**Índice**

|  |  |
| --- | --- |
| Proyecto Final | Pág. 2 |
| Introducción Informe Preliminar | Pág. 3 |
| Presentación de la Organización | Pág. 4 |
| Objetivo de la Organización | Pág. 4 |
| Reseña Histórica | Pág. 4 |
| Políticas y Estrategias | Pág. 5 |
| Organigrama Informal | Pág. 6 |
| Descripción de Áreas y Funciones | Pág. 7 |
| Principales Procesos de Negocio | Pág. 10 |
| Lay Out de Espacio Físico | Pág. 12 |
| Sistemas Informáticos Existentes | Pág. 13 |
| Equipamiento Informático disponible  Diagnóstico | Pág. 13  Pág. 14 |
| Requerimientos Funcionales | Pág. 15 |
| Requerimientos No Funcionales | Pág. 15 |
| Propuesta | Pág. 16 |
| Estudio de Pre-Factibilidad | Pág. 17 |
| Metodología Adoptada | Pág. 18 |
| Antecedentes de Sistemas Similares Implementados | Pág. 20 |
| Planificación del Proyecto | Pág. 21 |

**Proyecto Final**

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un sistema de información, donde pondremos en práctica todo lo aprendido a lo largo de nuestra carrera. Es el resultado de años de dedicación y esfuerzo, persiguiendo un objetivo, el cuál es poder desempeñarnos profesionalmente haciendo lo que nos apasiona y al mismo tiempo contribuir con nuestra sociedad.

Para este proyecto nos basaremos en el Proceso Unificado de Desarrollo, donde tendremos que trabajar de forma organizada como grupo respetando un plan de Proyecto, por lo tanto no sólo pondremos en práctica nuestros conocimientos técnicos sino también nuestra capacidad de trabajar en sociedad con otras personas como lo demanda la profesión que hemos elegido.

El objetivo de este trabajo es construir un sistema funcional que finalmente será implementado para dar soporte a los procesos de negocio de una organización de nuestra comunidad, acompañado de una documentación necesaria tanto para el uso del sistema como para continuar con la evolución del mismo.

Contaremos con la docente Ing. Cecilia Ortiz como tutora y guía de nuestro proyecto, la culminación exitosa de este trabajo es la condición requerida para aprobar la materia Proyecto Final, pero para nosotros esto no significa solamente aprobar una materia más, tiene un valor mucho más importante, ya que al aprobar esta materia nos estaremos recibiendo de Ingenieros en Sistemas de Información.

**Introducción Informe Preliminar**

En el siguiente Informe Preliminar se realiza una presentación general de la organización seleccionada para llevar adelante nuestro proyecto de sistema, la cuál es una fábrica de muebles de madera. Entre las razones por las que se eligió la misma se encuentran que el dueño de la empresa es un familiar cercano de uno de los integrantes del grupo por lo tanto se puede realizar un buen relevamiento, con total predisposición de los integrantes de la empresa a colaborar con el desarrollo del proyecto brindando la información requerida. Por otro lado, despierta un gran interés para el grupo ya que en la organización se desarrollan procesos productivos que puede darnos una gran experiencia para el futuro.

Tal informe comienza con una presentación de la organización, como así también las actividades principales que la misma lleva a cabo. Luego se brinda una breve reseña histórica para conocer sus orígenes y como llegó a ser lo que es hoy, sus políticas internas y estrategias competitivas. También se presenta tanto el organigrama formal brindado por la organización, como así también uno de tipo informal describiendo brevemente cada una de sus áreas. Más adelante, se realiza una descripción de los procesos que lleva a cabo la organización para el desarrollo de su negocio, y además se describe la estructura física de las diferentes instalaciones con las que cuenta la empresa.

En el diagnóstico se numeran los principales problemas de la organización y un listado de los requerimientos funcionales y no funcionales, para luego pasar a la propuesta del grupo para resolver estos inconvenientes y dar soporte a los requerimientos anteriormente nombrados. En el estudio de pre factibilidad Técnica, Económica y Operativa se estudiará la viabilidad del proyecto. Luego se detalla la Metodología adoptada por el grupo para el desarrollo del proyecto continuando con la planificación y definiendo las actividades a desarrollar sobre un cronograma establecido. Finalmente se describirán sistemas similares desarrollados con anterioridad.

**Presentación de la organización**

**Razón social:** Fili Muebles

**Actividad:** Fabricación y comercialización de Muebles de madera

**Mercado:** mueblerías en la ciudad de Córdoba y el interior de la provincia, también en menor proporción a particulares dentro de la ciudad de Córdoba.

**Ubicación física:** Luis Vernet 1836 Bº Villa Corina

**Objetivo de la Organización**

Fabricar y comercializar muebles de pino con buena terminación en forma mayorista y minorista a un bajo costo, ofrecer una buena atención y un buen servicio postventa para los clientes, manteniendo el posicionamiento logrado en la ciudad de Córdoba y expandiendo el mercado hacia el interior de la provincia.

**Reseña Histórica**

Fili Muebles comenzó su actividad en el año 1993 siendo una fábrica pequeña en la que sólo trabajaban su dueño Luis Fili y su padre.

Estaba instalada en un pequeño galpón en su domicilio particular, Panaholma 1563 B° Talleres (o), produciendo muebles para particulares y una mueblería ubicada en la zona céntrica de Córdoba. Con el tiempo la empresa comenzó a crecer y a expandir su mercado, incorporando cada vez más mueblerías en su cartera de clientes y aumentando su popularidad ya que se caracteriza por la excelente terminación en sus productos a pesar de que el pino es una de las maderas más económicas.

Debido al crecimiento y a la incorporación de una mayor cantidad de empleados, la fábrica de muebles en el año 2003 debió mudarse a un galpón de mayores dimensiones físicas, que es lugar donde se encuentra actualmente en Luis Vernet 1836 B° Villa Corina.

La empresa en el año 2005 comenzó a implementar una política de terciarización de parte de la producción, contactando a talleres más pequeños que contaban con poca demanda de trabajo, actualmente se cuenta con cuatro fábricas externas, a las cuales se le provee los materiales como pegamento, clavos, lijas y la madera necesaria para la producción solicitada.

**Políticas y Estrategias**

|  |  |
| --- | --- |
| **Políticas** | **Estrategias** |
| Disminuir los tiempos de producción de muebles | 1. Realizar producción en lote, fabricando grandes cantidades de un mismo mueble en cada producción 2. Asignar cada modelo de mueble a una fábrica particular, logrando su especialización |
| Disminuir la devolución de productos defectuosos por parte del cliente | 1. Establecer parámetros de calidad a verificar antes de despachar los productos |
| Disminuir las ventas perdidas por no contar con stock de los muebles solicitados | 1. Llevar un control de los muebles más solicitados para tenerlo en cuenta en la planificación de producción 2. Contar con un stock mínimo de los muebles más solicitados |
| Cumplir con las medidas de seguridad solicitadas por la ART | 1. Proveer los insumos de seguridad a los empleados como barbijos, tapones para los oídos, gafas y calzado especial 2. Contar con matafuegos y realizar la Instalación de extractores para el polvillo |
| Aumentar la cartera de clientes | 1. Realizar una campaña publicitaria principalmente en el interior de la provincia donde existe un mercado menos competitivo |
| Ofrecer productos con una buena terminación y durabilidad a un precio competitivo | 1. Estandarizar los procesos productivos optimizando tanto el uso de la materia prima como así también de la mano de obra 2. Implementar un control de calidad para cada etapa del proceso productivo |
| Contar con toda la materia prima necesaria al momento de iniciar la producción | 1. Aumentar la cartera de proveedores 2. Realizar planes de producción a mediano y largo plazo para estimar los materiales que serán necesarios con mayor tiempo para así poder planificar las compras |
| Minimizar la cantidad de empleados en relación de dependencia al mismo tiempo que se aumenta el nivel de producción | 1. Terciarizar la producción ya que de esa forma se desvincula de la responsabilidad que conlleva tener gente a cargo en relación de dependencia |
| Mantener la exclusividad de las fábricas a las que se les terciariza producción para que no disminuya su productividad para con la empresa | 1. Proveer todos los materiales necesarios ahorrándoles el costo que significa adquirirlos |

**Organigrama Informal**

El siguiente organigrama es el que pudimos confeccionar luego del relevamiento de las actividades llevadas a cabo por los miembros de la empresa, ya que ésta no cuenta con un organigrama formal definido. Se trata de un organigrama mixto ya que por un lado existe una división por áreas pero dentro de cada una se desempeñan diferentes funciones.

**Descripción de Areas y Funciones**

***Gerencia General***

**Funciones:** Mantiene la comunicación y coordinación entre todas las áreas, plantea los objetivos y elabora las estrategias para poder cumplirlos, realiza la planificación a largo plazo y marca el horizonte del negocio, evalúa y compara los resultados logrados con los esperados, en caso de necesitarse ajustes es quien decide y gestiona los cambios necesarios,

**Personal Afectado:** El puesto de Gerente General es desempeñado por una sola persona.

***Contabilidad***

**Funciones:** Se encarga de realizar toda la gestión tributaria de la empresa (Municipalidad y Rentas), de emitir los recibos de sueldo de los empleados y la gestión legal de los mismos.

**Personal Afectado:** Esta responsabilidad es desempeñada por un Staff contable encabezado por un Contador.

***Administración***

**Funciones:** Da soporte a las principales actividades de negocio de la empresa para poder cumplir con los objetivos organizacionales.

**Personal Afectado:** Este cargo es ocupado por una sola persona.

***Administración de Personal***

**Funciones:** Se encarga de llevar un control de las horas trabajadas por los empleados, realizar el pago de sueldos, analizar la necesidad de tomar nuevos empleados, realizar la selección y el reclutamiento de nuevo personal, gestionar la posibilidad de brindar capacitación, asegurarse que los empleados cuenten con los elementos de seguridad y verificar su correcta utilización.

**Personal Afectado:** Este puesto es cubierto por una sola persona.

***Finanzas***

**Funciones:** Su función primordial es la administración del presupuesto de la empresa de una forma eficaz y eficiente.

**Personal Afectado:** Aquí trabaja una sola persona.

***Comercialización***

**Funciones:** Definir, preparar y documentar programas para mejorar la gestión comercial y darles seguimiento con el fin de evaluar su efectividad, dar seguimiento continuo y llevar controles sobre el nivel de la cartera de clientes, detectar tendencias y evitar desviaciones de los objetivos definidos por la Gerencia General y elaborar el presupuesto de ingresos de la empresa.

**Personal Afectado:** Este cargo es desempeñado por una sola persona.

***Ventas***

**Funciones:** Se encarga de elaborar y emitir los presupuestos para el cliente, calcular la demanda y pronosticar las ventas, planificar estrategias de ventas y evacuar las dudas y consultas de los clientes, registrar los pedidos de los clientes consultando previamente la disponibilidad de stock existente y mantener informado al cliente sobre el estado de avance de su pedido.

**Personal Afectado:** Esta función es ejercida por una sola persona.

***Logística y Distribución***

**Funciones:** Se encarga de planificar los viajes junto con su hoja de ruta, recoger materiales del proveedor validando el pedido con la orden de compra, distribución de materiales para producción en las diferentes fábricas, transporte de los productos terminados de las fábricas hasta el depósito y entrega de pedidos a clientes.

**Personal Afectado:** Ésta área cuenta con dos personas.

***Compras***

**Funciones:** Se encarga de administrar la cartera de proveedores, gestionar la solicitud de materiales por parte del área Abastecimiento y Bodega, solicitar presupuestos a proveedores, realizar el análisis de los mismos y seleccionar la opción más conveniente para la empresa, emitir las órdenes de compra con copia para Abastecimiento y Bodega, quien una vez recibido el pedido envía la notificación de conformidad a Compras, en caso de existir algún inconveniente debe gestionar el problema (devolución de materiales, solicitud de nota de crédito). Realiza los pagos tanto a proveedores de materiales y productos terminados como así también a las fábricas externas a las que se les terciariza producciones.

**Personal Afectado:** Este puesto es desempeñado por una sola persona.

***Producción***

**Funciones:** Se encarga de planificar y asignar las producciones a las diferentes fábricas, gestiona el control de avance de las producciones, calcula y asigna los materiales necesarios a cada fábrica solicitándolos al área de Abastecimiento y Bodega, da soporte a las consultas relacionadas con la fabricación de los productos. Utilizando las estimaciones realizadas por el área Ventas, realiza programas de producción a largo plazo que luego se desagrega en planes temporales susceptibles a ser modificados en el transcurso del tiempo.

**Personal Afectado:** En esta área trabaja una sola persona.

***Taller***

**Funciones:** Se encarga de gestionar los planes de trabajo para la producción interna de la empresa, divide las tareas entre los empleados, evacúa dudas acerca de las tareas de fabricación y registra los posibles inconvenientes que puedan surgir durante la ejecución del proceso productivo.

**Personal Afectado:** Es desempeñado por una sola persona.

***Corte***

**Funciones:** Se encarga de gestionar las solicitudes de Producción, realizando el pre procesado de la madera, elabora el plan de trabajo teniendo en cuenta el orden de prioridades de las diferentes producciones, calcula los diferentes cortes para optimizar el uso de la madera y prepara los trabajos realizados para ser transportados para la producción.

**Personal Afectado:** Aquí trabajan dos personas.

***Armado***

**Funciones:** Es quien recibe la solicitud de producción junto con la descripción de los materiales necesarios para la fabricación, debe controlar que la madera suministrada por Corte sea toda la necesaria, como así también el resto de materiales suministrados por Abastecimiento y Bodega, se encarga de realizar el maquinado y armado de los muebles, respetando un proceso productivo predefinido, se encarga también de notificar el estado de avance a Producción.

**Personal Afectado:** En este sector trabajan tres personas.

***Terminado***

**Funciones:** Se encarga de realizar los retoques finales a los productos terminados, como la colocación de perillas, aplicar masilla, realizar el lijado y corregir defectos de fabricación.

**Personal Afectado:** En este sector trabajan dos personas.

***Abastecimiento y Bodega***

**Funciones:** Se encarga tanto de almacenar y mantener los productos terminados, como así también los materiales necesarios para la producción de los mismos, debe mantener un control de las existencias de los diferentes productos para dar soporte a las consultas del área ventas, en caso de ser necesario debe solicitarlos a Producción para que se tenga en cuenta cuando se realiza la planificación de producción, también debe llevar un control de las existencias de materiales necesarios para la producción y solicitarlos al área de Compras de ser necesario.

**Personal Afectado:** Aquí trabajan dos personas.

**Principales Procesos del Negocio**

**Compra de artículos:**

1) Este proceso comienza con la planificación de las compras, que consiste en hacer un estudio anticipado de los artículos que serán necesarios para la producción y venta. Esto permite responder a la demanda, tanto de materiales para la producción como así también de productos terminados fabricados por terceros. Debe tenerse en cuenta también los materiales y productos solicitados por Abastecimiento y Bodega.

2) Una vez determinado lo que se desea comprar, se realiza una solicitud de presupuesto a 2 ó más proveedores, ya sea que pertenezcan a la cartera de proveedores de la empresa ó alguno nuevo que pueda surgir.

3) Se realiza una evaluación de las ofertas recibidas de los proveedores.

4) Se realiza la selección del proveedor, teniendo en cuenta factores como el precio, la calidad, las condiciones y las garantías de los productos a adquirir.

5) Se realiza la solicitud del pedido emitiendo una orden de compra.

6) Se realiza un seguimiento del pedido para verificar los tiempos de entrega esperados y acordados con los tiempos reales.

7) Se recibe el material y se verifica que concuerde con el solicitado en la orden de compra y que se haya entregado a tiempo.

**Fabricación de muebles:**

1) Este proceso comienza con la planificación de la producción, aquí se tienen en cuenta estadísticas y datos históricos de demandas en épocas del año similares, con toda esta información se realiza un plan de producción a largo plazo, por otro lado a este plan se le realizan ajusten dependiendo la solicitud de productos de Abastecimiento y Bodega, con esta información se realiza un Plan de Producción a corto plazo (semanal).

2) Se calculan los materiales necesarios para el Plan de Producción y se solicitan a Abastecimiento y Bodega.

3) Se asigna cada Orden de Trabajo a una fábrica determinada teniendo en cuenta su estado de disponibilidad para producir y los tipos de muebles en los que son especialistas.

4) Se realiza el pre procesado de la madera, aquí se calculan los cortes para realizar un uso óptimo de madera y se ejecuta el cortado para cada Orden de Trabajo.

5) Se abastece a cada fábrica con los materiales necesarios para la producción junto con la solicitud de productos.

6) Se fabrican los productos respetando el proceso productivo correspondiente a ese modelo de mueble.

7) Se realiza un seguimiento del estado de avance de las diferentes producciones para poder predecir la fecha de finalización.

8) Se entregan los productos terminados para su almacenamiento junto con el informe de productos entregados y piezas sobrantes.

9) Se compara la fecha esperada de finalización y la fecha real, en caso de no coincidir se busca la causa de la demora para hacer un ajuste correctivo sobre la puesta en práctica del proceso productivo en dicha fábrica.

**Venta de productos terminados:**

1) Este proceso comienza con la solicitud de presupuesto por parte del cliente, que puede ser de un mueble estándar o hecho a medida.

2) Se consulta la disponibilidad del producto en stock a Abastecimiento y Bodega, en caso de no estar disponible, se consulta el tiempo de demora en estar disponible.

3) Se envía el presupuesto al cliente con el precio y el tiempo de demora estimado para la entrega.

4) El cliente confirma el pedido.

5) Se realiza un seguimiento del pedido para poder informar al cliente en caso de que éste consulte el estado de su pedido.

6) Se registra la entrega y se cierra el pedido.

**Liquidación de sueldos:**

Una vez terminada la semana se realiza el pago a los empleados por los productos terminados.

**Mantenimiento de máquinas y herramientas:**

Periódicamente se le debe dar un mantenimiento preventivo a las maquinarias utilizadas para la producción.

**Diseño de nuevos productos:**

1) En primer lugar se realiza un estudio, teniendo en cuenta productos solicitados por clientes que no se encuentran en la cartera de productos estándar de la empresa y modelos similares fabricados por otras empresas con buena entrada en el mercado.

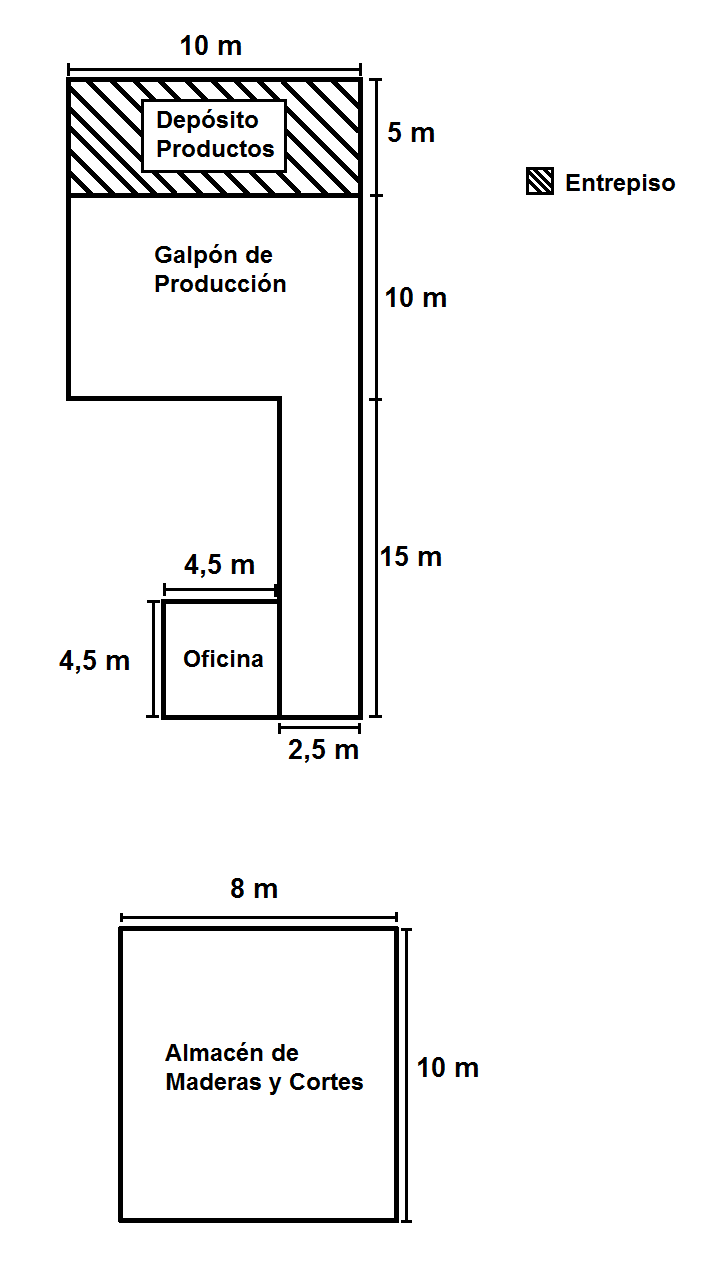
2) Se realiza un esbozo del mueble para decidir aspectos estéticos y de diseño.

3) Se realiza un estudio de pre factibilidad técnica, en donde se evalúa si realmente es posible fabricarlo con las maquinarias con las que se dispone. Un estudio de pre factibilidad operativa donde se evalúa si la mano de obra disponible es capaz de fabricarlo. Por último un estudio de pre factibilidad económica donde se calcula el costo de producirlo y si el precio de venta estimado es competitivo.

4) Por último se registra el nuevo modelo en la cartera de productos.

**Lay Out de Espacio Físico**

A continuación se presenta un Lay Out físico de las instalaciones con las que cuenta la empresa para desarrollar sus actividades de negocio.



La empresa cuenta con un Galpón de Producción de su propiedad donde se desarrolla la fabricación de los productos, en el frente de dicho galpón (pasillo) se realizan las tareas de control de calidad y terminación, también se utiliza este espacio para preparar los productos para ser transportados. Cuenta también con un Entrepiso que se utiliza para el depósito de productos terminados. El espacio destinado para oficina se utiliza para recibir a los clientes y proveedores, también es donde se realizan las gestiones con el personal como el pago de sueldos.

La empresa alquila un galpón, cuya dirección es Guillermo Miller 3462, aquí se encuentra el depósito de maderas y se realizan los cortes de pre procesado para las diferentes producciones.

**Sistemas Informáticos existentes**

La empresa no cuenta con un sistema informático actualmente. En cuanto a los registros, absolutamente todo se registra en papeles y cuadernos, muchas de las actividades que hacen al negocio de la empresa no se registran. Los proveedores y clientes se contactan a través de una agenda telefónica, los presupuestos y facturas para los clientes se confeccionan manualmente usando talonarios, los pedidos de los clientes se anotan en papelitos. Los gastos de todo tipo, como sueldos de personal, compra de insumos, servicios de producción terciarizada, se registran diariamente en un cuaderno junto con los ingresos por ventas, estos registros se utilizan para calcular manualmente el balance mensual de beneficio.

Las entregas realizadas de productos a los clientes se registran en otro cuaderno, detallando el cliente y los productos entregados, a Transporte y a Almacenamiento y Bodega se les entrega un papel donde se registran los productos que se deben transportar y el destino de dichos productos. Cortes cuenta con un cuaderno donde se registra el plan de producción para cada fábrica junto con la cantidad y tipo de madera necesaria para cada producción. Taller cuenta con la Orden de Trabajo en un papel, donde se registran los diferentes muebles a fabricar junto con las dimensiones y la cantidad.

**Equipamiento Informático disponible**

Solamente cuenta con una computadora personal marca Olivetti, con un procesador Intel Dual Core, 1Gb de memoria RAM, 360Gb de disco rígido y conexión a internet ADSL. Esta PC se utiliza para confeccionar la lista de precios de los productos, recepción de pedidos y envío de presupuestos a través de correo electrónico. También se dispone de una impresora multifunción HP para la impresión de las listas de precios y de una cámara digital SONY para fotografiar los diferentes modelos de muebles.

**Diagnóstico**

Luego de relevar la organización, se encontraron muchos problemas, principalmente relacionados a la falta de registros de las siguientes actividades:

***Compras***

* Al no contar con un correcto control de stock de materiales muchas veces no se dispone del material necesario para una producción ya planificada.
* La solicitud de materiales a los proveedores se realiza luego de planificar la producción para la semana siguiente, ocasionando que muchas veces no se disponga del material al momento de comenzar la producción.
* Al no contar con una correcta planificación de las compras, muchas veces se paga un alto precio por los materiales necesarios para la producción, lo que genera que aumenten los costos de la producción.

***Producción***

* No se cuenta con información que permita estimar la demanda futura, por lo tanto no se puede realizar una correcta planificación del tipo y cantidad de productos a fabricar.
* No se cuenta con información del estado de avance de un plan de producción determinado, por lo tanto no se puede estimar la fecha de finalización de la misma en caso de recibir una consulta del cliente.
* Los materiales necesarios para la producción se calculan y registran manualmente, consumiendo demasiado tiempo y ocasionando que muchas veces se cometan errores de cálculo, por lo tanto al momento de transportar los materiales a fábrica, existen faltantes atrasando toda la producción.
* Se desperdicia mucho material cuando se realizan los cortes de pre procesado, esto se debe a que no se realiza un cálculo de los cortes óptimos de la madera.
* Al no contar con un proceso productivo estándar para la fabricación, es imposible realizar una correcta estimación del tiempo que consume fabricar una determinada cantidad de un producto, tampoco permite descubrir qué actividad está consumiendo más tiempo del esperado.

***Ventas***

* No se cuenta con un correcto control de stock de productos terminados, esto ocasiona que muchas veces se pierda la posibilidad de concretar una venta por no disponer del producto.
* No se registra la reserva de productos, por lo tanto muchas veces se entregan muebles que ya estaban reservados para otro cliente.
* Muchas veces se entregan muebles con defectos que son rechazados cuando llegan al cliente debido a que no existe un control de calidad.

***Logística y Distribución***

* Al no realizar una correcta planificación para el transporte tanto de materiales como de productos terminados, muchas veces se realizan más viajes de los necesarios.

***Gerencia***

* El Gerente General no cuenta con informes de ningún tipo que le ayuden a tomar decisiones, como informes de productos más vendidos, gastos, productividad de cada fábrica, etc.
* El balance entre ingresos y gastos debe calcularse de forma manual, insumiendo demasiado tiempo y con grandes riesgos de cometer errores de cálculo.

**Requerimientos Funcionales**

* Deberán emitirse informes estadísticos de ventas, compras, productos fabricados, productividad de cada fábrica, que permitan tomar decisiones al Gerente.
* Se debe alertar al usuario cuando las existencias de algún material estén por debajo del stock mínimo establecido.
* Se deben poder realizar planes de producción a largo plazo que permitan prever los materiales que serán necesarios para llevarlas a cabo.
* Para cada producción seleccionada se debe informar el tipo y cantidad de material necesario para la misma.
* Se debe alertar al usuario cuando las existencias de algún producto estén por debajo del stock mínimo establecido.
* Se debe informar la forma óptima de corte de la madera para minimizar el desperdicio de la misma.
* Se debe poder hacer un seguimiento tanto de piezas como de muebles terminados.
* Se debe llevar un control de la duración de cada etapa del proceso productivo y compararla con el tiempo esperado.
* Cuando se diseña un nuevo modelo de mueble se debe informar los materiales necesarios para el mismo.

**Requerimientos no Funcionales**

* El sistema deberá ser web para poder tener acceso al mismo desde cualquier lugar.
* Deberá contar con una conexión con un mínimo de velocidad de navegación para acceder al sistema y realizar algún cambio.
* Como arquitectura de software se utilizará el modelo MVC. Para ello se hará uso de la tecnología J2EE.
* El motor de base de datos elegido para el proyecto es MySQL, ya que es un software libre y aparte sus prestaciones son muy buenas.

**Propuesta**

**Objetivo:** Brindar información para dar soporte a los procesos de compra de materiales, venta de productos terminados y al proceso productivo completo de fabricación de muebles, incluyendo su planificación, ejecución y control, permitiendo la gestión y la toma de decisiones por parte de la Gerencia.

**Límites:** *Desde* la registración de la solicitud de materia prima al proveedor *hasta* la entrega de los productos terminados al cliente.

**Alcances:**

***Compras***

* Registrar materia prima
* Registrar proveedor
* Registrar solicitud de presupuesto
* Emitir solicitud de presupuesto
* Registrar orden de compra
* Emitir orden de compra
* Cancelar orden de compra
* Registrar compra de materia prima
* Registrar pago a proveedor

***Ventas***

* Registrar cliente
* Registrar presupuesto
* Emitir presupuesto
* Registrar pedido
* Anular pedido
* Registrar venta
* Registrar cobro a cliente
* Emitir factura
* Registrar entrega de pedido
* Registrar devolución de muebles por defectos de fabricación

***Abastecimiento y Bodega***

* Actualizar stock de materia prima
* Actualizar stock de productos terminados
* Consultar stock de materia prima
* Consultar stock de productos terminados
* Registrar resultado de verificación visual de inventario

***Producción***

* Registrar nuevo empleado
* Dar de baja a empleado
* Registrar estructura del producto
* Registrar distribución del Plan de Producción a fábrica interna/externa
* Calcular materia prima necesaria para producción
* Generar Plan de requerimiento de materia prima
* Registrar plan de producción
* Emitir informe de corte óptimo para producción
* Emitir orden de trabajo
* Registrar inicio de producción
* Registrar avance de producción
* Registrar fin de producción
* Registrar producción real obtenida
* Registrar piezas sobrantes de producción
* Registrar entrega de materia prima a fabrica interna/externa
* Registrar recepción de productos terminados desde fabrica interna/externa

***Gerencia General***

* Emitir informe de productos fabricados
* Emitir informe de ventas realizadas
* Emitir informe de compras realizadas
* Emitir informe de clientes morosos
* Emitir informe de balance de ingresos y gastos
* Emitir informe con los tiempos promedios de duración para la fabricación de los distintos productos
* Emitir informe de productos rechazados por el cliente
* Emitir informe de ventas no concretadas por falta de stock

**Estudio de Pre factibilidad**

**Factibilidad Técnica:**

Desde el punto de vista técnico la empresa cuenta con el hardware necesario para la implementación del sistema, quizás puede evaluarse la compra de una notebook para el dueño de la fábrica, ya que éste se encuentra en constante movimiento y sería deseable poder acceder al sistema desde cualquier lugar. En el caso de requerirse se encuentra en condiciones de adquirir nuevo equipamiento informático. El sistema será lo suficientemente flexible para soportar futuros cambios en los requerimientos tanto funcionales como no funcionales permitiendo un crecimiento continuo y controlado del mismo.

**Factibilidad Económica:**

Desde el punto de vista económico debido a que el proyecto es llevado a cabo de forma gratuita por estudiantes, la organización no se ve obligada a afrontar los gastos monetarios que implica el desarrollo del sistema, reduciéndose dichos gastos a lo relativo al hardware, posibles licencias de software y tiempo de los integrantes de la organización para participar en las entrevistas estipuladas. Además la implantación de dicho sistema supondrá un importante beneficio en lo referente a costos administrativos y en ahorro de tiempo importante en procesos rutinarios, pudiendo utilizar este tiempo en contemplar estrategias para el crecimiento del negocio.

**Factibilidad Operativa:**

El proyecto de sistema cuenta con un gran apoyo tanto del dueño de la empresa como también de los empleados de la misma. El principal usuario del sistema será el dueño de la fábrica que tiene conocimientos básicos del manejo de PC, posiblemente otro usuario será el encargado de corte donde se implementará una interfaz amigable adaptada a las posibilidades y ambiente en el que se encuentra el equipamiento. Será necesario brindar también una capacitación a los usuarios, la cual se basará en un manual que posea toda la documentación que hace referencia al uso del sistema.

**Metodología adoptada**

Para el proyecto se utilizará el Proceso Unificado de Desarrolloo simplemente Proceso Unificado que es un marco de desarrollo de software que se caracteriza por estar dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y por ser iterativo e incremental.

La bibliografía utilizada como base para el desarrollo del proyecto es *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software* y fue publicado por Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh, conocidos también por ser los desarrolladores del UML, el Lenguaje Unificado de Modelado.

**Iterativo e Incremental:**

El Proceso Unificado es un marco de desarrollo iterativo e incremental compuesto de cuatro fases denominadas Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Cada una de estas fases es a su vez dividida en una serie de iteraciones (la de inicio sólo consta de varias iteraciones en proyectos grandes). Estas iteraciones ofrecen como resultado un *incremento* del producto desarrollado que añade o mejora las funcionalidades del sistema en desarrollo.

**Dirigido por los casos de uso:**

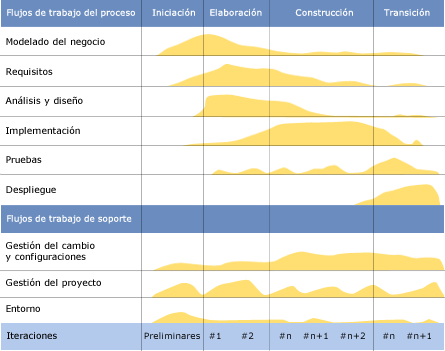
En el Proceso Unificado los casos de uso se utilizan para capturar los requisitos funcionales y para definir los contenidos de las iteraciones. La idea es que cada iteración tome un conjunto de casos de uso o escenarios y desarrolle todo el camino a través de las distintas disciplinas: diseño, implementación, prueba, etc.

**Centrado en la arquitectura:**

El Proceso Unificado asume que no existe un modelo único que cubra todos los aspectos del sistema. Por dicho motivo existen múltiples modelos y vistas que definen la arquitectura de software de un sistema.

**Enfocado en los riesgos:**

El Proceso Unificado requiere que el equipo del proyecto se centre en identificar los riesgos críticos en una etapa temprana del ciclo de vida. Los resultados de cada iteración, en especial los de la fase de Elaboración, deben ser seleccionados en un orden que asegure que los riesgos principales son considerados primero.



El PUD se divide en cuatro fases: inicio, elaboración, construcción y transición:

**Inicio:**

El objetivo principal de esta fase es establecer el análisis de negocio, aunque también se seguirá desarrollando durante la fase de elaboración. Se continúa con el esfuerzo hasta llegar a asegurar que el sistema sea rentable económicamente.

**Elaboración:**

Tiene como resultado principal establecer una arquitectura estable para guiar el sistema a lo largo de su vida futura. Además, se planifica la fase de construcción con gran precisión.

**Construcción:**

El objetivo general de esta fase es la realización de un software que implemente funcionalidades iniciales para poder entregar al cliente. Generalmente, esta fase requiere un número mayor de iteraciones que las fases anteriores.

**Transición:**

Esta fase comienza a menudo con la entrega de una versión beta del sistema, es decir, se entrega un producto software capaz ya de funcionamiento inicial a una muestra representativa de la comunidad de usuarios. La fase termina con la entrega del producto final.

**Antecedentes de Sistemas Similares Implementados**

**TeoWin ERP – Simsa**

(<http://www.simsa.es/es/software/sector-de-la-madera/teowin-erp-la-gestion-integral-para-la-fabrica-de-muebles.html>)

“…El objetivo principal de TeoWin E.R.P. es el de facilitar y gestionar eficazmente el trabajo diario de una fábrica. Para ello se divide en varios bloques, unidos internamente y con interfaces distintas según su ámbito de la aplicación. Como TeoWin es un **software modularcada fabricante puede contratar los apartados que realmente necesita para gestióninternade su fábrica…**”