR AÑO 1	VALOR AÑO 2	VALOR AÑO 3	VALOR AÑO 4	VALOR AÑO 5
Publicidad	\$ 516	\$ 536,64	\$ 558,11	\$ 580,43	\$ 603,65
TOTAL	\$ 516	\$ 536,64	\$ 558,11	\$ 580,43	\$ 603,65

ANEXO Nº 94 ANÁLISIS DEL PRECIO DEL PRODUCTO (\$)

DESCRIPCIÓN	VALOR (AÑO 2)	VALOR (AÑO 3)	VALOR (AÑO 4)	VALOR (AÑO 5)
MATERIALES INDIRECTOS (M.I)	\$ 393,70	\$ 425,80	\$ 460,47	\$ 497,89
MANO DE OBRA INDIRECTA (M.O.I)	\$ 8.652,16	\$ 8.984,09	\$ 9.329,29	\$ 9.688,30
OTROS COSTOS INDIRECTOS (O.C.I)	\$ 2.283,11	\$ 2.375,86	\$ 2.444,06	\$ 2.515,52
MATERIA PRIMA DIRECTA (M.P.D)	\$ 87.334,52	\$ 94.455,64	\$ 102.146,45	\$ 110.446,72
MANO DE OBRA DIRECTA (M.O.D)	\$ 39.664,88	\$ 41.166,51	\$ 42.728,21	\$ 44.352,38
COSTO PRIMO (C.Pr.)	\$ 126.999,39	\$ 135.622,15	\$ 144.874,66	\$ 154.799,10
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)	\$ 11.328,97	\$ 11.785,75	\$ 12.233,83	\$ 12.701,72
COSTOS DE CONVERSIÓN (C.C.)	\$ 50.993,85	\$ 52.952,27	\$ 54.962,04	\$ 57.054,10
COSTO DE PRODUCCIÓN (C.P)	\$ 138.328,36	\$ 147.407,90	\$ 157.108,49	\$ 167.500,82
COSTO DE DISTRIBUCIÓN (C.D.)	\$ 43.588,87	\$ 42.894,50	\$ 42.105,87	\$ 41.960,41
COSTO TOTAL (C.T)	\$ 181.917,23	\$ 190.302,40	\$ 199.214,36	\$ 209.461,23
PRECIO DE VENTA TOTAL (P.V.T.)	\$ 229.215,71	\$ 243.587,08	\$ 258.978,67	\$ 272.299,60
COSTO UNITARIO (C.U.)	\$ 269,11	\$ 270,70	\$ 272,52	\$ 275,61
PRECIO DE VENTA UNITARIO (P.V.U)	\$ 339,08	\$ 346,50	\$ 354,28	\$ 358,29
GASTOS DE LA EMPRESA Y PORCENTAJE DE UTILIDAD (ANUAL)				
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 21.821,56	\$ 22.600,59	\$ 23.435,46	\$ 24.224,94
GASTOS DE VENTAS	\$ 17.539,66	\$ 17.601,86	\$ 17.680,57	\$ 17.735,48
GASTOS FINANCIEROS	\$ 4.227,65	\$ 2.692,05	\$ 989,84	\$ 0,00
% UTILIDAD (incremento de 1 a 2% por año)	\$ 47.298,48	\$ 53.284,67	\$ 59.764,31	\$ 62.838,37
UNIDADES PRODUCIDAS ANUAL	676	703	731	760
% UTILIDAD	26%	28%	30%	30%