

**PLAN DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL PARA UNA MICROEMPRESA  
DE MADERA.**

**Andrea Henao Zuluaga  
Karen Andrea Marín Rendón**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
MEDELLÍN  
2013**

**PLAN DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL PARA UNA MICROEMPRESA  
DE MADERA.**

**Andrea Henao Zuluaga  
Karen Andrea Marín Rendón**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**DIRECTOR  
Beatriz Elena Ángel Álvarez.  
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
MEDELLÍN**

**2013**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Firma**

**Nombre:**

**Presidente del jurado**

---

**Firma**

**Nombre:**

**Jurado**

---

**Firma**

**Nombre:**

**Jurado**

**Medellín, Agosto de 2013**

A Dios, nuestras familias y todas las personas que nos acompañaron y aportaron en este largo proceso lleno de aprendizajes.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **Los autores expresan sus agradecimientos a:**

Dios, que nos permitió superar los obstáculos y alcanzar el resultado de manera satisfactoria.

Nuestras familias, por su incondicional apoyo y acompañamiento.

Docente y directora del presente trabajo de grado Beatriz Elena Ángel, por su colaboración, motivación y orientación permanente.

Docente Darío Calad Zuluaga, por su valioso aporte y asesoría en el estudio financiero.

La empresa USM Colombia, por brindarnos los espacios e información para la realización del presente trabajo.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	4
<b>1 OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
1.1 Objetivo General .....	6
1.2 Objetivos Específicos .....	6
<b>2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Generalidades de la Empresa .....	7
2.2 Análisis Interno .....	10
<b>3 ANÁLISIS DEL SECTOR DE LA MADERA EN COLOMBIA .....</b>	<b>13</b>
3.1 Aptitud Forestal .....	13
3.2 El Papel de la Madera en la Industria Colombiana .....	15
3.3 Proyecciones .....	17
3.4 Sector de la Construcción .....	18
3.5 Análisis Externo .....	20
<b>4 ANÁLISIS DE MERCADO .....</b>	<b>22</b>
4.1. Estrategias .....	22
4.2 Investigación de Mercados .....	24
4.2.1 Resultados .....	25
4.3 Mercado Objetivo .....	29
4.4 Usuarios .....	30
4.5 Estrategia de Comercialización .....	30
4.5.1 Producto .....	30
4.5.2 Precio .....	31
4.5.3 Plaza .....	32
4.5.4 Promoción .....	32
4.6 Competencia .....	33
4.7 Productos Sustitutos .....	35
4.8 Demanda Potencial .....	36
<b>5 PLAN OPERATIVO .....</b>	<b>39</b>
5.1 Especificaciones del Producto .....	39
5.2 Proceso de Producción .....	42
5.2.1 Diagrama de Flujo del Proceso .....	43
5.3 Capacidad de producción .....	43
5.3.1 Lijadora .....	44
5.3.2 Barnizadora .....	47
5.3.3 Porcentaje de utilización de la maquinaria en 1 turno de 8 horas .....	50
5.4 Factores que Intervienen en el Diseño de Plantas .....	52
5.4.1 Factor material .....	52
5.4.2 Factor almacenamiento .....	53
5.4.3 Factor movimiento .....	57
5.4.4 Factor maquinaria .....	57

5.4.5 Factor limpieza .....	59
5.5 Costos Variables de Producción .....	59
<b>6 PLAN ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>63</b>
6.1 Misión y Visión .....	63
6.2 Organigrama .....	64
6.3 Perfil del Cargo .....	65
6.4 Asuntos Legales .....	67
<b>7 ESTUDIO FINANCIERO .....</b>	<b>69</b>
7.1 Inversiones .....	69
7.2 Flujo de Ingresos .....	70
7.3 Flujo de Egresos .....	71
7.4 Punto de Equilibrio .....	74
7.5 Viabilidad de la propuesta .....	75
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>78</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>80</b>
<b>8 REFERENCIAS .....</b>	<b>90</b>
<b>9 CONCEPTO ÉTICO .....</b>	<b>94</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Productos de la línea hogar. ....	8
Figura 2. Crecimiento PIB y Participación en PIB Industrial del sector maderero. ....	16
Figura 4. Tipo de vivienda en Medellín. ....	19
Figura 5. Resultado: Material más seguro. ....	27
Figura 6. Resultado: Material más estético. ....	27
Figura 7. Resultado: Material más económico. ....	27
Figura 8. Estructura Básica Parque Infantil. ....	39
Figura 9. Localización de material (madera). ....	41
Figura 10. Diagrama de Flujo del Proceso de Fabricación de Parques Infantiles. ....	43
Figura 11. Capacidad de producción Lijadora por día. ....	45
Figura 12. Capacidad de producción Lijadora por 1 turno. ....	47
Figura 13. Capacidad de producción Barnizadora por día. ....	48
Figura 14. Capacidad de producción Barnizadora por 1 turno. ....	50
Figura 15. Distribución de planta, Piso 1. ....	54
Figura 16. Distribución de planta, Piso 2. ....	56
Figura 17. Lijadora de Sierra Morena. ....	58
Figura 18. Barnizadora de Sierra Morena. ....	58

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ponderación de Fortalezas y Debilidades.....	12
Tabla 2. Zonificación de Aptitud Forestal por Núcleo o Departamento .....	14
Tabla 3. Indicadores económicos del sector de la madera 2009-2012 .....	15
Tabla 4. Análisis Externo .....	21
Tabla 5. Estrategias de la Matriz DOFA. ....	22
Tabla 6. Estimación de la demanda. (Constructores) .....	37
Tabla 7. Posibles clientes Estrato 6 de Medellín.....	37
Tabla 8. Estimación de la demanda (Personas naturales).....	38
Tabla 9. Estimación de la demanda de la empresa Sierra Morena. ....	38
Tabla 10. Especificación de madera por Parque Infantil.....	40
Tabla 11. Capacidad de producción Lijadora, datos históricos 2012.....	45
Tabla 12. Capacidad productiva y ociosa de la Lijadora (8 horas) 2012. ....	46
Tabla 13. Capacidad de producción Barnizadora 2012.....	48
Tabla 14. Capacidad productiva y ociosa de la Barnizadora (8 horas), 2012. ....	49
Tabla 15. Utilización anual de la maquinaria de Sierra Morena (1 turno), 2012. ....	51
Tabla 16. Elementos que componen la planta piso 1 .....	55
Tabla 17. Elementos que componen la planta piso 2. ....	56
Tabla 18. Maquinaria de USM para la fabricación de parques infantiles. ....	57
Tabla 19. Costo de accesorios del Parque Infantil.....	61
Tabla 20. Costos materiales de anclaje.....	62
Tabla 21. Inversión de activos.....	70
Tabla 22. Ingresos por ventas .....	71
Tabla 23. Costos Variables producto: Parque Infantil.....	72
Tabla 24. Gastos Operacionales Producto: Parque Infantil.....	73
Tabla 25. Cálculo del Punto de Equilibrio Multiproducto .....	74
Tabla 26. Punto de Equilibrio en ML.....	75
Tabla 27. Participación de los productos para 2013, 2014.....	75
Tabla 28. Flujo de Caja .....	76

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo A. Ingresos Operacionales, USM 2012

Anexo B. Estado de Resultados, USM 2012.

Anexo C. Guion de Entrevista a Padres de Familia.

Anexo D. Guion de Entrevista a Expertos del Tema.

Anexo E. Tabla Macroeconómicos Proyectados.

Anexo F. Proyección PIB Colombia 2012-2021.

Anexo G. Organigrama de USM, Colombia.

Anexo H. Listado de normas CTN 177 (Comité Técnico 177 Seguridad en Parques Infantiles)

Anexo I. Rotación de indicadores de la empresa USM.

Anexo J. Costos de producción totales proyectados.

## **LISTA DE SIGLAS Y MEDIDAS**

**ANDI** Asociación Nacional de Empresarios de Colombia

**ASTM** American Section of the International Association for Testing Materials (Sección Americana de la Asociación Internacional para la Prueba de Materiales)

**BPM** Buenas Prácticas de Manufactura

**CAMACOL** Cámara Colombiana de la Construcción

**CENAC** Centro de Estudios de la Construcción y el Desarrollo Urbano y Regional

**CIF** Costos Indirectos de Fabricación

**cm** Centímetro

**CIIU** Código Industrial Internacional Uniforme

**DANE** Departamento Administrativo Nacional de Estadística

**DOFA** Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas

**EPM** Empresas Públicas de Medellín

**EN** Normas Europeas

**ha** Hectáreas

**Hr** Horas

**ICONTEC** Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

**ISO** International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización)

**In** Pulgadas

**kW.h** Kilovatio hora

**MADR** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

**MDF** Medium Density Fibreboard (Tablero de Fibra de Media Densidad)

**m** Metros Lineales

**mm** Milímetros

**m<sup>3</sup>** Metros cúbicos

**MOD** Mano de Obra Directa

**MOI** Mano de Obra Indirecta

**MP** Materia Prima

**PIB** Producto Interno Bruto

**PP** Producto en Proceso

**PT** Producto Terminado

**TIR** Tasa Interna de Retorno

**V.I.S.** Vivienda de Interés Social

**VNA** Valor Neto Actual

## GLOSARIO

**Capacidad Ociosa:** Capacidad instalada de producción de una empresa que no se utiliza o que se subutiliza. (Sepúlveda, 2004)

**Conífera:** Grupo de arbustos y árboles, que se caracterizan por no poseer flores ni frutos. Contienen polen y semillas que se producen en estructuras leñosas conocidas como conos o piñas. Recuperado de <http://www.elmundoforestal.com/terminologia/conifera.html>.

**Fuste:** Espacio comprendido entre la base y la parte superior del tronco de una columna. (Definición.org).

**Inmunización:** Impregnación a la madera con sustancias químicas que impiden el ataque de organismos como hongos e insectos, alargando su vida útil. Recuperado de <http://secado-e-inmunizacion-de-la-madera>

**Marketing Mix:** Combinación de elementos para mantener racionalmente la demanda, cuyos componentes son: producto, precio, plaza y promoción. (Isaza, 2011)

**Producto Interno Bruto:** Valor de mercado de los bienes y servicios finales producidos en un país durante cierto periodo. (Parkin, 2004)

**Silvicultura:** Ciencia que trata del cultivo de los bosques o montes. (Definición.org).

**Trozas:** Tronco aserrado por los extremos para sacar tablas. Recuperado de <http://es.thefreedictionary.com/troza>.

## RESÚMEN

Este proyecto ofrece una estrategia de fortalecimiento hacia una empresa del sector de la madera, con el fin de ampliar su línea de productos, la cual consiste en la fabricación y comercialización de un nuevo producto llamado “Parques Infantiles”.

Se realiza en el capítulo 3, un diagnóstico de la situación actual de la empresa, encontrando como factor principal una alta capacidad ociosa respecto a la maquinaria que se usa para la fabricación de los productos. Se integran los factores internos de la organización y en el capítulo 4 se determinan los factores externos mediante un análisis del sector de la madera a nivel nacional, el cual conlleva también a profundizar sobre la construcción, presentando una mayor contribución en el PIB ( Producto Interno Bruto) respecto al sector de la madera. Con base en la información recopilada en los capítulos anteriores, se realiza una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), de la cual surge la estrategia de fortalecimiento la cual consiste en la propuesta de fabricar y comercializar Parques Infantiles de madera, ligados a la construcción y caracterizados por presentar un diseño diferente a la mayoría de estructuras del país, siendo a la vez coherentes con la política de innovación y creatividad de la empresa, y definiendo en el mismo capítulo 5 mediante un análisis de mercado, las estrategias de comercialización, determinando como mercado objetivo las edificaciones que se realizan en el Valle de Aburrá, en donde por cada proyecto de construcción hay probabilidad de incorporar en ellas parques infantiles y las personas naturales de estratos altos de la ciudad que deseen adquirir el producto para sus fincas u hogar.

En el capítulo 6, se realizan estudios de la capacidad productiva de las máquinas involucradas en la fabricación del producto, verificando una alta capacidad ociosa, se proponen cambios que se originan a nivel de espacio con la incorporación del mismo en la planta de producción, y se determinan los costos que traen consigo la producción del nuevo producto en Mano de Obra, materiales, accesorios e instalación.

En el capítulo 7, se detallan los cambios a nivel del personal, los cuales se enuncian en el análisis administrativo, donde se incluye un empleado como apoyo a la comercialización del nuevo producto, el perfil de cargo correspondiente, modificaciones a la misión y visión de la empresa, y se enuncian normas de seguridad que se deben conocer y aplicar para la fabricación e instalación de Parques Infantiles en Colombia.

Finalmente se calcula el valor que la empresa destinaría en inversión de equipos y elementos necesarios para su elaboración, los ingresos por ventas que recibiría, los costos y gastos que conlleva la fabricación, comercialización e instalación del Parque Infantil, y demás herramientas financieras que permiten medir el impacto y aporte del nuevo producto a la empresa, obteniéndose una utilidad para el 2014 de \$39.880.219. Además la incorporación del nuevo producto permitirá que la empresa a mediano plazo pueda recuperar las pérdidas acumuladas hasta el año 2012. Por último su viabilidad queda definida con un 54% como TIR (Tasa Interna de Retorno).

### **PALABRAS CLAVES**

Fortalecimiento Empresarial; Madera; Capacidad Ociosa; Construcción; Parques Infantiles.

## INTRODUCCIÓN

Una condición necesaria para que las empresas una vez constituidas en el medio, logren ser productivas, competitivas y sostenibles en el tiempo, es que identifiquen aquellos aspectos en los cuales puedan mejorar y potencializar a favor de su crecimiento, tomando decisiones estratégicas para lograrlo (Castaño, 2013). Por tanto, y siguiendo esta idea, se realiza un plan de fortalecimiento empresarial a una microempresa perteneciente al sector de la madera en Colombia y más específicamente en el departamento de Antioquia. Se denomina plan, debido a que todo el estudio que se lleva a cabo, es una propuesta hacia la empresa, sin embargo su implementación es decisión de la misma.

El estudio comienza con la realización de un diagnóstico de la situación actual de la empresa, permitiendo con ello conocer características internas de la organización como fortalezas y debilidades, continuando con un análisis del sector de la madera en Colombia, para determinar aquellos aspectos del entorno que influyen de manera positiva o negativa en el sector y por ende en la empresa. Con la información obtenida y una vez consolidada, se realiza un análisis que arroja como resultado una estrategia que permite encaminar el fortalecimiento empresarial para generar crecimiento y rentabilidad, definido éste como objetivo principal del presente trabajo.

Una vez encontradas las estrategias, se propone fabricar y comercializar un nuevo producto diferente a los que se fabrican a diario en la empresa, realizando un estudio de mercado, el cual indaga sobre las preferencias y aceptación del producto en el mercado, y define el nuevo segmento a quien va dirigido, proponiendo una serie de elementos de comercialización que sean efectivos y permitan transmitir a los clientes la información requerida del producto; todo esto enmarcado en el segmento de mercado que la empresa ya tiene definido.

Realizado esto, se define el proceso de fabricación del nuevo producto de acuerdo con el potencial productivo de la empresa, evaluando todos aquellos factores que intervienen en la

distribución de planta, llegando a proponer los cambios necesarios que permitan llevar a cabo y de manera correcta la producción y hallando los costos que se originan en el proceso.

El desarrollo de un nuevo producto, trae consigo cambios en aspectos administrativos, por tanto se especifican aquellas variaciones en la misión, visión y análisis del organigrama de la empresa. Se definen además las responsabilidades del personal a ingresar y aquellos aspectos legales a tener en cuenta para el cumplimiento en el manejo e instalación de otro tipo de producto en la empresa.

Finalmente la viabilidad de la propuesta que busca fortalecer la empresa, se somete a un estudio financiero, en el cual se analizan los ingresos, egresos y demás factores que trae consigo la fabricación y comercialización del nuevo producto, para poder determinar el impacto y la contribución de la propuesta al crecimiento y desarrollo de la empresa a mediano plazo.

# **1 OBJETIVOS**

## **1.1 Objetivo General**

Elaborar un plan de fortalecimiento empresarial para una microempresa de madera en Medellín, como propuesta para la adecuada estructuración y toma de decisiones frente al crecimiento y la rentabilidad de la empresa en el mediano plazo.

## **1.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico que describa la situación actual de la empresa, a través de un análisis DOFA, con el fin de detectar las áreas críticas de la empresa.
- Estudiar las características del sector económico que trabaja con madera en Colombia mediante fuentes secundarias, que permita determinar las posibilidades de crecimiento de la empresa en el mercado nacional.
- Desarrollar un estudio de mercado exploratorio para las diferentes líneas del producto, analizando su comercialización, con el fin de determinar nuevos segmentos del mercado.
- Proponer un plan operativo y administrativo, que conlleve a una adecuada estructura organizacional, permitiendo proyectarse a mediano plazo.
- Diseñar una evaluación financiera que incluya los requerimientos de inversión necesarios a mediano plazo que le permitan ser sostenibles en el mercado.

## **2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

Con el fin de llevar a cabo el fortalecimiento empresarial, se hace necesario como primera medida realizar un diagnóstico que permita conocer aspectos generales de la empresa, como su trayectoria, instalaciones, estado de la maquinaria, productos que ofrece al mercado, clientes, entre otros, para lograr identificar dentro de la información recopilada mediante las visitas realizadas a la empresa y los datos brindados por los empleados, aquellos aspectos tanto favorables como no favorables, enfocando el presente trabajo en aquellas áreas críticas que puedan ser mejoradas.

Respecto a las visitas a la empresa, se realizaron 7. Durante la primera visita se obtuvo conocimiento general de la empresa, infraestructura y proceso productivo. Las 6 visitas siguientes fueron más específicas. En el área de producción se contó con la asesoría del supervisor de planta, quien es el máximo cargo en dicha área, respecto al área de ventas se contó con la ayuda con un empleado de mercadeo quien brindo información sobre clientes, así mismo se contactó con la tesorera para los aspectos administrativos y financieros debido al rol que cumple dicho empleado en la empresa y el nivel de autoridad q tiene frente a la gerencia, permitiendo de esta manera el contacto con dichos empleados conocer y profundizar más sobre la empresa, con el fin de realizar un diagnóstico coherente a las necesidades de ella.

### **2.1 Generalidades de la Empresa**

El grupo USM Colombia S.A., está conformada por varias divisiones entre las cuales se encuentran: Advanc3D, Agro, Ergo y Maderas. El presente trabajo se enfocará en Maderas, empresa perteneciente al sector de la Silvicultura y Explotación de la Madera, cuya planta principal llamada SIERRA MORENA, se encuentra en el municipio de la Estrella, Antioquia y será a la cual se le realizará los análisis respectivos para su fortalecimiento empresarial, esta tiene una trayectoria de más de 20 años en el sector, donde se ha

distinguido por estar siempre en constante desarrollo de productos de alta calidad y caracterizados por su estética e innovación (USM, 2013).

Produce una amplia gama de productos, tanto para la línea hogar como para la construcción. Para la línea hogar ofrece al público espejos decorativos, portarretratos, portavasos, porta calientes, servilleteros, mesas para el desayuno, percheros, repisas, entre otros. Homecenter, reconocida comercializadora a nivel nacional e internacional es el único distribuidor para dichos productos.

En la Figura 1 se puede apreciar los portarretratos que se ofrecen en Homecenter.



Figura 1. Productos de la línea hogar.

Fuente: Toma fotográfica de Homecenter San Juan- Calle 44 No. 65-100  
Medellín.

En la otra línea de productos, se encuentra todo lo relacionado con la construcción, donde producen y comercializan socalos, puertas, marcos de puertas, esquineros, molduras, pisos, entre otros, siendo estos vendidos a través de contactos con constructoras y venta personalizada.

De acuerdo con información financiera suministrada por la empresa del año 2012, los productos de construcción con respecto a los de la línea hogar, generaron mayores ingresos. Los productos de construcción aportaron en un 23.93 % a los ingresos operacionales de la empresa, mientras que los productos del hogar contribuyeron con un 12,81%, reflejando de esta manera una mejor posición de elementos de construcción con respecto a elementos tradicionales de madera, que se profundizará más adelante en el análisis del sector. Ver anexo A, Ingresos operacionales, año 2012.

La empresa una vez obtiene su materia prima en los bosques colombianos, traslada dicho material a la planta ANCON, ubicada también en Antioquia, donde una vez recibida la madera, pasa por los procesos de selección, cortado en piezas de diferentes dimensiones (trozas) y secado, posteriormente es transportada a la planta de producción principal SIERRA MORENA, donde una vez recibidas las trozas, se realizan diferentes procesos, para obtener el producto final.

La planta principal SIERRA MORENA, énfasis de este trabajo, cuenta con dos pisos, los cuales tienen una adecuada señalización y rutas de evacuación. En el primer nivel, se encuentra el área de producción con toda la maquinaria que transforma la materia prima en las piezas para la elaboración de los productos, oficinas de producción, estanterías de productos, almacén de otros insumos, baños, zona de cambio y alimentación para los operarios. En el segundo piso, se ejecuta un trabajo manual donde se ensambla, pule y se realizan los acabados finales, en este piso también se ubican las oficinas administrativas.

Según información suministrada por el supervisor de planta de Sierra Morena, Juan Diego González, la empresa cuenta con empleados capacitados para manejar cualquier maquinaria, permitiendo de esta forma la rotación del personal por los diferentes puestos de trabajo, esto logrado mediante capacitaciones realizadas a los operarios de planta, lo que ratifica según el supervisor de planta lograr procesos flexibles y personal motivado. Además, poseen diversas y actualizadas maquinarias, que permiten producir diferentes

productos, respondiendo a los requerimientos de sus clientes en los tiempos establecidos. Sin embargo, en la actualidad la empresa no está aprovechando al máximo su capacidad instalada, dado que después de cumplir con los pedidos de la línea hogar, que ofrecen una demanda estable, y con las solicitudes de la línea de la construcción que no son fijos, en muchas ocasiones no se aprovecha la maquinaria ni el tiempo de los empleados, por no tener pedidos de productos a elaborar.

Sierra Morena, es una empresa comprometida con el medio ambiente, reflejado mediante un adecuado manejo de la madera y BPM (Buenas Prácticas de Manufactura); cuenta con un sistema de tubos en donde los residuos de la madera originados en cada proceso conocido como aserrín, son transportados hacia un depósito, logrando así disminuir la emisión de partículas al ambiente. Su compromiso con el medio ambiente también se ve reflejado a través de la certificación de participación en *el concurso de uso eficiente y racional de energía*, esto sumado a la Certificación con la que cuenta la empresa en Sistemas de Gestión Ambiental, ISO 14001: Código CIU: D 20, Sector: Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y corcho.

## **2.2 Análisis Interno**

Posterior a la descripción de las generalidades de la empresa y su situación actual, se pretende realizar un análisis interno de Sierra Morena, para conocer sus fortalezas y debilidades, utilizando dicho análisis como herramienta para detectar aquellos aspectos que requieran reforzarse.

A continuación, se listarán y ordenarán tanto las fortalezas como las debilidades encontradas del diagnóstico de la empresa, de acuerdo a la importancia e influencia que tengan para la empresa, mediante una ponderación de acuerdo a lo que se considera que genera más impacto en la organización, tal como se indica en Dvoskin (2004), teniendo en cuenta los siguientes pasos:

1. Se asigna a cada una de las fortalezas y debilidades encontradas, un peso entre 0.0 (no importante) hasta 1.0 (muy importante), indicando la importancia relativa del mismo, donde el total de todos los pesos en su conjunto debe sumar 1.00.
2. Se asigna una calificación entre 1 y 4, en orden de importancia, donde el 1 es irrelevante y el 4 muy importante.
3. Se efectúa la multiplicación del peso de cada factor para su calificación correspondiente, para determinar una calificación ponderada de cada factor, ya sea fortaleza o debilidad.

En la Tabla 1, se muestra la lista de fortalezas y debilidades encontradas, junto con las estimaciones, con el fin de determinar cuáles son las más importantes, las cuales se encuentran sombreadas como se puede apreciar a continuación:

Tabla 1. Ponderación de Fortalezas y Debilidades

<b>F</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<i>Peso Relativo</i>	<i>Importancia</i>	<i>Calificación ponderada</i>
F1	Alta capacidad productiva para responder a los requerimientos de los clientes.	0,15	4	0,60
F2	Personal capacitado para manejar cualquier maquinaria en la planta de producción.	0,15	3	0,45
F3	Larga trayectoria en el mercado por más de 20 años.	0,07	2	0,14
F4	Homecenter como principal cliente de productos de la línea hogar, brindándole reconocimiento.	0,07	3	0,21
F5	En el 2012 la venta de productos de construcción dejó ingresos mayores con respecto a la venta de productos de la línea hogar. ( Fortaleza para productos de la construcción)	0,15	3	0,45
F6	Amplia variedad de productos de madera que se ofrecen en el mercado.	0,07	2	0,14
F7	Buenas prácticas de manufactura (BPM) en el proceso de transformación de la madera.	0,05	3	0,15
F8	A nivel de la planta, existe una buena señalización.	0,04	1	0,04
F9	Recursos financieros con los que cuenta la empresa, de acuerdo al Estado de Resultados 2012, (Ver Anexo B), arrojó utilidad neta de \$168.850.989.	0,15	4	0,60
F10	Certificación en el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001	0,10	4	0,40
<b>Sumatoria</b>		1,00		3,18
<b>D</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<i>Peso Relativo</i>	<i>Importancia</i>	<i>Calificación ponderada</i>
D1	Alta capacidad ociosa que genera aumento en costos y falencias en proyección de las ventas.	0,45	4	1,80
D2	Se presenta a menudo falta de pedido de productos, generando poca producción.	0,30	4	1,20
D3	Homecenter como único cliente para la línea hogar.	0,15	3	0,45
D4	La venta de productos de la línea hogar deja ingresos inferiores con respecto a los de la construcción. ( Debilidad para productos del hogar)	0,10	3	0,30
<b>Sumatoria</b>		1,00		3,75

Fuente: Elaboración propia

De las 10 fortalezas encontradas, y de acuerdo a la ponderación realizada, las fortalezas F1, F2, F5 y F9, obtuvieron mayor peso, lo que indica que se deben aprovechar y potencializar a favor de la empresa. En las debilidades, se eligieron como las que más impactan en la empresa, las: D1 D2 y D3. Dichas características serán utilizadas más adelante en el Capítulo 5, Análisis de Mercado, en la matriz DOFA con el fin identificar áreas críticas para crear estrategias que permitan el cumplimiento de los objetivos propuestos en el presente trabajo.

### **3 ANÁLISIS DEL SECTOR DE LA MADERA EN COLOMBIA**

Estudiar el comportamiento económico de la industria de la madera en Colombia, es de vital importancia para poder saber que está pasando y cuáles son las proyecciones para el sector. Para esto, se hace necesario analizar los factores que influyen de manera positiva o negativa en el sector de la madera, utilizando herramientas como indicadores, cifras, datos estadísticos, informes, y fuentes informativas confiables, publicadas tanto por entidades gubernamentales como por otros medios relacionados con la industria de la madera en Colombia, en donde se describa como ha sido el aporte a la producción manufacturera nacional, exportaciones e importaciones, proyecciones y demás elementos necesarios para estudiar las características del sector económico que trabaja con madera en Colombia y con base en dicha información determinar oportunidades y amenazas del sector que influyen en la empresa, para lograr determinar las posibilidades de crecimiento de la empresa en el mercado nacional y regional.

#### **3.1 Aptitud Forestal**

Colombia cuenta con una extensión de 114 millones de hectáreas, de las cuales 17 millones de hectáreas son aptas para la reforestación y se encuentran distribuidas en varios pisos altitudinales, las 17 millones de hectáreas se encuentran repartidas de la siguiente manera: 5,1 millones de hectáreas no tiene restricciones, y no necesitan adecuaciones de suelos para el cultivo y desarrollo de proyectos forestales, y 12,1 millones de hectáreas tienen restricciones menores ya sean ecológicas, de accesibilidad o de aptitud de uso. Hoy en día, solo se está usando el 2,06% del potencial forestal del país, con plantaciones forestales en 350.000 hectáreas, esta extensión de tierras no incluye el bosque nativo que corresponde a 60.7 millones (53.3%) y tierras dedicadas a la agricultura. (PROEXPORT, 2012). Dichas cifras alientan a la inversión en este sector y muestran un mejor panorama, reflejando como en Colombia se cuenta con grandes recursos que pueden ser utilizados por el sector de la madera.

Según La Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF), de las 17 millones de hectáreas que son aptas, el departamento de Antioquia (lugar de ubicación de la planta SIERRA MORENA), es la región con mayor extensión, seguida del Magdalena y Vichada. En la siguiente tabla se describen las extensiones de las principales zonas del país:

**Tabla 2. Zonificación de Aptitud Forestal por Núcleo o Departamento**

Núcleo/Depto	Sin restricciones (Ha)	Con restricciones menores (Ha)
Antioquia	1.477.221	2.137.309
Atlántico(*)	35.820	40.152
Bolívar(*)	355.475	94.177
Caldas	22.420	146.284
Cauca (Cuenca alta río)	90.227	182.036
Cesar	376.935	392.104
Córdoba	189.753	233.770
Cundinamarca	150.116	150.887
Huila	50.022	163.283
Magdalena(*)	500.166	194.942
Nariño	365.621	295.872
Santander	281.353	451.824
Sucre	136.263	167.934
Tolima	229.705	145.193
Quindío	32.130	17.846
<b>CORPORINOQUIA (Jurisdicción)</b>		
Arauca		930.025
Boyaca (jurisdic.)	2.892	2.877
Casanare	24.295	1.705.973
Meta	339.403	2.604.763
Vichada	467.834	2.128.105
<b>Total</b>	<b>5.127.650</b>	<b>12.185.356</b>
<b>Total Zonas de Aptitud Forestal 17.313.006</b>		

(\*) Municipios riverños del Río Magdalena Fuente: CONIF 2008

<sup>2</sup> Para el departamento del Valle del Cauca aún no se han realizado estudios de Zonificación por parte de CONIF pero se estima que existe un área cercana a 200.000 hectáreas. El Departamento del Valle del Cauca además de tener una amplia experiencia en el manejo de plantaciones, está muy cerca al puerto de mayor movimiento en el país, Buenaventura.

Fuente: [http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/089\\_Sector%20Forestal%202009-08-](http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/089_Sector%20Forestal%202009-08-13.pdf)

13.pdf

A futuro se tienen proyecciones de incrementar las hectáreas, El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), estableció la meta para el 2014 de 600.000 hectáreas, lo que implicaría un crecimiento de 71.43% con respecto a las hectáreas cultivadas hoy en día y para el 2025 se planea contar con 1.500.000 hectáreas en Colombia. (Villar, 2011).

Los datos anteriores ponen en manifiesto la intención de crecimiento que tiene proyectado el Gobierno Nacional, respecto a las hectáreas aptas para la reforestación, lo cual se convierte en un elemento a favor del sector de la madera en el país.

### 3.2 El Papel de la Madera en la Industria Colombiana

De acuerdo al Informe de Industria a junio de 2012, elaborado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia, la contribución del sector de la transformación de la madera a la producción real del sector industrial en el país, tuvo un valor de -7,4%, impactando negativamente su crecimiento. Más adelante se enunciarán las posibles causas consideradas para dicho comportamiento. En la siguiente tabla, se describe los principales indicadores macroeconómicos del sector maderero durante los últimos años.

**Tabla 3. Indicadores económicos del sector de la madera 2009-2012**

MACROECONOMÍA				
Descripción	2009	2010	2011	2012*
Crecimiento económico	0.8%	4.3%	5.90%	4.40%
Exportaciones	-3.9%	2.2%	11.40%	5.00%
Importaciones	-9.0%	14.7%	21.50%	11.0%
Industria manufacturera	-5.9%	4.9%	4.1%	3.0%

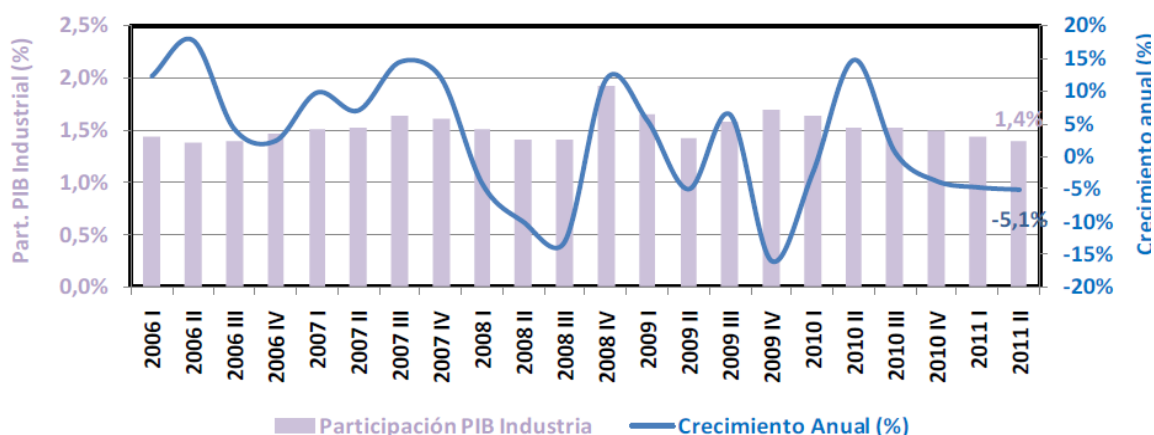
Fuente: [http://www.revista-mm.com/ediciones/rev78/astillas\\_78.pdf](http://www.revista-mm.com/ediciones/rev78/astillas_78.pdf)

De acuerdo a los datos anteriores, con corte a octubre 22 de 2012, y con estimaciones realizadas por Corficolombiana hasta finales del 2012, se evidencia que después del 2009, año en el cual la mayoría de las variables registraron un valor negativo, se presenta un notable aumento. El crecimiento económico del sector se ha mantenido los últimos años con un valor no inferior al 4%, a pesar de los obstáculos por los que se ha visto sometido.

Respecto a las exportaciones e importaciones de la madera, en el 2011 ambos alcanzaron su mayor crecimiento con respecto a los 3 años anteriores, sin embargo para el año 2012 se presentó un decrecimiento del casi 50% del valor obtenido en el año anterior. A diciembre

de 2012, el total de exportaciones fue de 60.666 millones, mientras que las importaciones alcanzaron un total de 58.632 millones. (Villar, 2012).

Se ilustra en la siguiente figura, la participación de los productos de madera en el PIB (Producto Interno Bruto) industrial del país, el cual refleja durante los últimos años un notable decrecimiento y donde su participación en el PIB ha tenido un comportamiento promedio de 1,5%. (Departamento Nacional de Planeación, 2011)



**Figura 2. Crecimiento PIB y Participación en PIB Industrial del sector maderero.**

Fuente: [https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=v7DGHcI\\_gbw%3D&tabid=1436](https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=v7DGHcI_gbw%3D&tabid=1436)

De acuerdo a las cifras anteriores, el sector de la madera en Colombia, presenta bajo impacto en la economía del país, con poca participación en el PIB industrial, además de un crecimiento económico lento, y se le asocian las siguientes causas:

- La fuerte competencia que enfrenta con China, ya que es hoy en día el mayor importador mundial de madera tropical, en donde la mitad de los árboles tropicales que se talan en el planeta llegan a este país, por tanto, se convierte en el principal productor mundial de productos de madera, logrando así satisfacer la demanda de gran parte del mundo a precios bajos. (Greenpeace , 2011)

- Venezuela ha sido durante muchos años el principal destino de las exportaciones de madera para Colombia, sin embargo, desde el año 2009, se ha presentado una disminución de las exportaciones hacia este país, a pesar de los esfuerzos realizados por las empresas. (PROEXPORT, 2012).
- Las fuertes olas invernales a las que se ha visto sometido el país durante los últimos años, han afectado las vías de acceso en algunas temporadas para la obtención de la madera, dificultando el transporte hasta estas zonas, y generando pérdidas del material durante el almacenamiento, aumentando los costos del capital invertido en madera durante el transporte, y generando una reducción en la oferta de esta importante materia prima que se ve limitada por dichas situaciones climáticas. (Departamento Nacional de Planeación, 2011)

### **3.3 Proyecciones**

A pesar de los obstáculos por los que se ve sometida la industria maderera en Colombia, reflejados en las cifras descritas anteriormente, para algunos autores y entidades relacionadas con el sector, se considera que existen proyecciones positivas.

Una de las esperanzas es la aplicación del TLC (Tratado de Libre Comercio) entre Estados Unidos y Colombia, firmado desde el 2011, donde se aumentan las posibilidades para competir y consolidarse como uno de los grandes proveedores de productos de madera en el mercado estadounidense. (Revista M&M, 2012)

En el Balance Sector Industrial 2011, las perspectivas del sector maderero a futuro son positivas, donde se argumenta lo siguiente:

Se espera que la locomotora de vivienda –que ya inició a todo vapor– jalone el crecimiento del sector de la madera durante los próximos años. La madera es un componente importante para las viviendas, tanto por ser insumo para su

construcción, como por ser insumo para los muebles que se utilizan una vez la construcción está terminada. Y en segundo lugar, resulta positivo para el sector, especialmente en términos de la oferta de su principal materia prima, que el gobierno incluya, entre sus prioridades y metas, ambiciosos programas de reforestación.

Tomando en cuenta dichas proyecciones, se evidencia que existe una tendencia positiva hacia los productos de madera asociados a la construcción, los cuales pueden impulsar el desarrollo de elementos de madera, por su estrecha relación. Por tal motivo, se decide profundizar más en el sector de la construcción, con el fin de determinar si es factible que ambos sectores (madera y construcción) se complementen para lograr un adecuado enfoque hacia el fortalecimiento de Sierra Morena, aprovechando de igual forma las oportunidades que brinda el sector y los recursos con los que cuenta la compañía para lograr tal fin.

### **3.4 Sector de la Construcción**

De acuerdo a los resultados de las investigaciones registradas por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), a diciembre de 2012, el PIB en el sector de la construcción registró un valor de 3.6%, mucho mayor que el PIB del sector de la madera, el cual ha tenido una participación promedio de 1.5% los últimos 5 años. Además, se ha considerado el sector de la construcción como una de las actividades productivas más dinámicas en Colombia, al registrar un crecimiento promedio entre 2000-2011 de 6.9%. (ANDI, 2012)

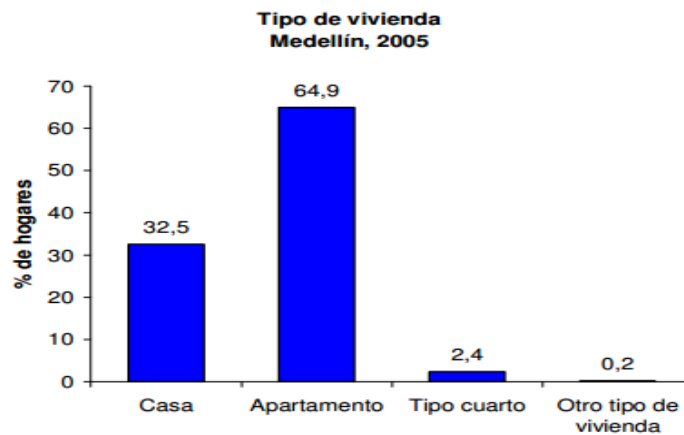
Sumado a esto, el gerente de Camacol (Cámara Colombiana de la Construcción) Antioquia, Eduardo Loaiza Posada, expresó en el 2012, que más del 90% de los planes de desarrollo del Departamento y los municipios de Antioquia, cuentan con proyectos y programas de vivienda, señalando lo siguiente:

Se está hablando de una cifra histórica de 100 mil soluciones de vivienda, serán cerca de 50 mil legalizaciones o titulaciones, 10 mil mejoramientos y la

construcción de 40 mil viviendas nuevas, de las cuales 10 mil las haría el sector privado, con el apoyo, acompañamiento y facilidad en los trámites por parte del Área Metropolitana, Planeación y EPM (Empresas Públicas de Medellín), si contamos con el apoyo de estas entidades y estas instituciones aliadas, nos comprometemos a iniciar mínimo 10 mil viviendas en este cuatrienio y corremos el riesgo de que sean más. (Alcaldía de Medellín, 2012).

Datos alentadores que muestran el compromiso y las intenciones del gobierno de buscar el beneficio de la comunidad por medio de inversiones en la construcción en el departamento de Antioquia, lo cual se convierte en una oportunidad de crecimiento para el sector.

De acuerdo con el Boletín Estadístico - Contexto Sectorial Medellín – Antioquia, actualizado a enero de 2013, se ilustran los diferentes tipo de vivienda existentes en Medellín con su correspondiente porcentaje, donde se aprecia como la construcción en apartamentos con un 64.9%, le lleva una notable diferencia a los demás tipos de vivienda, ampliándose de esta manera la posibilidad para aquellas empresas que deseen ofertar productos para ser usados en unidades residenciales en la ciudad.



Fuente: DANE. Censo 2005

**Figura 3. Tipo de vivienda en Medellín.**  
Fuente: DANE, Censo 2005.

Del análisis del sector de la madera, se encontró que los productos de dicho material no han tenido un crecimiento destacable durante los últimos años, ya que han estado sometidos a las consecuencias de un sector con fuerte competencia (productos de China), difíciles situaciones climáticas que afectan la obtención de la materia prima y demás factores enunciados anteriormente, situación que concuerda con la información brindada en Sierra Morena, en donde manifiestan preocupación, ya que la venta de productos de la línea hogar no ha generado altos rendimientos para la compañía, como se dejó en manifiesto en el análisis interno, en la Tabla 1. Ponderación de Fortalezas y Debilidades, donde se registró que los productos de la construcción generan mayores ingresos con respecto a los del hogar. Pero también es cierto que el sector tiene metas, y buenas proyecciones. Colombia y más específicamente Antioquia cuentan con una amplia extensión apta para la reforestación, el Gobierno ha incorporado dentro de sus planes apoyo a la construcción de viviendas, y además existe un sector que presenta una estrecha relación con la madera, y es el sector de la construcción, el cual ha tenido un mejor crecimiento y mayor aporte al PIB nacional, según las cifras vistas anteriormente.

Existe pues un panorama prometedor para todas aquellas empresas que tengan como objetivo la producción y/o comercialización de productos para la construcción, en este caso hay espacio para productos de madera, en donde por cada edificio que se construya en el departamento, es una oportunidad de ofrecer productos, compitiendo en el sector, mediante una empresa como Sierra Morena, caracterizada por tener productos de alta calidad, con estética, innovación, con larga trayectoria en el mercado, y que cuenta con el reconocimiento de importantes clientes como Homecenter.

### **3.5 Análisis Externo**

Después de estudiar el comportamiento del sector de la madera y de la construcción en Colombia y el departamento, se pretende identificar las oportunidades y amenazas del medio que pueden influir en Sierra Morena, de manera positiva o negativamente, llevando a cabo un análisis externo como se podrá apreciar en la siguiente tabla.

**Tabla 4. Análisis Externo**

<b>O</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
O1	Posibilidad de la empresa de expandirse a nuevos mercados y buscar nuevos clientes.
O2	Sector de la construcción en mejor posición con respecto al sector de la madera. (PIB construcción > PIB productos de madera)
O3	Preferencias por el uso de la madera como generador de ambientes naturales, bajo costo.
O4	Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos permitiendo mayor participación
<b>A</b>	<b>AMENAZAS</b>
A1	Fuerte competidor como China que maneja precios bajos.
A2	Aumento de la competencia con productos sustitutos como maderas aglomeradas u otros materiales.
A3	Dificultades en el transporte de la madera, debido a las difíciles situaciones climáticas que se viven en Colombia
A4	Poco aporte de los productos de madera al PIB y al crecimiento del país.

Fuente: Elaboración propia

Del listado anterior, se determina como principal oportunidad del medio hacia la empresa, el dinamismo que actualmente presenta el sector de la construcción a nivel regional y nacional, sustentado en el análisis del sector y respecto a las amenazas se determina como la que ejerce mayor presión para la empresa, el poco aporte y crecimiento del sector de la madera respecto al PIB en Colombia, afectando las ventas de elementos de madera.

## 4 ANÁLISIS DE MERCADO

En el estudio de mercado, se debe identificar las necesidades y/o preferencias de sus posibles clientes, con el fin de satisfacer dichos requerimientos mediante una efectiva estrategia de mercado que incluya el análisis del producto, el precio, la plaza y la promoción. Además se incluyen una serie de estudios donde se evalúan los diferentes factores del entorno para definir el mercado objetivo, desarrollando un estudio de mercado exploratorio para el nuevo producto y analizando su comercialización.

### 4.1. Estrategias

Una vez identificada la situación de la empresa y del entorno, se hace necesario llevar a cabo un análisis estratégico a través de la matriz DOFA, que nos permita encontrar un diagnóstico real de la empresa, saber cómo está, cuáles son sus principales obstáculos, y permita encontrar soluciones a los problemas que hoy en día manifiesta la empresa, como su alta capacidad ociosa, pérdidas financieras durante los últimos años, pocos clientes para sus líneas de productos, y proponer 4 tipos de estrategias de acuerdo a la combinación entre cada una de las componentes, minimizando las debilidades a través de oportunidades que ofrece el entorno, y reduciendo las amenazas a las que se enfrenta en el medio con el aprovechamiento de las fortalezas de la empresa, para encontrar la mejor relación entre el potencial propio de la organización con el entorno, con el fin de que la generación de dicho conjunto de estrategias, apunten al fortalecimiento empresarial, objetivo del presente trabajo. En la siguiente figura se ilustran dichas estrategias.

**Tabla 5. Estrategias de la Matriz DOFA.**

<b>MATRIZ  DOFA</b>	<b>ANÁLISIS INTERNO</b>	
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<b>F1</b> Alta capacidad productiva para responder a los requerimientos de los clientes.  <b>F2</b> Personal capacitado para manejar cualquier maquinaria en	<b>D1</b> Alta capacidad ociosa que genera aumento en los costos y falencias en las proyecciones de venta.  <b>D2</b> Se presenta a menudo falta de

	la planta de producción. <b>F10</b> Recursos financieros con los que cuenta la empresa, de acuerdo al Estado de Resultados 2012, (Ver Anexo B), arrojo utilidad neta de \$168.850.989.	pedido de productos, generando poca producción. <b>D3</b> Homecenter como único cliente para la línea hogar.
<b>ANÁLISIS EXTERNO</b>	<b>FO ( Estrategia ofensiva)</b>	<b>DO ( Estrategia de orientación)</b>
<b>OPORTUNIDADES</b>		
O1 Posibilidad de la empresa de expandirse a nuevos mercados y buscar nuevos clientes. O2 Sector de la construcción en mejor posición con respecto al sector de la madera. O3 Preferencias por el uso de la madera como generador de ambientes naturales, bajo costo. O4 Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos permitiendo mayor participación.	Aprovechar el personal capacitado, la capacidad instalada de la maquinaria, y los recursos financieros con los que se cuenta, para fabricar otros productos relacionados con la construcción, buscando de este modo llegar a un nuevo mercado. (F1, F2, F10, O1, O2) <b>POTENCIALIZAR</b>	Usar la capacidad ociosa para fabricar nuevos productos asociados a la construcción, buscando la posibilidad de expandirse a nuevos mercados, consiguiendo nuevos clientes y de esta manera generando más pedidos a elaborar, aprovechando la capacidad productiva.( D1, D2, O1,O2)
<b>AMENAZAS</b>	<b>FA ( Estrategia defensiva)</b>	<b>DA ( Estrategia de sobrevivencia)</b>
A1 Fuerte competidor como China que maneja precios bajos. A2 Dificultades en el transporte de la madera, debido a las difíciles situaciones climáticas que se viven en Colombia. A3 Poco aporte de los productos de madera al PIB.	Optimizar el recurso humano, financiero y técnico para generar ventajas respecto a la competencia: productos de China, de otros materiales o sustitutos. ( F1, F2, F10, A1, A2)	Buscar nuevos clientes que generen pedidos para disminuir la capacidad ociosa, abarcando una mayor parte del mercado y así evitando que la competencia obtenga una mejor posición. ( D1, D2, A1, A2) <b>REDUCIR AL MÁXIMO</b>

Fuente: Elaboración propia

El conjunto de estrategias obtenidas, sirven como herramienta para proponer acciones de mejora a la organización, de acuerdo a su situación actual y al entorno. Por tanto, dicha

unión de estrategias se integra en encaminar el fortalecimiento empresarial hacia la incorporación de un nuevo producto de madera asociado a la construcción, ya que dicho sector muestra una tendencia mejor con respecto a los productos de madera tradicionales, aprovechando además factores claves con los que cuenta la empresa como la buena capacidad productiva, maquinaria en buen estado, personal capacitado, capacidad ociosa de los operarios y las máquinas (potencializando las fortalezas), logrando a través de estos puntos a favor generar mayores ingresos económicos a través de las ventas mediante una efectiva estrategia de mercado que logre capturar nuevos clientes, permitiendo de esta manera el crecimiento de la empresa a mediano plazo y reduciendo debilidades que presenta hoy en día la empresa como la alta capacidad ociosa y pocos requerimientos de productos a elaborar.

De este modo, la empresa no se vería perjudicada por dejar de producir lo que hoy en día realiza, por el contrario, seguiría con la fabricación de los mismos productos, donde ya tiene sus contactos, clientes fijos, reconocimiento y además de esto, aprovecharía su maquinaria y personal capacitado para desarrollar un nuevo producto, que no requiera de una alta inversión.

Siendo coherentes con lo anterior, se propone a la empresa fabricar y comercializar Parques Infantiles de madera, así continuarían trabajando con el mismo material (madera) y dicho producto estaría ligado a la construcción, permitiéndole llegar a nuevos clientes.

Con el fin de ampliar el panorama y conocer las apreciaciones de las personas acerca de los parques infantiles, se realiza la investigación de mercados.

#### **4.2 Investigación de Mercados**

Los parques infantiles durante muchos años han tenido un papel muy importante en la sociedad, como un lugar de entretenimiento, recreación, estimulación de las capacidades motrices para el desarrollo de los niños y como medio de relación y comunicación con los demás. La economía en cuanto al ocio infantil ha registrado un buen crecimiento, convirtiéndose además en estrategia gubernamental de recreación y deporte para la

población, y donde los conjuntos residenciales los han adoptado como un servicio que se adapta fácilmente a cualquier diseño arquitectónico, siendo la madera el material preferido para este tipo de construcciones. (Rojas, 2011)

Con el objetivo de reunir la información necesaria para la toma de decisiones en cuanto a la incorporación de los parques infantiles, se hace necesario en el análisis de mercado, llevar a cabo inicialmente un proceso en el cual se recopile, organice y procese información cualitativa y/o cuantitativa para conocer las expectativas y necesidades y valoración de los clientes en cuanto a este nuevo producto. (Prieto, 2005)

Se elige realizar un estudio exploratorio, cuya muestra es pequeña y en la cual el análisis de datos primarios es cualitativo. Estadísticamente esta información no es representativa, pero se convierte en una guía que brinda una visión general acerca de la viabilidad de la incorporación de parques infantiles a la empresa, permitiendo identificar cuáles son los gustos y preferencias de los posibles clientes a quien estaría dirigido dicho producto. (Malhotra, Martínez, & Rosales, 2004)

La técnica de análisis y recolección de la información a utilizar con el fin de determinar cuáles son las preferencias en materiales, costo, estética, y demás factores importantes será mediante entrevistas a profundidad con personas relacionadas con los parques infantiles. Para esto, se realizan dos tipos de modelos de cuestionarios, el primero dirigido a padres de familia (que se encontraban con sus hijos en parques infantiles del Valle de Aburrá, en 12 unidades residenciales de los barrios: Belén la Palma, Rodeo Alto, Laureles, San Joaquín y el Estadio), con el fin de obtener información más precisa sobre sus preferencias en cuanto a este tipo de juegos y el segundo cuestionario dirigido a expertos que trabajen en construcción y/o con productos de madera. Los cuestionarios se encuentran en los Anexos C y D, los resultados se presentan a continuación:

#### **4.2.1 Resultados**

El número de entrevistados fueron 20 personas repartidas de la siguiente manera:

- Padres de Familia: 12
- Expertos del tema: 8 (3 Ingenieros Civiles, 3 Arquitectos, 1 Profesional en Artes Plásticas, 1 Diseñador Industrial)

De acuerdo a la información obtenida, los resultados son los siguientes:

De las 8 personas que tienen relación con el sector de la construcción y/o trabajan con madera, respondieron a las dos siguientes preguntas:

*Considera que el sector de la construcción en Colombia actualmente pasa por una situación: Positiva, negativa, estable o no sabe.*

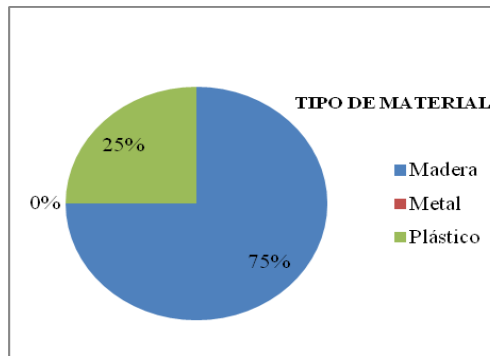
Un 87,5% de los entrevistados considera que el sector de la construcción está pasando por una situación positiva, mientras que un 12,5% considera que se ha mantenido estable.

*Respecto a la pregunta: Si conocen varios lugares en Antioquia que se dediquen a la fabricación y/o comercialización de parques infantiles: Si, no, lo necesario o no sabe.*

Un 37,5% respondieron que sí, mientras que un 25% manifestó no conocer muchos lugares en el departamento, otro 25% consideró que había lo necesario y el restante que no sabía. Dichos porcentajes tan divididos, evidencian la falta de conocimiento de lugares que fabrican parques infantiles en Antioquia, pudiéndose convertir en un punto a favor de Sierra Morena, que mediante una efectiva estrategia de promoción o publicidad, puede dar a conocer su nuevo producto.

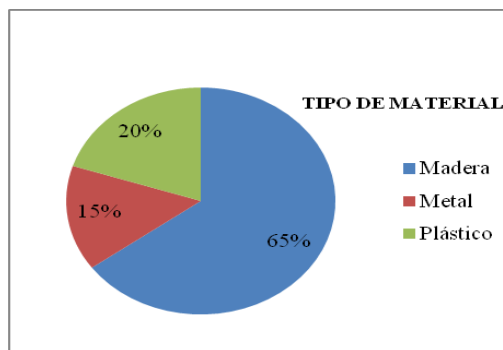
En cuanto a la preferencia de los materiales en los parques infantiles, las respuestas de los padres de familia y de expertos del tema fueron las siguientes:

- Material más seguro:



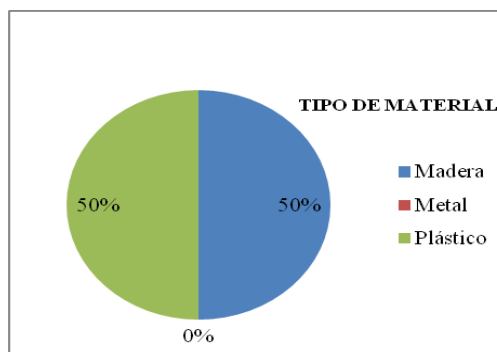
**Figura 4. Resultado: Material más seguro.**  
Fuente: Elaboración propia

- Material más estético:



**Figura 5. Resultado: Material más estético.**  
Fuente: Elaboración propia

- Material más económico ( Respondida sólo por expertos del tema):



**Figura 6. Resultado: Material más económico.**  
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados anteriores, sobre seguridad, estética y costo de los posibles materiales para parques infantiles, se agrupan los comentarios de los entrevistados respecto a sus apreciaciones respecto a cada material:

Manifiestan que la madera tiene aspectos positivos como su estética, adaptabilidad a cualquier ambiente, naturalidad, seguridad y buena calidad. Agregan que su proceso de producción es más simple que otros materiales.

Respecto al metal, resaltan como característica principal su durabilidad, mientras que otros lo consideraron costoso y con una gran debilidad: la corrosión.

Referente al plástico, en los aspectos positivos se resalta su bajo costo, sin embargo expresan que al calentarse puede ser peligroso para los usuarios y además que es un material no muy amigable con el medio ambiente.

Respecto a la pregunta: *¿Qué aspectos considera más importantes en un parque infantil?*

Se consideró en orden de importancia la calidad como primera característica que debe tener un parque infantil, seguida del material, funcionabilidad, seguridad, diseño y precio. Es importante considerar que estos aspectos apuntan también a la filosofía de la empresa, donde a través de los años se ha caracterizado por ofrecer productos con calidad y diseños innovadores, características que también se pretenden asegurar en la producción de parques infantiles.

Los resultados anteriores permiten obtener una apreciación más detallada acerca de los intereses y percepciones de expertos en el tema (posibles clientes) y padres de familias (hijos como posibles usuarios). Dichas respuestas nos confirman que la idea de fabricar y comercializar en Antioquia parques infantiles de madera es viable, el material es aceptado y preferido frente a otros.

### 4.3 Mercado Objetivo

Debido al amplio uso que tienen los parques infantiles en la sociedad, se considera como posibles clientes las siguientes alternativas:

- Instituciones educativas (Escuelas, guarderías, colegios)
- Viviendas familiares múltiples, como edificios y condominios.
- Parques públicos
- Restaurantes
- Centros vacacionales, recreacionales y comerciales
- Fincas

Sin embargo, en lugares como restaurantes, instituciones, parques públicos y colegios, la cantidad de construcciones es mucho menor con respecto a lugares residenciales, trayendo como consecuencia pocas ventas, como lo manifiesta Coordinada Urbana, 2012, en el cual se registra que las unidades de vivienda en el Valle de Aburrá registraron un alto crecimiento anual con un valor de 15%, segmento al cual por su situación positiva es viable orientarse. Por tanto se propone que Sierra Morena, se enfoque principalmente en los siguientes clientes:

- Constructores: Por cada construcción de unidades residenciales que se lleve a cabo en el departamento de Antioquia, se presenta alta probabilidad de incluir parques infantiles en ellos, ya que se han convertido en un elemento indispensable en lugares de residencia y por ende en una mayor posibilidad de venta para la empresa.
- Personas naturales: De estratos altos de la ciudad, que compran un parque infantil para sus fincas o casas, aprovechando los contactos y experiencia que tiene la empresa, obtenida con las ventas de elementos de madera de gran valor como pisos y elementos de construcción para cabañas de la región.

## 4.4 Usuarios

Definidos ya los posibles clientes del producto parque infantil a vender en la empresa, se hace necesario describir las características que tendrán los usuarios que en este caso son diferentes a las de los clientes. Entendiendo por usuario como “individuo que persigue el beneficio derivado de la prestación de un servicio privado o público”, dicha persona que disfrutará del uso del parque infantil se diferenciara del cliente porque no será quien lo compre. (Toca, 2009)

A continuación se enuncian algunas características de los usuarios:

- Demográficas:
  - Edad: De 2 a 10 años.
  - Sexo: Femenino y masculino.
  - Localidad: Área metropolitana del Valle de Aburrá.
- Sociológicas:
  - Clase social: Estratos medio y alto.

## 4.5 Estrategia de Comercialización

Con el fin de contextualizar el objetivo de la estrategia de mercado para llevar a cabo la venta del parque infantil, se hace necesario describir los cuatro componentes del *marketing mix*, donde lo componen: la descripción del producto que se quiere fabricar y vender, características del precio, la plaza que elegirá para su comercialización y las diferentes formas de promoción que utilizará para darse a conocer.

### 4.5.1 Producto

Se plantea la posibilidad de incorporar un nuevo producto a Sierra Morena, hecho en su mayoría de madera, el cual consiste en un parque infantil, dicho material se caracterizará por los siguientes atributos según las propiedades del material, (Rojas, 2011): Durabilidad,

ecología, estética, calidad, seguridad, resistencia que le permita tener un largo ciclo de vida, proceso de transformación que no requiere de una alta inversión para Sierra Morena y con un precio menor con respecto a parques de otros materiales, adicionalmente de fácil instalación. El producto también tendrá un valor agregado, y será la diferencia en el diseño de los postes a la mayoría de parques infantiles existentes en Colombia, siendo coherentes con la filosofía de la empresa de ser innovadores y ofrecer productos con calidad y estética.

El servicio prestado se caracterizará por tener una adecuada asesoría hacia los clientes de acuerdo a las necesidades y requerimientos, cumplimiento en la entrega, adecuada instalación, servicio posventa, atención y respuesta efectiva y oportuna a reclamos, no conformidades presentadas e inquietudes. Inicialmente se producirá y comercializará un solo producto, para ser instalado en Medellín y municipios cercanos.

#### **4.5.2 Precio**

Características como el diseño diferenciador e innovador que tendrán los parques infantiles, junto con los costos de producción asociados a este y el precio de venta manejado por la competencia, influirán en la determinación del precio del parque infantil de la empresa Sierra Morena. Existen factores adicionales que determinan el valor como el lugar de instalación (si es fuera del Valle de Aburrá), la cantidad de parques a ser adquiridos.

El precio asignado inicialmente será intermedio, ya que si se establece un valor bajo, esto puede llevar a que los clientes supongan que el producto no es de alta calidad, y si se determina un valor alto inicialmente, superara la expectativa que tiene el cliente para pagar por el producto. Por tanto se decide comenzar con un valor intermedio. La proyección del precio año tras año, dependerá de la inflación, cuyos valores se encuentran en el Anexo E, Tabla Macroeconómicos Proyectados.

De acuerdo con los precios que se manejan en el mercado, y basados en una empresa que fabrica y comercializa un parque infantil con las mismas especificaciones y diseño del que se pretende desarrollar en la empresa objeto de este trabajo, para el 2014 se estima un valor

de aproximadamente \$2.700.000 por Parque Infantil, el cual incluye: diseño, materiales, accesorios, transporte dentro del Valle de Aburrá, Mano de Obra para la instalación.

#### **4.5.3 Plaza**

Para la entrega de los Parques Infantiles a los clientes, se propone utilizar un tipo de canal que se ajusta a las características del mercado, del producto y de la empresa, permitiendo garantizar que el producto logre llegar a su destino final en forma efectiva, generando rentabilidad para la empresa y satisfacción hacia el cliente. Consiste en el Canal Directo del productor hacia los consumidores en el cual no intervendrán intermediarios, será el fabricante (Empresa Sierra Morena), el encargado de realizar su comercialización, transporte, instalación, sin la ayuda de ningún ente externo, aprovechando la capacidad con la que cuenta la empresa, ya que tiene la logística suficiente para entregar el producto, como lo ha venido haciendo con la comercialización de productos de construcción, como instalación de pisos para cabañas.

#### **4.5.4 Promoción**

Dada la popularidad y uso de los parques infantiles en la sociedad durante tantos años, no es un producto nuevo que requiera que el mercado lo acepte, pero sí que los clientes confíen y opten por comprarlo en Sierra Morena, por tanto se plantearán estrategias de promoción para poder generar un impacto exitoso en términos comerciales para la organización:

Se propone realizar las siguientes actividades:

- Incorporar en la página web que actualmente tiene la empresa, el nuevo producto, especificando los atributos del parque infantil.

- Invitación a constructores y posibles clientes a reuniones técnicas del producto presentando ventajas de los parques infantiles en madera hechos en la empresa.
- Utilizar la base de datos con la que cuentan en la empresa, sobre todos los clientes que han tenido a lo largo de su trayectoria y han adquirido sus productos de la línea de la construcción, y enviarles a su correo, información sobre el lanzamiento del nuevo producto y las especificaciones de este.
- Participación en ferias y eventos que se lleven a cabo en el país, como: Expo inmobiliaria, Feria Colombia Madera, entre otros, y repartir volantes en estos eventos, aprovechando la presencia de empresarios de la madera, y posibles clientes de los parques infantiles.
- Realizar un catálogo de la compañía, en el cual se coloquen todos los productos que comercializan, sus principales clientes, la trayectoria que llevan, e incorporar el nuevo producto, con el fin de que la gente al ver el catálogo conozca la empresa, y se sienta más segura para adquirir sus productos.
- Participar en espacios de revistas asociadas a la construcción, muebles y madera, como la Revista M&M, la cual en cada edición permite que las empresas realicen campaña publicitaria de sus productos. Sierra Morena podría inicialmente aparecer en 3 ediciones para los primeros años y más adelante aparecer menos veces, ya que la idea es empezar con fuerza en la promoción mientras se da a conocer el producto.

#### **4.6 Competencia**

En Antioquia, los principales fabricantes y comercializadores de parques infantiles en madera, son: Royca, Maderinco, Maderiamos, Juegos y Porterías, Simón & Bony parques infantiles, Inmunizadora Asociados INMAS, Obras Inmunizadas e Inmunizadora SERYE. En Cundinamarca se encuentran grandes fabricantes de parques infantiles, dentro de los

cuales muchos cuentan con cobertura para instalar sus productos en distintas regiones del país, incluyendo Antioquia. Se resaltan fabricantes como: Parques Infantiles EBATEC, Adeparques infantiles, Abaco juegos y parques S.A.A., Multiparques, quienes cuentan con un amplio portafolio de productos de diferentes diseños, dimensiones y materiales.

De los muchos lugares existentes que se dedican a fabricar parques infantiles en Colombia, se encuentra uno en especial, Parques Infantiles Colombia - MGC construcciones que dentro del amplio portafolio de parques que ofrece de diferentes materiales y estilos, produce y comercializa un parque infantil con las mismas especificaciones del parque que la empresa Sierra Morena ofrecerá, ya que también se caracteriza por tener postes rectangulares y no cilíndricos, y tiene la misma estructura básica, convirtiéndose en la competencia más directa. Sin embargo, esta empresa está situada en Bogotá, y aunque tiene cobertura en Antioquia, el costo de instalación subiría de manera notable el valor final del producto, por tanto para el mercado objetivo que inicialmente se define para la empresa Sierra Morena, perteneciente al Valle de Aburrá, se considera más conveniente comprar el producto en la misma ciudad por efectos de economía.

Vale la pena resaltar que las empresas enunciadas anteriormente tienen ventajas como el hecho de sólo especializarse en la venta de parques infantiles, además a través de sus página web ofrecen gran variedad de parques, sin embargo, se puede identificar que estas empresas se dedican a fabricar parques infantiles de muchos materiales, como metal, madera y plástico. Dicha situación puede ser utilizada a favor por la empresa, quien a diferencia de ellas, está especializada en el manejo diario de un mismo material, generando seguridad en los clientes dado su específico conocimiento en las propiedades, uso y aprovechamiento de la madera.

Los productos de la empresa siempre se han caracterizado por la innovación, intención que refleja en su misión y visión, en el caso de los parques infantiles un valor agregado será el diseño, diferente a los parques infantiles comunes que se fabrican y comercializan en

Medellín y Colombia como el material de madera el cual no será en forma cilíndrica sino rectangular con filos pulidos.

A nivel genérico, la cantidad de empresas existentes en el Valle de Aburrá que se enfocan en la producción y/o comercialización de parques infantiles en madera no es mucha. En las páginas amarillas, importante medio publicitario y considerado el directorio más completo de Colombia, se encuentran tan sólo 20 empresas que ofrecen parques infantiles, una cifra muy reducida, si se compara con empresas que realizan muebles o productos de la línea hogar con dicha materia prima donde la cantidad de empresas superan las 50, convirtiéndose de esta manera en una ventaja para la empresa Sierra Morena, que puede ofrecer el producto, sin tantos competidores. Dicha información concuerda con los resultados de la entrevista realizada a expertos, en la cual la mayoría manifiesta que no se conocen muchos lugares en Antioquia destinados para tal fin.

#### **4.7 Productos Sustitutos**

Los parques infantiles tienen una serie de productos que se pueden convertir en sustitutos de estos, es decir que pueden satisfacer la misma necesidad de los usuarios y/o clientes. (Wheelen & Hunger, 2007). Se presentan una serie de sustitutos a los parques infantiles, que si bien no son competidores directos, podrían provocar que el cliente no adquiriera los parques infantiles y decidan usar otros servicios, dentro de los cuales se identifican desde la perspectiva del entretenimiento, centros interactivos, salas de juegos online, videojuegos, los cuales cada vez capturan más personas, sin embargo son costosos, utilizados por niños mayores, y además algunos padres prefieren que sus hijos tengan entretenimiento más natural. También se pueden encontrar como sustitutos jardines infantiles. En ambos casos los usuarios pueden acceder a ellos en unidades residenciales o lugares cercanos.

Los criterios para que el cliente elija uno u otro producto, están determinados por factores como el precio, calidad, material y aceptación en el mercado, y por las preferencias de los usuarios, quien son al fin y al cabo quienes usaran dicho producto o servicio.

#### **4.8 Demanda Potencial**

Para determinar el conjunto de la población que solicitará el producto parques infantiles a la empresa Sierra Morena, se hace necesario investigar y profundizar en algunas variables.

La empresa desde sus inicios se ha enfocado en realizar productos para un segmento de mercado de estratos medios y altos en la ciudad de Medellín y sus alrededores. Sus clientes de la línea hogar obtienen los productos a través de Homecenter, comercializadora en la cual los clientes son en su mayoría de estratos 4, 5 y 6 (por los precios que se manejan). Para la venta de elementos de madera referentes a la construcción, también se enfocan en estratos altos, ya que colocar pisos de madera para cabañas es de gran valor económico, además de que sus características de vender productos innovadores, les permite manejar precios más altos. Siendo coherentes con lo anterior, la intención es que el parque infantil con su innovador diseño, sea merecedor de la preferencia de un público perteneciente a estos estratos.

El producto inicialmente se ofrecerá para ser usado en construcciones como unidades residenciales que decidan incorporar en ellas parques infantiles de madera. El año 2012, cerró con una cifra de 21.000 unidades de vivienda vendidas en el Valle de Aburrá (El tiempo, 2013), sin embargo esto se traduce en que la cantidad de proyectos de construcción o edificaciones que se realizan en el Valle de Aburrá (que son las oportunidades para ofrecer el producto Parque Infantil), fueron en total de 668 para el 2012 y dentro de las cuales un 58% correspondieron a proyectos de viviendas de no interés social (no V.I.S), equivalente a 387 proyectos.

De acuerdo con las estimaciones realizadas por el grupo Bancolombia, respecto al PIB del sector de la construcción, Anexo F Proyección PIB Colombia 2012-2021, se calcula para los próximos años el aumento en la cantidad de parques a ser vendidos, capturando un 8% de estos, porcentaje definido de acuerdo a la experiencia que la empresa maneja en el

medio y la situación de mercado que presenta hoy en día, como se podrá apreciar en la siguiente tabla:

**Tabla 6. Estimación de la demanda. (Constructores)**

<b>AÑO/ EDIFICACIONES</b>	<b>2012 (Base)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Edificaciones realizadas en el año en el Valle de Aburrá ( no V.I.S )	387	402	422	442	462	483	504
Edificaciones para realizar en el año la empresa Sierra Morena ( 8% de mercado capturado)	31	32	34	35	37	39	40

Fuente: Elaboración propia

Respecto al otro tipo de cliente al que se enfocará la empresa Sierra Morena, es decir personas naturales de estrato alto que quieran adquirirlo para sus fincas o casas, se estima realizando el siguiente filtro, en el cual de la cantidad de personas de estrato 6 de la ciudad, se tomarán solo quienes cumplan con todas las características descritas a continuación, utilizando como base la información descrita en el Perfil Socioeconómico Estrato 6, del Departamento Administrativo de Planeación, procesado en marzo de 2012, por la Alcaldía de Medellín:

**Tabla 7. Posibles clientes Estrato 6 de Medellín**

POBLACIÓN DE MEDELLÍN	2.393.011 habitantes.	
ESTRATO 6	4,31%	103.139
EDAD 45-59 ( PODER ADQUISITIVO)	29,91%	30.849
JEFES DE HOGAR	33,93%	10.467
TRABAJANDO	59,71%	6.250
HOGAR DESTINAN INGRESOS ANUALES AL PAGO DE MUEBLES Y ENSERES	5,49%	343
MERCADO A CAPTURAR POR LA EMPRESA SIERRA MORENA	8%	27

Fuente: Elaboración propia

A continuación se detalla la proyección de la demanda año tras año del tipo de cliente personas naturales de estrato alto, con un porcentaje de crecimiento según el PIB del sector de la construcción, tal como indica el Anexo F Proyección PIB Colombia 2012-2021.

**Tabla 8. Estimación de la demanda (Personas naturales).**

<b>AÑO/ PERSONAS NATURALES</b>	<b>2012 (Base)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Parques Infantiles a vender por en Sierra Morena a personas naturales	27	28	29	31	32	34	35

Fuente: Elaboración propia

Con base en los datos anteriores, se estima el número total de parques infantiles a realizar a partir del año 2014 y hasta el 2018, por la empresa Sierra Morena, sumando los dos tipos (Constructores y Personas Naturales).

**Tabla 9. Estimación de la demanda de la empresa Sierra Morena.**

<b>AÑO</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Parques Infantiles a vender a en Sierra Morena	63	66	69	72	76

Fuente: Elaboración propia

## 5 PLAN OPERATIVO

### 5.1 Especificaciones del Producto

El Parque Infantil que se fabricará en Sierra Morena, como se mencionó anteriormente se caracterizará por tener un diseño diferente. En Colombia, la mayoría de los parques están conformados por estructuras de madera en forma cilíndrica, sin embargo, se propondrá un Parque Infantil el cual estará compuesto por madera en forma rectangular (filos previamente pulidos por seguridad) y no cilíndrica, aprovechando que continuamente la empresa produce estos elementos para generar los diferentes productos que fabrica a diario y no se necesitaría maquinaria adicional, sería el mismo proceso, y solo variarían las medidas, dependiendo de las dimensiones requeridas.

Teniendo como base los productos que ofrece la empresa española Wickey, se propone que en Sierra Morena se fabrique la siguiente estructura:



Figura 7. Estructura Básica Parque Infantil.

Fuente: <http://www.wickey.es/parques-infantiles/parque-infantil-wickey-captain-s-tower.html>.

A continuación se detallan los elementos que componen el Parque Infantil que hacen parte de la materia prima que la empresa obtendrá a través de sus proveedores, indicando en la figura 9 su correspondiente localización.

**Tipo de madera:** Pino Pátula

**Tabla 10. Especificación de madera por Parque Infantil.**

ID	CANT.	DIMENSIONES (MT)			VOLUMEN (MT <sup>3</sup> )	ML * CANTIDAD	ESPECIFICACIÓN
		LARGO	ANCHO	ESPESOR			
A	2	3,00	0,10	0,10	0,03	6	Poste
B	1	1,50	0,10	0,05	0,0075	1,5	Tablas de refuerzo
C	2	0,50	0,10	0,05	0,0025	1	Tablas de refuerzo
D	1	3,00	0,10	0,10	0,03	3	Viga
E	4	3,00	0,10	0,10	0,03	12	Poste
F	8	1,00	0,10	0,05	0,005	8	Tablas base
G	4	0,80	0,10	0,05	0,004	3,2	Tablas base
H	2	2,00	0,05	0,05	0,005	4	Tablas escalera
I	8	0,60	0,10	0,05	0,003	4,8	Tablas escalera
J	1	0,80	0,10	0,10	0,008	0,8	Tabla lado rodadero
K	2	0,80	0,10	0,10	0,008	1,6	Travesaño de apoyo piso
L	8	1,00	0,10	0,05	0,005	8	Tablas piso
M	1	0,80	0,10	0,05	0,004	0,8	Tabla lado escalera
N	5	1,00	0,10	0,05	0,005	5	Tablas
O	6	1,10	0,10	0,05	0,0055	6,6	Tablas verticales
P	1	1,50	0,10	0,10	0,015	1,5	Viga sostener cuerda
Q	4	1,00	0,10	0,05	0,005	4	Tablas extremos techos
R	2	0,50	0,10	0,05	0,0025	1	Tablas de refuerzo
S	16	1,10	0,10	0,05	0,0055	17,6	Tejas
TOTAL DE MADERA POR PARQUE INFANTIL (ML)						90,4 = 91	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 8. Localización de material (madera).**

Fuente: <http://www.wickey.es/parques-infantiles/parque-infantil-wickey-captain-s-tower.html>.

Los accesorios que llevará el Parque Infantil que se compararán a diferentes proveedores, se definen a continuación:

- 2 columpios ( sillín elástico, cuerda y ganchos)
- 1 rodadero en fibra de vidrio
- 7 presas de escalada
- 1 telescopio
- 1 timón
- 1 cuerda para escaladora
- 5 cilindros de madera ( Suministrados por Sierra Morena)
- 1 baranda de metal

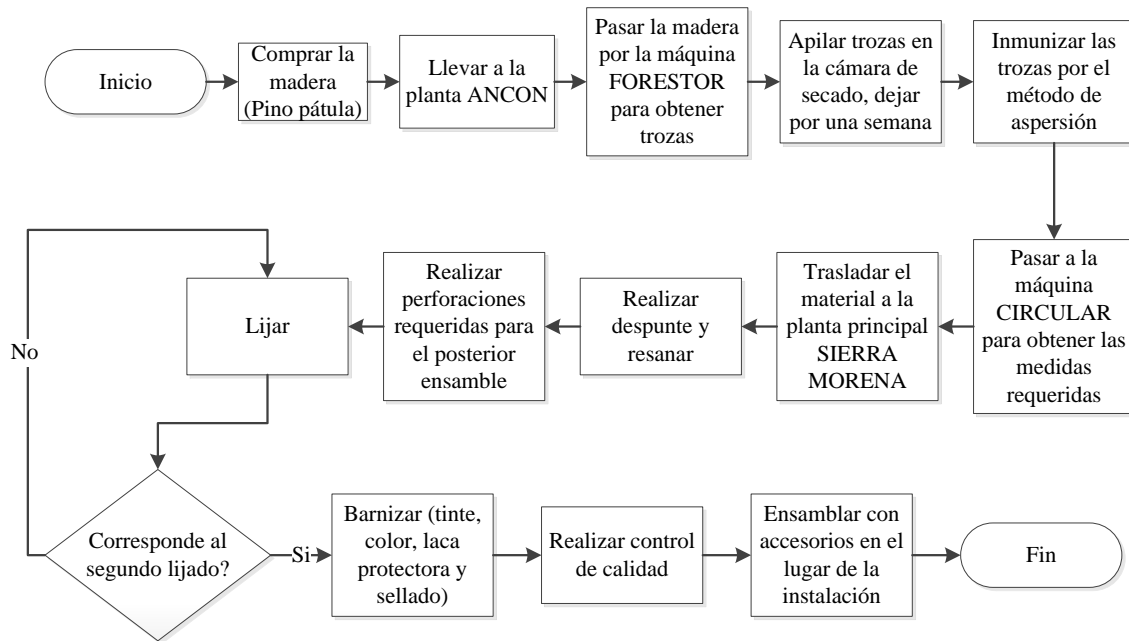
## 5.2 Proceso de Producción

Se compra la materia prima (pino Pátula), especial para este tipo de estructuras, a los madereros (proveedores que ya presentan relación con la empresa). La madera llega a la planta ANCON, en la cual se realizan los siguientes procesos:

Se selecciona la materia prima, la cual pasa por la máquina *Forestor*, convirtiendo la madera en tablas o trozas, luego se apilan cada una de las trozas separadamente con el fin de obtener espacio entre ellas para que en la Cámara de Secado pueda circular el aire; la madera después de pasar por el proceso de secado el cual dura aproximadamente una semana, queda con un 12% de humedad, posteriormente se somete a la inmunización, impregnación de un compuesto con el fin de protegerla y evitar el ataque de insectos, hongos, bacterias y deterioro por las condiciones climáticas, en donde a menor cantidad de humedad la penetración de los preservadores es mayor, de allí se somete nuevamente a un proceso de corte en una máquina circular que le da la medida de acuerdo a las dimensiones que se requieren y mata los filos de la madera cuadrada para protección.

Luego, se lleva la madera a la planta SIERRA MORENA donde se continúa con el proceso de la siguiente manera: Con las tablas de las dimensiones requeridas, se pasa a un proceso de despunte, en el cual se le quita el desperdicio y se resana en los lugares requeridos, después se realizan una serie de perforaciones necesarias para ensamblar con los accesorios de otros materiales que lleva el Parque Infantil. Una vez realizado esto, las tablas pasan por la Lijadora, en la cual se utilizan diferentes tipos de granos para el lijado, después se pasa a la máquina Barnizadora en la cual se le aplica una laca y sellador especial para proteger la madera del ambiente y prevenir que se desgaste y para cerrar los poros de la madera, con el fin de mejorar los procesos se repite los pasos anteriores desde el lijado hasta el esmalte, se somete posteriormente a un control de calidad y finalmente se ensambla con los demás accesorios en el lugar de instalación del mismo.

### 5.2.1 Diagrama de Flujo del Proceso



**Figura 9. Diagrama de Flujo del Proceso de Fabricación de Parques Infantiles.**

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3 Capacidad de producción

De acuerdo a la información obtenida en el Análisis del Mercado, sobre la proyección de la demanda, se espera que inicialmente la empresa realice 63 parques infantiles para el año 2014.

Para que esto sea posible, se deben realizar una serie de estudios de capacidades de las máquinas existentes durante la fabricación de productos de la línea hogar y de la construcción y que se utilizarían para la fabricación de los parques infantiles, con el fin de determinar la capacidad ociosa de cada una de ellas y que se pueden invertir para desarrollar el producto, ya que como se identificó, la empresa no utiliza su capacidad productiva al máximo. Para esto es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La empresa Sierra Morena; trabaja del mes, 24 días, 1 turno diario de 8 horas.
- De las tres máquinas principales existentes en la planta principal (Molduradora, Lijadora y Barnizadora), para la fabricación del parque infantil, se utilizarán las dos últimas.
- La capacidad real de las máquinas se miden en metros lineales (m), medida en la cual se cuenta la producción de todos los productos en la empresa cuando están en proceso.
- Los datos de capacidades de las máquinas son brindados por la empresa, referentes al año 2012.
- Para la elaboración de un parque infantil se requieren 91 ML de madera de la especie pino Pátula.

### **5.3.1 Lijadora**

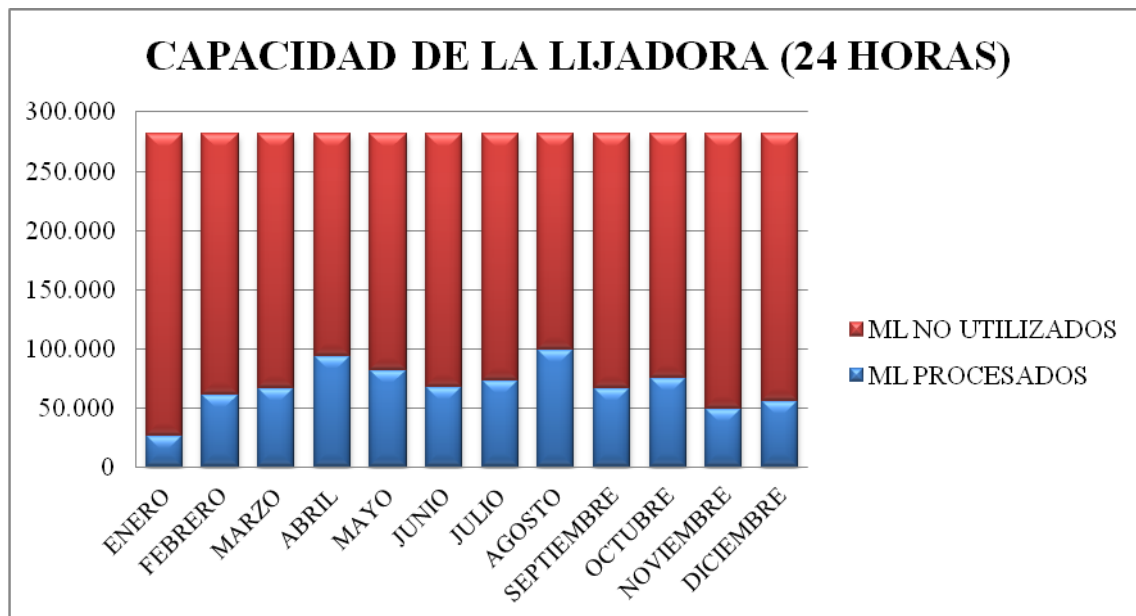
La lijadora tiene una capacidad instalada por día de 11,752 ML, equivalente a 282,048 ML mensuales. En la siguiente tabla se muestra los datos mes a mes correspondientes al año 2012, de los ML procesados por la Lijadora, junto con los ML no utilizados (capacidad ociosa), con su correspondiente gráfico.

- Capacidad instalada tomando el día de 24 horas:

**Tabla 11. Capacidad de producción Lijadora, datos históricos 2012.**

<b>LIJADORA</b>		
<b>MES</b>	<b>ML PROCESADOS</b>	<b>ML NO UTILIZADOS</b>
ENERO	26.400	255.648
FEBRERO	60.807	221.241
MARZO	66.475	215.573
ABRIL	94.183	187.865
MAYO	82.260	199.788
JUNIO	67.518	214.530
JULIO	73.469	208.579
AGOSTO	99.126	182.922
SEPTIEMBRE	66.411	215.637
OCTUBRE	75.232	206.816
NOVIEMBRE	49.362	232.686
DICIEMBRE	55.846	226.202

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos históricos suministrados por la empresa.



**Figura 10. Capacidad de producción Lijadora por día.**

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos históricos del 2012 suministrados por la empresa.

Como se puede apreciar, los ML no utilizados en la Lijadora (rojo), son mucho mayores a los ML procesados por esta. Enero es el mes en el cuál se utiliza menos la máquina, los meses de marzo, junio y septiembre tienden a producir de igual manera, mientras agosto es cuando más ML se producen. Debido a que cada mes tiene comportamientos tan diferentes, el cálculo de parques infantiles a elaborar se realizará anualmente, con el fin aprovechar los meses en los que haya menos utilización de la maquinaria. Este análisis toma la capacidad por día (24 horas), sin embargo, el propósito es realizar los productos en el mismo turno de 8 horas, evitando horas extras u otro turno, ya que aumentarían también los costos. Por tanto se analiza la capacidad ociosa en turno de 8 horas.

- Capacidad instalada por turno de 8 horas: 3,917 ML, equivalente por mes (24 días) a 94008 ML.

Tabla 12. Capacidad productiva y ociosa de la Lijadora (8 horas) 2012.

<b>LIJADORA</b>		
<b>MES</b>	<b>ML PROCESADOS</b>	<b>ML NO UTILIZADOS</b>
ENERO	26.400	67.616
FEBRERO	60.807	33.209
MARZO	66.475	27.541
ABRIL	94.183	-167
MAYO	82.260	11.756
JUNIO	67.518	26.498
JULIO	73.469	20.547
AGOSTO	99.126	-5.110
SEPTIEMBRE	66.411	27.605
OCTUBRE	75.232	18.784
NOVIEMBRE	49.362	44.654
DICIEMBRE	55.846	38.170

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos históricos suministrados por la empresa.

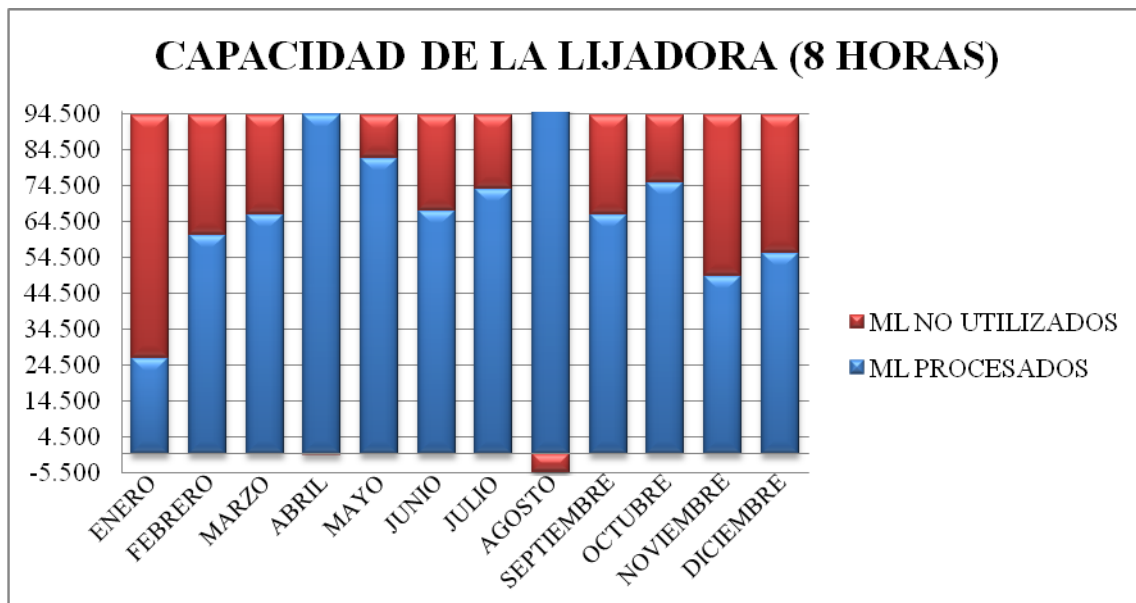


Figura 11. Capacidad de producción Lijadora por 1 turno.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos históricos del 2012 suministrados por la empresa.

Al analizar las capacidades por turno de 8 horas, el cual es el que hoy en día se lleva a cabo, se logra apreciar que aunque la capacidad ociosa se redujo considerablemente con respecto a la producción por 24 horas, aún existe capacidad ociosa en el turno de 8 horas en la mayoría de los meses del año, y que puede ser utilizada para fabricar el nuevo producto. Sólo se utilizó al máximo la capacidad instalada en los meses de abril y agosto, este último generó horas adicionales para cumplir con los requerimientos, aunque la producción en esos dos meses se vio recompensada por los demás meses del año que cuentan con capacidad ociosa suficiente para cubrir los requerimientos de esos meses.

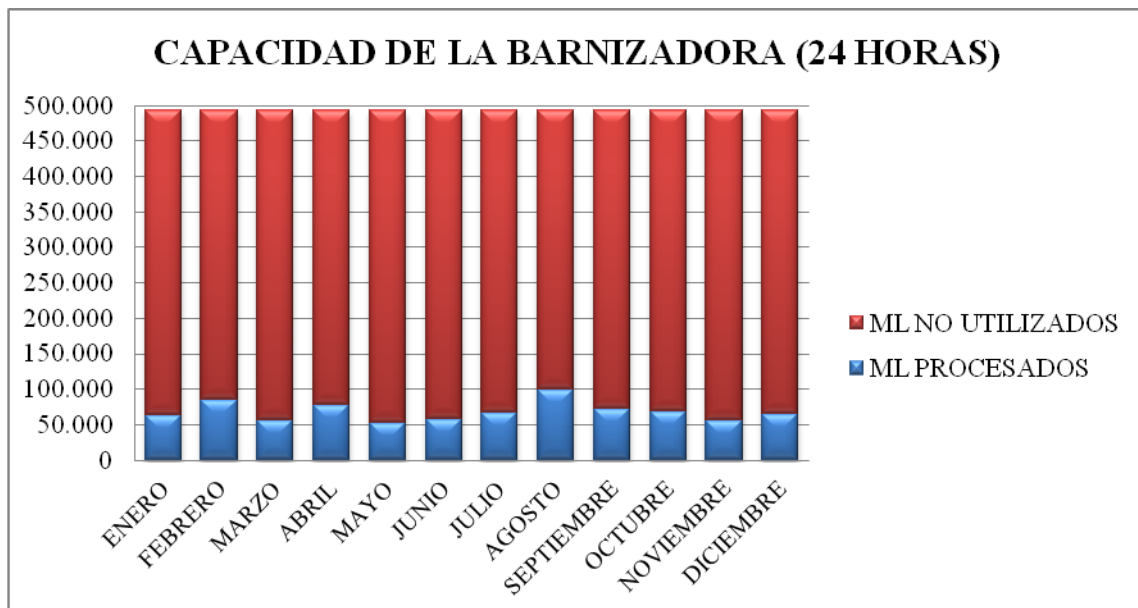
### 5.3.2 Barnizadora

La Barnizadora tiene una capacidad instalada por día de 20,515 ML, equivalente a 492,360 ML mensuales. En la siguiente tabla se muestra los datos mes a mes correspondientes al año 2012, de los ML procesados por la Barnizadora, junto con los ML no utilizados (capacidad ociosa), con su correspondiente gráfico.

**Tabla 13. Capacidad de producción Barnizadora 2012.**

BARNIZADORA		
MES	ML PROCESADOS	ML NO UTILIZADOS
ENERO	64.123	428.237
FEBRERO	85.178	407.182
MARZO	56.534	435.826
ABRIL	78.490	413.870
MAYO	52.738	439.622
JUNIO	57.045	435.315
JULIO	67.053	425.307
AGOSTO	99.663	392.697
SEPTIEMBRE	72.105	420.255
OCTUBRE	68.585	423.775
NOVIEMBRE	55.561	436.799
DICIEMBRE	64.916	427.444

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos históricos suministrados por la empresa.



**Figura 12. Capacidad de producción Barnizadora por día.**

Elaboración propia, a partir de los datos históricos del 2012 suministrados por la empresa.

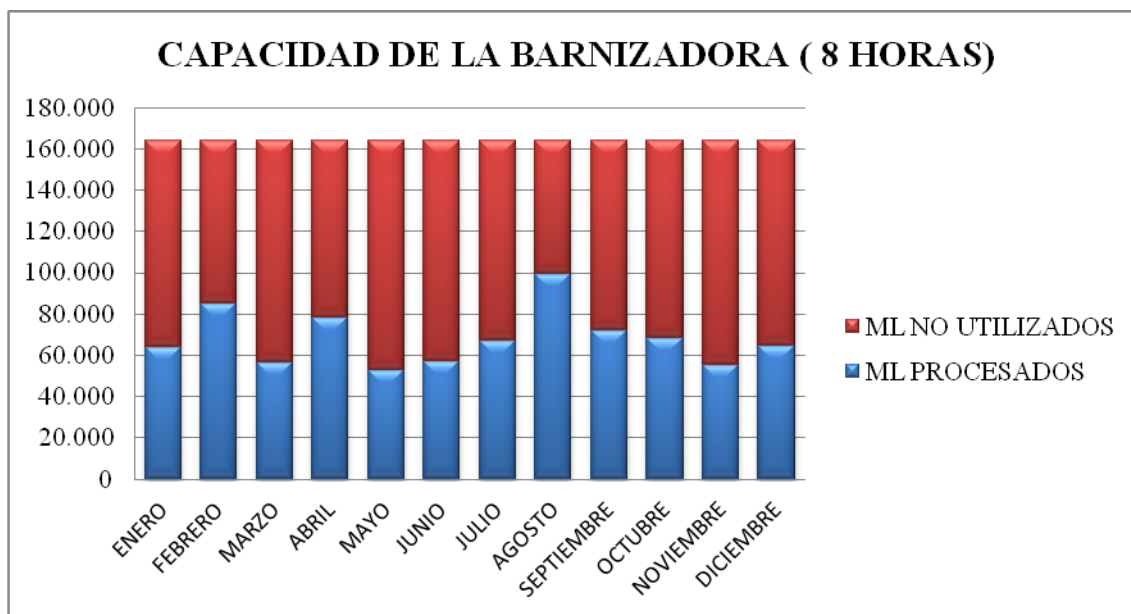
La figura anterior, refleja como la barnizadora sólo es utilizada en promedio una 1/5 parte de su capacidad instalada, situación que se puede convertir en una oportunidad para generar nuevos requerimientos a procesar en ella.

- Capacidad instalada por turno de 8 horas: 6838 ML, equivalente por mes (24 días) a 164120 ML.

**Tabla 14. Capacidad productiva y ociosa de la Barnizadora (8 horas), 2012.**

<b>BARNIZADORA</b>		
<b>MES</b>	<b>ML PROCESADOS</b>	<b>ML NO UTILIZADOS</b>
ENERO	64.123	99.997
FEBRERO	85.178	78.942
MARZO	56.534	107.586
ABRIL	78.490	85.630
MAYO	52.738	111.382
JUNIO	57.045	107.075
JULIO	67.053	97.067
AGOSTO	99.663	64.457
SEPTIEMBRE	72.105	92.015
OCTUBRE	68.585	95.535
NOVIEMBRE	55.561	108.559
DICIEMBRE	64.916	99.204

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos históricos suministrados por la empresa.



**Figura 13. Capacidad de producción Barnizadora por 1 turno.**

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos históricos del 2012 suministrados por la empresa.

De acuerdo con la figura anterior, se aprecia que aún existe una alta capacidad ociosa durante todos los meses del año a diferencia de la lijadora que durante el turno de 8 horas, en dos meses utiliza toda su capacidad instalada, evidentemente esta máquina se utiliza mucho menos que las demás, dando espacio a nuevos requerimientos en producción.

### 5.3.3 Porcentaje de utilización de la maquinaria en 1 turno de 8 horas.

Después del análisis mensual de producción de las dos maquinarias (lijadora y barnizadora), de acuerdo a su capacidad instalada por día (24 horas) y por turno (8 horas), se pretende encontrar el porcentaje de utilización y no utilización anual de ambas máquinas, con el fin de determinar la capacidad para producir parques Infantiles en un turno de 8 horas por la empresa Sierra Morena.

**Tabla 15. Utilización anual de la maquinaria de Sierra Morena  
(1 turno), 2012.**

MAQUINARIA	ML PROCESADOS	ML INSTALADO	ML NO UTILIZADOS	% DE UTILIZACION	% DE NO UTILIZACION
LIJADORA	817089	1128096	311007	72,4	27,6
BARNIZADORA	821991	1969344	1147353	41,7	58,3

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los valores obtenidos, en la empresa durante el 2012 se utilizó un 72.4% de la capacidad instalada de la lijadora y un 41,7% de la barnizadora durante un turno de 8 horas, generando una capacidad ociosa de 27,6% y 58,3% correspondientes a la lijadora y barnizadora, valores en donde se amplía la posibilidad de fabricar parques infantiles, para aprovechar más las maquinarias y los tiempos que no se usan.

Para el 2014 se propone realizar de acuerdo a la estimación de la demanda 63 parques infantiles, cada uno requiere para su elaboración de 91 ML, equivalente a 5733 ML anuales.

A partir de los metros lineales necesarios para la fabricación de los productos de hogar y construcción, información brindada por el área de producción de Sierra Morena, y su equivalente en horas máquinas utilizadas, se calcularon los requerimientos de máquina de lijadora y barnizadora para el parque infantil, equivalente a 91 ML por unidad. Para los 63 parques anuales proyectados en las ventas, se obtiene como resultado, 60 h/año de lijadora y 36 h/año de barnizadora, capacidad que puede cubrir perfectamente la empresa.

A pesar de que este tiempo de utilización de maquinaria es poco, con respecto a la capacidad ociosa disponible que se tiene en la actualidad, refleja como la idea de incorporar un nuevo producto a la empresa podría generar ganancias sin necesidad de alterar la forma de producción y los costos fijos asumidos actualmente por la empresa, cuya viabilidad se medirá en el análisis financiero. Además, el mayor tiempo requerido por el parque infantil

se genera en la instalación del mismo, el cual se realiza en el lugar determinado por el cliente, donde se requieren aproximadamente dos días, es decir 16 horas.

#### **5.4 Factores que Intervienen en el Diseño de Plantas**

De acuerdo con (Bello, 2006), es importante considerar una serie de factores que se deben conocer con el fin de lograr una efectiva integración de los recursos productivos de la empresa, en este caso para la fabricación de los parques infantiles. Dichos factores son el material, almacenamiento, movimiento, maquinaria y limpieza, los cuales se describirán a continuación:

##### **5.4.1 Factor material**

La materia prima natural a utilizar por la empresa para hacer parques infantiles es la madera, de la especie pino Pátula, la cual presenta gran preferencia entre los fabricantes de parques infantiles. Los accesorios de diferente material se comprarán a proveedores.

De acuerdo con el Boletín Técnico Informativo sobre Tecnología de Maderas, Descripción de Especies: Pino Pátula, de la Universidad Nacional de Colombia, se enuncian las siguientes características para este tipo de madera:

El pino Pátula (*Pinus pátula*), pertenece al género de las Coníferas, es de alta calidad y duración, se adapta bien a diferentes condiciones climáticas y suelos forestales. Hoy en día es la especie que más se utiliza en la reforestación comercial de la zona andina del país, la cual ayuda a disminuir la tala de madera de bosques naturales por ser proveniente de bosques que se están reforestando.

Entre las características físicas del árbol, se encuentra que presenta fustes entre 50 y 90 centímetros de diámetro, alcanza entre los 20 y 40 metros de altura. Ofrece una madera muy estable, apetecida para construcciones de alta resistencia, así mismo, por ser madera blanda permite la penetración total del inmunizante. La madera de esta especie, seca relativamente bien, ya sea por medio del aire libre o de manera artificial. Además de esto,

se puede cepillar y pulir fácilmente, permitiendo obtener buenos acabados. Dentro de las características externas se encuentra grano recto, textura mediana y bajo brillo.

De acuerdo con (Rojas, 2011), el uso del pino Pátula en parques infantiles trae ventajas como:

- Al ser una madera amarga, se puede controlar los insectos, hongos y bacterias que se puedan originar.
- El fuste mantiene en sus diferentes secciones, una proporción de medidas homogéneas (9.0 a 12.0 cm.), lo cual permite un aprovechamiento total de la madera y un corte casi estándar para su comercialización.

#### **5.4.2 Factor almacenamiento**

De acuerdo a los modos de almacenamiento que tiene la empresa en la actualidad, se propone modificarlos para que los operarios tengan mayor facilidad en el acceso a la materia prima, producto en proceso y al producto terminado, además con la incorporación de un nuevo producto a fabricar que conlleva al manejo de mayores volúmenes de madera se requiere de una mejor organización.

La planta utiliza dos tipos de almacenamientos, los cuales son: aleatorio y especializado.

El primero consiste en ubicar la materia prima que se acumula en bulto (*bulk storage*), al lado de la máquina Molduradora, en la cual comienzan los procesos. Sin embargo, para la elaboración del parque infantil, esta máquina no se utiliza, por tanto se debe crear otro espacio en el cual se almacenen las trozas que deben pasar primero por el proceso de lijado.

El especializado consiste en el almacenamiento tanto del producto en proceso como del producto terminado en sistemas de estante (*rack system*), donde se ubican de acuerdo a la línea de producto a la que pertenece, sea para la línea hogar, construcción y a partir de la elaboración de parques infantiles, se debe crear un espacio apto para este, en el cual también se deben almacenar los accesorios de otros materiales que requiere el producto.

El almacenamiento de las piezas de los parques infantiles, se debe colocar en estanterías grandes y profundas. En las estanterías del primer piso, se debe poner la madera que es más pesada, permitiendo el fácil acceso a ellas, para ser recogidas por operarios, y después de ser procesadas y llevadas a los camiones para el proceso de ensamble, instalación y entrega los clientes. El diseño de los lugares de almacenamiento siempre debe estar enfocado al cuidado y mantenimiento del material, previniendo que se deteriore.

A continuación, se muestran los dos pisos de la planta de producción SIERRA MORENA, en la cual se proponen los nuevos espacios destinados para el almacenamiento de la materia prima y de los productos terminados, con la incorporación del producto Parque Infantil.



**Figura 14. Distribución de planta, Piso 1.**  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Elementos que componen la planta piso 1

1	MP en trozas (hogar y construcción)
2	MP en trozas (parques infantiles)
3	Máquina Molduradora
4	Máquina Lijadora
5	Máquina Barnizadora
6	Oficinas del área de producción
7	Cocineta
8	Zona de baños
9	Casilleros para operarios
10	Escalera para el material de la línea hogar
11	Escalera para el personal
12	Estantería para productos de la construcción
13	Estantería para elementos del Parque Infantil
14	Almacén (accesorios de otros materiales)

Fuente: Elaboración propia

Los cambios que se proponen son los siguientes:

- Aprovechar el espacio (2), el cual hoy en día no se utiliza, para descargar la materia prima del parque infantil, de allí pasa directamente al frente a la lijadora (4).
- Las estanterías (12) y (13), guardan actualmente productos de hogar y construcción, se propone dejar la (12) para productos de construcción, y (13) para las tablas del parque infantil, los productos de hogar, se guardarán en el piso dos (17), ya que todos deben pasar por ensamble y empaque el cual se realiza en dicho piso.
- En el (14), el almacén también guardará los accesorios que lleva el parque infantil.

A continuación se muestra el piso 2 de la planta SIERRA MORENA, con las propuestas de almacenamiento:



Figura 15. Distribución de planta, Piso 2.  
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17. Elementos que componen la planta piso 2.**

15	Zona de ensamble ( productos hogar y construcción )
16	Zona de empaque
17	Almacenamiento productos hogar
18	Oficinas administrativas
19	Mueble de exhibición de productos
20	Sala de espera (clientes)

Fuente: Elaboración propia

El único cambio que se propone para el piso dos, consiste en incorporar dos estanterías para productos de la línea hogar (17), en donde actualmente se colocan productos desorganizados que debe ir en la zona de empaque, todo esto con el fin de aprovechar mejor dicho espacio.

### 5.4.3 Factor movimiento

Para la carga y descarga de materiales de madera, la empresa utiliza carros de carga, y montacargas. La materia prima una vez llega a la planta es ubicada al lado del proceso inicial que le corresponde, sea para la línea hogar y de la construcción y a partir del 2014 para parques infantiles. En el transcurso del proceso, el traslado de material se realiza por medio de carros de patines, siguiendo el flujo del proceso como se indica en la figura 16, (flujo de color gris), el cual debe permanecer sin obstáculos.

### 5.4.4 Factor maquinaria

Para el desarrollo del producto parque infantil es necesario contar con las siguientes maquinarias:

**Tabla 188. Maquinaria de USM para la fabricación de parques infantiles.**

<b>MÁQUINA</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Forestor	Máquina encargada de cortar la madera que viene en tronco para convertirla en trozas o tablas.
Cámara de secado	Extrae mediante el aire caliente el exceso de agua que hay en la madera, dejándola con un 12% de humedad. La pérdida de agua permite que la madera mejore las propiedades físico-mecánicas y aumente su resistencia mecánica.
Máquina Circular	Encargado de matar el filo de las tablas rectangulares, y dar la medida con las dimensiones que se necesita para el tipo de producto.
Lijadora	Alisa y pule las superficies de madera dándoles el acabado requerido, utilizando lijas de diferentes texturas dependiendo del tipo de pulido que se quiera obtener.
Barnizadora	Máquina para aplicar capas de esmalte protector.

Fuente: Elaboración propia

Las máquinas Forestor, Cámara de secado y Máquina Circular, no se analizan respecto a su capacidad instalada (utilizada y ociosa) ya que se encuentran en la otra planta de producción (ANCON), la cual se encarga de realizar el proceso previo, además de acuerdo al supervisor de planta de Sierra Morena, Ancon garantiza el cumplimiento de los productos que se requieran a elaborar. Son la lijadora y la barnizadora las máquinas existentes en la

planta Sierra Morena, empresa a la cual desde el inicio del trabajo se le ha realizado todo el análisis para su fortalecimiento.

Respecto a la maquinaria y herramientas ubicadas en el piso 2, de uso manual, son parte de la fabricación de productos para la línea hogar y de la construcción, para el producto parques infantiles no se requerirá usarlas.

En las siguientes figuras, se ilustran las máquinas que tiene la empresa Sierra Morena, lijadora y barnizadora.



**Figura 16. Lijadora de Sierra Morena**  
Fuente: Toma fotográfica en Sierra Morena



**Figura 17. Barnizadora de Sierra Morena**  
Fuente: Toma fotográfica en Sierra Morena

Se cuenta con una sola máquina en cada operación, pues en la misma máquina se realizan todos los productos y se programa de acuerdo a las especificaciones y producto requerido.

La barnizadora requiere de más mantenimiento por la cantidad de desperdicios que genera en su proceso, ya que maneja muchos fluidos, obstruyendo las mangueras, las boquillas de las pistolas, por esto el mantenimiento es semanal, además es importante realizar mantenimiento a las pistolas.

A la lijadora se le realiza mantenimiento correctivo, cuando se presentan las fallas, se arreglan, después de cada proceso se le hace limpieza.

#### **5.4.5 Factor limpieza**

Se cuenta con un sistema en el cual un tubo a través de toda la planta, aspira y transporta todos los residuos (aserrín) que se generan en cada proceso de maquinado, evitando así que el polvillo resultante de la madera provoque problemas de salud, peligros de explosiones e incendios, y acumulación de aserrín en las máquinas, contribuyendo por medio de este sistema con una producción más limpia. Posteriormente son depositados en un cuarto de viruta para ser vendidos.

#### **5.5 Costos Variables de Producción**

Para la elaboración del parque infantil, se requiere 91 ML de madera de la especie pino Pátula, sin embargo se tienen diferentes espesores, por tanto se cotiza con los proveedores de la empresa Sierra Morena, quienes suministran la materia prima proveniente de los bosques colombianos, el valor del material requerido para la elaboración del mismo.

**Tabla 19. Costos de producción de la madera (pino Pátula)**

MEDIDAS (mt)			PRECIO
ANCHO	ESPEJOR	LARGO ( ML)	
0.10	0.10	25	\$167.000
0.10	0.05	62	\$186.000
0.05	0.05	4	\$5.400
<b>TOTAL</b>			\$358.400

Fuente: Elaboración propia

Los valores de acuerdo a las dimensiones son los siguientes:

- $3 \times 0.10 \times 0.10 \text{ (m)} = \$ 20.000$
- $3 \times 0.10 \times 0.05 \text{ (m)} = \$ 9.000$
- $3 \times 0.05 \times 0.05 \text{ (m)} = \$ 4.000$

De acuerdo a los materiales (madera) cotizados con proveedores, de las medidas  $3 \times 0.05 \times 0.05 \text{ m}$ , para uno de los laterales de las escaleras no se cumpliría los requerimientos de diseño, sin embargo, se decide optimizar el material, mediante ensamble de tablas realizado en el momento de la instalación, previamente en la operación de perforaciones definida en el diagrama de flujo se dejan las piezas con los requerimiento para el ensamble.

Respecto a los accesorios, serán comprados a proveedores que manejen productos de calidad.

**Tabla 19. Costo de accesorios del Parque Infantil**

<b>ACCESORIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>
Rodadero en fibra de vidrio ( 2.40 mt x 60 mt)	1	\$ 195.000
Columpio de sillín elástico + cuerda + ganchos sujetores	2	\$ 250.000
Presas de escalada	7	\$ 25.000
Cilindros de madera – Peldaños ( diámetro 4 cm)	5	\$ 7.800
Cuerda escaladora ( 3,6 mt)	1	\$ 45.000
Telescopio	1	\$ 20.000
Timón	1	\$ 55.000
Baranda de metal sujetora ( asidero 40 cm)	1	\$ 25.000
Tornillos y tuerca grande ( 3/8 x 8 in)	25	\$ 33.600
Tornillos para ensamble ( ½ in)	100	\$ 4.800
<b>TOTAL</b>		\$ 661.200,00

Fuente: Elaboración propia

Se requiere que durante la instalación del parque infantil en una superficie de 4,5mt x 4 mt, el anclaje al suelo necesite del uso de herramientas especiales para realizar el hoyo como palas y barras, de elementos de fijación al suelo como casquillos y de materiales como el cemento. El costo del cemento y anclajes por unidad de parque infantil, se calcula a continuación:

**Tabla 20. Costos materiales de anclaje**

<b>Material</b>	<b>Medida</b>	<b>Precio</b>
Cemento	1 bulto	\$ 22.000
Balastro ( piedra, arena)	1/2 metro cúbico	\$ 12.000
Impermeabilizante	1 Galón	\$ 15.000
Casquillos ( anclajes)	100 x 100 mm	\$ 200.000
<b>Total</b>		\$ 249.000

Fuente: Elaboración propia

Se debe realizar un proceso de inmunización a la madera de la que está compuesta el parque infantil con el fin de alargar su vida útil, permitirle mayor resistencia a posibles daños por insectos, hongos y condiciones climáticas, y como garantía de protección del material, y se debe llevar a cabo mediante el uso del inmunizante (*Fortage* madera), transparente, insecticida y fungicida para madera, con base solventes, el cual para 8.84 M2 de madera requeridos para cada parque infantil, tiene un valor de \$18.500.

El costo total de producción del nuevo producto se podrá encontrar en el análisis financiero.

## 6 PLAN ADMINISTRATIVO

A diferencia de los planes de negocio, en los cuales a partir de una idea, se propone la misión, visión, estructura organizacional, y se define el tipo de sociedad en el ámbito legal, en este trabajo, ya se cuenta con una empresa constituida, que lleva varios años en el sector de la madera, por tanto el estudio administrativo, se basará en dar a conocer los cambios administrativos que se generarán en la organización con la incorporación del producto parque infantil a su línea de negocios, proponiendo modificar la misión, visión, organigrama, perfil de cargo del nuevo personal, y análisis de aspectos legales que se deben tener en cuenta, ya que como se plantea en el objetivo específico se debe llegar a generar una adecuada estructura organizacional, permitiendo a la empresa proyectarse a mediano plazo.

### 6.1 Misión y Visión

A continuación se enuncia la misión y visión establecida por el grupo USM, sumada a la propuesta de incorporación del nuevo producto parques infantiles. La información agregada aparece en negrita, sin modificar ni eliminar las definiciones ya establecidas por la empresa.

- **MISIÓN:** USM Colombia fabrica y comercializa productos de madera para la construcción, decoración, mediante transformaciones realizadas con equipos y maquinaria de alta tecnología y calidad en los procesos. Con Investigación e innovación en los diseños satisfacemos a nuestros clientes a nivel nacional e internacional. El personal altamente calificado en cada fase del proceso es garantía de la calidad e innovación que nos caracteriza. (La misión no amerita ser modificada, ya que el nuevo producto que se sugiere puede estar incluido dentro de construcción).

- **VISIÓN:** Mantener el liderazgo en la fabricación y comercialización de productos de madera para la construcción y decoración, **y lograr consolidarse en la fabricación y comercialización de parques infantiles**, siendo reconocidos por la creatividad, innovación y alto valor agregado en nuestros productos de acuerdo a las tendencias, mediante tecnología de punta y la permanente capacitación y vinculación de los miembros de la cadena de valor en nuestro mercado.

## 6.2 Organigrama

De acuerdo con el Organigrama de USM, Colombia, ver Anexo G, la empresa en el área comercial, cuenta con un grupo de personas encargadas de las ventas (Asistente de ventas, Mercaderista y Vendedores), sin embargo este grupo de personas es para todas las líneas de negocio de la empresa (Advanc3D, Agro, Ergo y Maderas). Con la propuesta de incorporación del nuevo producto parques infantiles, se hace necesario que la empresa contrate un nuevo empleado para Maderas, el cual se encargue de conseguir clientes para la adquisición de dicho producto y aumentar la fuerza de ventas. Se considera necesario, ya que actualmente en Sierra Morena, con los empleados que tiene en el área comercial ni siquiera logra capturar la cantidad de clientes necesarios dentro de la capacidad productiva con la que cuentan para los productos de madera de la línea hogar y de la construcción, situación enunciada anteriormente en la matriz DOFA, en donde se identificó que una de las fallas de la empresa es la falta de pedidos en las que se ve sometida en algunas ocasiones, generando capacidad ociosa. De este modo, con la incorporación de un nuevo empleado, se espera que se concentre en la comercialización de parques infantiles, incentivando específicamente el posicionamiento del producto propuesto.

En el área de producción, no se contratarían inicialmente más empleados, ya que la idea es que el tiempo en el cual los operarios se quedan sin pedidos a elaborar, lo destinen a la fabricación de los parques infantiles, después con la consolidación del producto y si aumenta el número de clientes, se podría pensar en la posibilidad de aumentar los operarios.

El otro tipo de empleado que se requiere es un instalador, el cual se encargue de ensamblar e instalar el parque infantil en el lugar determinado por el cliente. Para esto, debe tener conocimientos y haber trabajado anteriormente en dichas labores. Podrá contar con la ayuda de los empleados ya existentes en la empresa, que se han encargado de instalaciones de productos de madera para la construcción, pero bajo la asesoría y liderazgo de él. Este tipo de empleado no estará contratado por la empresa de manera fija, sólo se llamará en el momento de ejecutar instalaciones, y su contrato se hará por prestación de servicios.

### **6.3 Perfil del Cargo**

Con la incorporación de un nuevo empleado a la compañía, se hace necesario describir cuáles serán las competencias, habilidades, responsabilidades y requisitos que debe cumplir para poder ser contratado en la empresa, sirviendo como base para su elección, como se detalla a continuación:

**Nombre del cargo:** Analista comercial línea Parques Infantiles.

- **Responsabilidades:**

- ✓ Diseño de planes comerciales para parques infantiles.
- ✓ Identificación permanente de mercados potenciales, con el fin de determinar estrategias de oferta.
- ✓ Manejo de relaciones con clientes y proveedores.
- ✓ Consolidar la información de los clientes y de las ventas, alimentando la base de datos permanentemente.
- ✓ Negociar las condiciones de venta de parques infantiles de acuerdo a los requerimientos de los clientes.
- ✓ Verificar que se cumplan los requisitos y las condiciones de venta pactados.
- ✓ Crear y mantener relaciones de largo plazo con los clientes enfocadas al fortalecimiento del vínculo comercial.

- ✓ Retroalimentar todo el proceso comercial sobre el comportamiento del mercado y de la competencia para tomar acciones estratégicas.
- ✓ Participar activamente en ferias y eventos, que promuevan el intercambio de ideas y el desarrollo de propuestas de mercadeo de mediano y largo plazo.

- **Requisitos:**

- ✓ **Educación:** Tecnólogo en mercadeo, gestión empresarial.
- ✓ **Experiencia:** Dos (2) años de experiencia desempeñando responsabilidades similares y con resultados satisfactorios en el área de ventas.

- **Competencias:**

Dicho empleado según las políticas de la empresa y los requerimientos de su cargo deberá tener habilidades en:

- ✓ Orientación al cliente
- ✓ Sociabilidad
- ✓ Dinamismo
- ✓ Pensamiento analítico
- ✓ Comunicación asertiva
- ✓ Liderazgo
- ✓ Creatividad e innovación
- ✓ Adaptabilidad al cambio
- ✓ Gestionar información.

- **Proceso de selección:**

Con el fin de elegir la persona idónea para dicho cargo, se realizarán los siguientes pasos:

- ✓ Se hace la convocatoria por el portal del empleo al que está suscripto la empresa: Computrabajo.
- ✓ Los candidatos deben enviar su hoja de vida debidamente diligenciada.

- ✓ Después de un filtro, se llaman a los candidatos que más se adecuen con los requerimientos, y se realizan las entrevistas.
- ✓ Se comparan las respuestas de los entrevistados y se verifican las referencias de los cargos desempeñados anteriormente.
- ✓ Se elige la persona para el cargo, cuya decisión de vinculación a la empresa se deberá hacer de acuerdo a las políticas establecidas por la empresa.
- ✓ Se realiza examen médico de ingreso.

Para el Instalador del parque infantil, como no será empleado de nómina, sino contratista, que sólo trabajará cuando haya pedidos de parques infantiles. Uno de los principales criterios para su elección será la experiencia que certifique de trabajos realizando funciones similares. Se enuncian cuáles serán sus responsabilidades:

Una vez se le llame para instalar un parque infantil, deberá trasladarse a Sierra Morena, planear el número de empleados que requiere para la instalación del o de los parques infantiles, verificar que se tengan todos los materiales necesarios para el ensamble, las herramientas requeridas, coordinar el traslado hacia el lugar, ensamblar e instalar el producto, y verificar que se cumpla con las normas de seguridad.

#### **6.4 Asuntos Legales**

El nuevo producto a ofertar por la empresa Sierra Morena, es parques infantiles, el cual si no cumple con las normas mínimas de seguridad puede provocar que aumente el riesgo de accidentes en los niños que lo utilicen.

A nivel internacional, existen las normas ASRM (Estados Unidos) y EN (Europa) enfocadas en la seguridad en los parques infantiles que tienen en cuenta la especificación del tipo de superficie y diseño que deben llevar este tipo de estructuras. Basadas en dichas normas internacionales, en Colombia, en el año 2003, el ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación) junto con el Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte, el ministerio de Educación y algunas empresas privadas como ADEPARQUES,

MULTIJUEGOS parques infantiles, Juegos y Parques Recreativos M´ASERCO LTDA y la Universidad Tecnológica de Pereira, establecieron normas para la Seguridad en Parques Infantiles en el país.

En el Anexo G, se listan las normas trabajadas por el ICONTEC en el comité técnico 177 Seguridad en Parques Infantiles. Dicho comité manejó los temas definidos en el ámbito de **SEGURIDAD EN PARQUES INFANTILES: Normalización** en el campo de la seguridad de las áreas recreativas infantiles. Incluye los métodos de ensayo de materiales, superficiales y accesorios utilizados en dichas áreas.

Mediante estas normas, se definen lineamientos para que en la instalación de los parques infantiles se respeten distancias mínimas de seguridad, recomendaciones para que el suelo sea de materiales adecuados para amortiguar golpes y caídas, para que los juegos sean seguros y resistentes, con sujeciones firmes y estables, así como también visualmente atractivos, para que se conviertan en estimulantes para los niños.

Estas normas son fundamentales, para que todos los empresarios dedicados a la fabricación y comercialización de parques infantiles cumplan con las especificaciones, y se basen en ellas para diseñar y construir espacios seguros. En el presente proyecto el diseño anteriormente planteado y las condiciones requeridas en su instalación se propusieron dando cumplimiento a esta normatividad.

## **7 ESTUDIO FINANCIERO**

Con el fin de diseñar una evaluación financiera que incluya los requerimientos de inversión necesarios a mediano plazo que le permitan generar utilidad a la empresa Sierra Morena, con la propuesta de incorporación del nuevo producto parque infantil, se utilizará un modelo de proyección financiera, con base en la información suministrada en Sierra Morena, a través de su Balance General, Estado de Resultados e Indicadores Financieros de rotación de inventarios (MP, PP, PT), cuentas por pagar, y cuentas por cobrar, con datos del año 2012, y proyectados al 2013, a través de la metodología de proyección de estados financieros definidas por Oscar de León García. En el Anexo I. Rotación de indicadores en Sierra Morena, se detalla la rotación que maneja la empresa en la fabricación de sus productos. Además se utilizarán datos consolidados a lo largo de la propuesta, en los planes de mercadeo, operativo y administrativo, obteniendo como resultado estados financieros proyectados para determinar la factibilidad de la propuesta y el beneficio del nuevo producto a la empresa.

### **7.1 Inversiones**

Para Sierra Morena, la incorporación del nuevo producto parque infantil a su línea de negocio, no implica que requiera de mucho capital en la compra de activos con respecto a las ganancias que se esperan obtener, ya que la propuesta se originó del aprovechamiento de la misma maquinaria, en la misma planta de producción.

Las inversiones a realizar se destinarán en herramientas necesarias para el montaje del Parque Infantil, perforación de las tablas de madera, anclaje del producto a la superficie, palas para revolver la mezcla de cemento, barra o palustre para pulir la mezcla y carretillas para soportar el cemento.

Aunque en la empresa pueden existir varios de estos elementos, es indispensable tener un inventario que no limite ni condicione la operación. También se requiere un equipo de

cómputo para el nuevo empleado en el área de ventas, con software especial para realizar los diseños de los parques, ya que aunque la empresa cuenta con diseñadores, son para las otras líneas de productos y el nuevo empleado del área comercial deberá a través de esta herramienta asesorar el proceso de compra de los clientes de acuerdo a las adecuaciones que se le pretendan realizar a los parques y la respectiva dotación de oficina del empleado.

**Tabla 21. Inversión de activos**

<b>INVERSIÓN ACTIVOS</b>			
	Valor total del activo	Años de vida útil	Depreciación y amortización
<i>MUEBLES Y ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA</i>			
Dotación de oficina para vendedor	\$ 800.000	10	\$ 80.000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 800.000</b>		<b>\$ 80.000</b>
<i>MAQUINARIA Y EQUIPO</i>			
Herramientas de perforación ( taladros, broca)	\$ 1.800.000	10	\$ 180.000
Pala sencilla (6)	\$ 270.000	10	\$ 27.000
Caretilla de 106 litros (3)	\$ 720.000	10	\$ 72.000
Barra por 12 libras (5)	\$ 310.000	10	\$ 31.000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 3.100.000</b>		<b>\$ 310.000</b>
<i>EQUIPO DE COMPUTO</i>			
Computador	\$ 1.500.000	5	\$ 300.000
Autocad	\$ 4.000.000	3	\$ 1.333.333
Licencia	\$ 250.000		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 5.750.000</b>		<b>\$ 1.633.333</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>\$ 9.650.000</b>		<b>\$ 2.023.333</b>

Fuente: Elaboración propia

## 7.2 Flujo de Ingresos

Los ingresos que se esperan obtener a partir del año 2014 fueron proyectados por metro lineal (ML) a vender en productos de hogar, construcción y parques infantiles, con un crecimiento en cantidad a partir del 2014 de acuerdo al PIB del sector y con un crecimiento en precio de acuerdo a la inflación proyectada para los siguientes 5 años. Con base en

dichos datos, se presentan en la siguiente tabla, el total de ingresos operativos por año que lograría la empresa Sierra Morena con la venta de sus productos:

**Tabla 22. Ingresos por ventas**

<b>INGRESOS POR VENTAS (\$)</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
CONSTRUCCION	715.627.676	748.546.549	782.979.690	817.822.287	854.624.290
HOGAR	372.856.555	390.007.956	407.948.322	426.102.023	445.276.614
PARQUES INFANTILES	174.765.946	182.805.180	191.214.218	199.723.251	208.710.797
<b>TOTAL</b>	<b>1.263.250.177</b>	<b>1.321.359.686</b>	<b>1.382.142.231</b>	<b>1.443.647.560</b>	<b>1.508.611.701</b>

Fuente: Elaboración propia

Respecto a los ingresos por ventas esperados para el nuevo producto Parques Infantiles, para el 2014, el valor surge de la demanda proyectada anteriormente (63 parques infantiles) por el precio el cual estará alrededor de \$2.700.000, valor que podría variar de acuerdo al lugar de instalación o a los requerimientos extras que exija el cliente.

### **7.3 Flujo de Egresos**

Dentro de los egresos que se originarán en la empresa por la fabricación y comercialización del nuevo producto parques infantiles, se encuentran costos y gastos. Se definen como costos variables: el material (pino Pátula), los accesorios que lleva el producto de diferente material, el cemento requerido para el anclaje de los postes a la superficie, el inmunizante de protección requerido para la madera y la Mano de Obra Directa (MOD) del instalador de parques infantiles, que será contratista como se enunció anteriormente.

También se adicionan costos como la energía eléctrica que se incrementará por el uso de la maquinaria por más tiempo, cuyo consumo eléctrico se mide en kW.h, más el desgaste que trae consigo las herramientas. Respecto al cálculo de la energía de las máquinas, la tarifa no residencial (industrial y comercial), a mayo de 2013 manejada por EPM, es de 455.45 \$/kWh. Tomando las horas adicionales de trabajo de la lijadora y barnizadora al año, y el aumento en precio del kWh por la inflación, se estima el consumo de energía. El desgaste

de las herramientas, surge de la depreciación de la dotación de oficina, herramientas requeridas y computador.

**Tabla 23. Costos Variables producto: Parque Infantil**

<b>COSTOS VARIABLES</b>					
<i>MP ( pino Pátula)</i>					
<b>Año</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Costo Unitario	\$ 358.400	\$ 378.829	\$ 399.286	\$ 420.448	\$ 442.311
Cantidad	63	66	69	72	75
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 22.579.200	\$ 24.964.060	\$ 27.522.477	\$ 30.285.321	\$ 33.293.865
<i>ACCESORIOS</i>					
Costo Unitario	\$ 661.200	\$ 698.888	\$ 736.628	\$ 775.670	\$ 816.005
Cantidad	63	66	69	72	75
<b>SUBTOTAL</b>	41655600	46055348	50775284	55872361	61422721
<i>CEMENTO Y ANCLAJE</i>					
Costo Unitario	\$ 249.000	\$ 263.193	\$ 277.405	\$ 292.108	\$ 307.298
Cantidad	63	66	69	72	75
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 15.687.000	\$ 17.343.892	\$ 19.121.364	\$ 21.040.862	\$ 23.131.061
<i>MOD DEL INSTALADOR</i>					
Costo Unitario	\$ 250.000	\$ 264.250	\$ 278.520	\$ 293.281	\$ 308.532
Cantidad	63	66	69	72	75
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 15.750.000	\$ 17.413.547	\$ 19.198.156	\$ 21.125.363	\$ 23.223.957
<i>INMUNIZADOR</i>					
Costo Unitario	\$ 18.500	\$ 19.555	\$ 20.610	\$ 21.703	\$ 22.831
Cantidad	63	66	69	72	75
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.165.500	\$ 1.288.602	\$ 1.420.664	\$ 1.563.277	\$ 1.718.573
<i>ENERGÍA ELÉCTRICA</i>					
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 70.831,58	\$ 111.205,59	\$ 171.256,60	\$ 262.022,60	\$ 398.274,36
<i>DESGASTE DE HERRAMIENTAS</i>					
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 314.900	\$ 629.800	\$ 944.700	\$ 1.259.600	\$ 1.574.500
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 97.223.032</b>	<b>\$ 107.806.455</b>	<b>\$ 119.153.901</b>	<b>\$ 131.408.806</b>	<b>\$ 144.762.951</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior describe los costos que implica fabricar parques infantiles desde el 2014 hasta el 2018, sin embargo en el Anexo J Costos de producción totales proyectados, se detalla los costos totales de producción de la empresa incluyendo los costos asociados a la línea hogar, construcción y otras actividades. La proyección de los costos se realiza con base en el aumento de la inflación y del PIB, como se detalla en los anexos E y F.

Respecto a los gastos de comercialización para el nuevo producto se define el valor en publicidad y promoción que conlleva la realización de las estrategias planteadas en el análisis de mercado, en las cuales se espera para el primer año una mayor fuerza para dar a conocer el producto realizado por la empresa al público, como en el caso de la estrategia de participación de la empresa en espacios de revistas asociadas a la construcción y a la madera, en donde se propone inicialmente participar en 3 ediciones al año, posteriormente se puede disminuir a menos apariciones, debido a que el producto ya es más conocido. En cuanto a los gastos administrativos se considera el salario del nuevo empleado a contratar: analista comercial de la línea Parque Infantiles con todas las prestaciones sociales (salud, pensión, riesgos profesionales, y auxilio de transporte). Dichos gastos se pueden ver a continuación:

**Tabla 24. Gastos Operacionales Producto: Parque Infantil**

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COMERCIALES (\$)</b>					
<b>Estrategia</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Año 2017</b>	<b>Año 2018</b>
<i>GASTOS DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN</i>					
Participación en ferias y eventos que se lleven a cabo en el país	3.000.000	3.400.000	3.800.000	4.200.000	4.600.000
Publicidad por medio de volantes	300.000	309.000	318.270	327.818	337.653
Participar en espacios de revistas asociadas a la construcción, muebles y madera, como la Revista M&M	225.000	154.500	159.135	163.909	81.955

Realizar catálogo de la compañía, en el cual se coloquen todos los productos que comercializan.	250.000				
<b>SUBTOTAL</b>	3.775.000	3.863.500	4.277.405	4.691.727	5.019.607
<i>GASTOS POR SALARIO</i>					
Analista comercial línea Parques Infantiles	14.245.200	14.672.556	15.112.733	15.566.115	16.033.098
<b>SUBTOTAL</b>	14.245.200	14.672.556	15.112.733	15.566.115	16.033.098
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>18.020.200</b>	<b>18.536.056</b>	<b>19.390.138</b>	<b>20.257.842</b>	<b>21.052.705</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 7.4 Punto de Equilibrio

Para encontrar el Punto de Equilibrio multiproducto del año 2014, se realiza el siguiente procedimiento para cada línea de producto:

1. Determinar los ingresos esperados.
2. Determinar los costos.
3. Hallar el Margen de Contribución (Ingreso -Costo).
4. Encontrar el Grado de Participación (GP). ( Ingreso de cada línea / Total de ingresos)
5. Obtener el Margen de Contribución Ponderado (MCP): participación por margen de contribución. ( Margen de Contribución \* Grado de Participación)

**Tabla 25. Cálculo del Punto de Equilibrio Multiproducto**

2014	Ingreso (\$)	Costo (\$)	Margen (\$)	GP	MCP (\$)
Construcción	715.627.676	130.315.800	585.311.876	0,57	331.577.533
Hogar	372.856.555	97.203.704	275.652.851	0,30	81.360.742
Parques Infantiles	174.765.946	108.354.887	66.411.060	0,14	9.187.722
Total	1.263.250.177			1,00	422.125.998

Fuente: Elaboración propia

Luego, se encuentra el Punto de Equilibrio (P.E.): Costos Fijos / Total ML

**Tabla 26. Punto de Equilibrio en ML**

<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>ML</b>	<b>P.E.</b>
\$ 1.056.592.383	907666	1164

Fuente: Elaboración propia

El punto de equilibrio multiproducto encontrado para el año 2014, equivalente a 1164 ML, indica la cantidad de ML que deben ser vendidos para cada línea de productos en la empresa con el fin de generar ganancias una vez cubiertos los costos.

Es importante analizar como el grado de participación para el año 2013 de la línea de hogar y construcción, cambia para el año 2014, disminuyendo con la incorporación del nuevo producto parques infantiles, permitiendo así generar beneficios al disminuir los ML procesados por cada línea para el año 2014. Dichos cambios se aprecian en la siguiente tabla:

**Tabla 27. Participación de los productos para 2013, 2014**

<b>2013</b>	Ingresos (\$)	GP	ML
Construcción	765.888.150,46	0,66	566.693
Hogar	399.471.791,83	0,34	295.576
<b>Total</b>	<b>1.165.359.942,30</b>		
<b>2014</b>			
Construcción	715.627.676,12	0,57	514.190
Hogar	372.856.554,92	0,30	267.904
Parques Infantiles	174.765.946,41	0,14	125.572
<b>Total</b>	<b>1.263.250.177,45</b>		

Fuente: Elaboración propia

## **7.5 Viabilidad de la propuesta**

Con el fin de determinar la viabilidad de la propuesta de incorporación del nuevo producto parques infantiles a la empresa Sierra Morena, se analizarán los siguientes aspectos con base en la siguiente tabla, la cual consolida los datos encontrados a lo largo del capítulo financiero:

- La utilidad neta que generará la producción y comercialización del nuevo producto parques infantiles para el 2014 es positiva con un valor de \$39.880.219, que

aumentará año tras año. Dicho valor se explica en la tabla 28, en la cual se estiman los ingresos, costos, gastos e impuestos que conllevan a este valor.

- La empresa de acuerdo a su Balance General del 2012, muestra que viene con pérdidas acumuladas por un valor de \$401.790.707, sin embargo, el año 2012 dejó una utilidad de \$168.850.989, y de acuerdo a las proyecciones financieras realizadas, se espera para el año 2013 una utilidad de \$174.502.661, dejando como pérdidas para el 2014 un valor de \$ 58.437.057, sumado a la inversión que se requiere para la producción de los parques infantiles por \$9.650.000, detallado anteriormente, obteniendo finalmente una cifra de \$ 68.087.057, sin embargo, se propone recuperar las pérdidas con la propuesta de incorporación de parques infantiles.

**Tabla 28. Flujo de Caja**

		<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Ingresos	\$ (9.530.000)	\$ 174.765.946	\$ 188.300.000	\$ 202.799.100	\$ 218.211.832	\$ 234.577.719
Costo de ventas		\$ 97.223.032	\$ 107.806.455	\$ 119.153.901	\$ 131.408.806	\$ 144.762.951
<b>Utilidad Bruta</b>		\$ 77.542.915	\$ 80.493.545	\$ 83.645.199	\$ 86.803.025	\$ 89.814.768
Gastos		\$ 18.020.200	\$ 18.560.806	\$ 19.136.191	\$ 19.729.413	\$ 20.321.295
<b>Utilidad Operacional</b>		\$ 59.522.715	\$ 61.932.739	\$ 64.509.008	\$ 67.073.612	\$ 69.493.473
Gastos Impuesto de Renta		\$ 19.642.496	\$ 20.437.804	\$ 21.287.973	\$ 22.134.292	\$ 22.932.846
<b>Utilidad neta</b>		\$ 39.880.219	\$ 41.494.935	\$ 43.221.035	\$ 44.939.320	\$ 46.560.627
Depreciación		\$ 678.000	\$ 678.000	\$ 678.000	\$ 678.000	\$ 678.000
Flujo neto	\$ (69.916.057)	\$ 40.558.219	\$ 42.172.935	\$ 43.899.035	\$ 45.617.320	\$ 47.238.627

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla anterior, se puede medir la Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual es uno de los indicadores financieros que permite evaluar la posible rentabilidad de la incorporación del nuevo producto parques infantiles a la empresa, en función de lo que se

obtendrá en un periodo de tiempo (utilidades) si se invierte una determinada cantidad de dinero (inversión más pérdidas acumuladas), la cual arroja un 54%, afirmando su viabilidad financiera. Con una tasa esperada para los accionistas de la empresa de 15%, el Valor Presente Neto (VPN) arroja un valor de \$65.802.507.

## CONCLUSIONES

Realizando una efectiva integración de los factores más relevantes de la compañía y del sector de la madera y la construcción en Colombia, que influyen de manera positiva o negativamente en la empresa objeto de estudio, se ha optado por la estrategia de fortalecimiento empresarial de fabricar y comercializar Parques Infantiles de madera para ser vendidos en el Valle de Aburrá, con diseño diferenciador, orientado a un segmento de mercado coherente con los demás clientes con los que ya cuenta la empresa de sus otras líneas de productos a lo largo de su trayectoria en el medio.

De acuerdo al análisis de la capacidad productiva de la maquinaria involucrada en la fabricación de piezas para el Parque Infantil, se determina una alta capacidad ociosa que permite ser aprovechable por el nuevo producto, sin generar grandes perturbaciones en la producción de los demás elementos, donde no se presenta la necesidad de contratar nuevos operarios en planta, ni de utilizar otros turnos laborales ni horas extras a los existentes en la actualidad, además los costos de producción asumidos por el Parque Infantil son económicos en relación a lo que se espera obtener como ingresos por ventas. La empresa realizando sus actividades diarias, en las maquinarias necesarias para fabricar Parques Infantiles utiliza en promedio un 51% de su planta de producción, el restante se podrá utilizar para la producción del nuevo producto.

La venta de Parques Infantiles por parte de la compañía, además de generar ingresos adicionales que aportan al crecimiento de la misma a mediano plazo, puede a la vez mejorar la venta de los demás productos (hogar y construcción), ya que al promocionar los Parques Infantiles, mediante una estratégica fuerza de ventas, se puede ampliar el mercado de la empresa, dando a conocer todas las líneas de negocio que se manejan, capturando más clientes, lo cual es necesario para la empresa, en donde los requerimientos de pedido muchas veces no son suficientes y son mucho menores a su capacidad de producción.

Con la incorporación del nuevo producto Parques Infantiles a fabricar desde el 2014, el punto de equilibrio en cantidad (ML) cambiará de proporción para los productos hogar y construcción, convirtiéndose en un beneficio para ellos, en caso de no obtener buena rentabilidad, ya que su grado de participación disminuirá, impactando en menor grado en los resultados globales.

Se considera que la propuesta de incorporación de un nuevo producto como parques infantiles permitirá a la empresa: Aprovechar la capacidad ociosa con la que cuenta hoy en día, una inversión de tan sólo \$9.650.000, generar para el primer año una utilidad de \$39.880.219, recuperar las pérdidas acumuladas de años anteriores, la utilidad del 2012 y la que se espera obtener para el 2013 solventarían la situación, y además con el nuevo producto y las utilidades que se proyectan obtener hasta el 2018 se espera que ayuden a pagar las pérdidas que trae la empresa, finalmente con una TIR de 54% se confirma su viabilidad.

## **RECOMENDACIONES**

Aun con la propuesta de fabricación y comercialización de Parques Infantiles, cuya utilidad el primer año sería de \$39.880.219, permitiéndole a la empresa crecer y darse a conocer más en el medio, la empresa debe analizar la gran capacidad ociosa que seguirá teniendo y buscar más alternativas hacia dicha problemática. Uno de los factores fundamentales es la falta de clientes que poseen en la línea de productos de hogar, en donde deben aumentar la fuerza de venta de una manera que permita capturar mucho más clientes, y no sólo fabricarle a Homecenter, buscando maneras de expansión ya sea a nivel regional, nacional y hasta internacional, con el fin de utilizar al máximo la capacidad instalada con la que cuentan.

Se debe evaluar la posibilidad de crecimiento de la empresa con el producto Parques Infantiles, a medida que avance el tiempo y el proyecto lo permita, se puede generar incorporando nuevos módulos a la estructura inicial propuesta, ofreciéndole al público diferentes tipos de Parques Infantiles, ya que es un producto que suele ser incluido en las construcciones de edificaciones, y en donde según los análisis realizados las construcciones presentan una buena dinámica. Además se puede ampliar la oferta a nuevos segmentos del mercado, y abarcando diferentes lugares dentro del país.

## ANEXOS

### Anexo A. Ingresos Operacionales, USM 2012

<b>INGRESOS OPERACIONALES USM 2012</b>	
INGRESOS OPERACIONALES	\$2.925.363.128,26
CONSTRUCCION	\$700.187.489,00
HOGAR	\$374.845.614,76

### Anexo B. Estado de Resultados, USM 2012

<b>ESTADO DE RESULTADOS USM AÑO 2012</b>	
VENTAS	\$ 2.954.501.437
COSTOS	\$ 1.942.895.147
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ 1.011.606.290
GASTOS OPERATIVOS	\$ 673.871.524
<b>UTILIDAD ANTES E IMPUESTOS E INTERESES</b>	\$ 337.734.766
GASTOS FINANCIEROS	\$ 85.718.364
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	\$ 252.016.402
IMPUESTOS	\$ 83.165.413
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ 168.850.989

### Anexo C. Guión de Entrevista a Padres de Familia.

*Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana y mediante una serie de preguntas deseamos adquirir información sobre los aspectos que le generan seguridad cuando sus hijos están en parques infantiles y conocer sus preferencias en cuanto a material y comodidad con el fin de ofrecer un buen producto.*

*Solicitamos de su colaboración para responder a esta entrevista, las cuales serán de gran importancia para el trabajo de grado.*

1. *Que material considera más seguro para ser utilizados en los parques infantiles:*

*Madera* \_\_\_\_\_

*Metal* \_\_\_\_\_

*Plástico* \_\_\_\_\_

*Otro material* \_\_\_\_\_

*Porque* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. *Que material considera usted más estético para ser usado en parques infantiles:*

*Madera* \_\_\_\_\_

*Metal* \_\_\_\_\_

*Plástico* \_\_\_\_\_

*Otro material* \_\_\_\_\_

*Porque* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. *Qué aspectos considera más importantes en un parque infantil?*

*Calidad* \_\_\_\_

*Precio* \_\_\_\_

*Material* \_\_\_\_

*Diseño* \_\_\_\_

*Funcionalidad* \_\_\_\_

*Seguridad* \_\_\_\_

*Muchas gracias!*

#### **Anexo D. Guión de Entrevista a Expertos del Tema.**

*Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana y mediante una serie de preguntas deseamos adquirir información sobre parques infantiles y sus preferencias. Solicitamos de su colaboración para responder a estas preguntas, las cuales serán de gran importancia para el trabajo de grado.*

1. Profesión \_\_\_\_\_

2. Considera que el sector de la construcción en Colombia actualmente pasa por una situación:

Positiva \_\_\_\_\_ Negativa \_\_\_\_\_ Estable \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que en Antioquia existe suficiente oferta de Parques Infantiles?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Lo necesario \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

4. Que material considera más seguro para ser utilizados en los parques infantiles:

Madera \_\_\_\_\_

Metal \_\_\_\_\_

Plástico \_\_\_\_\_

Otro material \_\_\_\_\_

Porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Que material considera usted más estético para ser usado en parques infantiles:

Madera \_\_\_\_\_

Metal \_\_\_\_\_

Plástico \_\_\_\_\_

Otro material \_\_\_\_\_

Porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. *Que material considera usted que es más económico para realizar un parque infantil:*

*Madera* \_\_\_\_\_

*Metal* \_\_\_\_\_

*Plástico* \_\_\_\_\_

*Otro material* \_\_\_\_\_

7. *Qué aspectos considera más importantes en un parque infantil?*

*Calidad* \_\_\_\_

*Precio* \_\_\_\_

*Material* \_\_\_\_

*Diseño* \_\_\_\_

*Funcionalidad* \_\_\_\_

*Seguridad* \_\_\_\_

*Muchas Gracias!*

## **Anexo E. Tabla Macroeconómicos Projectados**

### **Tabla Macroeconómicos Projectados**

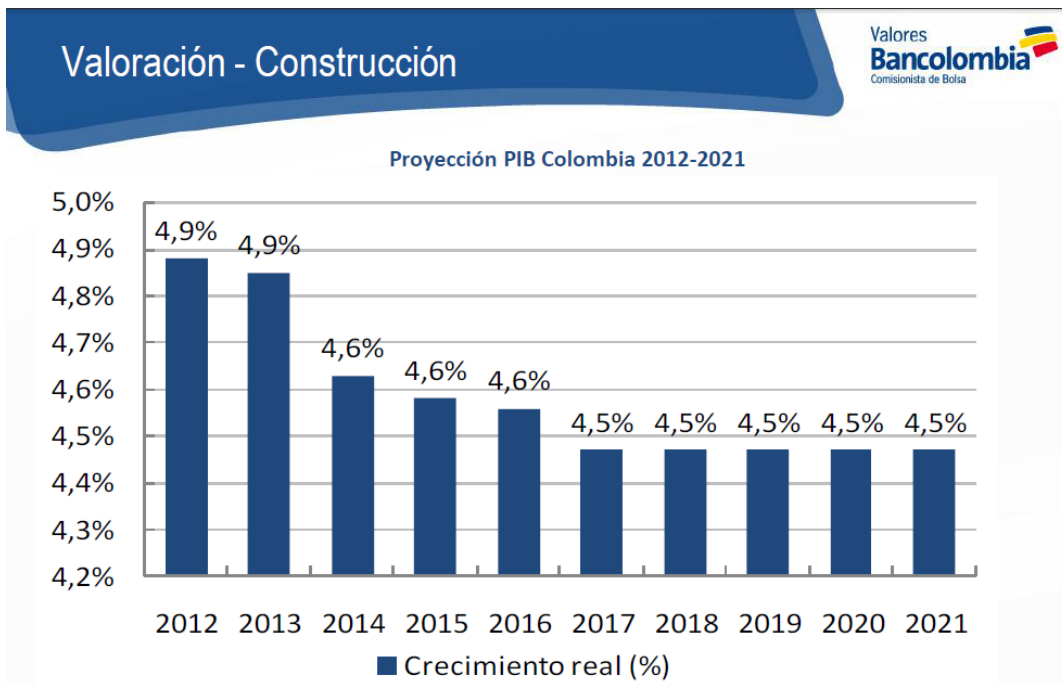
Última actualización: Mayo 2013

<b>Economía América Latina</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 py</b>	<b>2014 py</b>	<b>2015 py</b>	<b>2016 py</b>	<b>2017 py</b>	<b>2018py</b>
Tasa de interés pol. monetaria (fin de año)	7.40%	5.70%	5.70%	5.90%	6.80%	6.40%	6.20%	6.20%
Inflación fin de año (IPC variación anual)	7.00%	5.80%	6.70%	6.20%	5.70%	5.40%	5.30%	5.20%
Crecimiento del PIB (variación anual)	4.30%	2.90%	3.50%	4.00%	4.10%	4.20%	4.10%	4.00%

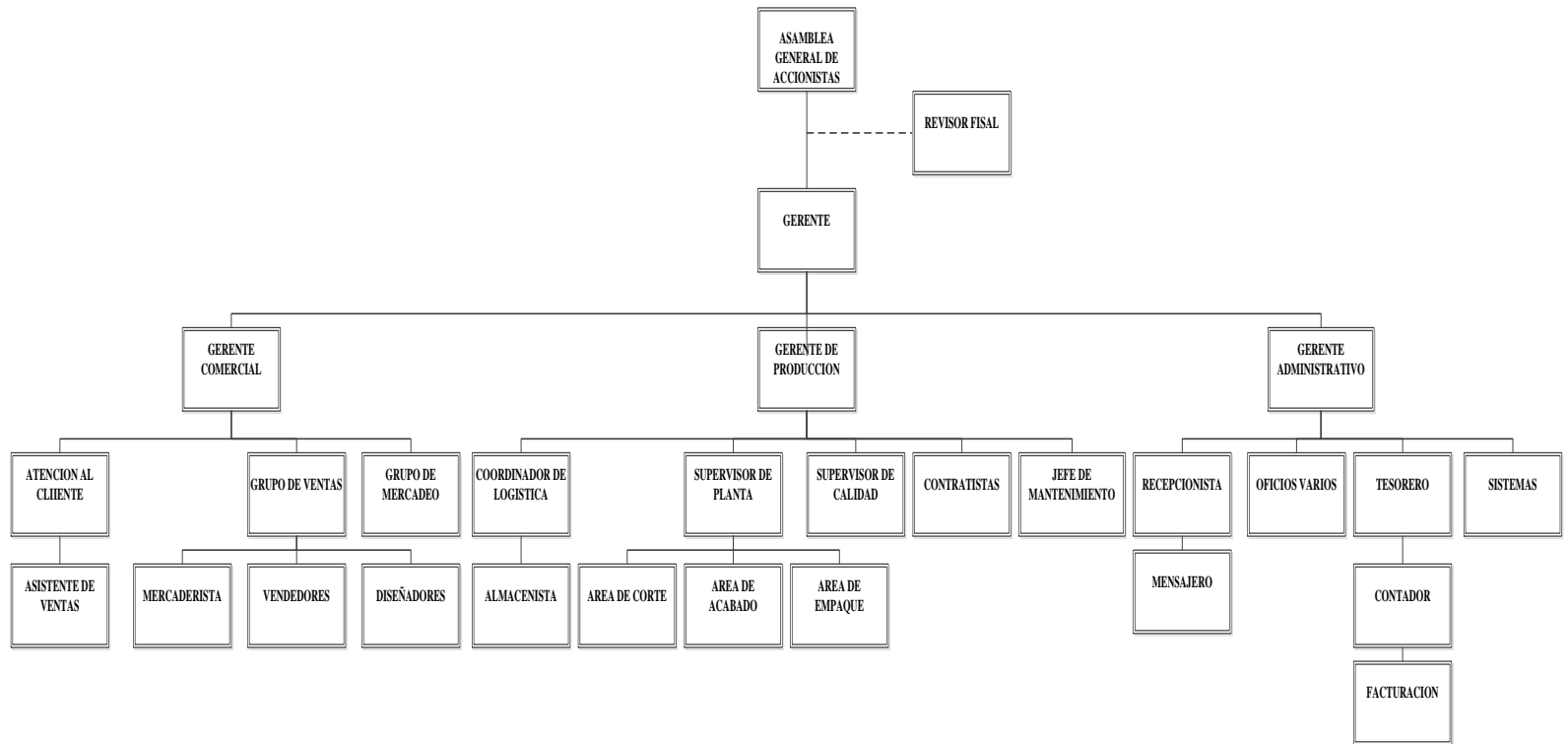
  

<b>Economía Colombia</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013 py</b>	<b>2014 py</b>	<b>2015 py</b>	<b>2016 py</b>	<b>2017 py</b>	<b>2018py</b>
PIB (variación Anual)	6.6%	4.0%	4.20%	4.40%	4.58%	4.44%	4.66%	4.70%
Balance GNC (%PIB)	-2.90%	-2.30%	-2.70%	-2.00%	-1.90%	-1.80%	-1.70%	-1.50%
Balance cuenta corriente (%PIB)	-2.84%	-3.09%	-3.40%	-2.85%	-2.70%	-2.75%	-2.82%	-2.50%
Tasa de desempleo (trece ciudades)	10.40%	10.2%	9.30%	9.16%	9.02%	8.75%	8.74%	8.62%
Inflación (IPC variación anual)	3.73%	2.44%	2.60%	3.56%	3.06%	3.14%	3.10%	3.06%
Precios al productor (IPP variación anual)	5.51%	-2.95%	1.87%	2.71%	3.51%	3.72%	3.80%	3.50%

## Anexo F. Proyección PIB Colombia 2012-2021



**Anexo G. Organigrama de USM, Colombia.**



**Anexo H. Listado de normas CTN 177 (Comité Técnico 177 Seguridad en Parques Infantiles)**

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Estado del documento</b>	<b>Documento referencia extranjero</b>
NTC 5176	ATENUACION DEL IMPACTO DE SISTEMAS DE SUPERFICIES POR DEBAJO Y ALREDEDOR DE EQUIPOS PARA PARQUES INFANTILES.	Vigente	ASTM F1292:99
NTC 5267	METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LAS PROPIEDADES DE ABSORCION DE IMPACTO DE LOS SISTEMAS Y MATERIALES PARA SUPERFICIES DE JUEGO.	Vigente	ASTM F355:2001
NTC 5600-1	EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO. PARTE 1: REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD Y MÉTODOS DE ENSAYO.	Vigente	UNE-EN 1176-1:1999
NTC 5600-7	EQUIPAMIENTO DE LAS ÁREAS DE JUEGO. PARTE 7: INSTALACIÓN, INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y UTILIZACIÓN	Vigente	UNE-EN 1176-7:1998
NTC 5600-2	EQUIPAMIENTO DE LAS AREAS DE JUEGO. PARTE 2: REQUISITOS DE SEGURIDAD ESPECIFICOS ADICIONALES, METODOS DE ENSAYOS PARA COLUMPIOS.	Vigente	UNE-EN 1176-2:1998
NTC 5600-3	EQUIPAMIENTO DE LAS AREAS DE JUEGO. PARTE 3: REQUISITOS DE SEGURIDAD ESPECIFICOS ADICIONALES, METOD DE ENSAYO PARA TOBOGANES.	Vigente	
NTC 5600-4	EQUIPAMIENTO DE LAS AREAS DE JUEGO. PARTE 4: REQUISITOS DE SEGURIDAD ESPECIFICOS ADICIONALES, METODOS DE ENSAYO PARA TARABITAS.	Vigente	UNE-EN 1176-4:1998
NTC 5600-5	EQUIPAMIENTO DE LAS AREAS DE JUEGO. PARTE 5: REQUISITOS DE SEGURIDAD ESPECIFICOS ADICIONALES, METODOS DE ENSAYO PARA CARRUSELES.	Vigente	UNE-EN 1176-5:1998

NTC 5600-6	EQUIPAMIENTO DE LAS AREAS DE JUEGO. PARTE 6: REQUISITOS DE SEGURIDAD ESPECIFICOS ADICIONALES, METODOS DE ENSAYO PARA BALANCINES.	Vigente	UNE-EN 1176-6:1998
END 0055	SEGURIDAD EN PISCINAS. PARTE 1: BARRERAS DE SEGURIDAD PARA PISCINAS	Anulado	AS 1926.1:2007
END 0056	SEGURIDAD EN PISCINAS. PARTE 2: UBICACIÓN DE LAS BARRERAS DE SEGURIDAD PARA PISCINAS	Anulado	AS 1926.2:2007
NTC 5776	SEGURIDAD EN PISCINAS. PARTE 1: BARRERAS DE SEGURIDAD PARA PISCINAS	Vigente	AS 1926.1:2007
NTC 5777	SEGURIDAD EN PISCINAS. PARTE 2: UBICACIÓN DE LAS BARRERAS DE SEGURIDAD PARA PISCINAS.	Vigente	AS 1926.2:2007
END 0067	SEGURIDAD EN PISCINAS. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA PISCINAS CON ESTANQUES ENTERRADOS Y ABIERTOS DE PROPIEDAD PRIVADA UNIHABITACIONAL Y DE USO COLECTIVO. CUBIERTAS DE SEGURIDAD Y DISPOSITIVOS DE ENGANCHE. EXIGENCIAS DE SEGURIDAD Y MÉTODOS DE ENSAYO.	Anulado	NF P90-308 + A1
NTC 5920	SEGURIDAD EN PISCINAS. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA PISCINAS CON ESTANQUES ENTERRADOS Y ABIERTOS DE PROPIEDAD PRIVADA UNIHABITACIONAL Y DE USO COLECTIVO. CUBIERTAS DE SEGURIDAD Y DISPOSITIVOS DE ENGANCHE. EXIGENCIAS DE SEGURIDAD Y MÉTODOS DE ENSAYO.	Vigente	NF P90-308:2006 + ADENDA NF P90-308- A1:2009

### Anexo I. Rotación de indicadores de la empresa USM.

Rotación de cartera		38	Días
Inventarios	MP	37	
	PP	33	
	PT	24	
Mercancía no fabricada por la empresa		120	
Repuestos, accesorios y otros		106	
Cuentas por pagar		120	

**Anexo J. Costos de producción totales proyectados.**

<i><b>COSTOS DE PRODUCCION</b></i>					
INFLACION	3,6%	3,06%	3,14%	3,10%	3,06%
PIB	4,6%	4,60%	4,60%	4,50%	4,50%
<b>AÑOS</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
MATERIALES	277.431.876	298.683.158	321.801.234	346.258.128	372.435.242
ARRENDAMIENTO S PLANTA	118.294.310	127.355.654	137.212.982	147.641.168	158.802.841
SERVICIOS DE PLANTA	54.147.304	58.294.987	62.807.020	67.580.353	72.689.428
ACUEDUCTO	4.549.617	4.898.118	5.277.232	5.678.302	6.107.581
ENERGIA	48.720.510	52.452.501	56.512.325	60.807.261	65.404.290
TELEFONO	102.242	110.074	118.593	127.607	137.254
CONSUMIBLES PROCESOS	23.783.010	25.604.789	27.586.599	29.683.181	31.927.229
OTROS	4.165.336	4.484.401	4.831.493	5.198.687	5.591.708
DEPRECIACION MAQUINARIA	30.881.871	33.247.422	35.820.773	38.543.152	41.457.014
OTROS COSTOS ACTIVIDADES	618.373.593	665.741.010	717.269.364	771.781.836	830.128.543
<b>PARQUES</b>	<b>97.223.032</b>	<b>104.670.316</b>	<b>112.771.799</b>	<b>121.342.455</b>	<b>130.515.945</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>1.277.672.701</b>	<b>1.270.872.114</b>	<b>1.369.237.615</b>	<b>1.473.299.674</b>	<b>1.584.681.129</b>

## 8 REFERENCIAS

ANDI (diciembre de 2012). *Colombia: Balance 2012 y perspectivas 2013*. (p.21). Bogotá D.C. Recuperado de <http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/andi.pdf>.

Bello, C. (2006). *Manual de Producción aplicado a las PYME*. (pp. 142-148). Bogotá: Ediciones ECOE. ISBN: 958-648-436-x.

Castaño, G.A. (2013) *Seminario de Teoría Administrativa*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de [http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010014/Contenidos/Capitulo5/Pages/5.7/57Estrategia\\_planeacionEstrategica\\_continuacion3.htm](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010014/Contenidos/Capitulo5/Pages/5.7/57Estrategia_planeacionEstrategica_continuacion3.htm)

CENAC. (2011). Contexto sectorial Medellín, Antioquia. *Boletín estadístico*. Bogotá D.C.

CONIF & Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2009). *Sector Forestal*. (p.5). Bogotá D.C.

DANE. (agosto de 2010). *Perfil Sociodemográfico 2005-2015 Total Medellín*.(p.9). Recuperado de <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Indicadores%20y%20Estad%C3%ADsticas/Documentos/Proyecciones%20de%20poblaci%C3%B3n%202005%20-%202015/Perfil%20Demografico%202005-2015%20Total%20Medellin.pdf>

DANE. (12 de abril de 2013). Indicadores económicos alrededor de la construcción, Indicadores coyunturales. *Boletín de prensa*. (p .1). Bogotá D.C. Recuperado de

[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib\\_const/Bol\\_ieac\\_IVtrim12\(2\).pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_IVtrim12(2).pdf).

Departamento Administrativo de Planeación (27 de marzo de 2012). *Perfil Socio demográfico Estrato 6 Encuesta de Calidad de Vida 2011*. Medellín: Alcaldía de Medellín. Recuperado de

<http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Publicaciones/Documentos/Encuesta%20Calidad%20de%20Vida/ECV2011/10%20Perfil%20Estrato%206%20ECV%202011.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Balance Sector Industrial 2011*. ( pp 56-57). Bogotá. Recuperado de [https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=v7DGHcI\\_gbw%3D&tabid=1436](https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=v7DGHcI_gbw%3D&tabid=1436).

Dvoskin, R. (2004). *Fundamentos de marketing: teoría y experiencia*. (pp. 402-403). Buenos Aires: Ediciones Granica S.A. ISBN: 950-641-449-1.

EPM, (mayo de 2013). *Tarifas energía*. Recuperado de <http://www.epm.com.co/site/Portals/2/documentos/Energia/Publicaci%C3%B3n%20mayo%2015%20de%202013.pdf>.

García, O. L. (2009). *Administración Financiera-Fundamentos y Aplicaciones*. (pp.311-326). Cali. ISBN: 978-958-44-5443-0.

Gómez, M. (2013). *Comité 177- Seguridad en parques infantiles*. Bogotá: ICONTEC.

Greenpeace. (2011). Situación de los bosques en su Año Internacional. *Revista Iberoamericana de Sostenibilidad*.

Hunger, T. W. (2007). *Administración Estratégica y Política de Negocio*. (p. 85). Ciudad de México: PEARSON EDUCACION.

Isaza Marín, L.G. (2011). *Notas de clase de Mercadeo: Marketing Mix*. Medellín: Universidad Pontificia Universitaria.

Jefatura de Prensa Alcaldía de Medellín (14 de febrero de 2012). "*Las metas de vivienda del Alcalde, Anibal Gaviria C., serán históricas en el país*": *Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio*. Informe Inmobiliario. Recuperado de <http://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://5fad6387bd92428dddc506994872c733>.

La Longa. (Julio de 2012). Análisis Inmobiliario No. 104 – Actividad inmobiliaria 2012. (p.7). Medellín. Recuperado de [http://www.lonja.org.co/info\\_web/docs\\_privados/otros/Analisis%20Inmobiliario%20104%20Actividad%20Inmobiliaria.pdf](http://www.lonja.org.co/info_web/docs_privados/otros/Analisis%20Inmobiliario%20104%20Actividad%20Inmobiliaria.pdf).

Malhotra, N. K., Martínez, J. F., & Rosales, M. E. (2004). *Investigación de Mercados, Un Enfoque Aplicado (4 ed)*. (p.76). México: PEARSON EDUCACIÓN. ISBN 970-26-0491-5.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia. (2012). *Informe de Industria a junio de 2012*. (p.4). Bogotá: Oficina de Estudios Económicos.

Mundo Forestal. (Septiembre de 2007). *Terminología de 250 términos forestales y afines*. Recuperado de <http://www.elmundoforestal.com/terminologia/conifera.html>

Parkin, M. (2004). *Economía*. México: PEARSON EDUCACIÓN.

Prieto Herrera, J. E. (2005). *Los proyectos: la razón de ser del presente*. (p.79) Bogotá: ECOE EDICIONES. ISBN 958-64-8397-5.

PROEXPORT COLOMBIA. (Marzo de 2012). *Sector Forestal en Colombia*. (pp. 2-4). Bogotá D.C. Recuperado de [http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/Perfil\\_Forestal\\_2012.pdf](http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/Perfil_Forestal_2012.pdf).

Revista M&M. (2012). El Sector del Mueble y la Madera Frente al TLC. *Revista M&M*. (51), (p.10). Recuperado de <http://www.revista-mm.com/ediciones/rev51/actualidad.pdf>

Rojas, M. C. (2011). Parques Infantiles en Madera: Un Juego de Grandes Ligas. *Revista M&M*. (59), (pp.71-78). Recuperado de [http://www.revista-mm.com/ediciones/rev59/parques\\_infantiles.pdf](http://www.revista-mm.com/ediciones/rev59/parques_infantiles.pdf).

Sepúlveda, C. (2004). *Diccionario de términos económicos*. Santiago de Chile: EDITORIAL UNIVERSITARIA S.A. ISBN: 956-11-1184-5.

Toca, C. E. (2009). *Fundamentos del marketing: guía para su estudio y comprensión* (1ed). (p.35). Bogotá: Universidad del Rosario. ISBN 978-958-738-057-6.

Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín. (1982). Descripción de Especies: Pino Pátula y Cativo. *Boletín Técnico Informativo sobre tecnología de Madera*. (2), (pp. 24-28). Recuperado de <http://www.unalmed.edu.co/~lpforest/PDF/Pino%20patula.pdf>.

USM Colombia. (2013). Medellín. Recuperado el 15 de agosto de 2012, de [http://usm.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=69&Itemid=83](http://usm.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=83).

Villar, C. M. (2011). Plan para la Reforestación Comercial, Ahora o Nunca. *Revista M&M*. (73), (p. 1-7). Recuperado de [http://www.revista-mm.com/ediciones/rev73/forestal\\_plan.pdf](http://www.revista-mm.com/ediciones/rev73/forestal_plan.pdf).

Villar, C. M. (2012). Situación Compleja Vive la Industria Nacional. *Revista M&M* (79), (p.116). Recuperado de [http://www.revista-mm.com/ediciones/rev79/astillas\\_79.pdf](http://www.revista-mm.com/ediciones/rev79/astillas_79.pdf)

## **9 CONCEPTO ÉTICO**

Este trabajo no implica impactos ambientales sobre la naturaleza o sobre las personas. La información que se obtenga con la ejecución de este proyecto y que tenga confidencialidad, no será divulgada por ningún medio.