

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL MANEJO DE LA
LÍNEA DE PUERTAS EN LA EMPRESA L'ATELIER LTDA**

LILIAN KARINA DE ARCO PATERNINA

JOHN JAIRO ESPINOSA CABARCAS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR

MINOR LOGÍSTICA EMPRESARIAL

PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

CARTAGENA

2004

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL MANEJO DE LA
LÍNEA DE PUERTAS EN LA EMPRESA L'ATELIER LTDA**

LILIAN KARINA DE ARCO PATERNINA

JOHN JAIRO ESPINOSA CABARCAS

MONOGRAFÍA

Director

ING. FABIÁN GAZABÓN ARRIETA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR

MINOR LOGÍSTICA EMPRESARIAL

PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

CARTAGENA

2004

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Cartagena de Indias, octubre 29 de 2004

DEDICATORIA

A Dios, Quien con su gran e infinito AMOR me da la Fuerza y Sabiduría para realizar todo lo que me propongo en la vida.

A mis padres, María y Uriel, por su gran amor, esfuerzo, dedicación y el gran apoyo que me brindaron para hacer que retomara mis estudios realizando otra carrera.

A mis amigos, a quienes les debo gran parte de lo que soy por su gran fidelidad, amor y sobre todo apoyo en todos los momentos de mi vida

LILIAN

A Dios por darme el privilegio de la vida, y la oportunidad de alcanzar las metas trazadas a lo largo de mi existir; de igual forma por darme la sabiduría necesaria en la realización de mis estudios, logrando de esta forma ser un hombre cada vez mejor.

A mi querido abuelo ANTONIO CABARCAS QUINTANA, gracias por tus innumerables sacrificios y por buscar incansablemente que llegare a ser una persona de bien; tus recuerdos siempre vivirán en mí.

A mis padres CELEDONIO ESPINOSA PUELLO y GLORIA CABARCAS MARCHÁN, de igual forma a mi hermano JAVIER ESPINOSA CABARCAS, por ser mis confidentes, amigos y apoyo incondicional para alcanzar mis metas.

A mi abuela ROSA MARCHÁN PEREZ, gracias por tu abnegación y por haber sembrado en mí toda tu dulzura y valores fundamentales para mi realización personal.

A mi novia STHEFANYE ESPINOSA BAENA, por estar junto a mí de forma incondicional en los buenos y malos momentos de vida.

JHON

AGRADECIMIENTOS

- ✦ Ing. Fabián Gazabón, profesor tiempo completo y Coordinador de la Línea de Investigación Productividad y Competitividad de la Universidad Tecnológica de Bolívar, por ser el Director de ésta monografía y haber sugerido la posibilidad de trabajar con el sector de la madera para darle continuidad a un proyecto (monografía de Producción) iniciado con 2 estudiantes que él mismo asesoró en la misma empresa; además por hacer todo el seguimiento en el desarrollo de la monografía.

- ✦ Ing. María José Olivares, Subdirectora de Proyectos del Centro Tecnológico de Empaque **CENPACK** en Barranquilla, por los conocimientos aportados en el desarrollo de esta monografía. Sus aportes fueron muy valiosos.

- ✦ Sr. Pastor Mercado, Jefe de Producción de L'atelier Ltda., por habernos abierto las puertas de la empresa y suministrado toda la información para el desarrollo de esta monografía.

- ✦ A todas aquellas personas que nos regalaron parte de su precioso tiempo en el suministro de la información para esta monografía.

RESUMEN

Este proyecto de investigación inicia con la justificación del mismo y su razón de ser, explicando su relación con el macroproyecto de la línea de investigación en Productividad y Competitividad para llegar a un Modelo de Gestión para las empresas del Sector de la Madera de Cartagena.

Para el desarrollo de la monografía, inicialmente se describe las principales generalidades del negocio tomando algunos elementos referenciales de la Monografía titulada: “ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA L’ATELIER LTDA QUE PERTENECE AL SECTOR DE LA MADERA DE LA CIUDAD DE CARTAGENA”, realizada en el año 2003.

El cuerpo de la monografía describe capítulo a capítulo y de manera detallada cada uno de los componentes de la Cadena Logística de L’atelier Ltda.

Se inicia con el proceso de Adquisición de la materia prima y suministros, expresando las generalidades de la madera y de los suministros empleados en la elaboración de Puertas y detallando cómo es el proceso de adquisición de los mismos.

Seguidamente, se describe el proceso de Transporte de la materia prima hasta las instalaciones de la planta, detallando como se realiza el almacenamiento de la madera y el transporte interno en la planta de producción. Apoyados en la documentación existente en la empresa y en las visitas realizadas, se detallaron los elementos logísticos en el proceso de producción para finalmente terminar con la logística del despacho de Puertas.

Finalmente, se hacen una serie de recomendaciones que de ser implementadas permitirán la optimización de los procesos que hacen parte de la Cadena Logística de L'atelier Ltda.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
ANTECEDENTES	6
1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LOGÍSTICA EMPRESARIAL	9
1.1 LA LOGÍSTICA Y LA TECNOLOGÍA DE INFORMACION	12
1.2 PROCESOS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA	13
1.2.1 Servicio al Cliente	13
1.2.2 Inventarios	13
1.2.3 Suministros	13
1.2.4 Transporte	13
1.2.5 Almacenamiento	14
1.3 COSTOS DE LOS COMPONENTES DE LA LOGÍSTICA	15
2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	
2.1 UBICACIÓN	17
2.2 RESEÑA HISTÓRICA	17
2.3 L'ATELIER LTDA. HOY	18
2.4 PRODUCTOS	19
2.5 CLIENTES	21
2.6 COMPETIDORES	21
2.7 VENTAS	23

3. ADQUISICIÓN DE MATERIA PRIMA: PROCESO DE COMPRAS Y SUMINISTROS	25
3.1 ESPECIES DE MADERA	25
3.2 ORIGEN DE LA MADERA	25
3.3 CLASES DE MADERA DE ACUERDO A COMO SE CONSIGUE EN LA NATURALEZA	26
3.4 PRESENTACIONES DE LA MADERA EN LA COMPRA	27
3.5 ESPECIFICACIONES DE LA MADERA	28
3.6 REQUISITOS DE COMPRA	29
3.6.1 Política con el medio ambiente	29
3.6.2 Manejo de Stocks	30
3.7 PROVEEDORES	30
3.8 INSUMOS	32
3.8.1 Inmunizantes	32
3.8.2 Pinturas	33
3.8.3 Pegantes	35
3.8.4 Triplex	35
3.8.5 Elementos de Fijación	36
3.8.6 Herrajes	36
3.9 FORMALIZACION DE LA COMPRA	37
3.10 NO-CONFORMIDAD EN LA COMPRA	38
4. TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA HASTA LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA	39

5. ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	48
5.1 BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA	51
5.2 INVENTARIOS	51
6. PRODUCCIÓN	53
6.1 MANEJO DE DESECHOS	61
7. DESPACHO	62
7.1 PROBLEMAS EN LAS ENTREGAS	63
8. DIAGNOSTICO DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA LÍNEA DE PUERTAS EN LA EMPRESA L'ATELIER LTDA.	67
9. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	70
9.1 IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES CRÍTICAS	70
9.2 PROPUESTAS	71
9.2.1 Selección de Proveedores	71
9.2.2 Sistema de Clasificación de la Madera en la Bodega de Almacenamiento	74
9.2.3 Sistema de Gestión de Transporte	75
9.2.3.1 Sistema de Gestión del Transporte de Producto Terminado	76
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	80
ANEXOS	83

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Nivel de Participación de los Productos	21
Tabla 2. Empresas Competidoras	22
Tabla 3. Origen de la madera	26
Tabla 4. Proveedores de Madera Local	32
Tabla 5. Transportadores a Nivel Local	41
Tabla 6. Proveedores de Madera y Medios de Transporte	47
Tabla 7. Formato de Evaluación de Proveedores	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Participación de cada proceso Logístico dentro del costo total de la Logística	15
Figura 2. Servicios que ofrece L'atelier	18
Figura 3. Modelo de Puertas Principales	19
Figura 4. Modelo de Puertas de Paso	20
Figura 5. Modelo de Cocinas Integrales	20
Figura 6. Madera en tronco	28
Figura 7. Transporte de madera por vía fluvial	40
Figura 8. Descargue de Madera por vía fluvial	42
Figura 9. Inspección de Madera	42
Figura 10. Transporte de madera en mulas	43
Figura 11. Cargue de madera en camiones	44
Figura 12. Descargue de la madera en la planta	49
Figura 13. Clasificación de la madera	50
Figura 14. Diagrama de Flujo del Proceso de Producción de una Puerta	54
Figura 15. Inmunizado por Aspersión	55
Figura 16. Secador rápido	56

Figura 17. Secador Lento	57
Figura 18. Área de Ensamblado	59
Figura 19. Área de Pintura	60
Figura 20. Camioneta de Despacho de L'atelier Ltda.	62

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Salvoconducto del medio ambiente para el transporte de la madera	84
Anexo 2. Orden de Compra	86
Anexo 3. Orden de Producción	88
Anexo 4. Especificaciones técnicas, administrativas y financieras de los proveedores de madera	90

INTRODUCCIÓN

La Logística es una estrategia global en las empresas, desde el punto de vista económico; desde los clientes, hasta los proveedores. Dentro de esta estrategia entra la previsión de venta, la planificación de la distribución, la gestión de existencias y la colaboración en los lugares de mercado. Con la logística se busca la optimización en el aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos y de capital, con los que cuentan las empresas u organizaciones.

La Logística es considerada un sistema que busca producir buenas ventajas competitivas al negocio, para la optimización de procesos de fabricación, la calidad de los productos, y la disminución de costos en todos los procesos, permitiéndole a la empresa el poder ofrecerlos a precios más competitivos.

Cabe también mencionar que la logística está íntimamente relacionada con la Tecnología de Información, ya que tiene orígenes similares basados en sistemas de información que facilitan el amplio conocimiento de todos los datos de la empresa en cualquier momento; así como el mejor aprovechamiento y utilización de dicha información, que permita un mejor resultado que traiga como consecuencia una alta competitividad.

Hoy en día, es latente la imperiosa necesidad que tienen las organizaciones de aplicar los conceptos logísticos ya que se vuelven un puente para la función de calidad y de servicio al cliente aspectos claves para el éxito empresarial. Precisamente, por complacer los requerimientos de los clientes, es que las empresas se han esmerado por mejorar todos sus procesos, con eso logran que el cliente quede satisfecho con un producto y un servicio de buena calidad. Así como en los últimos años muchas de las grandes organizaciones en el mundo se han comprometido con la calidad, otras empresas han dado prioridad al desarrollo de programas innovadores para alcanzarla mediante el mejoramiento continuo del área logística.

Por todo lo anterior, las organizaciones de cualquier nacionalidad no pueden quedarse fuera y muchas empresas en Colombia, están optando por cambiar su mentalidad tradicionalista de hacer negocios y están buscando optimizar sus procesos para ser más competitivos con las demás empresas a las cuales se enfrentan. Son muchas las compañías que han optado por los Sistemas Logísticos, como estrategia de competencia, y han visto un gran desarrollo de sus procesos a nivel global.

En la industria Cartagenera, específicamente en el Sector de la Madera, la logística aún se lleva de una manera informal y lo que se busca con este proyecto es lograr que estas empresas tengan una visión clara de las ventajas que a nivel

competitivo, le genera la misma, con el objeto de que puedan tener herramientas para proponer alternativas de mejora. Por lo menos, ese es el enfoque que desea **L'atelier Ltda.**, la cual en los últimos años ha tenido una dinámica de cambio y mejora de sus procesos muy buena, y en estos momentos están trabajando en la búsqueda de un Sistema de Gestión de Calidad mediante ISO 9000.

El objetivo de este proyecto de investigación es servir a L'atelier para su fortalecimiento en lo logístico de tal manera que se le de continuidad a trabajos previos en otras áreas que le garanticen una permanencia en su sector afianzándolos como líderes del mismo.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Sistema de Gestión Logística en la empresa L'atelier para línea de puertas con miras a desarrollar una mayor ventaja competitiva y un mejor servicio y calidad del producto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✦ Realizar un diagnóstico preliminar que permita evaluar la situación real de la empresa y verificar la existencia de los elementos fundamentales de un sistema de gestión logística.

- ✦ Determinar los requerimientos de la línea de puertas en materia de almacenamiento y transporte.

- ✦ Analizar la Gestión de Suministros en la empresa L'atelier e identificar oportunidades de mejora en lo que concierne a la línea de fabricación de las puertas.

- ✦ Evaluar los flujos actuales del proceso logístico en el manejo de la línea de puertas con el fin de diseñar propuestas para la optimización en el manejo de los recursos con base en la aplicación de los conceptos de optimización logística.

- ✦ Identificar los sistemas de almacenamiento para las materias primas e insumos de producción con los que cuenta la empresa actualmente con el fin de establecer cuales serían las condiciones óptimas de almacenaje y manipulación de los mismos.

- ✦ Proponer un Sistema de Gestión del Transporte de producto terminado que garantice tiempos de entrega oportunos y el cumplimiento de los requerimientos del cliente.

ANTECEDENTES

El programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Bolívar cuenta con varias líneas de investigación, dentro de las cuales se encuentra la **LINEA DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD**, en donde después de haber realizado una exhaustiva investigación sobre cual sector enfocarse, se decidió que el sector Pesquero y Camaronero, en ese momento representaba un sector estratégico para la Costa. Lo que se pretendía hacer era un diseño de **Indicadores de Gestión de Productividad** para medir a las empresas. Para ello se les presentó el proyecto a varias empresas camaroneras, de las cuales *C.I. Océanos S.A.*, *C.I Antillana S.A.*, y *Cartagenera Shrimp Company*, fueron las que decidieron hacer parte del proyecto. Este proyecto inició bajo la dirección del Ing. Luis Morales con el apoyo de unas estudiantes a través de trabajos de grado, de aquí se sacaron 3 proyectos realizados en el 2002. Una vez obtenidos los resultados y las mediciones de los indicadores de cada empresa, se optó por diseñar un **Modelo de Indicadores** que se pudiera aplicar al sector.

Tomando como base la experiencia del sector camaronero, se miraron otros sectores que podían ser analizados. Aprovechando, una reunión en los inicios del PRODES de la Madera Quien contaba con el apoyo de ACOPI, se propuso a las

empresas del sector el proyecto de creación del Modelo de Gestión mediante el estudio de los indicadores de productividad de empresas representativas. La propuesta tuvo una buena acogida y se decidió como primer paso mostrar la estructura del proyecto en el sector del camarón para demostrar la viabilidad de la aplicación de este modelo de trabajo al sector de la madera.

La fase inicial implicó hacer un diagnóstico del sector. Entonces, se les llevó la propuesta a varias empresas y las que aceptaron fueron: **L'atelier Ltda., Decorambientes y ACV.**

El diagnóstico inicial se enfocó a hacer una medición de la Planeación, Programación y Control de la Producción en lo que corresponde a materiales, mano de obra y maquinaria. Esto se hizo a través de trabajos de investigación apoyados en el Minor Sistemas de Producción y Calidad con 2 estudiantes en cada empresa. Allí se hizo una investigación diagnóstica de cómo estaban ellos en esas variables.

Con el inicio del Minor de Logística Empresarial (año 2004), se decide complementar ese diagnóstico. Nuevamente, nace la idea de invitar a las empresas del Sector de la Madera para complementar el diagnóstico a través de la **Logística Empresarial**. Se contactó a la empresa **L'atelier Ltda.**, y nuevamente abrieron sus puertas para que se complementara su diagnóstico. Se contactó además a la empresa **ACV**, pero en ese momento estaban en una

reestructuración administrativa y dijeron que no era prioritario hacer ese estudio pero que estarían interesados más adelante y la última empresa que abrió sus puertas para participar del proyecto fue **Decorambientes**.

La intención de esta fase del proyecto, es complementar el diagnóstico que se hizo a nivel de la Producción con la parte de Logística. El objeto final del proyecto es complementar el diagnóstico general del sector, teniendo en cuenta que estas empresas son representativas del mismo; de modo que, con base al diagnóstico obtenido, se pueda realizar la segunda fase del proyecto que corresponde al establecimiento de los **Indicadores de Gestión** que permita diseñar un **Modelo de Gestión para el sector de la madera**.

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL

En este capítulo, se desarrollarán las definiciones de Logística, el impacto que han tenido los avances tecnológicos en la misma, al igual que todos los procesos que la componen.

La definición oficial de la norma AFNOR (norma X50-600) es: “logística es una función cuya finalidad es la satisfacción de las necesidades expresadas o latentes, a las mejores condiciones económicas para la empresa y para un nivel de servicio determinado”. Las necesidades pueden ser de índole interna (aprovisionamiento de bienes y servicios para garantizar el funcionamiento de la empresa), o externa (la satisfacción del cliente). La logística recurre a varias actividades y know how que participan en la gestión y control de flujos físicos y de informaciones así como de medios.

Según Martin Christopher Professor of Logistics of Cranfield: “es el proceso de administrar estratégicamente el movimiento y almacenaje de los materiales, partes y producto terminado desde el proveedor a través de la empresa hasta el cliente”.

Según el Módulo Introdutorio del Minor de Logística Empresarial, Logística “es el flujo de MATERIALES, INFORMACION Y FINANCIERO entre los participantes del sistema de suministro”.

Todas las definiciones anteriores permiten ver el alcance del concepto moderno de Logística. El concepto tradicional de Logística, solo tomaba en cuenta el flujo de materiales. La logística debe resolver el problema de garantizarle a los clientes la disponibilidad y el suministro de productos o servicios (en tiempo y cantidad), y hacerlo a costos razonables.

1.1 LA LOGÍSTICA Y LA TECNOLOGÍA DE INFORMACION

Los avances de la tecnología (más específicamente la Tecnología de información) ha impactado en diferentes áreas de los negocios, pero ha sido notorio en el área de logística, esto ha influido en la forma de cómo se llevan a cabo las operaciones en los diferentes departamentos de la empresa, así como en la relación de la empresa con sus clientes y proveedores.

Cada uno de los procesos de la Logística han sido afectados por la revolución tecnológica, y el avance en computadoras y en sistemas de información y comunicación.

Las principales áreas que maneja la Logística y donde se desarrolla con mayor frecuencia este concepto son:

- Abastecimiento de materia prima.
- Compras.

- Transportación.
- Servicio al cliente.
- Almacenamiento e inventarios.
- Administración de flujo de inventarios.
- Procesamiento de órdenes.
- Sistemas de información.

1.2 PROCESOS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA

La Gestión Logística está compuesta por 5 procesos: Servicio al Cliente, Inventarios, Suministros, Transporte y Almacenamiento.

1.2.1 Servicio al cliente: Cuyas funciones son:

- ✦ Procesar la demanda que viene del mercado.
- ✦ Definición de la política de servicio al cliente.

1.2.2 Inventarios: Cuyas funciones son:

- ✦ Cantidad de producto que se debe mantener
- ✦ Vehículos y Bodegas requeridos
- ✦ Conocer los pronósticos de demanda

1.2.3 Suministros: Cuyas funciones son:

- ✦ Mecanismos de aprovisionamiento del inventario.

1.2.4 Transporte: Cuyas funciones son:

- ✦ Definición de cantidades a transportar y tiempos de respuesta
- ✦ Diseño de redes y rutas
- ✦ Conectar fuentes de abastecimiento con clientes

1.2.5 Almacenamiento: Cuyas funciones son:

- ✦ Planificación de todo lo que ocurre al interior de la bodega.

Es importante reconocer que de los 5 procesos mencionados, los 3 primeros procesos hacen parte de la Planificación de la Logística y los 2 últimos de la Distribución Física.

La Planificación de la Logística, comienza cuando Servicio al cliente, detecta y asume las necesidades de un cliente. Luego, se pasa a Inventarios que es donde se definen las cantidades y, luego a Compras y Suministros en donde se determinan los materiales a comprar. En general, la Planificación de la Logística está relacionada con la identificación de la demanda y la definición de las cantidades y momentos de producción que se necesitan para satisfacer esa demanda.

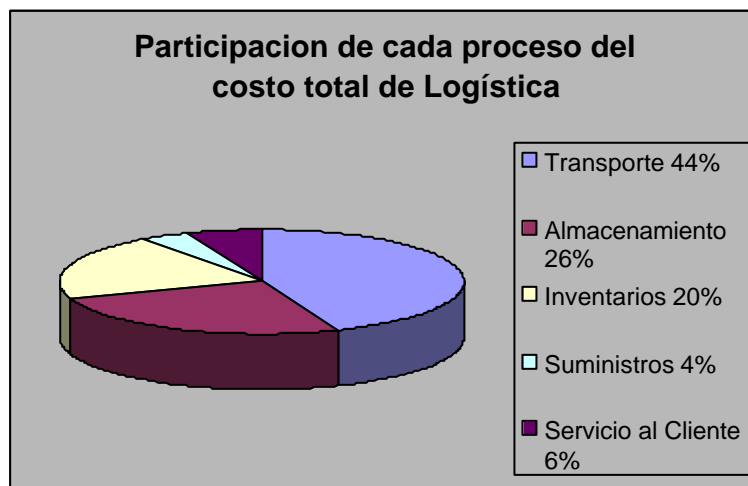
En Logística, el Almacenamiento y Transporte representan la parte visible de todo el Sistema, debido a que son la parte tangible de la misma. En estos dos procesos en donde se ven los errores de la Planificación.

Los 5 procesos son interdependientes, lo que implica que por su carácter de sistema, las decisiones que se toman en uno afectan el resto.

1.3 COSTOS DE LOS COMPONENTES DE LA LOGÍSTICA

De los 5 procesos que componen la Logística los que generan mayor costo son: Almacenamiento (26%) y Transporte (44%), tal como se muestra en la figura:

Figura 1. Participación de cada proceso Logístico dentro del costo total de la Logística



Fuente: Módulo Introductorio Minor Logística Empresarial 2004

Esta figura, ilustra que el 70% de los costos de la Logística son generados por Almacenamiento (44%), y Transporte (26%); mientras que Inventarios, Servicio al Cliente y Suministros son los que menor costo representan dentro de la Cadena Logística (30%).

La logística permea toda la organización de la empresa. Pero los gerentes de logística y de distribución deben percatarse que Logística no es otro nombre para la distribución física y que sus empresas no pueden ser conducidas con una filosofía de distribución que tuvo mucha aceptación hacia los años 80's. Los altos ejecutivos han expresado su interés en el Servicio al Cliente y, al menos por ahora, ese interés parece que no incluye a la Logística o a la Distribución.

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1 UBICACION

La compañía **L'atelier Ltda.**, está localizada en el Bosque transversal 54 # 19 – 52 diagonal a la Postobón esta registrada ante la Cámara de Comercio de Cartagena con el NIT. 890.406.307-9.

2.2 RESEÑA HISTORICA¹

En el año 1984 la compañía **L'atelier Ltda.**, se estableció en la Zona Franca con un capital 100% extranjero, con la misión de fabricar productos de exportación; siendo su principal accionista el francés Jean Noel Pug, el cual provenía de una familia de carpinteros. En el año 1986, el negocio cerró en la Zona Franca y en el año 1987 el señor Pug decidió asociarse con el señor Jaime Cifuentes, actual Gerente, y fundaron nuevamente la empresa.

L'atelier Ltda., es una empresa dedicada a la fabricación de muebles y carpintería en general para la construcción. Surgió de la necesidad que existía en la región en

¹ Monografía: Análisis y Diseño de una propuesta de mejora de los procesos de planeación, programación y control de la producción en la empresa L'atelier Ltda. que pertenece al sector de la madera de la ciudad de Cartagena. 2003 Pág. 20.

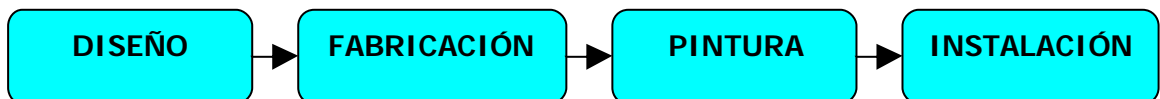
el sector constructor, lo cual trajo como consecuencia, el aumento de la producción y desarrollo de productos de alta calidad, satisfaciendo las necesidades y sobrepasando las expectativas del cliente local.

2.3 L'ATELIER LTDA HOY

L'atelier Ltda., ha ganado contratos importantes a nivel local como la remodelación de la Plaza de Toros, construcciones de urbanizaciones como Villas de La Victoria. Además exportan algunos de sus productos a clientes especiales, como por ejemplo, el beisbolista Orlando Cabrera les hizo un pedido de un mueble para sala y la empresa exportó ese producto a la ciudad de Miami. También han hecho exportaciones a Santo Domingo.

L'atelier Ltda., además del diseño, fabricación y acabado, presta servicios adicionales que agregan valor al producto como son instalación y transporte (Ver Figura 2).

Figura 2. Servicios que ofrece L'atelier Ltda..



Esta empresa trabaja sobre pedidos donde se conoce algunas de las especificaciones generales del producto más no todas las particulares y su sistema de producción trabaja cuando hay un contacto directo con el cliente para

conocer exactamente cual es la necesidad, por esta razón sus productos no se pueden producir por adelantado.

2.4 PRODUCTOS

Los principales productos que ofrece L'atelier son:

- ✦ Puertas: principales, de paso, de closet
- ✦ Marcos
- ✦ Interiores de closet
- ✦ Cocinas Integrales
- ✦ Muebles especiales

Figura 3. Modelo de Puertas Principales²



² Fuente: catálogo de productos L'atelier Ltda.

Figura 4. Modelo de Puertas de paso³

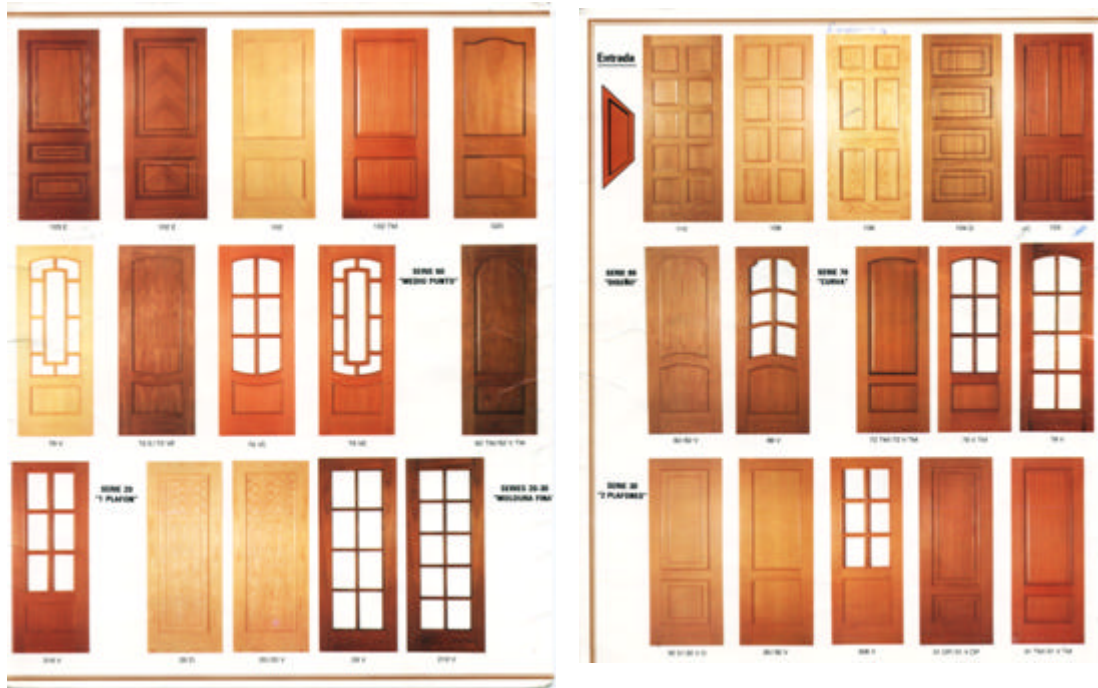


Figura 5. Modelo de Cocinas Integrales



³ Fuente: catálogo de productos L'atelier Ltda.

Para esta empresa no hay productos estandarizados, se trabaja sobre pedidos. El porcentaje de participación de cada producto dentro de la empresa se establece de la siguiente manera:

Tabla 1. Nivel De Participación De Los Productos.

PRODUCTO	PARTICIPACIÓN
Puertas	50%
Closet	10%
Cocinas	15%
Muebles varios	25%

Fuente: Departamento de Ventas de L'atelier Ltda. 2004

Los muebles varios incluyen, muebles para computador, salas, comedor, alcoba y requerimientos específicos del cliente.

2.5 CLIENTES

L'atelier Ltda., tiene 1200⁴ clientes en promedio para el año 2004, de los cuales, el 60% son clientes de Puertas.

Entre los principales clientes de la empresa se encuentran firmas constructoras tales como: Rodrigo Puente & J. Villegas S.A.; Mejía – Villegas Constructores S.A.

2.6 COMPETIDORES

Los factores competitivos son los determinados por los productos, el mercado, la competencia, la calidad y el servicio siempre comparado con la competencia. El

⁴ Fuente: Reporte de Ventas L'atelier Ltda. Septiembre de 2004

análisis de los competidores significa identificar y evaluar las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas, metas y estrategias de las empresas rivales. La recolección y evaluación de la información competitiva es esencial para realizar una revisión externa efectiva.

Establecer cuáles son los competidores importantes no es siempre fácil. Con frecuencia muchas empresas no suministran información sobre ventas, utilidades, clientes, tecnología usada, etc. Dentro de las empresas competidoras para **L'atelier Ltda.**, están:

Tabla 2 . Empresas Competidoras

NOMBRE	# DE EMPLEADOS
Kandecor (División de Kanguroid Ltda.)	70
Industria maderera Convers y cia Ltda.	54
Inmacol y trazos Ltda.	16
L'ATELIER Ltda..	50
Inversiones Florez Arellano.	15
Atanael Torres e Hijos.	4
Maderas Jotojoroy	2
Muebles Pautt	8
Decoryep	1
Decormaderas.	1
Formar	1
Carpintería Los Girasoles.	1
Muebles y Artesanías El Cedro.	5
Muebles Continental.	3
Todo Madera.	4
Muebles García.	3

Fuente: Monografía: Análisis y Diseño de una propuesta de mejora de los procesos de planeación, programación y control de la producción en la empresa L'atelier Ltda., que pertenece al sector de la madera de la ciudad de Cartagena. 2003 Pág. 51

2.7 VENTAS

Existen tres formas en que **L'atelier Ltda.**, ofrece sus productos: Una, es por medio de los mismos empleados de la organización, es decir, todo el personal de la compañía se convierte en vendedor proponiéndole a amigos, allegados y vecinos la variedad de productos que maneja la empresa.

La segunda forma, es cuando los funcionarios de la empresa se dirigen donde se desarrollan obras de construcción para ofrecer sus productos, explicando la calidad de los mismos y las ventajas sobre los demás.

Y la otra; cuando los clientes, gracias al prestigio de la empresa en la ciudad en cuanto a sus productos, se dirigen a las instalaciones de la compañía, donde se le muestran los catálogos o el cliente propone su propio diseño.

L'atelier Ltda., no cuenta con un punto específico de venta para llegar a sus clientes. Desde agosto de 2004, se está realizando el acondicionamiento de un stand en el almacén **HOME MART**. La idea de este stand, es contar con una persona que; además de mostrar los productos de la empresa (exhibiéndolos físicamente o a través de catálogos), la calidad y el costo de los mismos; diseñe los requerimientos de algún cliente que se muestre interesado en comprar algún producto.

Una desventaja que tienen con HOME MART, es que este establecimiento tiene como política no permitir que ningún stand exhiba productos que ellos venden. Por ejemplo, en el caso de que se exhiban cocinas integrales no se pueden exhibir con la estufa ya que éste es un artículo que está a la venta en el almacén.

3. ADQUISICIÓN DE MATERIA PRIMA: PROCESO DE COMPRAS Y SUMINISTROS

En este capítulo, se explica en que consiste el Proceso de Adquisición de Materia prima e Insumos para la elaboración de Puertas en L'atelier Ltda. Inicialmente, se exponen las especies, el origen, las clases y las presentaciones de la Madera. Luego, se detallan los insumos empleados en la fabricación de Puertas y cuales son los respectivos proveedores de los mismos. Por último, se muestra como se formaliza el Proceso de Compras en L'atelier Ltda.

3.1 ESPECIES DE MADERA

Además del Cedro, las especies que utiliza L'atelier son: Güino, Roble, Ceiba, Teca y Pino; representadas así: del 100% de la madera adquirida el Cedro representa el (45%), Güino(30%), Roble(10%), Ceiba(5%), Teca(5%) y Pino (5%) .

3.2 ORIGEN DE LA MADERA

La madera que compra L'atelier, es adquirida tanto a nivel local, nacional como a nivel internacional. La madera adquirida a nivel local se hace a proveedores que son comercializadores de estas materias primas. Por lo general, esta compra se hace cuando son pequeños pedidos.

Cuando se necesitan grandes cantidades de madera, para el caso de construcciones de urbanizaciones o edificios, se recurre a la adquisición de madera tanto a nivel nacional como internacional. Esto depende de los costos y la calidad que presenten estas especies de madera en el exterior o a nivel nacional.

(Ver Tabla 3)

Tabla 3. Origen de la Madera

Especie	Origen Extranjero	Origen Nacional
Cedro	Ecuador, Perú, Brasil, Panamá, San Blas (Tapón del Darien)	Amazonas, Puerto Asís (Putumayo) Santander, Arauca y Córdoba, Río Atrato (Chocó)
Ceiba	Venezuela	
Roble		Córdoba.
Teca		Hacienda los Paramos (Córdoba)
Pino		Antioquia y Santander

Fuente: Monografía: Análisis y Diseño de una propuesta de mejora de los procesos de planeación, programación y control de la producción en la empresa L'atelier Ltda. que pertenece al sector de la madera de la ciudad de Cartagena. Pág. 63

3.3 CLASES DE MADERA DE ACUERDO A CÓMO SE CONSIGUE EN LA NATURALEZA

Hay dos clases de madera:

- ✦ La reforestada o cultivada: Es la madera que se encuentra en terrenos especiales para su cultivo que luego va a ser cortada y comercializada.
- ✦ La que se encuentra en estado natural, es decir, en los bosques. Esta se encuentra de forma silvestre.

3.4 PRESENTACIONES DE LA MADERA EN LA COMPRA

La madera es encontrada, tradicionalmente en el mercado, en tres presentaciones:

- ✦ **Tronco:** Es cuando se desrama el árbol y se le quita la raíz (**Ver Figura 6**).
- ✦ **Viga:** Este es el nombre común de Alfagia. Pieza de madera que tiene como mínimo un espesor mayor de 3 pulgadas, ancho mayor de 4 pulgadas y un largo mayor de 7 pies (84 pulgadas).
- ✦ **Listón:** Pieza que tiene medidas menores a la viga, es decir, un espesor menor de 3 pulgadas, ancho menor de 4 pulgadas y largo menor de 7 pies (84 pulgadas).

De acuerdo a lo expresado, por el Jefe de Producción de L'atelier Ltda., no existe una norma técnica donde se encuentren definidos estas expresiones. Estas se han definido según la experiencia.

En L'atelier Ltda., se compran las 3 presentaciones, pero la más utilizada para el proceso de producción es Viga.

Figura 6. Madera en Tronco



3.5 ESPECIFICACIONES DE LA MADERA

Al adquirir este tipo de materia prima se tienen en cuenta las siguientes especificaciones:

- ✦ Color, textura, calidad, presentación: Esta inspección se realiza a través de los órganos de los sentidos del olfato y la vista. Debe ser realizada por una persona experta en madera para que no haya errores. La madera debe ser resistente, tener buen color, buena presentación, es decir, que no esté partida, ni astillada. Estas características son distintas para cada especie.
- ✦ Por lo general se busca madera autorizada por el Ministerio del Medio ambiente. Esta información se obtiene de la Corporación Autónoma Regional del departamento de donde proviene la madera. La madera debe estar certificada por estas Corporaciones Regionales.

- ✦ Además de las características visuales, a la madera se le hace la prueba de humedad la cual es medida con un Hidrómetro. Por su estado biológico, la madera posee un gran porcentaje de humedad, pero para la elaboración de los productos, pasa por un proceso de secado e inmunizado con el fin de reducir esa humedad hasta el 15%. Esto con el fin de lograr una mejor aplicación de las pinturas y pegantes.

Para el caso de la elaboración de Puertas en L'atelier, la madera utilizada es el Cedro el cual presenta las siguientes características: una coloración de rosado a rojo, entre más rojo es considerado de mejor calidad; una humedad aproximadamente del 90%⁵.

Por lo general, la de mejor calidad se obtiene en los departamentos de Córdoba y Chocó, en su estado natural. Esta especie de madera, no se cultiva ni se reforesta.

3.6 REQUISITOS DE COMPRA

3.6.1 Políticas con el medio ambiente

A medida que transcurre el tiempo la ilegalidad se vuelve una costumbre, pues resulta más fácil y rápido aventurarse a transportar una carga de madera sin cumplir con los requerimientos legales, en vez de llevar a cabo todo el

⁵ Fuente: Entrevista Jefe de Producción de L'atelier Ltda., Pastor Mercado

procedimiento indicado por el Gobierno en el cual hay que esperar la visita de la Corporación Autónoma Regional respectiva, antes de recibir la licencia de aprovechamiento de bosques y el salvoconducto de movilización de maderas.

L'atelier Ltda., solo compra madera que tenga salvoconducto del Ministerio del Medio Ambiente, donde se autorice el corte de la madera a través de las Corporaciones Autónomas Regionales. En el departamento de Bolívar CARDIQUE; en Córdoba la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge, C.V.S; en el Chocó CODECHOCÓ; etc. (**Ver Anexo 1**)

3.6.2 Manejo de Stocks⁶

Como política de inventarios, la empresa maneja un Stock de 70.000 pies³ / mes, es decir, en un mes adquieren 100.000 pies³ y su producción es de alrededor 30.000 pies³

3.7 PROVEEDORES

L'atelier Ltda., cuenta con proveedores locales, nacionales e internacionales. Existen alrededor de 20 proveedores en Cartagena. Estos son comercializadores de madera, es decir, que compran y venden madera. Por lo general, **L'atelier Ltda.** recurre a ellos cuando se trata de pequeños pedidos.

⁶ Fuente: Entrevista Jefe de Producción de L'atelier Ltda., Pastor Mercado

A nivel nacional, no tienen documentado los proveedores, sencillamente la experiencia les ha indicado dónde y a quién comprar la madera. Por lo general, ésta proviene de los departamentos de Córdoba, Chocó, Arauca, Guajira, César y Antioquia.

Con los proveedores internacionales ocurren lo mismo que con los nacionales. Esta madera proviene de los países: Ecuador, Brasil, Venezuela, Panamá y Perú.

Cuentan con 1 proveedor donde obtienen la madera cultivada o reforestada, más exactamente la especie “**Teca**”. Se llama Hacienda El Páramo la cual queda localizada en el corregimiento de Popayán, municipio Canalete en el departamento de Córdoba.

La siguiente tabla (**ver Tabla 4**), muestra el listado de proveedores más representativos que tiene la empresa, a nivel local, según las cifras del 2004. El Origen indica de que departamentos adquieren la madera estos proveedores :

Tabla 4. Proveedores de Madera Local

NOMBRES	ESPECIES	ORIGEN	TIEMPO DE SER PROVEEDOR
Hermenegildo Urrutia	Cedro-Güino	Chocó	5 años
Francisco Lozano	Cedro-Güino	Chocó	5 años
Ovidio García	Cedro-Roble	Urabá-Antioquia	10 años
Freddy Garcés	Cedro-Roble	Urabá-Córdoba	15 años
Ignacio López	Cedro-Roble	Antioquia	1 año
Johnny Díaz	Cedro	Darien-Panamá	8 años
Ángel Saa	Cedro	Darien-Panamá	10 años
Luis Sierra	Cedro-Ceiba	Arauca-Venezuela	15 años

Fuente: Departamento de Contabilidad L'atelier Ltda.

3.8 INSUMOS

Ya se habló de la madera como tal, ahora se mencionarán los **insumos** más importantes en la elaboración de Puertas:

3.8.1 Inmunizantes

Son sustancias químicas que al ser aplicadas a la madera, le imparten características de durabilidad frente al ataque de hongos e insectos.

- ✦ **Durban Wt:** Es un insecticida concentrado, emulsionable, de amplio espectro de acción sobre insectos que atacan la madera en usos comerciales y vivienda. Es producido por Dow Química, 100%

concentrado. Es distribuido a ferreterías y almacenes agropecuarios especializados.

- ✦ **Durval:** Es un derivado del Durban Wt. Da magníficos resultados; es un inmunizante conocido a nivel mundial; lo producen en todo el mundo y es el más aceptable dentro de las normas internacionales. Es altamente tóxico. Se puede encontrar en almacenes agropecuarios.
- ✦ **Lorban:** Es un derivado del Durban Wt. Es concentrado a menor escala que el Durval y se usa para aplicarlo directamente sobre la parte afectada o sobre la parte que se necesita inmunizar. Además, este producto es más económico que el Durval.

Los utilizados en L'atelier, para el proceso de inmunizado son Durval y Lorban. El Durval se utiliza cuando llega la madera totalmente contaminada a la planta y el Lorban se utiliza en el proceso de acabado para curar las partes afectadas de la madera.

Por las características tóxicas de estos productos, es necesario atender todas las normas de seguridad; es por ello, que los operarios encargados usan: mascarillas, guantes y todo lo que indique la ficha técnica de aplicación del inmunizante.

3.8.2 Pinturas

Las marcas usadas en L'atelier para sus productos son: Prime, Pintuco, Macrocom y Hempel (marca española).

El sistema de negociación es el siguiente: La empresa contacta directamente al fabricante de estas pinturas en el país, ellos le informan cuál es el distribuidor autorizado para la región, el cual le hará entrega formal de lo estipulado en el pedido, sin ningún costo adicional ya que el precio fue negociado con el fabricante. Esto quiere, decir que a pesar de haber un intermediario en esta cadena de suministro, esto no incide en el precio final. Los costos se manejan directamente con el fabricante.

Prime, Pintuco, Macrocom y Hempel fabrican diferentes productos con los cuales L'atelier se ha acomodado a sus fichas técnicas. Entre ellos tenemos: Lacas catalizadas, selladores catalizados y poliuretanos. Teniendo en cuenta factores como el costo, el rendimiento o aspectos técnicos de aplicación del producto, ya tienen detectado a cual proveedor comprarle cada uno de estos productos. Por ejemplo: los **Poliuretanos a Pintuco y Hempel**; a pesar de ser más costosos que Macrocom y Prime, han obtenido mejores resultados en el acabado con ellos. Las **Lacas y selladores catalizados a Prime y Macrocom**.

Además de los resultados que les ha dado estos insumos en los acabados de los productos, también estos proveedores les brindan asesoría técnica. Ej.: Macrocom les presta asesoría técnica, cuando a pesar de que se sigan todas las instrucciones que indica la ficha técnica, la pintura al ser aplicada en el producto se levanta. La empresa llama al fabricante, éstos vienen y hacen el estudio respectivo, aceptan el error y dan solución al problema. Esto indica que cuando

ocurre una no-conformidad por parte de la empresa a estos fabricantes de insumos, éstos vienen y personalmente se apropian del reclamo.

3.8.3 Pegantes

Los más utilizados son: **PEGATEX**, cuya fabrica radica en Bogotá; **CARPINCOLA** en Barranquilla; **COLBON MADERA**, Fabricas en Bogotá y Barranquilla.

El sistema de negociación es el mismo que en el caso de las pinturas, es decir, se negocia directamente con el fabricante y aquí en Cartagena tienen un distribuidor autorizado.

3.8.4 Triplex

Existen dos fuentes de adquisición de este insumo:

- ✦ **Pizano:** Único triplex certificado en Colombia. Tiene un acabado muy bueno. Se utiliza en la línea de puertas.
- ✦ **Triplex Ecuatoriano y Peruano:** Triplex importado; por lo general no vienen inmunizados lo cual se reconoce en el costo de los mismos. Se identifican porque llevan el sello del país, la presentación no es igual que la de Pizano ya que son más rústicos y burdos; el acabado, textura y presentación física no es igual, no presentan el olor característico de la madera inmunizada.

3.8.5 Elementos de fijación

Dentro de estos elementos encontramos las Puntillas, tornillos, pernos, tuercas y chazos.

3.8.6 Herrajes

Se entiende por herrajes todos los elementos o accesorios que permiten la función de movimiento al mueble. Para el caso de las Puertas, los herrajes están compuestos por las bisagras, asas, cerraduras y arandelas de aluminio.

Dentro de los proveedores de Elementos de fijación y Herrajes tenemos: Triplex y Accesorios, Decorambientes, El Ebanista, El carpintero. Todas ellas localizadas en la ciudad de Cartagena, los cuales son proveedores para pedidos pequeños.

Cuando necesitan grandes pedidos, **L'atelier Ltda.**, importa estos insumos de Venezuela, ya que las grandes fábricas que elaboran estos productos son italianas y son de buena calidad. En cuanto a costos, importar estos productos les representa un 40%⁷ menos que si los compran en Cartagena, por el volumen de compra.

La proyección para el año 2005, es contactar proveedores de países como Chile y Argentina, con los cuales se lograría un ahorro en los costos de hasta el 60% por volumen de compra.

⁷ Fuente: Departamento de Compras L'atelier Ltda.

3.9 FORMALIZACIÓN DE LA COMPRA

En **L'atelier Ltda.**, la adquisición de la materia prima inicia con el pedido que le hace la empresa a sus proveedores, teniendo en cuenta el nivel de inventarios que manejan. Lo primero es, que se realiza el contacto con los proveedores para ver si ellos cuentan con la cantidad que necesita la empresa. Una vez hecho esto, el Jefe de Producción de **L'atelier Ltda.**, va donde el proveedor, revisa la madera verificando todas las características de la misma, en cuanto a color, presentación, textura; además de la humedad. Si la madera cumple con todos los requisitos que la empresa solicita, se acuerdan el precio y la forma de pago de la misma.

El 95%⁸ de las compras se hace de contado. El 5% restante de las compras, se hace de manera financiada. Estas compras financiadas se dan con las especies de madera que son reforestadas o cultivadas; tales como, el Pino y la Teca las cuales vienen prediseñadas. Por lo general, se paga el 50% de contado y el 50% restante a 30 días o tiempo de entrega que acuerden.

El costo de la madera va relacionado con la especie y la clase de la misma; por ejemplo, si se habla de Cedro reforestado tiene un costo más alto que si se trata de un Cedro que no es reforestado. Esto debido a los costos que implica tener un terreno destinado al cultivo de las especies de madera.

⁸ Fuente: Entrevista con el Jefe de Producción de L'atelier Ltda. Pastor Mercado

3.10 NO- CONFORMIDAD EN LA COMPRA

Se puede decir que cuando se presenta una no-conformidad en la compra de la madera, es decir, que alguna de las características del Control de Calidad no se cumplen, sencillamente se tiene la opción de adquirir la madera a un menor costo y a ésta se le dan otros usos diferentes al que se había determinado en un principio. Estas no conformidades sirven para clasificar la madera según su uso, es decir, son utilizadas en otros procesos diferentes para el que en un principio estaban destinadas. Cuando se presenta este caso, se recurre a otro proveedor que tenga la madera con todas las especificaciones requeridas.

En **L'atelier Ltda.**, no existen registros estadísticos de las no-conformidades ya que son esporádicos pero se calcula que está en el orden de un 5%⁹.

Una vez acordado y cerrado el negocio, se transporta la madera hasta las instalaciones de la empresa.

⁹ Fuente: Entrevista con el Jefe de Producción de L'atelier Ltda. Pastor Mercado

4. TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA HASTA LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA

El transporte de la madera; por lo general, involucra 2 modos de transporte, principalmente debido a la geografía de Colombia y al sitio donde se encuentra la Madera.

De acuerdo a lo anterior, el transporte de la madera puede darse de las siguientes maneras:

- ✦ **Marítimo y Fluvial:** Es el caso del Cedro que proviene del departamento del Chocó. La madera, en su estado natural, es transportado por tracción animal (mulas) o de forma manual (cargándola en hombros) hasta la orilla del Río Atrato. Aquí el Cedro, se descarga de forma manual y, son atados los troncos unos con otros, con el fin de construir unas balsas que sirvan para deslizar la madera río abajo. Esta madera tiene como destino el Puerto de Turbo donde es transbordada a un barco de carga. La carga es a granel y el buque es cargado de forma manual. El destino final de esta carga es Cartagena, y su descarga se hace en los Muelles de Buquiro o Amin Díaz **(Ver Figura 7)**. Esta carga es llevada a la planta en unos camiones de propietarios conocidas, los cuales están vinculados a Renaciente, Transportes Carlos Díaz y particulares. Estas personas ya

tienen tiempo (alrededor de 15 años) de estar trabajando con la empresa
L'atelier Ltda. (ver Tabla 5)

Figura 7. Transporte de Madera por vía fluvial



Tabla 5. Transportadores a Nivel Local

Nombre del Conductor	Empresa Transportadora	Peso y volumen de carga
Asdrúbal González	Transportes Carlos Díaz	15 ton - 10m ³
Luis Pájaro	Renaciente	5 ton – 6m ³
José Acevedo	Particular	5 ton – 5 m ³
José Castrillón	Renaciente	10 ton – 8m ³

Fuente: Departamento de Contabilidad de L'atelier Ltda.

- ✦ **Marítimo:** Se da generalmente cuando la madera proviene de Panamá. Este transporte se hace en buques cargueros. Esta carga llega a los Muelles Buquiro o Amín Díaz, localizados en la ciudad de Cartagena.
- ✦ **Fluvial y Terrestre:** Este es el caso de la madera que proviene de Córdoba. El modo fluvial se hace de la misma forma, que el Cedro que proviene del Chocó con la diferencia de que se trata del Alto del río Sinú y/o Alto San Jorge. Cuando llega la madera al muelle fluvial, se descarga y luego se transporta por tracción animal hasta llegar a la terminal de camiones, que está ubicada en el municipio de Montelíbano (Córdoba). Los camiones no acceden al muelle por el mal estado de las vías. Una vez la madera llega a Montelíbano, se descarga. Luego los camiones son cargados de forma manual por los coterros. Y esta carga es llevada hasta las instalaciones de la planta (**Ver Figuras 8, 9,10,11**).

Figura 8. Descargue de Madera por vía fluvial



Figura 9. Inspección de Madera



Figura 10. Transporte de madera en mulas



Figura 11. Cargue de madera en camiones





L'atelier Ltda., clasifica el costo del manejo de la madera así:

- a. Manejo Directo:** Este es el caso del modo Fluvial y Terrestre y se da cuando la compra la realiza directamente L'atelier en Córdoba, Urabá, Antioquia, Arauca y Venezuela en el cual el 100% de los costos lo asume la empresa, teniendo en cuenta que la materia prima sale a un valor más económico porque se economizan muchos intermediarios. Este caso, también se da cuando se tiene la necesidad de cumplir con un pedido de algún cliente en especial y en el momento no se cuenta con la materia prima.

- b. Manejo Indirecto:** Se da cuando el proveedor es quien lleva la madera hasta la planta. En el caso de la madera que se transporta por el modo fluvial y marítimo y fluvial, el 100% del costo lo asume el proveedor de la madera hasta el muelle en Cartagena, y del muelle hasta la planta lo asume L'atelier Ltda. En el caso de que el transporte de la madera sea terrestre, el valor del transporte lo asume el dueño de la madera hasta las instalaciones de la empresa (**Ver Tabla 6**).

Tabla 6. PROVEEDORES DE MADERA Y MEDIOS DE TRANSPORTE

NOMBRES	ESPECIES	ORIGEN	TIEMPO DE SER PROVEEDOR	MEDIO DE TRANSPORTE
Hermenegildo Urrutia	Cedro-Güino	Chocó	5 años	Acuático (barco)
Francisco Lozano	Cedro-Güino	Chocó	5 años	Acuático (barco)
Ovidio García	Cedro-Roble	Urabá-Antioquia	10 años	Terrestre (tractomula)
Freddy Garcés	Cedro-Roble	Urabá-Córdoba	15 años	Terrestre (tractomula)
Ignacio López	Cedro-Roble	Antioquia	1 año	Terrestre (tractomula)
Fernando Gamboa	Ceiba	Venezuela	4 años	Terrestre (tractomula)
Johnny Díaz	Cedro	Darien-Panamá	8 años	Acuático (barco)
Ángel Saa	Cedro	Darien-Panamá	10 años	Acuático (barco)
Luis Sierra	Cedro-Ceiba	Arauca-Venezuela	15 años	Terrestre (tractomula)

Fuente: Departamento de Contabilidad L'atelier Ltda.

Luego, que la madera llega a la planta, la compra es registrada en el Departamento de Compras, a través de órdenes de compra, comprobantes de egreso, etc.

5. ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

Una vez la madera llega a la planta, se procede a la inspección y clasificación de la misma. La inspección consiste en verificar las condiciones en que llega la madera, producto de la manipulación durante el viaje y de las condiciones en que se haya efectuado el mismo. El camión en el que llega la madera, viene con los cotereros quienes son los que la descargan y la llevan al sitio donde se almacena, todo esto bajo la supervisión del Jefe de Producción (**Ver Figura 12**). El descargue de la madera, se puede hacer de dos formas: manualmente ó con el Gato Hidráulico. Este último, se usa cuando el peso de la madera excede la capacidad física que pueda resistir un coterero y de acuerdo al volumen de madera a descargar. Por lo general, dos cotereros resisten una carga de 40 pies por Viga, lo que equivale a 100 Kg, promedio¹⁰ La manera de usar el gato hidráulico es, colocar sobre éste una estiba y sobre ella la madera para trasladarla a la línea de producción.

¹⁰ Fuente: Entrevista con el Sr. Pastor Mercado, Jefe de Producción de L'atelier Ltda.

Figura 12. Descargue de madera en la planta



Toda la madera que llega a la planta es clasificada por especie, presentación y región de origen. La madera es almacenada apilada.

El Jefe de producción conoce donde va cada una, e indica a los coteros sobre su ubicación. **(Ver Figura 13).**

Figura 13. Clasificación de la madera



L'atelier Ltda., tiene definido sus áreas de clasificación, pero no tiene un sistema de clasificación documentado, es decir, solo el Jefe de Producción conoce el sitio donde irán almacenadas las diferentes especies de madera.

5.1 BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

La ubicación de la materia prima, se hace teniendo en cuenta el lugar donde se encuentran las máquinas en la línea de producción. Este lugar de almacenamiento, es una bodega de 12 mts de ancho por 18 mts de largo y 6 mts de altura. Está bien iluminada y con techo para proteger la madera de la humedad y plagas. (ver **Figura 13**)

Dependiendo del uso que se le vaya a dar, así es el tiempo que la madera permanece almacenada. En el caso del Cedro, que es la materia prima usada para la elaboración de las puertas, esta no dura más de 30 días almacenadas ya que es un producto de mucha comercialización. Hay caso de maderas, como el Guayacán y Carreto que pueden durar almacenada hasta dos y tres años ya que su uso es muy esporádico.

5.2. INVENTARIOS

L'atelier Ltda., maneja un Stock de madera de 70.000 pies³ / mes, el cual es bastante alto, debido a que este es el material más difícil de adquirir.

L'atelier Ltda., no tiene implementado un modelo matemático para la planeación de sus inventarios de materiales, que le permita establecer una cantidad óptima a pedir a sus proveedores de materia prima¹¹. El costo por inventarios que maneja la empresa es alrededor de \$600.000 por mes; el cual va relacionado a la difícil consecución de la madera.

TRANSPORTE INTERNO

El Gato hidráulico es una herramienta usada tanto para el descargue de la madera como su transporte y manipulación al interior de la planta. El otro medio de transporte interno, son los mismos coteros quienes transportan la madera en sus hombros, hasta la línea de producción.

¹¹ Monografía: Análisis y Diseño de una propuesta de mejora de los procesos de planeación, programación y control de la producción en la empresa L'atelier Ltda. que pertenece al sector de la madera de la ciudad de Cartagena. Pág. 86

6. PRODUCCIÓN

El proceso de producción de una Puerta es el que se describe en la **Figura 14**:

El **canteado**, es la primera operación por la que pasa el Cedro en la fabricación de Puertas. Los operarios transportan la madera (manualmente o con el Gato hidráulico) hasta la máquina **Canteadora**. La finalidad de esta máquina, es obtener superficies planas en los cantos y caras al trabajar y lograr un ángulo recto en dos caras adyacentes. La mesa de esta máquina esta formada por dos tableros: el de alimentación, que es el más bajo y el de salida, que está a la misma altura del borde de corte.

Luego de esto, la madera es transportada manualmente al proceso de **Aserrado**. Esta operación es realizada en la Sierra Sin Fin, en donde la materia prima es predimensionada de acuerdo a la Orden de Producción en la cual se esté trabajando (**ver Anexo 3**). La madera es llevada en el Gato Hidráulico (en la misma forma en que se explicó para el descargue) hasta el cuarto de **Inmunizado**. Esta operación se hace de dos formas:

Por **inmersión o por aspersion**. El **primero** se da cuando la madera es inmersa en unas cantinas que contienen el inmunizante. El inmunizado por **aspersion**, consiste en “rociar” el inmunizante por las partes afectadas de la madera (**Ver Figura 15**).

Figura 14. Diagrama de Flujo del Proceso de Producción de una Puerta

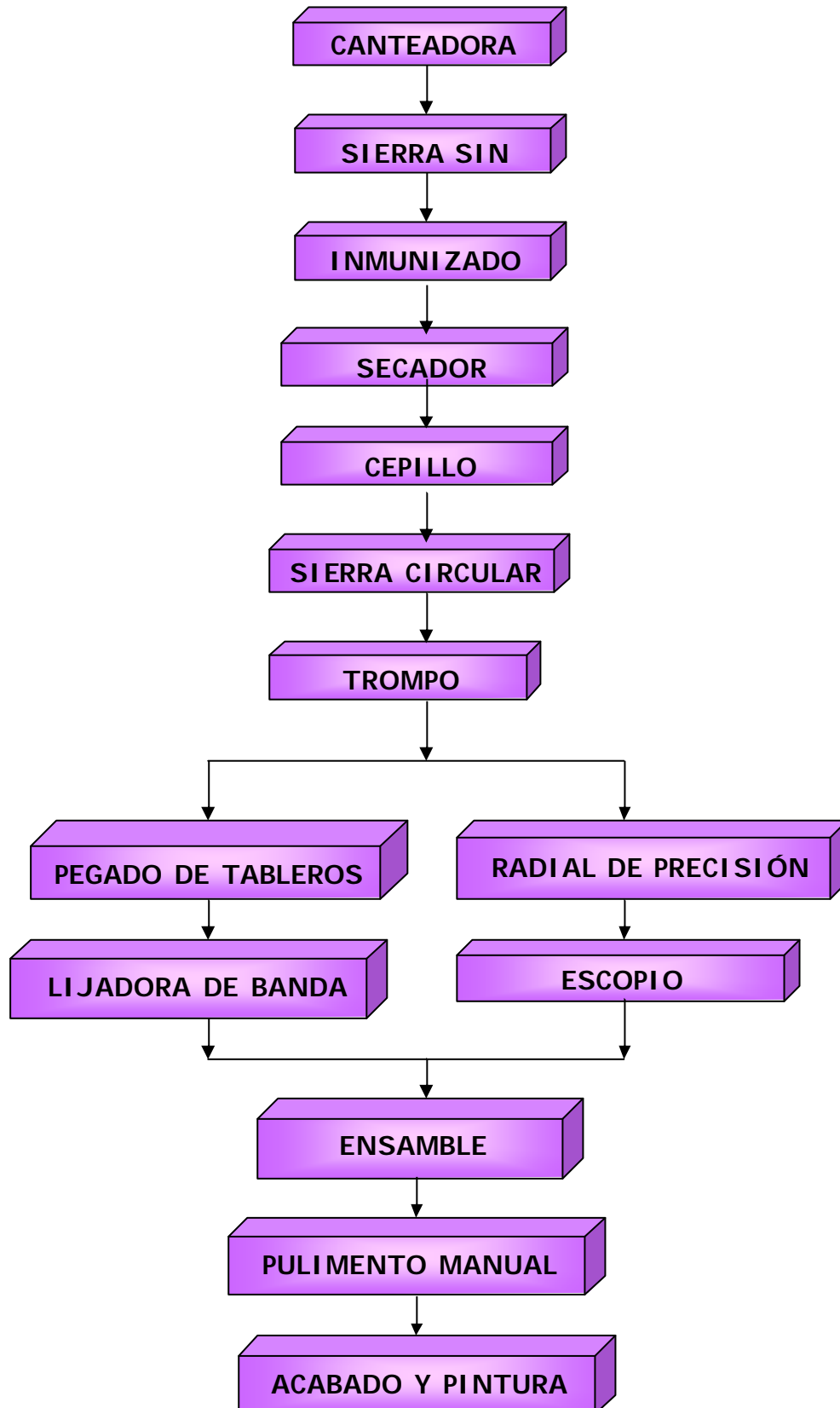


Figura 15. Inmunizado por Aspersión



Los inmunizantes utilizados para este proceso son: Durval y Lorban, recordando que Durval tiene un nivel de concentración mayor que el Lorban.

Después que la madera es inmunizada, es llevada manualmente hasta los secadores, donde se realiza el proceso de **Secado**. En esta operación, debe reducirse el nivel de humedad hasta mínimo un 15%, con el fin de que la aplicación de la pintura y el pegante sea absorbida de una forma adecuada.

La empresa cuenta con dos secadores:

- ✦ Secador rápido: En éste, el proceso tiene una duración de 8 días por 24 horas. (Ver Figura 16). En ese secador se colocan las piezas que

necesitan la extracción de la humedad sea eficiente. Son piezas que han sido unidas o pegadas.

- ✦ Secador lento o común: en el cual el proceso puede durar hasta 30 días las 24 horas del día. Este es el secador más antiguo que tiene la empresa. (Ver Figura 17).

Figura 16. Secador rápido



Figura 17. Secador Lento



Después que la madera ha pasado por el proceso de secado, es transportada de forma manual hasta la máquina **radial**, en la cual se dimensiona el ancho y el alto de la pieza, el corte de esta se realiza dejando una tolerancia de más o menos 3 cm.

Inmediatamente después, se lleva a la máquina **Canteadora** para alinear el ancho y el alto de la pieza. Luego ésta, es llevada a la máquina **Cepilladora**. La utilidad fundamental de esta máquina, es cepillar la pieza de madera a un espesor uniforme. Para este efecto la pieza debe estar lisa y plana en su cara inferior.

Luego de ser cepillada, la madera es llevada a la **Sierra Circular** donde, de acuerdo a la orden de producción, ésta es cortada reduciendo al máximo el tamaño de la misma.

La siguiente operación que sufre la madera es en el **Trompo**. Esta máquina realiza las molduras, perfiles o figuras requeridas para cumplir las especificaciones del diseño inicial. Posterior a esto, los procesos que sigue la madera son:

Pegado de tableros, este proceso consiste en pegar los tableros que forman las puertas.

Lijado, el cual se hace en la Lijadora de Banda. Es la encargada de pulir y homogenizar la superficie de los tableros de las Puertas. Cuando esta se avería o presenta fallas el proceso se tiene que hacer en forma manual y afecta el acabado o apariencia de la pieza al igual que aumenta el tiempo de la operación.

El siguiente proceso que sufre la madera es en la máquina **Radial de Precisión**, la cual se encarga de realizar el corte de la madera de acuerdo a la medida final exacta que requiere el cliente.

Luego de esto, la pieza pasa por el proceso de **Escopiado**. Esta máquina realiza todas las perforaciones necesarias de acuerdo al diseño inicial de la Puerta.

Luego que se tienen listas todas las piezas, se hace la operación de **Ensamble** (Ver Figura 18). Este proceso consiste en la unión de los tableros y de las piezas prefabricadas. Una vez las Puertas están ensambladas, son almacenadas de forma temporal en un área destinada para ello, antes de pasarlas a la operación de acabado y pintura. Este área de almacenamiento, tiene buena iluminación y está bajo techo con el fin de proteger las puertas de la humedad. Las puertas son almacenadas apiladas.

Figura 18. Área de ensamblado



L'atelier Ltda., tiene como política almacenar las puertas ensambladas sin pintar, hasta tanto el cliente no requiera el producto. Esto debido a que si se almacenan pintadas se pueden deteriorar o desmejorar la calidad de la pintura y habría que pasarlas nuevamente por el área de Pintado. Además de las Puertas también se

almacenan los Marcos de las mismas. Las puertas son almacenadas apiladas, al igual que los marcos.

Por último, las Puertas ensambladas son llevadas al área de **Acabado y Pintura**. En esta sección, como su nombre lo indica, se le dan los últimos retoques a las Puertas y se define la persona que pintará cada una de ellas. De acuerdo a la orden de Producción, así se asigna al pintor (**Ver Figura 19**).

Figura 19. Área de Pintura



En promedio el tiempo de elaboración de una puerta es alrededor de 1 día, todo depende del secado de la pintura, es decir, cuando se pintan las Puertas hay que esperar el tiempo de secado estipulado en la ficha técnica de la misma.

6.1 MANEJO DE DESECHOS

La mayoría de los desechos que salen del proceso productivo son reutilizables por la empresa y por otras personas que las utilizan para la realización de otras actividades diferentes. El porcentaje de este desecho está alrededor del 10%¹²

Por ejemplo, el polvillo resultante del corte y lijado de la madera se utiliza para realizar una macilla que se utiliza para corregir defectos que presente la madera cuando ya hace parte del producto terminado.

El resto de desechos que se obtienen en el maquinado, tal es el caso del aserrín, representan el 5%¹³ de los desechos. Este, se vende a las fábricas de ladrillo las cuales lo utilizan para atizar sus hornos, que permiten la fabricación de los ladrillos, o también se venden para la conservación de hielo a la intemperie. Hay que aclarar que la compañía no registra estas ventas o reutilizaciones de desechos de la manera recomendada en libros de costos, simplemente es una entrada de dinero por una venta de otro producto en el caso de ser vendido, en el caso de ser reutilizado no se hace registro contable.

Una vez que la Puerta ha sido pintada y secada, se procede al despacho de la misma.

¹² Fuente: Departamento de producción L'atelier Ltda.

¹³ *Ibíd.*

7. DESPACHO

Lo primero que se hace es escoger el transporte a utilizar para el despacho. De acuerdo a la cantidad de Puertas a entregar, se decide cual es el vehículo más conveniente. La empresa cuenta con una camioneta propia marca Chevrolet que soporta una carga de máximo 10 puertas. **(Ver Figura 20)**. Cuando la cantidad de Puertas es mayor, se recurre a los conductores conocidos que tiene la empresa (tal y como se describió en el aparte del transporte de la madera localmente).

Figura 20. Camioneta de Despacho de L'atelier Ltda.



A parte del conductor del vehículo que transporta la(s) Puerta(s), van el instalador de la(s) misma(s) y los ayudantes. El instalador llega donde el cliente con una carta de la empresa, los planos de instalación y las medidas de la(s) Puerta(s). El instalador recurre a los ayudantes que el considere necesario según la cantidad de puertas a instalar. Por lo general, se despacha la Puerta, el marco y el hampa (moldura que va a los lados).

El precio de venta de las puertas incluye el transporte hasta el cliente, la instalación, herraje (bisagras, accesorios). No incluye cerradura, ya que por el costo de las mismas se incrementa mucho el costo final de las Puertas.

7.1 PROBLEMAS EN LAS ENTREGAS

En el caso específico de la Línea de Puertas, se presentan ciertas desventajas en cuanto a entregas que también se presentan en otros productos que elaboran.

Estas desventajas son:

a) Tiempos de entrega: Por lo general, no cumplen con los tiempos de entrega establecidos, debido generalmente a:

- ✦ Fluido eléctrico: Por la ubicación geográfica de la empresa (Sector del Bosque) la empresa Electrocosta realiza mantenimiento de sus redes y los dejan sin fluido eléctrico de 4 a 6 horas semanales, lo que implica que el trabajo se paralice ya que todas las maquinarias

trabajan con energía eléctrica. **L'atelier** ha tratado de resolver este problema, sugiriendo a la empresa que por favor hagan las reparaciones o mantenimiento de sus redes los días Domingo (día en el cual por lo general no se trabaja dependiendo de los pedidos que hayan) pero Electrocosta ha hecho caso omiso a esta petición.

- ✦ Cambios Climáticos: Este factor afecta sobre todo en el proceso de pintura, ya que, por especificaciones técnicas, se necesita que el secado de ésta sea a una temperatura de 32° C y que sea un día soleado.
- ✦ Reproceso: Ocasionado por la ineficiencia de un operario, lo que conlleva una demora en la producción porque no se hacen los pedidos completos.

Estos tiempos de entrega se pueden ver afectados además; por otros factores ocasionales como el daño de una máquina, lo cual implica un atraso en la producción, ya que el mantenimiento de la misma requiere tiempo; y, a parte, no se cuenta con una persona de tiempo completo encargado del mantenimiento de las mismas, ya que esto, les representa un costo alto.

Las desventajas relacionadas con los tiempos de entrega no solo se dan para las puertas sino en general para todos los productos que la misma ofrece.

b) Instalación de las puerta: El problema principal de no-conformidad del cliente por lo general no está relacionado con la calidad de la madera, ni con el diseño, ni con la calidad final de la Puerta, sino que muchas veces el cliente queda inconforme con **el color final** de la Puerta ya que reclaman que la querían más brillante o que quedó muy brillante, no era lo que el cliente quería, quedó muy clara o muy oscura. La empresa soluciona esto, llevando la Puerta nuevamente a sus instalaciones y el pintor que le tocó ese pedido se encarga de restaurarla. Esa restauración consiste en quitar la pintura antigua y colocar la nueva. Este reproceso se hace en el sitio donde originalmente se había pintando la Puerta.

Cuando la no- conformidad es de forma, es decir, que la Puerta no cumple con lo pactado, la empresa procede a tomar la decisión dependiendo de que sea más rentable para la misma: si se hace nuevamente el producto y guardar el que no se vendió para tratar de venderlo nuevamente puede ser entre los empleados o que alguna persona llegue y le guste y se la venden o restaurar o reprocesar nuevamente todo el producto y corregirlo para obtener un nivel satisfactorio para el cliente. Estas no-conformidades en las Puertas se presentan en el orden de un 5%¹⁴.

¹⁴ Fuente: Entrevista con el Jefe de Producción de L'atelier Ltda., Sr. Pastor Mercado

A las puertas se le da una garantía mínimo de 5 años. L'atelier Ltda., ha demostrado que la calidad de este producto es muy buena y por lo general; los clientes regresan.

8. DIAGNOSTICO DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA LÍNEA DE PUERTAS EN LA EMPRESA L'ATELIER LTDA.

Con el objeto de conocer las características de todo el proceso logístico para la producción y comercialización de Puertas en la empresa L'atelier, se contactaron a los directivos de la misma, y se les expusieron los objetivos del proyecto y las ventajas que traería la aplicación de este en sus procesos.

Lo primero que se hizo fue ir a las instalaciones de L'atelier Ltda., y recoger toda la información concerniente a los procesos que componen la Cadena Logística. Una vez hecho esto, se organizó y se ordenó la información recolectada. Posteriormente, se realizaron otras visitas, en donde con una actitud crítica, se examinaron todos los procesos Logísticos y se detectaron las falencias de cada uno de ellos, de acuerdo a los conocimientos aprendidos sobre el tema.

1. SERVICIO AL CLIENTE: La empresa a pesar que no lo tiene documentado, tiene una política de servicio al cliente, la cual tiene como principal objetivo satisfacer las necesidades y superar las expectativas de estos, buscando siempre la calidad de sus productos.

En base a los elementos que hacen parte de la logística de servicio al cliente la empresa cuenta con políticas de devoluciones y de crédito, teniendo como principal debilidad los tiempos de respuesta en la entrega de sus productos.

2. INVENTARIOS: L'atelier Ltda., maneja un stock de 70.000 pies³, cuenta con las bodegas y almacenes necesarios para el aprovisionamiento de materia prima. Su mayor deficiencia es el desconocimiento del pronóstico de la demanda, lo cual conlleva a una mala Planificación en las Compras y tengan que realizar pedidos a los proveedores cuando se les presentan requerimientos de los clientes, aumentando de esta forma el tiempo de respuesta por la ausencia de existencias de materia prima.

3. SUMINISTROS: Tienen plenamente identificados a sus proveedores de madera y poseen un listado de ellos. Ese listado está basado en la capacidad de madera disponible que tenga el proveedor. Solo tienen listado los proveedores locales. Los proveedores nacionales e internacionales los han seleccionado en base a la experiencia.

En cuanto a los insumos tienen determinados a los proveedores de los mismos y los respectivos distribuidores.

4. TRANSPORTE: L'atelier Ltda., no tiene un diseño de redes que le permita la selección por medio de planos de las rutas óptimas de suministros y de entrega

del producto final, lo cual permita reducir los tiempos de respuesta para los clientes de tal forma que los productos lleguen a estos en el tiempo requerido.

En base a la cantidad de vehículos requeridos para el negocio, no cuentan con los necesarios ya que poseen solamente una pequeña camioneta para la entrega de las Puertas y los demás productos que realizan.

Los vehículos para transportar los productos terminados son subcontratados. Son conductores que tienen años de trabajar con la empresa pero la empresa no posee un sistema de identificación de estos conductores.

5. ALMACENAMIENTO: La empresa no tiene un sistema estandarizado de ubicación de las diferentes especies de madera en la bodega, todo es ubicado de acuerdo al sitio que el Jefe de Producción considere adecuado basado en el lugar donde se encuentran las máquinas en la línea de producción .

9. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

9.1 IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES CRITICAS

1. NO SE TIENE UNA BUENA SELECCIÓN DE PROVEEDORES DE MADERA: Actualmente, en L'atelier Ltda., solo se tiene un listado de proveedores de compra local, los cuales están clasificados por orden de importancia de acuerdo a la disponibilidad y cantidad de madera que comercializan. Los proveedores nacionales e internacionales no los tienen relacionados, sencillamente porque ya los conocen, saben su ubicación y van directamente donde ellos y le compran a quien les ofrezca los mejores precios y calidad.
2. NO SE CUENTA CON UN SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DEFINIDO PARA EL ALMACENAMIENTO DE LA MADERA: **L'atelier Ltda.**, clasifica la materia prima que llega a la planta, según el lugar donde se encuentran las maquinas en la línea de producción. Además, el único que conoce donde van ubicadas cada una de las especies de madera es el Jefe de Producción.
3. NO SE TIENE UN SISTEMA DE TRANSPORTE DEFINIDO: **L'atelier Ltda.**, para la movilización de la madera subcontrata el transporte pero de manera informal, es decir, se contratan vehículos particulares que no están

registrados en una Transportadora especializada en el transporte de este tipo de carga. Aducen que por costos utilizan esta modalidad.

Para la entrega de las Puertas, ocurre algo similar. Se cuenta con una flota de camiones particulares, los cuales llevan más de 10 años trabajando con la empresa. Además, solo se cuenta con 1 camioneta propia para la entrega de las Puertas y otros productos a los clientes.

4. NO CUENTAN CON PUNTOS DE VENTAS: Actualmente (año 2004) se está haciendo el montaje de un stand en HOME MART

9.2 PROPUESTAS

9.2.1 Selección de proveedores

Realizar una buena planificación de la compra, partiendo de la selección proveedores. Para ello, primero se deben recolectar fuentes de información confiables, que permitan sacar un listado de proveedores que cumplan con las siguientes especificaciones:

- ✦ Especificaciones Técnicas: conocer los requerimientos de calidad, cantidad y entrega de los productos o servicios con que cuentan los proveedores para así garantizar su buen desempeño y confiabilidad.
- ✦ Especificaciones Administrativas: conocer los aspectos organizacionales, legales y requisitos funcionales del proveedor, entre ellos, conocer el

sistema de transporte utilizado para la entrega de sus productos con el fin de establecer los costos totales del proceso.

- ✦ Especificaciones Financieras: conocer la situación financiera de los proveedores y a la vez determinar si se encuentran en capacidad financiera para suministrar lo deseado.
- ✦ Especificaciones de Seguridad de Ambiente: si el proveedor cumple con los requisitos medio ambientales exigidos por la ley para el manejo de la madera. (**Ver Anexo 4**)¹⁵

Una vez obtenida esta información, se verifica que los proveedores cumplan con los requisitos exigidos por L'atelier. Luego, en conjunto con la participación de todos los departamentos de la empresa, se procede a la aprobación de las especificaciones mencionadas.

Crear un modelo de evaluación de proveedores, de acuerdo a un formato que permita establecer cuales serían los mejores proveedores y sistematizarlos (**Ver Tabla 7**). Este formato de evaluación permite observar los factores y subfactores que se le asignan a los proveedores, con sus puntuaciones respectivas. La columna de puntos asignados se refiere a la calificación de la importancia de cada factor y es asignado por un comité integrado por funcionarios de compras y

¹⁵ Fuente: CARDOZO-DUARTE-GARNICA, Gonzalo-AlbaLuz-Lizeth. Gestión Efectiva de Materiales: Procesos de Compras, Administración de Almacenes y Control de Inventarios. Fondo Editorial Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar. Cartagena de Indias: 2003. p. 45

Tabla 7. Formato de Evaluación de Proveedores¹⁶

Factores de evaluación	Puntos asignados	Puntos obtenidos	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Investigación preliminar	250	100										
1. Imagen-Credibilidad	60	40				X						
2. Servicio Post-venta	60	0										
3. Asesoría	70	0										
4. Certificado-Garantía	60	60						X				
Especificaciones Financieras	250	120										
1. Declaración de renta	40	20		X								
2. Balance General	40	20		X								
3. Estado de pérdidas y ganancias	40	20		X								
4. Flujo de fondos	50	20		X								
5. Constancia Bancaria	40	20		X								
6. Póliza Financiación	40	20		X								
Especificaciones Administrativas	270	190										
1. Certificado de constitución y gerencia	30	30			X							
2. Fabricante/Distribuidor	30	30			X							
3. Certificado de Industria y Comercio	30	30			X							
4. NIT / CC	40	40				X						
5. Legislación nacional	40	20		X								
6. Referencias comerciales	60	20		X								
7. Organigrama / Roles	40	20		X								
Especificaciones Técnicas	170	160										
1. Sistema de producción	30	30			X							
2. Certificación de calidad	30	30			X							
3. Plan de Calidad	30	30			X							
4. Entrega	30	30			X							
5. Empaque	30	20		X								
6. Asesoría Técnica	20	20		X								
Total	940	575										

¹⁶ Fuente: CARDOZO-DUARTE-GARNICA, Gonzalo-AlbaLuz-Lizeth. Gestión Efectiva de Materiales: Procesos de Compras, Administración de Almacenes y Control de Inventarios. Fondo Editorial Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar. Cartagena de Indias: 2003. p. 47

En esta tabla, se observa un ejemplo de calificación de un proveedor. Se escogen los proveedores con el mayor puntaje total obtenido.

Además, sería conveniente formalizar el proceso de compras, es decir, realizar los pedidos formalmente, con órdenes de pedido y toda la documentación que implique el mismo.

9.2.2 Sistema de Clasificación de la Madera en la Bodega de Almacenamiento

Codificar y sistematizar los diferentes tipos de madera, según la especie, presentación y origen; así:

111 Cedro de Córdoba en Viga

112 Cedro de Córdoba en Tronco

121 Cedro de Chocó en Viga

122 Cedro de Chocó en Tronco

Donde el primer dígito indique la especie, el segundo la región de origen y el tercero la presentación de la madera

Además se podrían utilizar diferentes colores, de acuerdo a la especie. Por ejemplo, el Cedro rojo, la Ceiba azul, el Roble negro, etc.

111 Cedro de Córdoba en Viga

211 Ceiba de Venezuela en Viga

112 Cedro de Córdoba en Tronco

212 Ceiba de Venezuela en Tronco

121 Cedro de Chocó en Viga

221 Ceiba de Venezuela en Listón

122 Cedro de Chocó en Tronco

Esto con el fin de que cualquier empleado en la compañía se familiarice con la localización de cada especie de madera en la Bodega de Almacenamiento de Materia Prima. A parte, se deben demarcar las zonas donde irán almacenadas estas maderas en la Bodega, según el sistema de clasificación establecido, para facilitar la búsqueda de las mismas.

Se deben capacitar a los coteros sobre el sistema de clasificación de la madera, para que al momento de hacer un descargue lo realicen de manera eficiente.

9.2.3 Sistema de Gestión del Transporte

Antes que nada, sería conveniente que **L'atelier** reevaluara los costos que generaría contratar una Transportadora especializada en el manejo de la madera versus los costos de contratar el transporte que actualmente utilizan para el transporte de la misma.

Dentro de las ventajas de contratar una transportadora especializada están:

- ✦ Seguridad de la Carga
- ✦ Buen manejo de la misma
- ✦ Utilización total de la capacidad del camión
- ✦ Disminución de los tiempos de entrega y con ello no se retardarían los pedidos.

Al igual que los proveedores de madera, es conveniente sistematizar a los conductores con los que la empresa cuenta para la entrega del producto terminado; de manera que cuando se requieran, se tenga la facilidad de localizarlos rápidamente.

9.2.3.1 Sistema de Gestión del Transporte de producto terminado

- ✦ PLANIFICAR LAS RUTAS, mediante un Sistema de Flujo de las vías, con el fin de no repetir rutas que hagan ineficiente el proceso de entrega; optimizando así, los tiempos de entrega. Por ejemplo, si un pedido va a ser entregado al Centro o Bocagrande, y la empresa queda en el Bosque, establecer la ruta que sea más eficiente en cuanto ahorro de tiempo. Para este ejemplo, existirían varias alternativas como: del Bosque pasar por el peaje de manga, atravesar Manga, y llegar hasta el Centro (en el caso de que sea al Centro); ó atravesar Manga, llegar al Centro y luego a Bocagrande (en el caso de que sea a Bocagrande). Otra alternativa sería, salir del Bosque por el Mercado, tomar la avenida Pedro de Heredia y llegar hasta el Centro o hasta Bocagrande.
- ✦ Llevar estadísticas de un tiempo promedio de entrega, basados en las entregas diarias.
- ✦ Optimizar el sistema de carga de un vehículo, conociendo cual es la cantidad de puertas a cargar, y la manera como debe ir esa carga (si estibada, sueltas, etc).

CONCLUSIONES

Luego de describir y analizar todos los componentes del proceso logístico para la línea de puertas en la empresa L'atelier, identificamos que la compañía presenta muchas falencias en cuanto al adecuado funcionamiento de los mismos, motivo por el cual se decidió diseñar una serie de propuestas que permitirán mediante su aplicación un mejor funcionamiento organizacional; y por ende, mayor competitividad y posicionamiento en el mercado.

Se diseñaron, en base a lo investigado, propuestas encaminadas a mejorar componentes logísticos como: Suministros, Transporte, Servicio al Cliente, Inventarios y Almacenamiento en los cuales se detectó que existía una posibilidad de mejora en pro de la organización, puesto que no cumplen en su totalidad con los requisitos básicos para la implementación de un buen Sistema de Gestión Logística.

Las recomendaciones expuestas están enfocadas de esta forma:

- ✦ **TRANSPORTE:** Para garantizar la adecuada manipulación y el óptimo estado de la materia prima desde los proveedores hasta las instalaciones de la empresa, la compañía debe contratar a una Transportadora Especializada puesto que estas a pesar de ser más costosas comparadas con las particulares, representan fiabilidad en cuanto a los tiempos de

entrega y además, responde por la cantidad y calidad de la materia prima transportada, lo cual es de gran importancia para la empresa, puesto que tendrán la madera en el tiempo requerido e iniciará el proceso de producción a tiempo para cumplir con la entrega final y lograr la satisfacción del cliente.

- ✦ INVENTARIOS: La empresa debe conocer, mediante el uso de pronósticos de ventas, el volumen de ventas en las diferentes épocas del año, con el objetivo de tener en inventario la suficiente cantidad de existencia de materia prima necesaria para cubrir la demanda del mercado.
- ✦ ALMACENAMIENTO: la empresa debe diseñar un sistema estandarizado de ubicación de las diferentes especies de madera en la Bodega según la propuesta hecha para esto.
- ✦ SUMINISTROS: Se propone realizar una evaluación y valoración de proveedores de madera que permita la correcta elección del mismo, de acuerdo a los requerimientos de la orden de producción.
- ✦ SERVICIO AL CLIENTE: Se propone a la empresa, buscar puntos de ventas distintos a las instalaciones de la misma.

RECOMENDACIONES

- ✦ Si se hacen negociaciones con proveedores del exterior se pueden optimizar los procesos de compras. Tal es el caso de los herrajes, en donde se puede lograr una disminución del 60% de los costos si éstos son importados desde Chile o Argentina.
- ✦ Capacitar a los ayudantes de los camiones de abastecimiento y entrega de producto final en la manipulación y cuidado de la carga para garantizar el óptimo estado de la misma hasta que llegue al cliente final.

BIBLIOGRAFÍA

- ✦ AQUILANO JACOBS Chase. ADMINISTRACIÓN DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES: Manufactura y Servicios. Editorial Mc Graw-Hill. 8a. edición. Santa Fe de Bogotá: 2000. Págs.: 140-146

- ✦ BARROSO, Edgardo. Modulo Introdutorio Minor Logística Empresarial 2004.

- ✦ CARDOZO-DUARTE-GARNICA, Gonzalo -AlbaLuz-Lizeth. Gestion Efectiva de Materiales: Procesos de Compras, Administración de Almacenes y Control de Inventarios. Fondo Editorial Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar. Cartagena de Indias: 2003. Págs. 35, 63, 103, 293

- ✦ CHRISTOPHER, Martín. LOGÍSTICA: Aspectos estratégicos. Editorial Limusa S.A. 2002: México. Págs. 217, 222-232.

- ✦ DE LA CRUZ HERNANDEZ, Jair. Módulo Gestión de Transporte y Rutas de Distribución Física. Minor de Logística Empresarial 2004.

- ✦ ESCOBAR, Oscar. Las Maderas En Colombia. Medellín. SENA, 1993, 300p.
- ✦ FUENTES-QUINTERO, Pablo Humberto. Monografía: Análisis y Diseño de una propuesta de mejora de los procesos de planeación, programación y control de la producción en la empresa L'atelier Ltda. que pertenece al sector de la madera de la ciudad de Cartagena. 2003. 215p.
- ✦ ICONTEC. Tesis y Otros Trabajos de Grado. Bogotá. ICONTEC, 2003, 40p.
- ✦ OLIVARES VELILLA, María José. Modulo Gestión de Almacenamiento, Empaque y Embalaje. Minor de Logística Empresarial 2004
- ✦ SALAZAR MONTOYA, Jaime. Introducción al Estudio del Transporte. Universidad Externado de Colombia, 2001, 282p.
- ✦ www.gestiopolis.com/canales2/marketing/1/logherr.htm: Logística una herramienta en los negocios
- ✦ www.gestiopolis.com/canales2/marketing/1/logcadabas.htm: Logística y la Cadena de Abastecimiento.

✦ www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/mar/transmulti.htm:

Transporte Multimodal una operación logística de transporte

✦ www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/24/geslog.htm

✦ www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/32/gerabca.htm

ANEXOS

ANEXO 1. SALVOCONDUCTO DE MEDIO AMBIENTE

ANEXO 2. ORDEN DE COMPRA

ANEXO 3. ORDEN DE PRODUCCIÓN

**ANEXO 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS,
ADMINISTRATIVAS Y FINANCIERAS DE LOS
PROVEEDORES DE MADERA**

Especificaciones Administrativas	Especificaciones Financieras	Especificaciones Técnicas
Certificado de constitución y gerencia	Fotocopia autenticada de la declaración de renta	Sistema de producción y / o distribución
Certificado que lo acredite como Fabricante o distribuidor	Balance Comercial	Especificaciones técnicas de la madera
Certificado de Industria y Comercio Certificado de NIT ó Cédula de Ciudadanía Dirección comercial, teléfono y fax	Estado de pérdidas y ganancias Flujo de fondos y de caja Sistema de ajuste a los precios pactados	Certificación del Sistema de Calidad de la empresa Sistema de entrega y lugar de la misma. Procedimientos técnicos y documentos para pedidos y entregas
Lista de los funcionarios con quien comunicarse según el tema a tratar	Sistema de pago y descuento	Asesoría técnica sobre uso y manejo de la madera. Servicio de atención al comprador